

EL MUNDO DE LOS FRACCIONARIOS

SEMILLERO DE INVESTIGACION EL MUNDO DE LOS FRACCIONARIOS

INVESTIGADORES

Licenciado Gerson Damián Chinchilla Duarte

CO INVESTIGADORES

Jhorfan José
Diego Andrés
Cristian Alfonso
Freddy Esneider
Monica
Jhonnatan
Merly Selena
Jesica Jayleni
Jorge Luis
Elkin Manuel
Lorena
Julian David
Atonoba Alexandra
Deibis
Maria Femanda
Carmen Lorena
Dayanna Yulitza
Karen
Fabian Andres

Institución Educativa Colegio Francisco José de Caldas

Tibu, Norte de Santander

RESUMEN

Para nadie es un secreto las dificultades en el aprendizaje de las fracciones en los niveles iniciales de educación de los niños y en gran parte del bachillerato. Las múltiples representaciones de ellas y la forma distinta de operarla con respecto a los números naturales y enteros dificultan aún más este aprendizaje. Como enfrentar esta situación, no podemos seguir haciendo lo mismo y esperar respuestas distintas. En efecto no se puede seguir haciendo lo mismo, muchos maestros se quejan que aunque ellos hacen grandes esfuerzos proporcionando materiales manipulables u hojas impresas etc., no obtienen el resultado esperado. Ahora la pregunta es: ¿le dan el verdadero uso a los materiales? ¿Son pertinentes los materiales? La verdad es que muchos a pesar de que la sociedad es cambiante siguen haciendo lo mismo en el sentido de que son los maestros quienes terminan diciendo a sus alumnos por decir algo: para sumar fracciones homogéneas se coloca el mismo denominador y se suman los numeradores. No permiten u orientan a sus alumnos de tal forma que sean ellos quienes pueden deducir reglas y algoritmos para las operaciones. Por lo tanto consideramos que se debe analizar el papel que juegan los educadores al desarrollar estos contenidos, es necesario que nuestro papel como docentes sea solo de orientadores (hay muchos que no les gusta estos términos, al final el nombre que se utilice no importa), de igual forma que el aprendizaje sea significativo.

La investigación pretende llegar a Realizar un trabajo significativo y duradero, sobre la comprensión e interpretación de las fracciones, usando como estrategia didáctica la solución de problemas contextualizados, buscando darle solución al siguiente interrogante: ¿Por qué aunque los alumnos adquieren el conocimiento previo de las fracciones en todas sus dimensiones no logran interpretar y argumentar problemas contextualizados relacionados con la fracción?

INTRODUCCION

En el Antiguo Egipto se calculaba utilizando fracciones cuyos denominadores son enteros positivos; son las primeras fracciones utilizadas para representar las «partes de un entero», por medio del concepto de recíproco de un número entero. Esto equivale a considerar fracciones como: un medio, un tercio, un cuarto, etc., de ahí que las sumas de fracciones unitarias se conozcan como fracción egipcia. Se puede demostrar además, que cualquier número racional positivo se puede escribir como fracción egipcia. El jeroglífico de una boca abierta denotaba la barra de fracción (/), y un arte numérico escrito debajo de la "boca abierta", denotaba el denominador de la fracción.

Los babilonios utilizaban fracciones cuyo denominador era una potencia de 60. El sistema chino de numeración con varillas permitía la representación de fracciones. Los griegos y romanos usaron también las fracciones unitarias, cuya utilización persistió hasta la época medieval. Diofanto de Alejandría (siglo IV) escribía y utilizaba fracciones. Posteriormente, se introdujo la «raya horizontal» de separación entre numerador y denominador, y el numerador dejó de restringirse al número uno solamente, dando origen a las llamadas fracciones vulgares o comunes. Finalmente, se introducen las «fracciones decimales», en donde el denominador se escribe como una potencia de diez. Khwarizmi introduce las fracciones en los países islámicos en el siglo IX. La forma de representar las fracciones provenía de la representación tradicional china, con el numerador situado sobre el denominador, pero sin barra separadora. Leonardo de Pisa (Fibonacci) en su Liber Abaci (Libro del Ábaco), escrito en 1202, expone una teoría de los números fraccionarios. Las fracciones se presentan como fracciones egipcias, es decir, como suma de fracciones con numeradores unitarios y denominadores no repetidos.

