

## **Mi Mundo Matemático**

Trabajo Presentado para Obtener el Título de Especialistas en Pedagogía de la Lúdica

Fundación Universitaria los Libertadores

Florania Cardona Giraldo & Claudia Janneth Marín Rivera

Noviembre 2017.

Copyright © 2017 por Florania Cardona Giraldo & Claudia Janneth Marín Rivera. Todos los  
derechos reservados.

## **Dedicatoria**

A Dios por habernos dado la vida y habernos permitido profesionalizarnos una vez más, y así poder cualificar cada día más y mejor nuestra linda profesión docente.

A nuestras familias por apoyarnos siempre de manera incondicional y sacrificarse sin recompensa alguna y por estar allí cuando los hemos necesitado.

A nuestros profesores y compañeros de estudio por compartirnos sus conocimientos y retomar nuestras experiencias educativas.

A nuestros estudiantes, quienes son los protagonistas y la razón de ser de esta bella y maravillosa labor.

A todos ellos mil y mil gracias.

## Resumen

El proyecto “ Mi mundo matemático” es un espacio lúdico-pedagógico donde los estudiantes del grado cuarto de la institución Educativa Rural Santa Rita podrán reforzar la comprensión matemáticas de manera divertida y significativa, con la referencia teórica de David Ausubel sustentando que el aprendizaje significativo se da cada vez que se ancla una nueva información a los conceptos ya existentes, siendo así el aprendizaje una acción continua, mediante la implementación de material lúdico pedagógico elaborado con recursos existentes en el medio.

El trabajo se orienta a un tipo de investigación cualitativa y se matricula en la Línea Institucional Pedagogías, Medios y Mediaciones, ya que posibilitan otras formas de acceder a la información, de producir conocimiento, de interactuar con los otros y de establecer distintas relaciones de enseñanza y de aprendizaje. La línea se sustenta en el eje articulador: núcleos de problemas que se ocupan de los sujetos partícipes del acto educativo que hace relación a la línea de investigación de la Facultad de Educación denominada Pedagogías, Didácticas e Infancias, para lo cual el proyecto acoge el eje de Didáctica donde constantemente se debe estar en la búsqueda de estrategias, métodos y rutas que fortalezcan los procesos de enseñanza y de aprendizaje en todos los niveles del sistema educativo.

Para contribuir en la solución de la problemática presentada se elabora un plan de acción basado en la Lúdica y estructurado en cuatro fases: sensibilización, capacitación, ejecución y proyección. Minimizando las dificultades académicas, llevando a un aprendizaje significativo claro, práctico y coherente, sin que el estudiante se sienta presionado u obligado a aprender y por el contrario se motive e interese en suplir sus necesidades académicas acorde a su contexto y necesidades.

Con la ejecución del proyecto se concluyó que la utilización de material lúdico pedagógico en la aplicabilidad de los temas matemáticos permite mejorar los niveles de comprensión en esta área, ya que al trabajar con material concreto, real y tangible le permite al educando aprender de manera significativa y llegar mentalmente a la solución de planteamientos matemáticos.

Palabras clave: Compresión, Matemáticas, Material didáctico, Lúdica, Pedagogía

### **Abstract**

The project "My Mathematical World" is a playful-pedagogical space where fourth grade students at Santa Rita school can understand math in a fun and meaningful way, with David Ausubel's theoretical reference sustaining that because meaningful learning takes place each time new information is anchored to an existing concept, learning is a continuous action, through the implementation of pedagogical play material made with existing resources in the medium.

The work is oriented to a qualitative type of research and is enrolled in the Institutional Line media pedagogies and mediations, since they enable other ways of accessing information, producing knowledge, interacting with others and establishing different teaching and learning relations. A Line that is based on the axis articulator: nuclei of problems that deal with the subjects participating in the educational act that is related to the research line of the Faculty of Education called Pedagogies, Didactics and Infancy, for which the project receives the axis of didactics where you must constantly be in search of strategies, methods and routes that strengthen the teaching and learning processes at all levels within the education system.

In order to contribute to the solution of the presented problems, an action plan based on playfulness and structure in four phases is elaborated: sensitization, training, execution and

projection. The goal being to minimize academic difficulties, leading to clear, practical and coherent meaningful learning, without the student feeling pressured or forced to learn and instead being motivated and interested in meeting their academic needs according to their context and needs. With the execution of the project it was concluded that the use of pedagogical play material in the applicability of the mathematical subjects allows the levels of understanding in this area to improve, because when working with concrete, real and tangible material it allows the student to learn in a meaningful way and arrive mentally at the solution of mathematical approaches.

Keywords: Comprehension, Mathematics, Teaching material, Playful, Pedagogy.

## Tabla de contenido

Capítulo1 Conociendo mi Mundo Matemático .....	10
Capítulo 2 Indagando en mi Mundo Matemático .....	15
Capítulo 3 Entendiendo mi Mundo Matemático .....	37
Capítulo 4 Comprendiendo mi Mundo Matemático .....	54
Capítulo 5 Apropiciándome de mi Mundo Matemático .....	60
Lista de Referencia .....	62
Anexos .....	65

### **Lista de figuras**

Figura 1. Enseñanza de las matemáticas.....36

Figura 2. Ruta de intervención pedagógica.....55



## Lista de gráficos

Gráfico 1. Materia favorita.....	43
Gráfico 2. Ayuda en casa .....	43
Gráfico 3. Solución de tareas.....	44
Gráfico 4. Personas que ayudan .....	44
Gráfico 5. Matemáticas y actividades recreativas.....	45
Gráfico 6. Tabú matemático.....	45
Gráfico 7. Clase matemática.....	46
Gráfico 8. Calificaciones matemáticas.....	46
Gráfico 9. Tiempo de estudio.....	47
Gráfico 10. Material complementario.....	47
Gráfico 11. Actividades y materiales lúdicos.....	48
Gráfico 12. Colaboración en casa.....	49
Gráfico 13. Ayudas extras.....	49
Gráfico 14. Ayuda a los hijos.....	50
Gráfico 15. Refuerzo en casa.....	50
Gráfico 16. Estrategias.....	51
Gráfico 17. Dificultades presentadas .....	51
Gráfico 18. Clase favorita.....	52
Gráfico 19. El juego y la enseñanza.....	52
Gráfico 20. Actividades lúdico-pedagógicas.....	53

### Lista de Anexos

Anexo 1. Encuesta a estudiantes.....	65
Anexo 2. Encuesta a padres de familia.....	68
Anexo 3. Consentimiento informado .....	70
Anexo 4. Cuadro 1, Jugando, jugando aprendo el manejo de las operaciones básicas.....	71
Anexo 5. Cuadro 2, Jugando con el geoplano aprendo a ubicarme fácilmente.....	75
Anexo 6. Cuadro 3, El tangram un mundo de figuras escondidas .....	79
Anexo 7. Cuadro 4, Encontrando los números perdidos aprendo a solucionar situaciones problema del entorno .....	83
Anexo 8. Cuadro 5, Partiendo, repartiendo, compartiendo voy aprendiendo sobre fracciones .....	87
Anexo 9. Cuadro 6, Paso a paso voy entrando a un mundo mágico de medidas sin igual .....	91
Anexo 10. Foto 1.....	95
Anexo 11. Foto 2.....	96

## Capítulo 1

### Conociendo Mi Mundo Matemático

El Ministerio de Educación Nacional con la implementación de los Estándares Básicos de Competencias, los Lineamientos Curriculares y demás Normas Educativas vigentes, pretende en el campo de la educación mejorar los procesos educativos en busca de obtener óptimos resultados en las pruebas a nivel interno y externo, que le permitan al país ser competitivo en las políticas educativas internacionales. Para lo cual se vienen implementando nuevas pedagogías y estrategias metodológicas, con el propósito de formar personas autocríticas, reflexivas y encauzadas a realizar cambios positivos en la sociedad, asegurando así el éxito de todo proceso educativo.

Es de vital importancia que desde el inicio de la etapa escolar en sus primeros años se fomente en los estudiantes procesos de enseñanza y de aprendizaje significativos, que permitan una interacción entre los entes educativos, logrando una relación de familiaridad que favorecerá el éxito de la formación académica; donde el educando a pesar de hacer uso de la memorización y la repetición de conceptos, requiere de otras estrategias que le ayuden a obtener aprendizajes autónomos, conscientes y prácticos. Para lograr estos objetivos el docente como mediador del proceso debe buscar, diseñar, crear y aplicar métodos y estrategias de enseñanza lúdico pedagógicas que contribuyan a la adquisición del conocimiento de manera más sencilla y comprensible.

En los últimos años en el ámbito escolar se han observado deficiencias en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, llevando a que los estudiantes no comprendan los temas y avancen en el plan de estudio con falencias y dificultades que repercutirán en el aprendizaje, todo ello obliga al buen docente a diseñar de mejor manera su práctica pedagógica y así poder dar

cumplimiento a la labor asignada por la sociedad a la institución educativa; sin embargo también se observa que el incumplimiento de esta tarea sigue dando bajos resultados en las pruebas externas, situación que se ve reflejada en los altos índices de reprobación y deserción escolar y como consecuencia en un gran porcentaje de analfabetismo en el país.

En el grado cuarto 2017 de la Institución Educativa Rural Santa Rita, Sede Central. Ubicada en la vereda de Santa Rita del municipio de San Vicente Ferrer, se han evidenciado algunas falencias en el aprendizaje de temas en el área de matemáticas, como: dificultades en la realización de conteos, mediciones y reparticiones, poco manejo de las operaciones básicas, el poco manejo de la ubicación espacial, entre otros; todo ello radica en la poca comprensión lectora presentada a la hora de solucionar las situaciones problema.

Sumado a esto en el grupo se cuenta con 5 estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales que requieren de adaptaciones curriculares para el área en cada uno de los temas que serán estudiados y evaluados, estos estudiantes requieren de mayor atención, de otro ritmo de trabajo y acompañamiento, de trabajo muy personalizado para poder responder al adecuado desarrollo de su proceso educativo a la par con sus demás compañeros pero desde sus capacidades.

La gran mayoría de las dificultades presentadas por el grupo son debido a:

- El tabú presentado por los estudiantes y padres de familia hacía el aprendizaje de las matemáticas.
- Los bajos niveles de comprensión lectora que presentan los estudiantes.
- El no tener establecido, en el hogar, un horario de estudio y cumplimiento de responsabilidades académicas.

- El poco seguimiento que le hace la familia al avance y al progreso académico del estudiante.
- Los vacíos que presentan los estudiantes desde años anteriores.
- La falta de estrategias lúdico-pedagógicas de los docentes para enseñar y evaluar las temáticas abordadas.

Si estas falencias no se intervienen, el estudiante al tener dificultades de aprendizaje en determinados temas de un área se sentirá frustrado, situación que puede repercutir en el desarrollo de otras áreas del aprendizaje, también su parte social se verá afectada porque puede ser señalado, (el que no sabe, el que no entiende, el atrasado y expresiones más fuertes que vulneran sus sentimientos y su personalidad). Si esta situación no es intervenida de manera positiva y oportuna muchos estudiantes terminarán perdiendo la materia para el periodo, quizás varios periodos y hasta el año escolar.

Ante esta situación se plantea la siguiente pregunta:

**¿Cómo influye la utilización de material lúdico- pedagógico, en la comprensión y aplicación de procesos matemáticos de los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Rural Santa Rita, Sede Central del municipio de San Vicente Ferrer?**

Para realizar esta propuesta se plantean los siguientes objetivos, que permitirán dar cumplimiento al plan de acción, en beneficio de los estudiantes y de esta manera se intervendrá positivamente la situación presentada. Objetivo General: Analizar la implementación de material lúdico pedagógico en el área de matemáticas de los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Rural Santa Rita, Sede Central del municipio de San Vicente Ferrer.

Y los objetivos Específicos se centran en: Elaborar material lúdico-pedagógico con recursos existentes en el medio, que permita la adquisición de saberes en temas matemáticos en

el grado cuarto, Aplicar en el área de matemáticas el material lúdico-pedagógico diseñado como mediador para contribuir con el aprendizaje significativo del estudiante, y Evaluar el impacto obtenido en el desempeño académico, por los estudiantes, con la aplicación y la utilización de los materiales lúdico-pedagógicos.

En este orden de ideas, se resalta que es deber de todo establecimiento educativo preocuparse por mejorar el rendimiento académico, con el objetivo de responder a evaluaciones externas, sin que eso sea malo, también propender por la adquisición y la generación de nuevos conocimientos; pero en algunas ocasiones no se enfatizan en formar educandos íntegros que posean el conocimiento, lo comprendan y lo sepan aplicar.