El concepto matemático de fracción corresponde a la idea intuitiva de dividir una totalidad en partes iguales, como cuando hablamos, por ejemplo, de un cuarto de hora, de la mitad de un pastel, o de las dos terceras partes de un depósito de gasolina. Tres cuartos de hora no son, evidentemente, la misma cosa que las tres cuartas partes de un pastel, pero se

“calculan” de la misma manera: dividiendo la totalidad (una hora, o el pastel) en cuatro partes iguales y tomando luego tres de esas partes. La fracción está formada por dos términos: el numerador y el denominador. El numerador es el

número que está sobre la raya fraccionaria y el denominador es el que está bajo la raya fraccionaria.

La fracción $1 / 7$ (se lee un séptimo) tiene como numerador al 1 y como denominador al 7. El numerador indica que se ha considerado 1 parte de un total de 7 (el denominador indica que el entero se dividió en 7 partes iguales). Representación gráfica y analítica. Suelen utilizarse figuras geométricas (los cuales representan la unidad) divididos en tantas partes como indique el denominador, y se colorean (u omiten) tantas de estas partes como indique el numerador. Un número irracional no admite una escritura en forma de número fraccionario, su expansión decimal será infinita no-periódica.

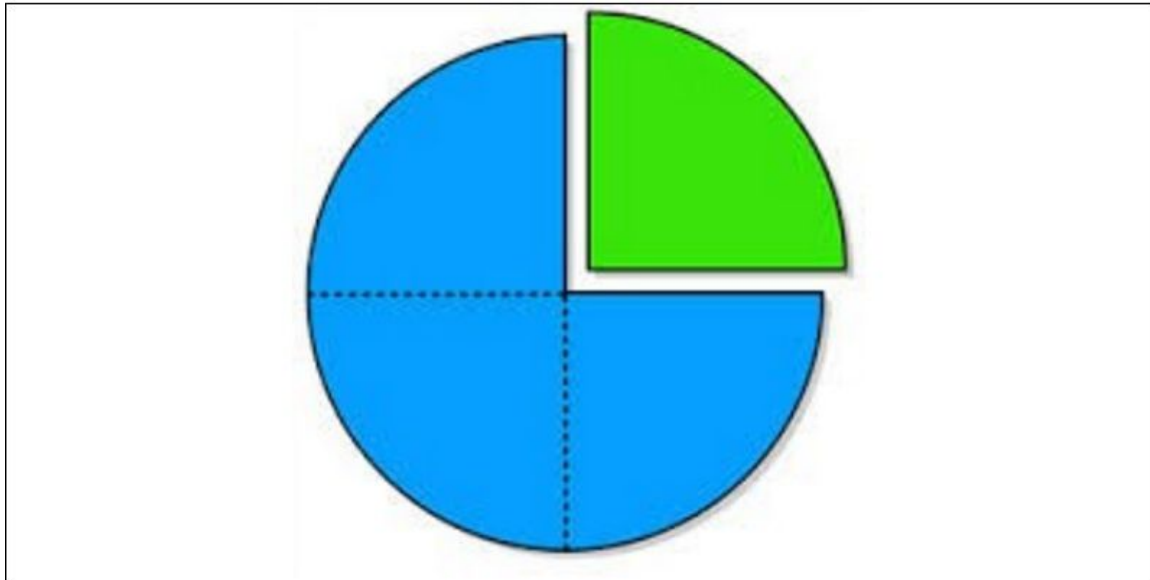
Una fracción común representa un número racional, por lo que las fracciones comunes heredan todas las propiedades matemáticas de los racionales.

La investigación nace debido a una necesidad: ofrecer un producto que permita a los alumnos familiarizarse aun más con las fracciones y que ese conocimiento perdure por bastante tiempo incluyendo cualquier prueba que los educandos tengan que presentar para fundamentar su conocimiento matemático.

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Nombre	Edad	Grado	Sexo	Documento	Email
JHORFAN JOSE	10	Sexto	Masculino	1092568742	Fraccionarios19@gmail.com
DIEGO ANDRES	10	Sexto	Masculino	1092548763	Fraccionarios18@gmail.com
CRISTIAN ALFONSO	12	Sexto	Masculino	1093904196	Fraccionarios17@gmail.com
MONICA	13	Sexto	Femenino	1093910714	Fraccionarios16@gmail.com
FREDDY ESNEIDER	10	Sexto	Masculino	1095248796	Fraccionarios15@gmail.com
JHONNATAN	13	Sexto	Masculino	1004822955	Fraccionarios14@gmail.com
MERLY SELENA	10	Sexto	Femenino	1090254879	Fraccionarios13@gmail.com
JESICA JAYLENI	16	Sexto	Femenino	99082416010	Fraccionarios12@gmail.com
JORGE LUIS	13	Sexto	Masculino	1093906873	Fraccionarios11@gmail.com
LORENA	14	Sexto	Femenino	1005045774	Fraccionarios10@gmail.com
ELKIN MANUEL	10	Sexto	Masculino	1090265354	Fraccionarios9@gmail.com
JULIAN DAVID	12	Sexto	Masculino	1093588135	Fraccionarios8@gmail.com
ATONOBIA ALEXANDRA	12	Sexto	Femenino	1005046930	Fraccionarios7@gmail.com
DEIBIS	15	Sexto	Masculino	1005043375	Fraccionarios6@gmail.com
MARIA FERNANDA	12	Sexto	Femenino	1090396168	Fraccionarios5@gmail.com
CARMEN LORENA	12	Sexto	Masculino	1093904706	Fraccionarios4@gmail.com
DAYANNA YULITZA	13	Sexto	Femenino	1004809009	Fraccionarios3@gmail.com
DIAZ CARREÑO	13	Sexto	Femenino	1004845630	Fraccionarios2@gmail.com
FABIAN ANDRES	12	Sexto	Masculino	1091802347	fraccionarios1@gmail.com
Total Estudiantes:	19				

LOGO DEL SEMILLERO



INTEGRANTES DEL SEMILLERO



LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

El formular una pregunta tiene semejanzas en la creación, porque siempre sale una pregunta ante cualquier situación, pero la diferencia es la estructura de la pregunta debido a las diferentes vivencias de cada uno de nosotros. Resalto el deseo de participación, las ganas por iniciar el semillero y la curiosidad por lo que ha de venir. Todos los niños pertenecen a cuatro grupos diferentes (606, 607, 608, 609) lo que permite la creación de nuevas amistades y vivencias.

La investigación pretende llegar a Realizar un trabajo significativo y duradero, sobre la comprensión e interpretación de las fracciones, usando como estrategia didáctica la solución de problemas contextualizados, buscando darle solución al siguiente interrogante: ¿Por qué aunque los alumnos adquieren el conocimiento previo de las fracciones en todas sus dimensiones no logran interpretar y argumentar problemas contextualizados relacionados con la fracción?

El motivo para emprender el semillero articula el deseo de impulsar la investigación como estrategia pedagógica en los estudiantes y mejorar el proceso de aprendizaje, así mismo la inversión económica que se da para la ejecución del proyecto.

El itinerario del semillero es largo, pero mientras las operaciones explicadas en el aula de clase (tablero) no cobren significado en los estudiantes solo aprenderán el algoritmo para la evaluación. Estas dificultades se van trasladando de un grado a otro, donde todos somos culpables (alumnos-profesores). Hay que mirar cuales son la estrategias y las mediaciones pedagógicas que pueden dar resultados diferentes. Los alumnos tienen toda la disposición para lograr mejorar la comprensión significativa y duradera de los números fraccionarios para sus estudios posteriores.