Así como a obtener habilidades que conduzcan hacia una correcta intervención de una manera crítica y reflexiva en el posible planteamiento y solución de determinada situación; por tal motivo el educador debe generar continuamente espacios de reflexión y no solo pensar en que enseñar, sino como hacerlo para lograr que sus estudiantes adquieran un aprendizaje significativo.

Al realizar esta intervención con la elaboración y aplicación de material lúdico-pedagógico se contribuye a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas, repercutiendo ésta mejoría o viéndose reflejada en las demás áreas del conocimiento, tanto en el grado actual como en los demás grados a cursar, también se favorece la generación de procesos de aprendizaje significativo de manera autónoma, al educando interesarse en utilizar conscientemente el material didáctico, que es elaborado en forma vistosa, colorida, llamativa y práctica.

De esta forma, se favorece en el estudiante la adquisición de un aprendizaje significativo que le permita estar a la par con todos los compañeros, sintiéndose más seguro y confiado, sin

considerarse rechazado, señalado o discriminado por no manejar los conocimientos dados, estableciendo una buena relación docente estudiante, que se verá reflejada en el éxito de la clase.

Además de lo anterior, el trabajo de investigación contribuirá al progreso de los niveles de aprendizaje, el desarrollo de competencias, los resultados en la presentación de las pruebas externas y al mejoramiento del rendimiento académico institucional, minimizando la reprobación de área y grados y por lo tanto la deserción.

De esta forma, es indiscutible que se requiere de la implementación de estrategias complementarias que garanticen la comprensión sin limitarse a estrategias memorísticas que no crean ningún interés en el estudiante y por lo tanto no generan aprendizajes significativos. Es aquí donde toma gran importancia la utilización de los materiales lúdico-pedagógicos permitiéndole al educando trabajar con ellos manualmente, para así lograr un verdadero aprendizaje real con la asimilación de los conceptos, pues el estudiante aprende con la manipulación de lo real y lo concreto para posteriormente poder comprender los referentes teóricos.

## Capítulo 2

### Indagando En Mi Mundo Matemático

La educación es uno de los peldaños esenciales para la conformación de una nueva sociedad; es el momento de tomar conciencia de la responsabilidad que esto representa para quienes han asumido el compromiso profesional de formar generaciones de niños, niñas y adolescentes que tendrán en sus manos en tiempo cercano el futuro del país. Es por ello que la labor docente se debe encaminar a la formación de individuos: autónomos, críticos, reflexivos, responsables, competentes, axiológicos, capaces de enfrentarse a las diferentes dificultades en el trasegar por la vida y de transformarlas positivamente.

El educador adquiere la capacidad y voluntad de brindar a sus educandos herramientas necesarias para aprender, analizar y entender cada una de las situaciones que se presentan en los diferentes contextos, con el fin de obtener habilidades que propendan hacia una correcta intervención de una manera crítica y reflexiva en el posible planteamiento o solución. El docente en su quehacer educativo se debe desempeñar como guía, mediador, investigador y organizador social, siendo un facilitador del desarrollo personal y social de los estudiantes, promoviendo valores y las buenas relaciones interpersonales.

El buen docente debe ser también un investigador constante, preocupado por conocer todos los antecedentes y los referentes del proceso de formación educativa de cada uno de sus estudiantes, que le permitan adecuar estrategias metodológicas, para crear acciones pedagógicas, establecer criterios de evaluación y brindar variados y adecuados ambientes de aprendizaje que motiven a cada estudiante a ser el protagonista de su propio proceso de aprendizaje acorde a sus necesidades, interés y ritmo de trabajo sin salirse del contexto donde se desenvuelve; mediante



un rol compartido estudiante-docente que favorece el desarrollo de un buen proceso de enseñanza y de aprendizaje.

La meta educativa es que cada individuo acceda progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de desarrollo intelectual de acuerdo con las necesidades y condiciones, siendo el docente un motivador permanente de experiencias que faciliten al educando su acceso a las estructuras cognoscitivas, apoyados en el constructivismo pedagógico, reconociéndolo como un proceso de enseñanza dinámico y participativo, en el que el verdadero aprendizaje humano es una construcción de cada estudiante que logra modificar sus estructuras mentales y alcanzar un mayor nivel de diversidad, de complejidad y de integración, contribuyendo al desarrollo integral de la persona, comprendiendo la adquisición de conocimiento como la comprensión y aplicación paulatina de éste y no como una acumulación de información.

Por medio del aprendizaje significativo que observa los saberes desde lo cognitivo, el docente investigador tendrá la posibilidad de realizar una adecuada práctica pedagógica, donde al estudiante se le tienen en cuenta sus saberes y aprendizajes previos, siendo el docente un estratega al utilizar orientaciones y estrategias que permitan fusionar estos aprendizajes con nuevas informaciones, brindándole la posibilidad de afianzar y ampliar sus conocimientos y desarrollar sus aptitudes, mediante la incorporación de dispositivos de aprendizaje que promueven la organización del conocimiento, llevándolo a la obtención de destrezas que permiten la visualización del nivel alcanzado por el educando.

De igual manera al incorporarse este tipo de aprendizaje se desarrolla un proceso de enseñanza dinámico y participativo entre el docente y el estudiante, basado en la construcción conjunta de los saberes, donde se le ofrecen a los estudiantes herramientas que permiten la elaboración del propio conocimiento, que se da por descubrimiento y por medio de la

manipulación específica y conceptual, que promueve el desarrollo de una nueva estructura mental, permitiendo a la memoria abordar nuevas informaciones y situaciones.

El presente trabajo está soportado en la Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, la cual es un referente importante para alcanzar los objetivos planteados, desde la enseñanza se desarrollan las diferentes acciones que se necesitan para abordar el concepto y aplicabilidad de cada tema en los contextos matemáticos y por otra parte desde el aprendizaje se puede evaluar el impacto generado con la aplicación de estrategias lúdico-pedagógicas que favorezcan la adquisición, comprensión y aplicación de los diferentes temas para el fortalecimiento de cualquier pensamiento matemático.

El psicólogo educativo David Ausubel en los años 60 realizó una propuesta denominada Aprendizaje Significativo, en la cual sintetizó: si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, diría lo siguiente: el factor aislado más importante que influye en el aprendizaje, es aquello que el aprendiz ya sabe. Averígüese esto y enséñese de acuerdo con ello. (Moreira, 2000). Refiriéndose a la estructura cognitiva, o a un aspecto totalitario de la organización de las ideas del educando en una materia específica del conocimiento, en este caso matemáticas.

Adicionalmente para que la estructura cognitiva que ya existe en el individuo posibilite un aprendizaje, el contenido se debe presentar significativamente, de una forma justificada y procedente. De igual manera el determinar lo que el estudiante ya sabe no hace alusión a un pre requisito como se suele proceder, sino a un preconcepto que incluso podría ser no tan próximo a lo que se pretende enseñar.

La idea central de la teoría de Ausubel consiste en un proceso mediante el cual un mismo concepto se relaciona, de manera no arbitraria y sustantiva, con la estructura mental del

individuo. El aprendizaje significativo se produce cuando una nueva información "se ancla" en conceptos preexistentes en la estructura mental. Como son nuevas ideas, conceptos, proposiciones que pueden ser aprendidos significativamente. De acuerdo a esto, el aprendizaje significativo se caracteriza por ser una interacción entre aspectos específicos e importantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones.

Los estudiantes en todo su proceso educativo tienen la oportunidad de utilizar los números y pensar en ellos en contextos significativos, de igual manera se espera que el educando desarrolle procesos descriptivos explicativos y argumentativos asociados con los diferentes sistemas matemáticos. El aprendizaje de las matemáticas no es solo un proceso de desarrollo cognitivo, sino que el contexto sociocultural donde el niño despliega su actividad es determinante en los logros que puede alcanzar.

El conteo es la base esencial para el aprendizaje de las matemáticas, siendo un factor trascendental para el desarrollo de los otros temas de esta área. El conteo inicia en la etapa sensoriomotriz y se va desarrollando paulatinamente hasta alcanzar niveles abstractos, siendo determinantes en el desarrollo conceptual del número. (Zapata, Vanegas Vasco , & Vásquez Lasprilla , 2006).

Es de anotar, para que se dé el desarrollo del pensamiento numérico se requiere del apoyo de sistemas matemáticos más allá de los numéricos como el geométrico, el métrico, el de datos, el algebraico y el analítico; es como si este tipo de pensamiento tomara una forma particular en cada sistema. Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por las situaciones de problemas significativos y comprensivos que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos. (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Uno de los procesos más importantes que tienen lugar durante la etapa escolar se da cuando los niños pasan de aprender a leer a “leer para poder aprender”. Por tal motivo una buena comprensión lectora es esencial en la adquisición de nuevos conocimientos, contribuyendo a la adquisición de aprendizajes significativos de los niños en todas aquellas asignaturas en las que la lectura sea la fuente principal de acceso a la información.

La enseñanza de las matemáticas debe estar basada en la comprensión y que los problemas verbales tienen que constituir contextos significativos para los niños, en los que sea necesario realizar un proceso de reflexión. Sin embargo, este proceso de reflexión no siempre tiene lugar. Algunos autores sugieren que cuando los niños se enfrentan a un problema, en lugar de pararse a entender la situación planteada, se limitan a aplicar algoritmos y a operar con todas las cantidades disponibles

De acuerdo con Díaz Barriga (2010) la comprensión lectora es una actividad compleja que implica la interacción entre las características del lector y el texto dentro de un contexto y prácticas culturales determinadas. Si bien la construcción del conocimiento se lleva a cabo a partir de la información que el autor propone, ésta debe enriquecerse mediante los conocimientos previos de los lectores, generando interpretaciones e inferencias desde las representaciones personales, que en ocasiones posibilitarán ir más allá de lo propuesto o esperado por el autor, fortaleciendo los procesos de enseñanza aprendizaje; cuando se lee un texto el propósito de llevar a cabo la lectura está relacionado con los resultados que se esperan, así leer para aprender tiene la finalidad de razonar y pensar utilizándose textos escolares, manuales o textos de divulgación científica entre otros.

Con el fin de apoyar este proyecto sobre Cómo influye la utilización de material lúdico pedagógico, en los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas se hace referencia a otras tesis realizadas por estudiantes de la Fundación Universitaria los Libertadores que argumentan la importancia de la implementación de actividades lúdico-pedagógicas, con el fin de lograr un mayor entendimiento y rendimiento académico en esta área.

Se toma como antecedente la tesis Estrategias Lúdicas para la Enseñanza de las Matemáticas en el Grado Quinto de la Institución Educativa la Piedad, donde consideran que el área de las matemáticas es una de las más difíciles en el ámbito escolar, debido a lo abstracto de su contenido y a las estrategias tan metódicas utilizadas para su enseñanza; a ello se suman los malos hábitos de estudio y las actitudes académicas negativas que dificultan su asimilación y aprendizaje, llevando a un bajo rendimiento académico.

Al ver estas dificultades proponen mediante esta tesis la enseñanza de las matemáticas a través de mecanismos didácticos novedosos como estrategia que beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje en los niños de grado quinto, mediante la utilización de herramientas lúdicas que contrarrestan las posturas rígidas y el quehacer pedagógico tradicional.

Esta investigación arrojó como resultado el efecto positivo que tiene el uso de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, tanto en docentes como en estudiantes; con la implementación de ejercicios y talleres activos se motivó la participación y el acercamiento de una manera práctica, aumentando el interés, despertando la curiosidad, estimulando la creatividad y el desarrollo del pensamiento lógico cambiando el concepto que se tiene en el imaginario colectivo de que es un área difícil, aburrida y monótona. Por otro lado los docentes cambiaron sus métodos tradicionales, logrando captar el interés y la participación de los estudiantes en las diferentes actividades académicas. (Bustamante & Mejía Henao, 2015).

Otro antecedente es la tesis Una Propuesta Pedagógica Basada en la Lúdica para el Mejoramiento y uso de las Operaciones Básicas Matemáticas de los Estudiantes del Grado Sexto B de la Institución Educativa “Las Aves” del Municipio de Santander de Quilichao, en este trabajo al haber encontrado falencias en los grados superiores en las operaciones básicas matemáticas que impiden avance o desempeño asumen que este problema se puede remediar en los grados iniciales, por tal motivo se pretende que los estudiantes a través de la aplicación de algunas estrategias lúdico pedagógicas (cruci-número, juegos, concursos) afiancen sus habilidades de sumar, restar, multiplicar y dividir de una manera amena y divertida, bajando el nivel de estrés que los jóvenes manejan frente al área desde los primeros años de escolaridad.

El proyecto es más de tipo motivacional, por lo tanto no se espera que los educandos después de su aplicación sean expertos en las cuatro operaciones básicas matemáticas, sino que estén más dispuestos a enfrentar los retos que su aprendizaje requiere. Los resultados de la aplicación de esta propuesta lúdico-pedagógica evidenciaron bastante motivación respecto a los procesos de aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas y los concientizó sobre la importancia y relación que éstas tienen en diferentes áreas. De igual manera permitió un mayor acercamiento a la problemática de aprendizaje de los docentes que trabajan en los grados sextos, viendo la posibilidad de desarrollar procesos de auto capacitación y aprendizaje. (Mosquera, Cambindo Mosquera, & Poto Mestizo, 2015).

En este trabajo titulado Actividades Lúdicas como Estrategia Metodológica para un Aprendizaje Significativo de las Operaciones Básicas Matemáticas, los autores pretenden que los estudiantes a través de estrategias lúdico didácticas y utilizando las TIC, mejoren sus habilidades en las operaciones básicas matemáticas, analicen su importancia en la vida diaria y la necesidad de que estas sean trabajadas de una manera más agradable de una forma activa, creativa y

motivadora. Para poder dar solución a esta problemática se formulan, planean y ejecutan actividades por medio de estrategias que buscan despertar el interés y ver la matemática desde otra perspectiva por parte del estudiante; donde descubran su lado útil y en su avanzar académico se desempeñen mejor en esta área del conocimiento.

En la evaluación realizada al finalizar esta propuesta se evidenciaron avances en los procesos matemáticos, los niños proponían que las demás áreas del conocimiento también se trabajaran partiendo del juego, se pudo verificar que los niños aprenden más y mejor jugando con material concreto y virtual que es algo motivador y novedoso. (Ospina, Pérez Agudelo, & Taborda Cardona, 2016).

Con el propósito de sustentar la importancia del proyecto y de argumentar su viabilidad se apoyan en los siguientes artículos científicos: El Uso de Actividades Lúdicas (Juegos Educativos) en la Clase de Matemáticas de Cuarto Grado en Escuelas de un Distrito Escolar del Centro de la Isla, en la cual su autor en una investigación multimetodológica propuso incorporar actividades lúdicas como una estrategia educativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para tal fin se diseñaron juegos educativos sobre el concepto de fracción, dando orientaciones e instrucciones sobre su uso a docentes y a estudiantes.

Se utilizaron estrategias tradicionales y novedosas, alternando las mismas con el mismo grupo. La investigación arrojó muy buenos resultados: mejoraron los niveles académicos, aumento del interés, mayor participación por parte de los estudiantes, más trabajo colaborativo y más diversión en el aprendizaje. (Suazo Diaz, S. N. 2009).

La implementación de actividades lúdicas para enseñar matemáticas no se da solo en los grados de primaria y secundaria, también se aplican estas estrategias en los primeros semestres de Administración e ingeniería de universidad, por tal motivo se realizó una investigación

llamada La Lúdica en el Aprendizaje de las Matemáticas, este es un artículo de reflexión sobre una propuesta que busca ofrecer una estrategia que ayude a superar las dificultades encontradas en los primeros semestres de los programas de Administración e Ingenierías de la Universidad de Santander.

La matemática tiene por finalidad involucrar valores y desarrollar actitudes en el alumno y se requiere el uso de estrategias que permitan desarrollar las capacidades para comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno. Debido a esta situación, los docentes que enseñan matemáticas en los dos primeros años del pregrado, deben buscar estrategias didácticas activas y técnicas de enseñanza novedosas que incentiven en los jóvenes el deseo de reforzar y ampliar sus conocimientos.

El objetivo que se persigue con la experiencia es el de obtener una disminución sustancial en la mortandad que aqueja el área de matemáticas por medio de la visión de algunas estrategias lúdicas y su implementación en el aula, que brinden la posibilidad de aplicar los fundamentos teóricos aprendidos por los estudiantes en la toma de decisiones, permitiendo crear y recrear, construir y valorar distintos recursos y materiales a utilizar en el aula. Algunas conclusiones generales fueron: La diversidad es la clave del éxito en la educación y un punto importante para la obtención de resultados, las matemáticas proveen importantes elementos de análisis en las distintas áreas del conocimiento. (Colmenares, X. R. 2009).

En ese sentido es importante mencionar que las Instituciones Educativas deben “favorecer el desarrollo equilibrado y armónico de las habilidades de los educandos, en especial las capacidades para la toma de decisiones, la adquisición de criterios, el trabajo en equipo, la administración eficiente del tiempo, la asunción de responsabilidades, la solución de conflictos y



problemas y las habilidades para la comunicación, la negociación y la participación” practicado conscientemente y bajo preceptos éticos por los docentes y las directivas (Mineducación, 1994).

En Colombia existen leyes y normas creadas para proteger los ciudadanos en especial los niños, entre ellos el más importante en este proyecto es el derecho a la educación, que se encuentra consignado en la Constitución Política de Colombia del año 1991, donde se argumenta la importancia que tiene la educación en el ser humano, especificado en el artículo 44 “Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión.

Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia.

La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos. Cualquier persona puede exigir de la autoridad competente su cumplimiento y la sanción de los infractores. Los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás” (Corte Constitucional, 2015).

Al igual que el Artículo 67 “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del

ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos. Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley” (Corte Constitucional, 2015).

Para profundizar en la importancia del derecho a la educación se hace referencia a la Ley 1098 del 2006 en el Código de Infancia y Adolescencia, citando el Artículo 28 que hace especial énfasis en la calidad de la educación “Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Esta será obligatoria por parte del Estado en un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones estatales de acuerdo con los términos establecidos en la Constitución Política. Incurrirá en multa hasta de 20 salarios mínimos quienes se abstengan de recibir a un niño en los establecimientos públicos de educación” (Mintrabajo, 2006).

Así mismo la Ley 115 señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre



En cuanto a la labor docente en la Ley 115, en el artículo 104 se establece que “El educador es el orientador en los establecimientos educativos, de un proceso de formación, enseñanza y aprendizaje de los educandos, acorde con las expectativas sociales, culturales, éticas y morales de la familia y la sociedad”. (Mineducación, 1994). Esto implica que dichos procesos y expectativas deben ser ofrecidos con calidad y ser motivantes para la formación estudiantil.

En el artículo 119 de la mencionada ley se establece Idoneidad profesional. Para los educadores, el título, el ejercicio eficiente de la profesión y el cumplimiento de la Ley serán prueba de idoneidad profesional. El cumplimiento de los deberes y obligaciones, la no violación de las prohibiciones y el no incurrir en las causales de mala conducta establecidas en el Estatuto Docente, darán lugar a presunción de idoneidad ética. (Mineducación, 1994).

Sumado a esto el artículo 35°, del decreto 1860 de 1994 hace referencia a la metodología, es decir: “En el desarrollo de una asignatura se deben aplicar estrategias y métodos pedagógicos activos y vivenciales que incluyan la exposición, la observación, la experimentación, la práctica, el laboratorio, el taller de trabajo, la informática educativa, el estudio personal y los demás elementos que contribuyan a un mejor desarrollo cognitivo y a una mayor formación de la capacidad crítica, reflexiva y analítica del educando”, corroborando la intención del presente estudio. (Mineducación, 1994).

En el artículo 36 del decreto 1860 de 1994 se estipula que: “El proyecto pedagógico es una actividad dentro del plan de estudios que de manera planificada ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos, seleccionados por tener relación directa con el entorno social, cultural, científico y tecnológico del alumno” Dicho artículo tiene la intención de integrar en el PEI (Proyecto Educativo Institucional) para que se cumplan las funciones de correlación, integración y activación de los “conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores

logrados en el desarrollo de diversas áreas, así como de la experiencia acumulada” (Mineducación, 1994).

En este proyecto es importante la intervención de la familia como apoyo y acompañamiento en al proceso de formación escolar, por ello se cita el Artículo, 7 de la Ley 115 de 1994 que habla de la importancia de la familia, “la familia como núcleo fundamental de la sociedad y primer responsable de la educación de los hijos, hasta la mayoría de edad o hasta cuando ocurra cualquier otra clase o forma de emancipación, le corresponde: se hace referencia especial en los siguientes literales:

c) Informarse sobre el rendimiento académico y el comportamiento de sus hijos, y sobre la marcha de la institución educativa, y en ambos casos, participar en las acciones de mejoramiento;

d) Buscar y recibir orientación sobre la educación de los hijos;

f) Contribuir solidariamente con la institución educativa para la formación de sus hijos, y

g) Educar a sus hijos y proporcionarles en el hogar el ambiente adecuado para su desarrollo integral.

En los Estándares Básicos de Matemáticas, publicados por el MEN en el 2003, se plantea que el estudio de los números debe hacerse desde el desarrollo del pensamiento numérico. Para ello centra su atención en la comprensión, representación, el uso, en el sentido y significado de los números, sus relaciones y operaciones dentro de cada sistema numérico. (Secretaría de Educación de Antioquia, 2005).

Enfatizando en el pensamiento numérico se evidencia que algunos aspectos fundamentales estarían constituidos por el uso significativo de los números y el sentido numérico, que suponen una comprensión profunda del sistema de numeración decimal, no sólo

para tener una idea de cantidad, de orden, de magnitud, de aproximación, de estimación, de las relaciones entre ellos, sino además para desarrollar estrategias propias de la resolución de situaciones problemas.

“La actividad lúdica constituye el potenciador de los diversos planos que configuran la personalidad del niño o niña o adolescente. El desarrollo sicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de una personalidad, son características que se van adquiriendo o apropiando a través del juego y en el juego. La actividad lúdica es una condición para acceder a la vida, al mundo que nos rodea” (rcientificas.uninorte.edu.co, 2009).

Al hablar de la educación brindada por medio de la lúdica como estrategia de aprendizaje, es necesario tener en cuenta la importancia del material didáctico utilizado para generar aprendizajes significativos, a través de juegos lúdico-pedagógicos, como lo sustenta la educadora María Montessori en su método de enseñanza, donde se refiere al material didáctico aclarando que el educador debe ser un facilitador del aprendizaje y que son los propios alumnos que a través de la exploración del ambiente construyen su conocimiento. (fundacionmontessori s.f.).

Que se deben planificar las clases respetando los intereses, las necesidades y el ritmo de aprendizaje de los alumnos dentro de un aula, ya que en ella en muchas ocasiones se tienen niños y niñas que poseen necesidades educativas especiales; se debe entonces permitir la libertad, la comunicación y la estimulación para el trabajo en grupo. El juego es de vital importancia como estrategia de aprendizaje. Por ello María Montessori propone el uso de material didáctico específico que se constituye como eje fundamental para el desarrollo e implantación de su método (Bocaz, Campos, & Loyola , 2003).No es un simple pasatiempo, ni una sencilla fuente.

Los juegos didácticos deben corresponderse con los objetivos, contenidos y métodos de enseñanza y adecuarse a las indicaciones, acerca de la evaluación y la organización escolar; los

juegos didácticos estimulan y cultivan la creatividad. A esto se le agrega que se deben construir basados en los estándares básicos en competencias propuestas por el MEN. Según el área abordada. El juego además genera aprendizajes significativos como lo plantea David Ausubel quien fue el precursor de esta teoría que ha servido para la enseñanza de todas las materias. (monografias.com s.f.).

El dominio de las matemáticas en el contexto de un mundo globalizado nos da la oportunidad de ampliar nuestro conocimiento, no sólo en el campo intelectual, sino en el laboral para poder llegar a ser competitivos frente al constante cambio. Por consiguiente es necesario implementar en el ejercicio docente espacios y materiales contextualizados acordes con los intereses de los niños y las niñas. Los avances de la tecnología y la globalización exigen y a la vez permiten la interacción entre las diferentes culturas. El conocimiento y el manejo de temas matemáticos nos brindan la oportunidad de relacionarnos e interactuar en diferentes ambientes de manera activa, efectiva y contextualizada respondiendo a fines e intereses preestablecidos por el mismo medio y la cultura.

El aprendizaje significativo de las matemáticas contribuye a responder a tantas exigencias en el campo educativo que se ha convertido en un gran reto para las Instituciones Educativas, quienes deben proporcionar las metodologías y los medios adecuados para que desde los primeros grados de la educación básica se implemente en el Plan de Estudios la enseñanza de las matemáticas de manera práctica y no solo memorística, estas deben poseer un currículo que plantee las estrategias para desarrollar de forma positiva los procesos de enseñanza y de aprendizaje, siempre teniendo en cuenta el contexto en que se encuentran, las necesidades y expectativas de la comunidad educativa en general.