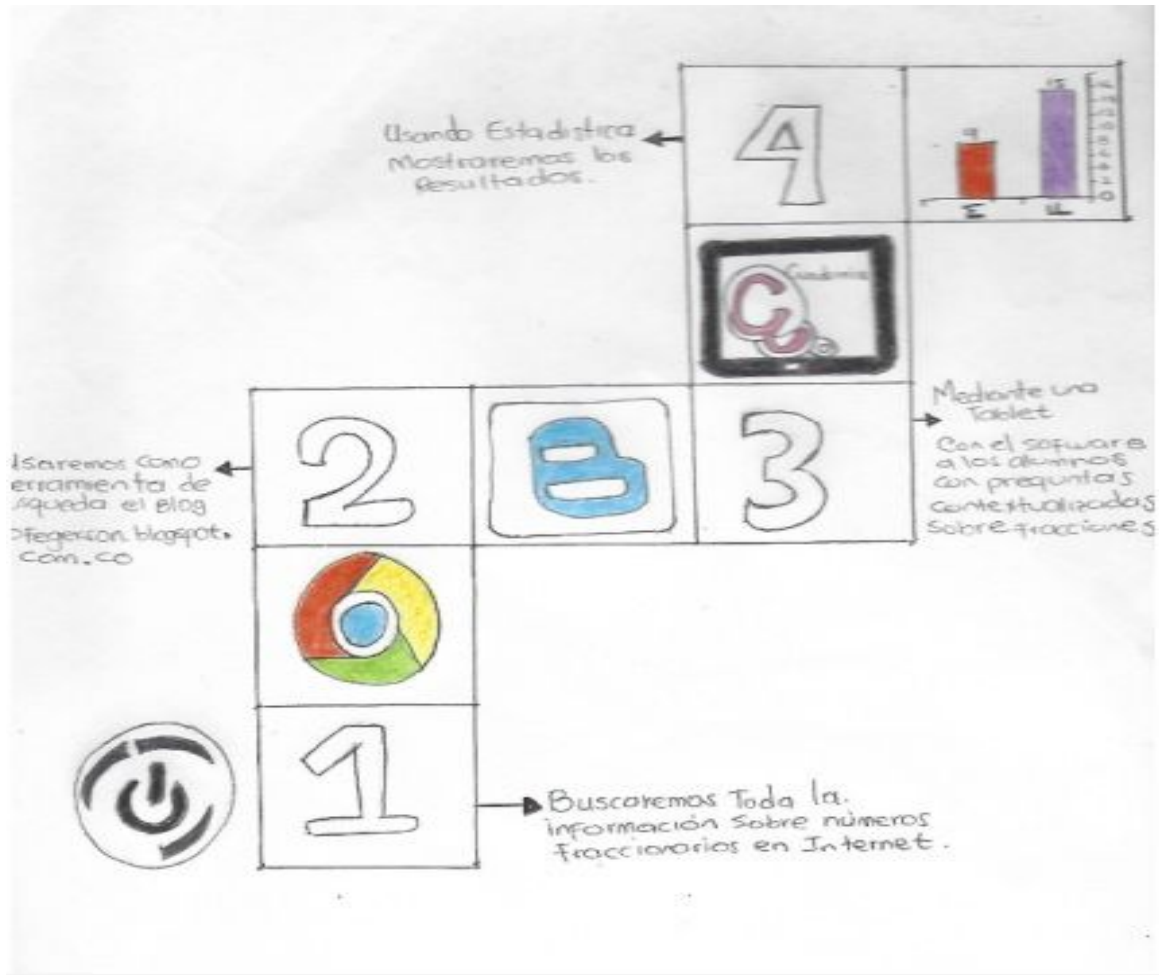
EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

Partiendo de la base que los alumnos podían adquirir el concepto de fracción pero al momento de colocarla a prueba en la vida cotidiana o en un problema contextualizado no sabían cómo aplicarla, nació la necesidad de conseguir un método de enseñanza que pudiera preparar a los estudiantes para enfrentar cualquier situación matemática que se presente. Las clases arrancan con la base fundamental,

Para mí en particular como docente de matemáticas el tablero después de haber consignado la teoría matemática de las fracciones, -no se puede dejar a un lado por más innovadores que seamos-, la pizarra se convierte en el todo para el matemático. Después de haber inculcado la teoría se le articula la práctica mediante ejercicios, gráficos, explicaciones y las clases elaboradas mediante el software cuadernia y el programa pedazzitos, y algo muy importantes es que el alumno sienta que el maestro tiene pasión por lo que hace, ya que eso se transmite. Cuando en un alumno se siembra aceptación por la asignatura mediante el carisma y la forma de enseñar del maestro, eso genera en El un gusto, algo sabroso que lo lleva a rendir a un cien por ciento. En la actualidad no podemos cuestionar que la incorporación de las TIC en la sociedad y en especial en el ámbito de la educación proporciona gran cantidad de recursos y materiales didácticos que influyen de manera significativa en la enseñanza y en el aprendizaje de la comunidad estudiantil. Un sistema de aprendizaje basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación aporta sin duda un valor alto al actual sistema educativo y abre las puertas a nuevos paradigmas educativos y de formación. La utilización de las TIC en el aula proporciona al estudiante una herramienta que se adecua a su actual cultura tecnológica (nativo digital) y le da la posibilidad de responsabilizarse más de su educación convirtiéndolo en protagonista de su propio aprendizaje.

Es en este contexto que el proyecto “El uso de las TIC como una nueva didáctica en la clase de matemáticas”, pretende incorporar las TIC en el haciendo uso de recursos pedagógicos dinámicos que utilizan una metodología activa e innovadora con el objetivo de aumentar la motivación del alumnado hacia las matemáticas y en ente caso en particular enfocado a las fracciones.