No obstante en cuanto a la dinámica de los procesos formativos en el aula de clases se evidencia la continuidad del modelo pedagógico tradicional en el proceso de enseñanza.

David Ausubel sostiene que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa, es decir el conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo de conocimiento, que se relaciona con la nueva información, un aprendizaje es significativo cuando los contenidos, son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe.

La enseñanza de las Matemáticas parte del uso del material didáctico concreto porque permite que el mismo estudiante experimente el concepto desde la misma estimulación de sus sentidos, logrando llegar a interiorizar los conceptos que se le quieren enseñar a partir de la manipulación de objetos de su entorno. Como bien lo dice Piaget los niños y las niñas necesitan aprender a través de experiencias concretas, en concordancia a su estado de desarrollo cognitivo. La transición hacia estadios formales del pensamiento resulta de la modificación de estructuras mentales que se generan en las interacciones del mundo físico y social. (Castro & Parada Trujillo, 2012).

Es así como la enseñanza de las matemáticas inician con una etapa exploratoria, la cual requiere de manipulación de material concreto, y sigue con actividades que facilitan el desarrollo conceptual a partir de experiencias recogidas por los estudiantes durante la etapa de exploración. A partir de la experiencia concreta, la cual comienza con la observación y el análisis, se continua con la etapa de conceptualización y luego la etapa de generalización.

Lo anterior, lleva a reconocer la importancia que tiene la enseñanza de las matemáticas en la básica primaria a través del uso de instrumentos y objetos concretos para el estudiante, estos instrumentos y objetos buscan lograr un aprendizaje significativo, los resultados en el



aprendizaje de las matemáticas no son satisfactorios en los contenidos conceptuales de los diferentes temas que se trabajan. Las estrategias que el maestro está utilizando para la enseñanza de la matemáticas no garantizan la comprensión del alumno frente al tema estudiado debido a que se ha limitado a metodologías memorísticas y visuales que no crean ningún interés en el estudiante y por lo tanto ningún aprendizaje significativo.

Es aquí donde toma gran importancia la utilización de materiales didácticos lúdico-pedagógicos “reales”, “prácticos”, “concretos”, “tangibles” “vistosos”, “llamativos”, “coloridos”, “atractivos”,... que permitan que el educando interactúe con ellos manualmente para lograr así el aprendizaje real y poder comprender los conceptos. El educando aprende con la manipulación de lo real y lo concreto para posteriormente poder comprender las temáticas a partir de enunciados. El material didáctico debe estar diseñado para captar la curiosidad del niño o de la niña y así poderle guiar en su deseo de aprender.

Estos materiales pueden ser utilizados en forma individual, grupal o colectiva; generando a partir de ellos que los educandos participen de la clase y transversalicen los conocimientos con otras áreas ejemplo: cantando, jugando fuera y dentro del aula, realización de actividades libres, haciendo narraciones, haciendo descripciones, realizando comparaciones, realizando conversatorios para expresar sus puntos de vista, mediante discusiones críticas, también da pie para el trabajo cooperativo y ayudar a los demás,... Asegurándose de esta forma la comunicación, el intercambio de aprendizajes de la misma cultura, de la ética y de la moral.

Los números siempre están presentes en todo momento de la vida cotidiana; pueden ser utilizados de diferentes maneras como: secuencia verbal, para etiquetar, para medir, para ordenar y por supuesto para contar. Los números como secuencia verbal es una de las primeras identificaciones que hacen los niños y niñas con respecto al número, logrando comprender que

existen palabras propias para referirse a cantidades y relacionando la escritura del número en letras con su grafía y con la cantidad de objetos que representa.

Cumpliendo esta acción con una finalidad muy importante como es el aprendizaje de los conteos; permitiendo que los niños y las niñas aprendan la palabra números e interioricen el orden secuencial que los números deben llevar, lográndose así aprender su significado en contexto, lo que permite el aprendizaje posterior de la ordinalidad, la cardinalidad y todos aquellos aspectos que estructuran el concepto de número. (Zapata, Vanegas Vasco , & Vásquez Lasprilla , 2006).

Los números para etiquetar tiene varios sentidos; uno como referente para indicar: el número del documentos de identidad, el número telefónico, el número celular, o de una dirección y por otro lado el uso dado por los niños y niñas para lograr comprender y aprender el concepto de conteo, hasta el punto de llegar a identificar la cantidad en determinado conjunto sin necesidad de contar sus elementos uno a uno de manera secuencial. (Zapata, Vanegas Vasco , & Vásquez Lasprilla , 2006).

Los números para medir no siempre tienen la necesidad de cuantificar cantidades discretas, muy a menudo se debe cuantificar cantidades continuas, ampliando la gama del manejo del número en varios contextos, las medidas no dan exactas para usarse solo los números naturales requiriéndose así el uso de otras clasificaciones de los números. (Zapata, Vanegas Vasco , & Vásquez Lasprilla , 2006).

Los números para ordenar en este aspecto el sentido del número no es solo cantidad sino que a través de la noción cantidad se establece la organización de una secuencia de eventos, acciones tomando aquí el número ya no sentido de cantidad sino de orden, para así poder dar una

secuencialidad u orden a los elementos a cuantificarse. (Zapata, Vanegas Vasco , & Vásquez Lasprilla , 2006).

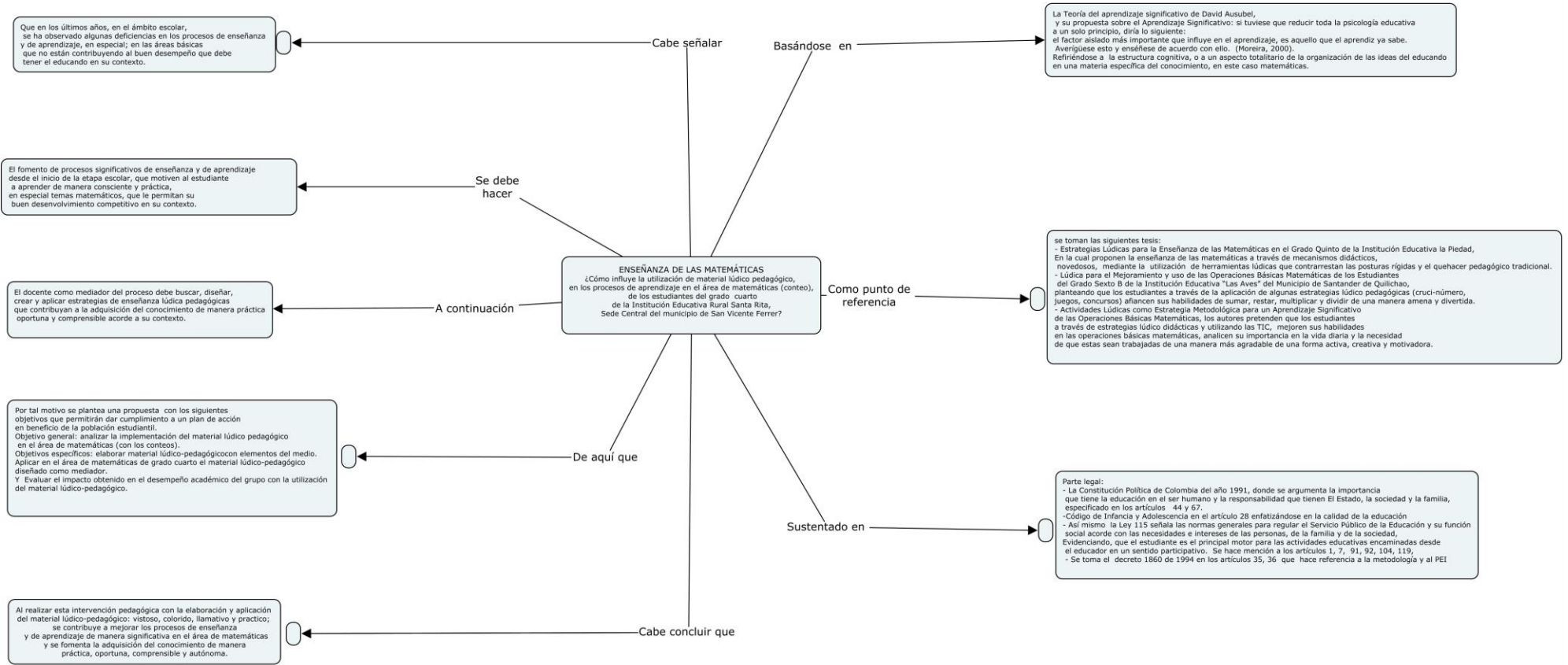
Los números para contar son una acción fundamental en el desarrollo del pensamiento numérico. El número se usa para contar, cuando el resultado final de la acción es expresa una cantidad, contamos en todo momento: contamos dineros, contamos tiempo, contamos objetos, contamos distancia, contamos implementos, contamos las compras, entre otras, siempre estamos en la tónica de contabilizar acciones, eventos, informaciones, objetos. (Zapata, Vanegas Vasco , & Vásquez Lasprilla , 2006).

¿De qué le sirve a un estudiante pasar por todo el proceso de formación en un establecimiento educativo y aprender: matemáticas, español, artística, tecnología, física, química... si no aprende a convivir, a respetar y apreciar a sus semejantes? Generalmente vemos muchos establecimientos educativos que hoy en día están preocupados por mejorar el rendimiento académico, (para responder a toda evaluación externa; sin que esto sea malo), por la adquisición y generación de conocimientos históricos, humanísticos, sociales, geográficos, estéticos, científicos y técnicos más avanzados, entre muchos otros; pero no en formar educandos íntegros que posean el conocimiento y que comprendan, valoren y respeten la diversidad étnica y cultural, la formación en el respeto por la vidas y los demás derechos humanos, la convivencia, el amor, la solidaridad, la inclusión, el acatamiento de las leyes, el respeto y valoración de sí mismo y de todo aquello que le rodea.

Es por todo aquello que el educador debe estar generando continuamente espacios de reflexión en todas las áreas del conocimiento para lograr en los educandos una formación integral haciendo de cada uno de ellos un ser responsable con valores y conocimientos que le sea de gran utilidad a la sociedad.

Hoy se vive en un mundo globalizado, de grandes transformaciones donde los medios tecnológicos han avanzado años luz a las expectativas y conocimientos de la sociedad en general, de tal manera que la comunicación se hace cada vez más virtual; donde las comunicaciones virtuales son protagonistas en cualquier campo, momento y situación; hasta el punto de volverse parte indispensables de cada individuo, oportunidad que no debe desaprovechar el docente para mejorar por este medio su proceso de enseñanza y de aprendizaje y además aprovecharlo para proporcionar adecuados ambientes de aprendizajes virtuales, ya que el gran desafío que le espera a la enseñanza del futuro no es fácil lograrlo y mucho menos si los docentes no se comprometen a ofrecer procesos con eficacia, calidad y dignidad, en miras de una formación integral del individuo, donde el educador y el estudiante se comprometan a la realización de un trabajo mancomunado para acceder al conocimiento y darle aplicabilidad efectiva que asegure el éxito educativo.

Figura 1. Enseñanza de las matemáticas



CLAUDIA JANNETH MARÍN RIVERA  
FLORANIA CARDONA GIRALDO

### **Capítulo 3**

#### **Entendiendo Mi Mundo Matemático**

La metodología a emplear en esta investigación es de tipo cualitativa, ésta se centra en el entendimiento y/ o la interpretación de los datos que se obtienen a partir: de la encuesta y de la observación directa de un grupo de estudiantes de básica primaria, partiendo de situaciones reales y particulares en el salón de clases; enfocándose en una realidad social de forma integral permitiendo así que se aborde el tema de forma subjetiva, basado en la experiencia obtenida durante la recolección de la información y se puede afirmar que se acepta la influencia de la ciencia y de la experiencia personal.

La investigación cualitativa según (Sampieri, Fernandez Collado , & Baptista Lucio , 2010) se realiza en distintas fases que son: la definición del problema, el diseño del trabajo, la recolección y análisis de datos, la validación de la información, la cual es recopilada por medio de: la observación, la encuesta, la entrevista, el diario de campo, el grupo de discusión, entre otras. Esta investigación ofrece datos característicos de la conducta observable y trata de reconocer la naturaleza profunda de las realidades.

Algunas de las características de este tipo de investigación son: la exploración exhaustiva de los fenómenos, su profundidad, amplitud y riqueza a los significados, todos los actos que intervienen en la investigación son considerados como un todo, existe sensibilidad frente a efectos causados sobre los objetos de estudio, el investigador aparta sus creencias, valora todas las apariencias y todos los escenarios son dignos de estudio. Todo ello en el marco de la línea institucional: Pedagogía, Medios y Mediaciones.

La línea de investigación formativa es un espacio para promocionar y formar la investigación en los estudiantes, por medio de la motivación, la participación y el aprendizaje

continuo, busca especialmente capacitar en y para la investigación que termina con una práctica social y adicional proporciona pautas para la elaboración de proyectos de investigación. Como lo menciona (Acevedo, 2009) La pedagogía, los medios y las mediaciones adquieren especial sentido al reconocer las rupturas de una cultura educativa centrada en la palabra escrita y hablada y la nueva tendencia de una práctica educativa que reconoce el ecosistema comunicativo como un escenario desde el que se posibilitan otras formas de acceder a la información, de producir conocimiento, de interactuar con los otros y de establecer distintas relaciones de enseñanza y de aprendizaje.

En esta línea se sustenta o justifica la investigación, que se centrará en el eje articulador núcleos de problemas que se ocupan de los sujetos partícipes del acto educativo, por realizarse en torno a las dificultades académicas presentadas por un determinado grupo de estudiantes; y a la vez se establece una propuesta que permita dar solución al problema y que trascienda en la parte social, en beneficio de la población estudiantil. Es de carácter flexible y no se ata a ninguna asignatura, vincula el estudiante con el proyecto y hace de un trabajo de grado una investigación distinguida.

El desarrollo de esta línea de investigación en pedagogía, medios y mediaciones debe contar con investigadores capacitados e idóneos, con biblioteca especializada, con buenos recursos y mucho compromiso por parte de las instituciones implicadas (estudiantes, padres de familia y educadores). Así mismo, se realizarán aportes desde de la investigación acción participativa, la cual contribuye de manera significativa a la práctica transformadora y el cambio social desde un aprendizaje colectivo social basado en el análisis crítico.

La Fundación Universitaria los Libertadores en su proceso de acreditación de los diferentes programas que ofrece ha creado la Línea Institucional Pedagogía, Medios y

Mediaciones que se encuentra estrechamente relacionada con la línea de la facultad de educación: Pedagogías, Didácticas e Infancias; en la cual se han obtenido muy buenos resultados. La pedagogía como la ciencia que estudia la educación en su más amplio sentido, el de campo intelectual en el que confluyen discursos y prácticas de la educación formal, no formal e informal y en donde la didáctica aparece como ciencia prospectiva preocupada por las prácticas de enseñanza-aprendizaje (Acevedo, 2009).

Por consiguiente Pedagogías, Didácticas e Infancias son los ejes fundamentales de reflexión, este trabajo de investigación se centrará en el eje didácticas, enfatizando en los sub ejes: didácticas de las disciplinas y elaboración de materiales educativos. Teniendo en cuenta que la didáctica es frecuentemente utilizada en todos los espacios donde se brinden procesos de educación, tanto formal, informal y no formal, en cualquier profesión que en algún determinado momento se relaciona de una manera u otra con la docencia.

Por tal motivo en esta línea de investigación se enfatiza en el eje de Didáctica teniendo presente que constantemente se debe estar en la búsqueda de estrategias, métodos y rutas que fortalezcan los procesos de enseñanza y de aprendizaje en todos los niveles del sistema educativo. Siendo muy creativos en el diseño e implementación de materiales didácticos que permitan el logro de los objetivos propuestos con cada estudiante.

La población es la Institución Educativa Rural Santa Rita, se encuentra ubicada en la vereda Santa Rita del municipio de San Vicente Ferrer en el oriente de antioqueño, está conformada por siete sedes: Central, Ovejas, La Primavera, El Coral, San Ignacio, San Nicolás y Guamito, cuenta con un total de 450 estudiantes en todas sus sedes.

La sede Central ofrece los niveles: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media para un total de 170 estudiantes. En esta sede se atiende población procedente de la misma



vereda y de veredas aledañas. Es una Institución Educativa oficial, de carácter mixta es fundada en el respeto a la dignidad humana en la solidaridad, caracterizada por la participación horizontal de todas las personas que la integran y en la prevalencia del interés general que desarrolla su quehacer formativo, de una metodología activa el ofrecimiento de proyectos pedagógicos más sustentables planificando y evaluando por competencias, empleando estrategias encaminadas a proteger el medio ambiente.

La razón de ser de la Institución Educativa Santa Rita es el estudiante y su entorno con quien se busca construir un proceso de formación integral, cimentada en la ciencia y los valores; es una entidad incluyente, que esté a la vanguardia con las políticas del desarrollo municipal, implementando dentro de sus currículos pertinentes la cultura del emprendimiento, y la incorporación de proyectos productivos que orientan el proceso de formación de los estudiantes. Es una comunidad organizada, proactiva y emprendedora, forjadora de hombres y mujeres responsables, respetuosos, disciplinados y con sentido de pertenencia, capaces de interactuar con su medio.

La muestra es el grado cuarto de la Institución Educativa Rural Santa Rita, sede central está conformado por 25 estudiantes, 14 niñas y 11 niños, cuya edad oscila entre los 9 y los 12 años; población de escasos recursos, algunos estudiantes cuentan con diferentes subsidios para ser invertidos en ellos mismos en su proceso de formación académica. Algunos de estos educandos provienen de familias disfuncionales donde muchas veces no hay una figura paterna y la madre no se posesiona de su figura maternal. En estos niños y niñas es notoria la carencia de afecto, la poca colaboración para el cumplimiento de los deberes escolares, la falta de interiorización de la norma, la falta de comprensión de las reglas, la poca práctica y asimilación de los valores.

En su mayoría son niños y niñas que no practican las normas de cortesía, ni los buenos modales ni los valores esenciales para convivir en los ámbitos: familiar, escolar y social, al igual que les hace falta la práctica diaria de la buena higiene y/o aseo personal. Varios estudiantes del grupo tienen el antecedente de haber sido promovidos de grado con logros pendientes, otros educandos presentan algunas dificultades para la comprensión y manejo de temas esenciales para el grado que cursa, especialmente el área de matemáticas con los procesos lógicos y en el área de castellano con los procesos lecto-escriturales.

El trabajo de investigación tiene como propósito la implementación de material lúdico-pedagógico en el área de matemáticas de los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Santa Rita sede Central y el análisis de los resultados de su implementación; por tanto se hace necesario conocer todo lo referente a dicha situación problemática para poder conocer y presentar una buena sustentación teórica que sustente la implementación de una estrategia que permita elaborar e implementar una solución a la problemática presentada. Por tanto se utilizara varios instrumentos para recoger la información; como la encuesta, la entrevista, la observación y el diario de campo.

La encuesta se considera como un medio de recolección de datos, orientada a la valoración de poblaciones por medio del análisis de muestras representativas, se caracteriza por la recolección de testimonios orales o escritos que son realizados con el objetivo de averiguar hechos, opiniones o actitudes. La información es recolectada de forma organizada formulando las mismas preguntas y en el mismo orden a cada uno de los encuestados. Mediante la encuesta el tratamiento de los datos es más fácil de realizar, se pueden codificar y convertir a números o aspectos cualitativos, los resultados se pueden clasificar por edad, sexo, tamaño, entre otros.

Permite que en poco tiempo se reúna gran cantidad de información y es posible aplicarla a cualquier persona sin importar sus características.

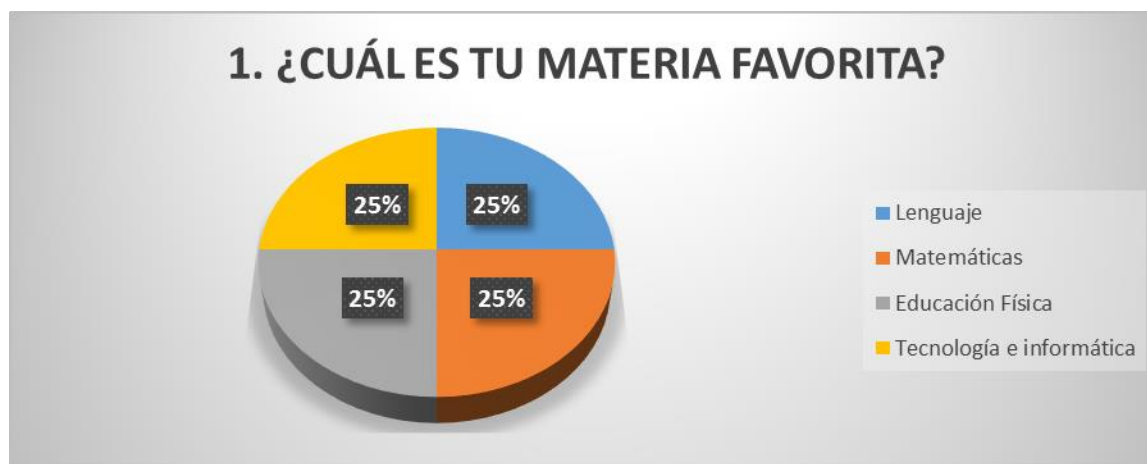
Aunque puede utilizarse de manera independiente, sus resultados mejoran cuando se contextualizan previamente en un marco teórico bibliográfico y al ser acompañados con técnicas cualitativas como el grupo de discusión o la entrevista personal en profundidad cuya información cualitativa puede orientarnos hacia una formulación más coherente de las preguntas de la encuesta. En la formulación de la encuesta en primer lugar conviene tener claros los objetivos que queremos alcanzar al analizar un fenómeno concreto de esta manera cuanto más claros tengamos los objetivos y los conceptos más precisas serán las preguntas que incluyamos en el cuestionario.

La observación como ese registro visual de lo que ocurre alrededor de la situación problema que se presenta, permitirá recoger información sobre las características, condiciones, actitudes, entre otros elementos; del grupo de estudio de la investigación; información que será interpretada en forma cualitativa y cuantitativa.

El diario de campo como ese instrumento utilizado para registrar toda acción o hecho que puede ser interpretado, permitiendo así la sistematización de experiencias para ser analizadas. La información obtenida a través de la aplicación de diferentes instrumentos de recolección de información, se hará un análisis cuantitativo para fortalecer la interpretación cualitativa de las variables, en otras palabras esto nos permitirá acercarnos a la realidad de la población y con ello alcanzar los resultados de investigación.

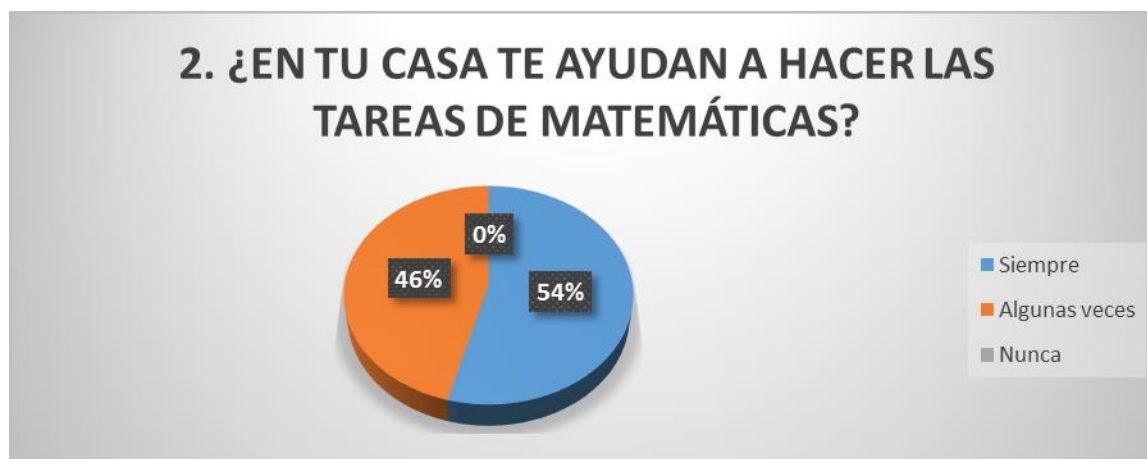
## Análisis de las encuestas realizadas a los estudiantes y a los padres de familia:

### Encuesta realizada a estudiantes (ver anexo 1)



**Gráfica 1 Materia favorita**

De esta pregunta se puede concluir que la mayoría de los niños les agrada estas cuatro áreas, lo que resulta muy favorable para el proyecto, puesto que facilita su propósito del proyecto que es mejorar la comprensión lectora en los temas matemáticos de manera transversal.