TRAYECTORIA DE LA INVESTIGACION



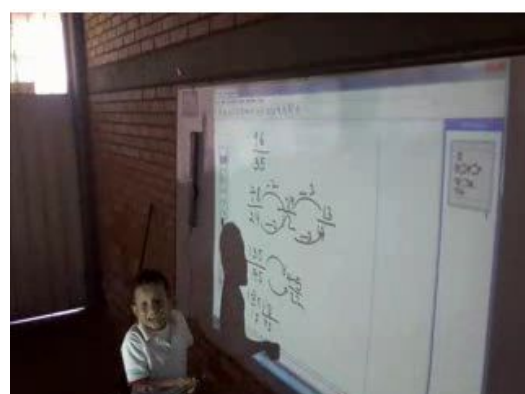
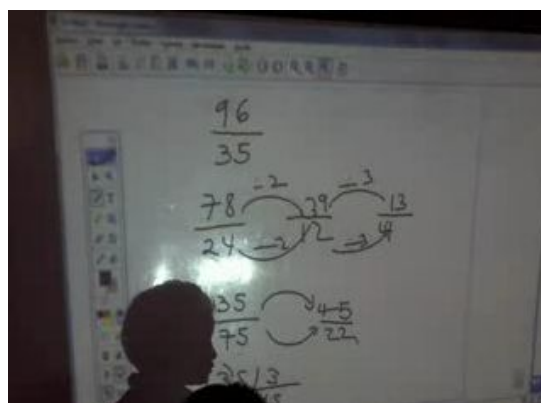
El método usado por la investigación es el Experimental ya que El experimento dentro de los métodos empíricos resulta el más complejo y eficaz; este surge como resultado del desarrollo de la técnica y del conocimiento humano, como consecuencia del esfuerzo que realiza el hombre por penetrar en lo desconocido a través de su actividad transformadora.

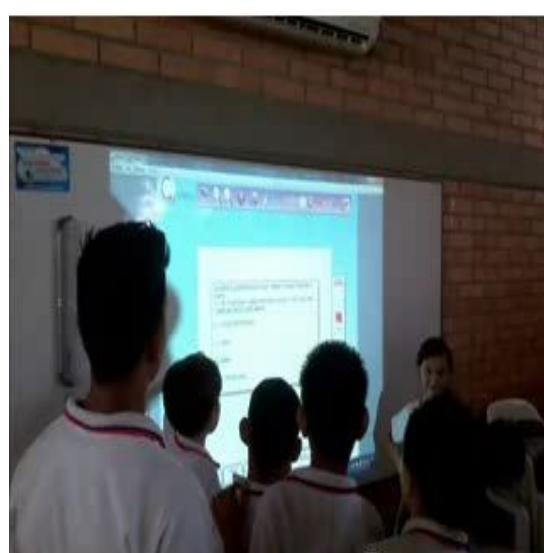
La población abordada está representada por los alumnos de séptimo grado quienes en el año anterior comenzaron la investigación cursando sexto grado. Las encuestas han sido el punto de partido para conocer el grado de conocimiento de los educando con referencia a las fracciones.

RECORRIDO DE LAS TRAYECTORIAS DE INDAGACIÓN

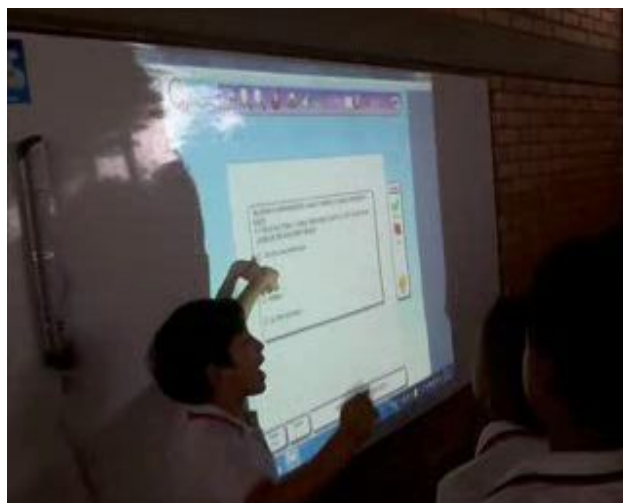
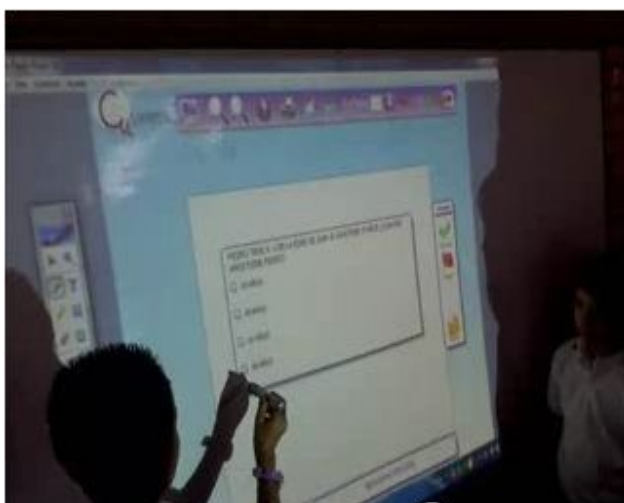