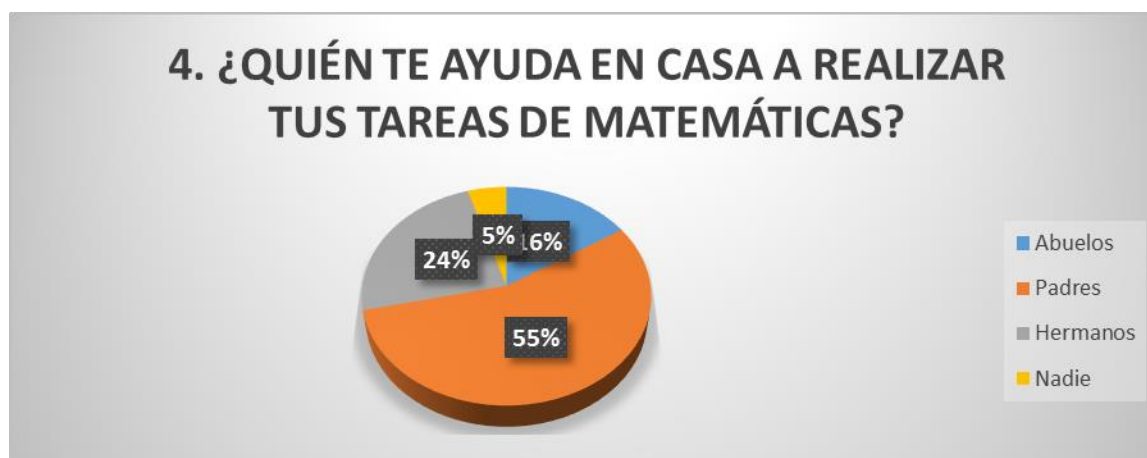
**Gráfica 2 Ayuda en casa**

En esta pregunta se evidencia buena colaboración de los padres de familia en las labores educativas que les corresponde, siendo esto un gran beneficio para los niños.



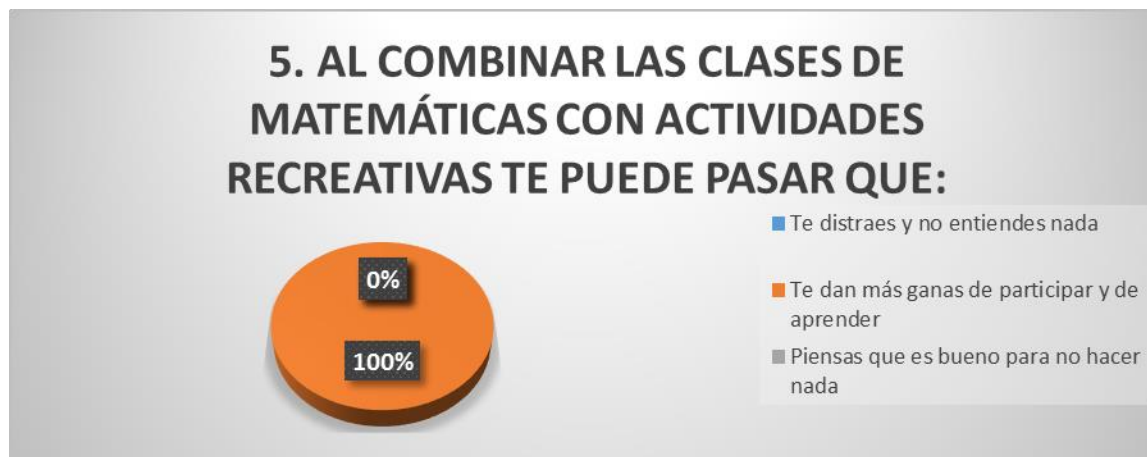
**Gráfica 3 Solución de tareas**

Es notoria la colaboración por parte de la familia en el proceso de aprendizaje del área de matemáticas.



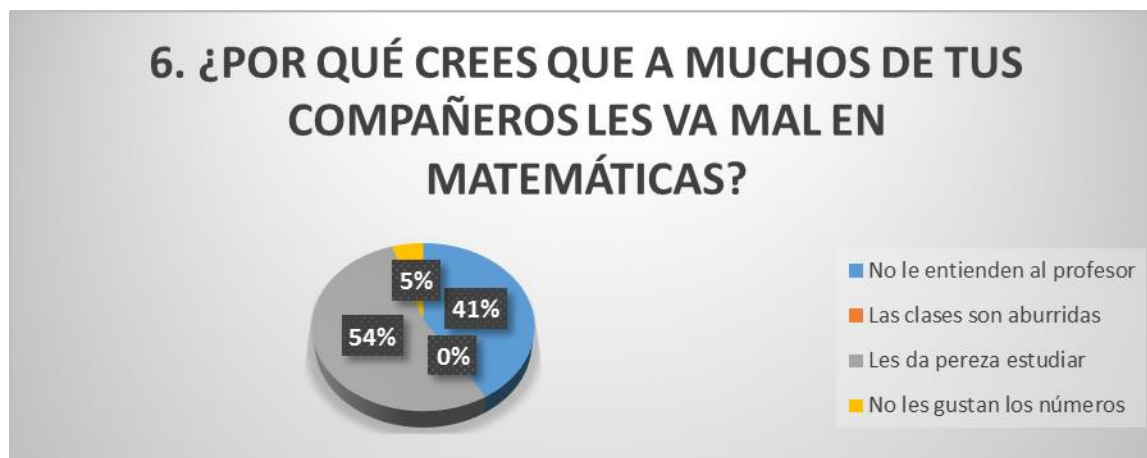
**Gráfica 4 Personas que ayudan**

Al igual que en las anteriores preguntas es notoria la colaboración por parte de la familia en la realización de los deberes escolares.



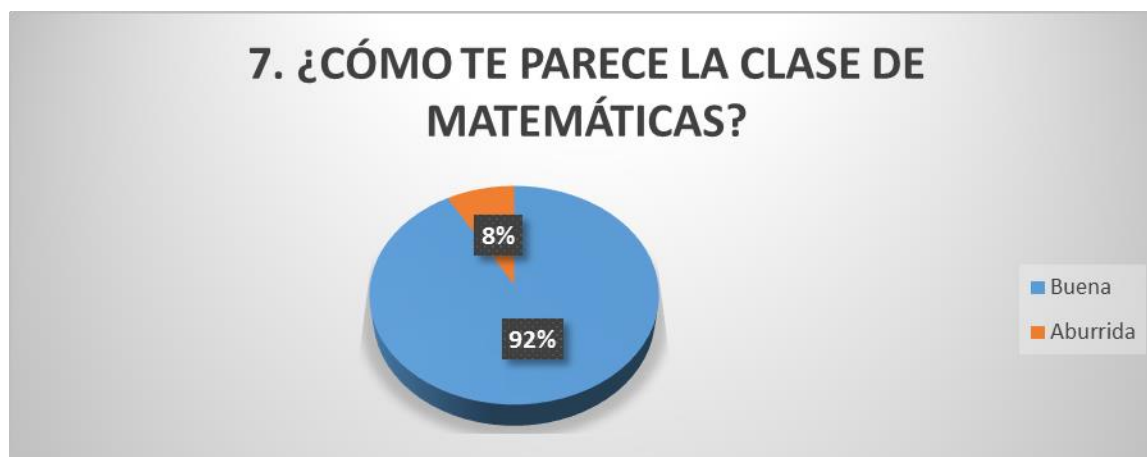
**Gráfica 5 Matemáticas y actividades recreativas**

Los estudiantes muestran mayor interés en el aprendizaje en el área de matemáticas cuando se trabaja con material lúdico.



**Gráfica 6 Tabú matemático**

Los estudiantes piensan que a sus compañeros les da pereza las matemáticas, pero al evidenciar el trabajo en clase se puede constatar que esta área si les agrada.



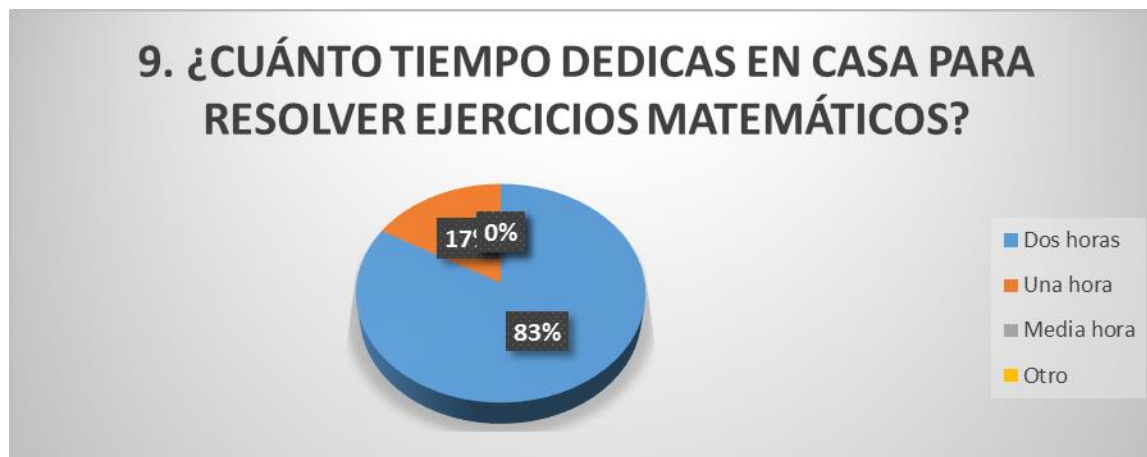
**Gráfica 7 Clase de matemáticas**

Esta pregunta clarifica la anterior respuesta donde los estudiantes manifiestan su gusto por las matemáticas y su dificultad es por la falta de comprensión lectora de la misma.



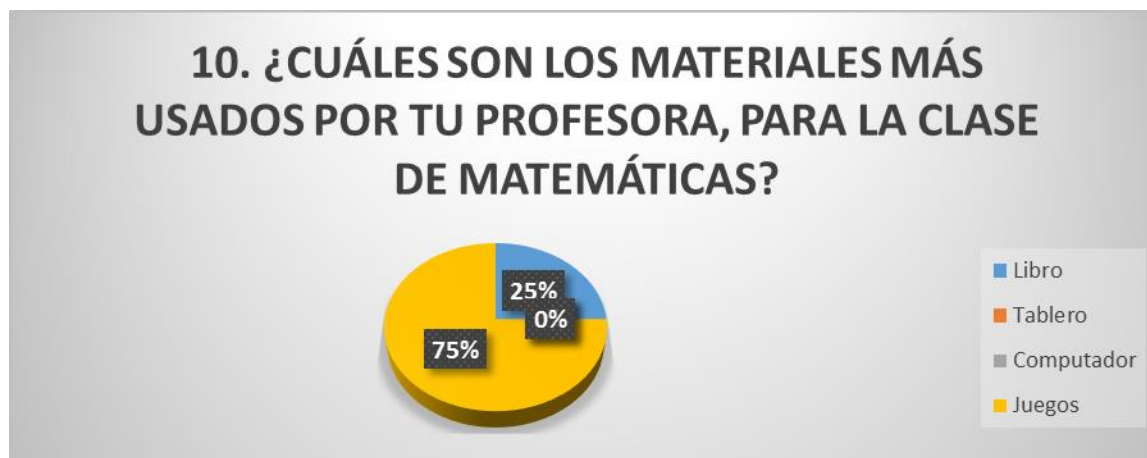
**Gráfica 8 Calificaciones matemáticas**

Los estudiantes a pesar de que en algunas ocasiones presentan dificultades para la comprensión, tienen un buen rendimiento académico en el área de matemáticas.



**Gráfica 9 Tiempo de estudio**

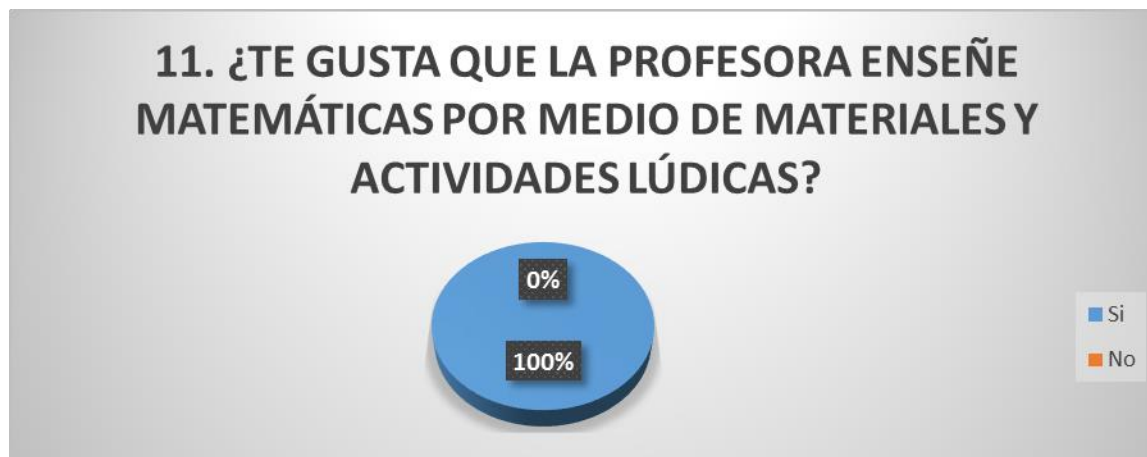
En esta pregunta los estudiantes manifiestan el compromiso que tienen para con el área de matemáticas, dedicando buen tiempo a la realización de los deberes matemáticos.