Aplicación de las encuestas que contenían las preguntas contextualizadas sobre fracciones para medir la interpretación de los alumnos.





Socialización del proyecto al alumnado usando el software pedazzitos y el programa cuadernia



Socialización del proyecto al alumnado usando el software pedazzitos y el programa cuadernia

REFLEXIÓN/ANÁLISIS DE RESULTADOS/CONCLUSIONES

Cuando inicio el proyecto con la primera salida a campo se pudo constatar (mediante la encuesta) el poco conocimiento que los educandos tenían con referencia a los números fraccionarios, pero con la creación de las clases en el programas cuadernia, el apoyo practico en el software pedazzitos y la creación del blog específicamente direccionado al mundo de los números fraccionarios, se alcanzo a evidenciar que tanto maestro y alumnado tenían a partir de este momento un material didáctico que articula las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, para mejorar la interpretación de los alumnos cuando se enfrenten a problemas contextualizados que se resuelvan con procesos y operaciones de números fraccionarios.

El impacto académico que en si fue para lo que se direcciono el semillero ha sido de alta envergadura ya que todo lo socializado tiene dos horizontes: en el momento a los estudiantes les ha emanado una semilla por conocer más a fondo el mundo de los números fraccionarios, apartándose de la idea o tabú que se tiene de las matemáticas al afirmar por algunos que son muy complicadas de estudiar y realizar; y para los docentes ha quedado en la institución un material de apoyo para implementarlo en las aulas de clase y en las casas de cada uno de los alumnos tratándose del blog creado para este proceso investigativo.

Dificultades como apartar por ciertas horas a los educandos de sus obligaciones académicas han sido las más relevantes, ya que se presta para que el alumno(a) se pierda de las explicaciones directas otorgadas por cada maestro. Ya que las encuestas y la socialización del proyecto fue en la misma jornada en el que los alumnos reciben sus clases. Por tal motivo a cada estudiante le ha tocado adelantarse y pedirle el favor a sus compañeros para que les expliquen aquello que ellos no pudieron observar y atender por motivos de estar dedicados al semillero de investigación.

La estrategia de implementar la investigación al proceso educativo y crear con participación directa de los mismos alumnos; los semilleros de investigación, han sido excelentes ideas para mejorar el quehacer educativo dentro y fuera de las aulas de clase. Lo que invita a tener en cuenta esta práctica para eventuales procesos formativos dentro del establecimiento educativo.

BIBLIOGRAFIA

1. Blog El Mundo de los Fraccionarios.

Autor: Licenciado Gerson Damián Chinchilla Duarte.

2. Software Cuadernia

Autor: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

3. Software Pedazzito

Autor: Fernández Alcalde, José Fernando

AGRADECIMIENTOS

1. Al señor rector Alonso Anavitate Manrique de la institución educativa colegio Francisco José de Caldas por otorgar permisos laborales al docente investigador encargado del semillero para la capacitación y socialización del proyecto a la comunidad educativa.
2. Al proyecto Enjambre en articulación con La Corporación Unificada De Educación Superior CUN por el apoyo formativo, logístico y de acompañamiento durante todo el proceso investigativo.
3. A la gobernación del norte de Santander quienes en su labor filántropa gestionaron los medios económicos por parte de las regalías que recibe el departamento.

ANEXOS

Los archivos en donde reposan las clases elaboradas en cuadermia son una de las herramientas significativas que el docente investigador ha creado; por tal motivo solicitamos que pueda ser anclado a la página del proyecto Enjambre y a Colombia Aprende como **un contenido educativo digital** para que cualquier maestro poder tener acceso a este producto online.