**Gráfica 10 material complementario**

Las clases de matemáticas se caracterizan por utilizar en ellas material lúdico pedagógico, a través del juego para la implementación de los temas.

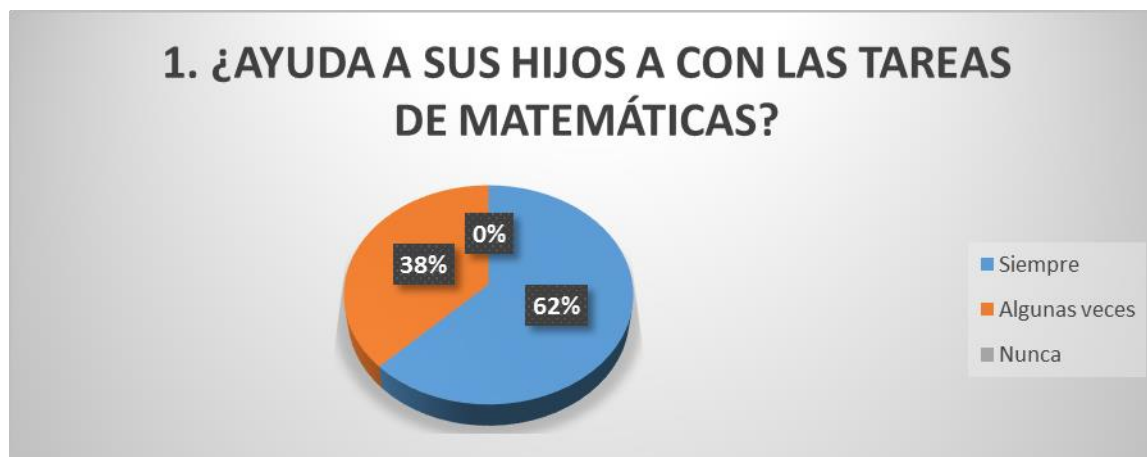




**Gráfica 11 Actividades y materiales lúdicos**

Es evidente que a los estudiantes les agrada la utilización de diferentes materiales lúdico-pedagógicos para la clase de matemáticas.

Encuesta realizada a padres de familia, (ver anexo 2)



**Gráfica 12. Colaboración en casa**

Es notoria la colaboración de los padres y familiares en la realización de las tareas escolares.



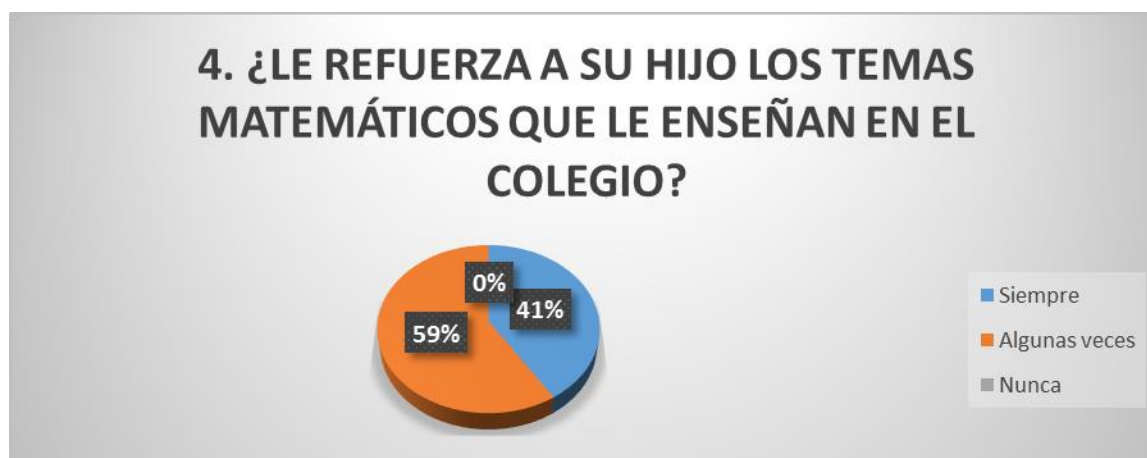
**Gráfica 13. Ayudas extras**

Los padres de familia se preocupan por tratar de ayudar a sus hijos con las tareas así les toque recurrir a otros medios.



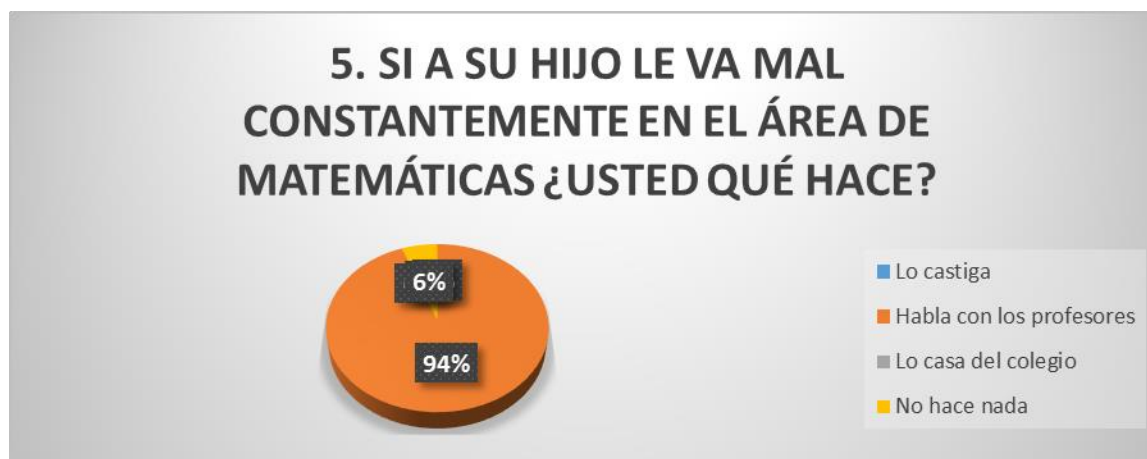
**Gráfica 14. Ayuda a los hijos**

Los padres de familia les explican a sus hijos las temáticas que ellos entienden, de lo contrario recurren a otras personas para que lo hagan.



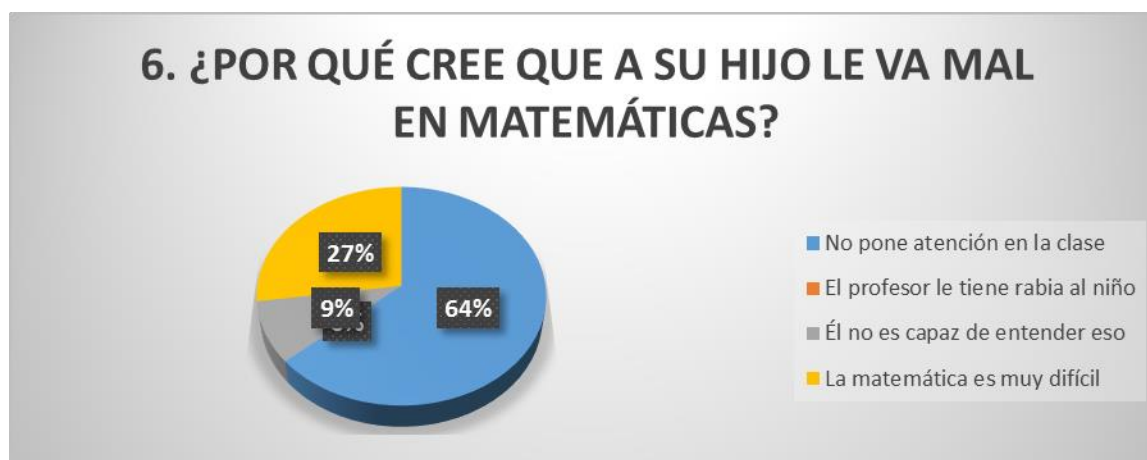
**Gráfica 15. Refuerzo en casa**

Los padres de familia ponen los estudiantes a repasar cuando se desarrollan trabajos calificables.



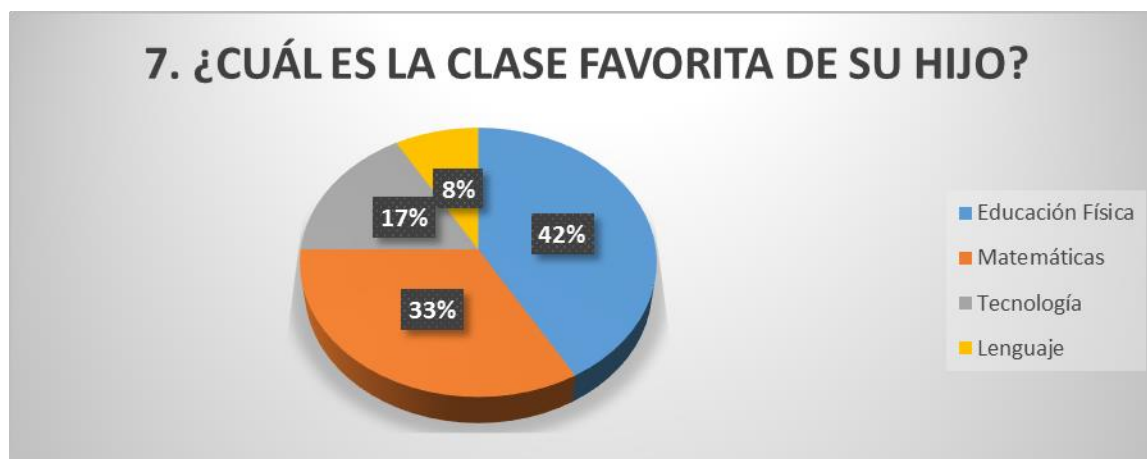
**Gráfica 16. Estrategias**

Los padres demuestran que hacen el debido proceso para indagar el por qué les va mal a sus hijos en el área de matemáticas.



**Gráfica 17. Dificultades presentadas**

Los padres consideran que el mal rendimiento académico en el área de matemáticas es debido a su desatención en clase.



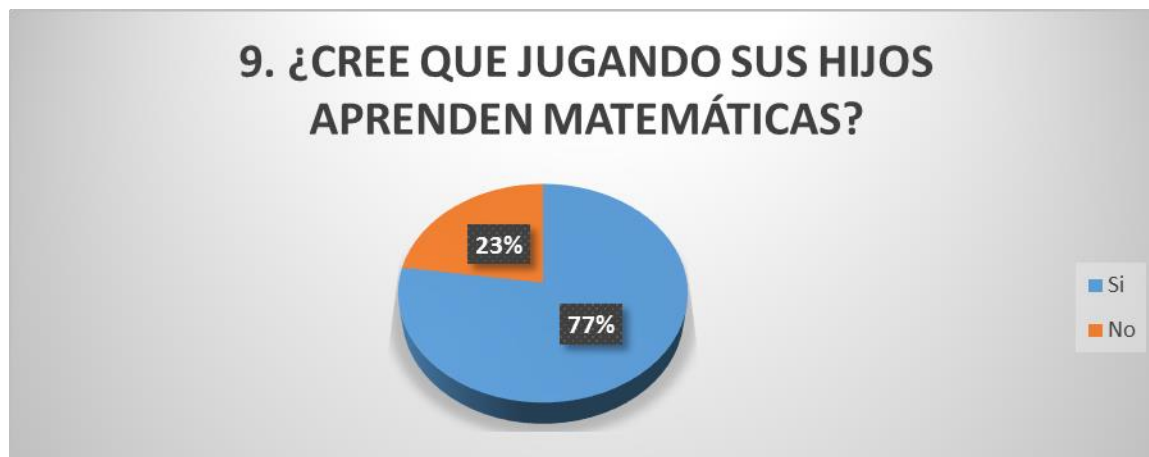
**Gráfica 18. Clase favorita**

Según los padres de familia a los estudiantes les gusta más las áreas de: educación física y matemáticas; lo que favorece el aprendizaje de los temas matemáticos a través de actividades lúdico-recreativas.



**Gráfica 19. El juego y la enseñanza**

La mayoría de padres de familia son conscientes que la utilización de estrategias lúdico-pedagógicas contribuyen en el aprendizaje significativo de sus hijos.



**Gráfica 20. Actividades lúdico-pedagógicas**

Los padres de familia ven en las actividades lúdico-recreativas una gran herramienta que facilita el aprendizaje significativo de sus hijos en el área de matemáticas.

## Capítulo 4

### Comprendiendo mi mundo matemático

Para contribuir en la solución de la problemática presentada se elaborará un plan de acción que identifique y minimice las dificultades académicas, a través de la utilización de material lúdico-pedagógico elaborado por las docentes, los estudiantes y sus familias. Material destinado a utilizarse en determinadas clases de manera lúdica, llevando a un aprendizaje significativo claro, práctico y coherente, sin que el estudiante se sienta presionado u obligado a aprender, y por el contrario se motive e interese en suplir sus necesidades académicas acorde a su contexto y sus necesidades, avanzando quizás más allá del proceso escolar, motivando de esta forma la investigación y el autoaprendizaje. Para llevar a cabo este plan de acción se contará con la participación activa de docentes, estudiantes y padres de familia en su elaboración y ejecución.

**Figura 2. Ruta de intervención pedagógica**



Fuente: Autoras del proyecto

En todo campo educativo se hace necesario el manejo adecuado de los procesos de comprensión lectora que permiten al estudiante la adquisición del conocimiento de manera clara y concisa, el área de matemáticas no es ajena a esta situación, donde se hace indispensable la realización de procesos comprensivos que permitan reconocer las diferentes rutas a seguir en el desarrollo del plan temático que se plantea en esta área.

La presente propuesta se elabora a partir de la valoración realizada en el grupo y del resultado obtenido en las encuestas y consiste en implementar actividades lúdico pedagógicas que permitan mejorar los niveles de comprensión matemática en los estudiantes del grado 4 de la Institución Educativa Rural Santa Rita Sede Central, y así de esta forma aumentar los niveles motivacionales y académicos de los educandos.

La metodología que se empleará para ejecutar el plan de acción es el Método Ecléctico, ya que en este método se emplean 4 aspectos fundamentales que son: el aspecto visual, auditivo, memorístico y el aspecto fonético, los cuales abarcan las individualidades y características de los niños y niñas del grado 4° de la institución Educativa Rural Santa Rita que permite un aprendizaje de acuerdo a su ritmo y a su forma particular de aprender.

La propuesta se desarrollará en cuatro fases que permitirán la elaboración, ejecución y evaluación de la misma. En la fase de sensibilización se desarrollará una reunión informativa que permita concientizar a los padres de familia y a los estudiantes sobre la situación que afecta su rendimiento académico, contextualizando a los padres sobre los sentimientos de frustración e impotencia de los niños y niñas de este grupo, respecto a la falta de comprensión en el área de matemáticas.

En la fase de capacitación se realizarán actividades lúdico-pedagógicas con los estudiantes que permitirán mejorar sus niveles de comprensión al abordar diferentes temas



propios del grado 4° en su conceptualización, práctica y evaluación. Las actividades permitirán reforzar los siguientes temas:

Manejo de las operaciones básicas, Manejo del plano cartesiano, Uso del Tangram, Solución de situaciones problemas, Manejo de fraccionarios, Sistemas de medida.

En la fase de ejecución se realizarán visitas a la ludoteca para la realización de ejercicios que requieren del material matemático existente allí.

- Se hará uso de algunos materiales del laboratorio de matemáticas de la institución.
- Se elaborará material lúdico-pedagógico por los estudiantes, padres de familia y los docentes.
- Se realizarán jornadas de integración matemáticas con los estudiantes para hacer uso del material didáctico elaborado.

En la fase de proyección se desarrollará una feria del logro matemático en la cual se adecuará un aula con todos los trabajos lúdico-pedagógicos elaborados por los estudiantes y sus familias, evento en el cual los estudiantes demostrarán el manejo de los temas aprendidos.

Las actividades se realizarán en el salón de clases, en la ludoteca, la biblioteca y los diferentes espacios de la institución.

En el proceso educativo se pretende que durante la educación básica primaria los estudiantes poco a poco vayan aumentando sus niveles de comprensión y el desarrollo del pensamiento matemático. Los estudiantes del grado 4 de esta Institución Educativa, son el eje principal de la intervención y las actividades que se realizarán están encaminadas a mejorar su comprensión en los temas matemáticos, para ello se hará uso de diferentes materiales lúdico-pedagógicos donde los niños podrán interactuar con los números, las imágenes, los juegos, entre otros.

El trabajo lúdico-pedagógico apunta al alcance de 8 Estándares básicos de competencia en matemáticas, como lo son:

Resuelvo y formulo situaciones problemas que requieren del uso y relación de las operaciones básicas con los números naturales. Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos, selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones. Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

Realizo construcciones y diseños utilizando figuras geométricas planas. Construyo y descompongo figuras a partir de condiciones dadas. Utilizo sistema de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Interpreto las fracciones en diferentes conceptos: situaciones de medición, relaciones parte todo, consciente, razones y proporciones

Competencias que contribuyen a una mejor interpretación y conceptualización de temas matemáticos, mejorando los niveles de conocimientos propios del nivel para poder de esta forma pasar a los otros grados.

Para este Plan de Acción se plantea el siguiente objetivo, Fortalecer los procesos de comprensión matemática en los estudiantes del grado 4 de la Institución Educativa Rural Santa Rita, Sede Central Santa Rita por medio de actividades lúdico-pedagógicas.

Las diferentes actividades que hacen parte de la estrategia pedagógica, que permitirán contribuir en la solución de la problemática focalizada se encuentran especificadas en los anexos (ver anexos).

Como parte de la evaluación y seguimiento a la propuesta de intervención pedagógica, esta se hará de manera integral valorando: la actitud, el interés, el ánimo, el comportamiento y el desempeño efectivo de cada estudiante en el desarrollo del trabajo indicado, logrando observar y

verificar si el aprendizaje significativo ha sido adquirido en cada uno de los estudiantes y la forma como lo aplican compartiéndolo con el resto de sus compañeros y en la solución de las dificultades presentadas.

Para hacer seguimiento al desarrollo de cada una de las actividades las docentes pasarán por cada base observando su desarrollo, valorando los aciertos y avances positivos y ayudando a contrarrestar las dificultades, para poder presentar propuestas de cambio positivo y mejoría.

En la evaluación y seguimiento se llevará un registro escrito de los avances significativos y de los resultados obtenidos.

## Capítulo 5

### Apropiándome de mi Mundo Matemático

Después de haber aplicado diferentes instrumentos de recolección de información de datos, de desarrollar arduos procesos de observación en los estudiantes de grado cuarto 2017, de la Institución Educativa Rural Santa Rita, en el desarrollo de diferentes clases de matemáticas y en la aplicación de las diferentes estrategias y material lúdico-pedagógico para la enseñanza de varios temas matemáticos propios de grado cuarto se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Los bajos resultados obtenidos en los diferentes procesos de aprendizaje y aplicación de los temas matemáticos se han debido a la falta de comprensión lectora; pues al hacer lectura de las diferentes situaciones problemas no interpretan la información en forma adecuada, no logrando así asociarla con los referentes, los conceptos y los mecanismos necesarios para hallar la solución correcta.

La utilización de materiales lúdico-pedagógicos: llamativos, vistosos, prácticos, manipulables, coloridos, tangibles y elaborados por la docente, por ellos mismos y sus familias; permiten mejorar notablemente los procesos de enseñanza y de aprendizaje de diferentes temáticas en el área de matemáticas.

Al involucrar a la familia en diferentes actividades de los procesos: de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas permite una mayor potenciación de las habilidades matemáticas en los educandos; por contar con el apoyo y la ayuda de la familia que guía e implementa en casa la educación brindada por la docente en el aula de clase.

Los padres de familia ven en las actividades lúdico-recreativas una gran herramienta que facilita el aprendizaje significativo de sus hijos en el área de matemáticas; por tanto respaldan

con agrado y colaboración el desarrollo de las diferentes actividades lúdico-pedagógicas con la elaboración de materiales en casa haciendo uso del material reciclable y de desecho.

Los educandos se muestran más seguros a la hora de dar solución a diferentes situaciones problemas después de haberle dado aplicabilidad a la temática, estudiadas, por medio de actividades lúdico-pedagógicas.

A pesar de la colaboración e interés presentado por la familia para colaborar al educando con la realización de las diferentes tareas matemáticas; muchos padres de familia, demás miembros de la familia y estudiantes tiene la concepción de que las matemáticas son difíciles de aprender; anteponiendo así una barrera para el aprendizaje efectivo de estas.

Se evidencia que algunas familias no realizaron su bachillerato y muchos ni siquiera terminaron su primaria, pero se esfuerzan por ayudar a sus hijos buscando alternativas de solución ante las dificultades presentadas en el proceso de aprendizaje y de aplicación de las matemáticas.

### Lista de referencias

- Bocaz, C. S., Campos, R., & Loyola, O. (30 de Octubre de 2003). elviajerosuizo.com. Recuperado el 1 de Mayo de 2017, de Método Maria Montessori: <http://www.elviajerosuizo.com/resources/metodo.montessori-resumen.pdf>.
- Bustamante, A. M., & Mejia Henao, S. E. (2015). Estrategias Ludicas Para La Enseñanza de las Matematicas en el Grado Quinto de la Institucion Educativa la Piedad. Recuperado el 30 de Abril de 2017, de <http://repository.libertadores.edu.co>: <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/11371/456/1/MarinBustamanteAdrianaMaria.pdf>.
- Castro, W. A., & Parada Trujillo, A. (5 de Diciembre de 2012). El currículo en la sociedad del conocimiento. Recuperado el 30 de Abril de 2017, de [educacionyeducadores.unisabana.edu.co](http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co): <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/2006/3080>.
- Colmenares, X. R. (2009). La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas. Zona Próxima, (10) Retrieved from. <https://search.proquest.com/docview/1435680916?accountid=48891>.
- Corteconstitucional. (2015). Constitución Política de Colombia. Recuperado el 1 de Mayo de 2017, de [Corteconstitucional.gov.co](http://www.corteconstitucional.gov.co): <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- Díaz Barriga, Frida y Rojas, Gerardo. (2010) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Tercera edición. Ed. McGraw Hill. México. Pág. 254-278

Fundacionmontessori. (s.f.). fundacionmontessori.org. Recuperado el 2 de Mayo de 2017, de El

Método Montessori: <http://www.fundacionmontessori.org/metodo-montessori.htm>.

Mineducacion. (1994). Mineducacion.gov.co. Recuperado el 1 de Mayo de 2017, de Ley 115 de Febrero 8 de 1994:

[http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf).

Mineducacion. (26 de Mayo de 2015). mineducacion.gov.co. Recuperado el 7 de Mayo de 2017, de <http://www.mineducacion.gov.co/normatividad/1753/w3-article-351080.html>.

Mineducacion. (3 de Agosto de 1994). Mineducacion.gov.co. Recuperado el 1 de Mayo de 2017, de Decreto 1860 de Agosto 3 de 1994: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86240\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf).

Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias de Lenguaje, Matemáticas Ciencias y Ciudadanas (Primera edición ed.). Santa Fe de Bogotá, Colombia : Imprenta Nacional de Colombia .

Mintrabajo. (2006). mintrabajo.gov.co. Recuperado el 1 de Mayo de 2017, de CódigodeinfanciayAdolescencia:

[http://apps.mintrabajo.gov.co/siriti/info/codigo\\_infancia\\_y\\_adolescencia\\_ley\\_1098\\_de\\_2006\\_comentado.pdf](http://apps.mintrabajo.gov.co/siriti/info/codigo_infancia_y_adolescencia_ley_1098_de_2006_comentado.pdf).

Monografias.com. (s.f.). monografias.com. Recuperado el 2 de Mayo de 2017, de Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel:

<http://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi.shtml>.

Moreira, M. A. (2000). revistas.uis.edu.co. Recuperado el 1 de Mayo de 2017, de [revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/download/823/1150](http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/download/823/1150).

Mosquera, N. C., Cambindo Mosquera, N., & Poto Mestizo, R. (2015). Una Propuesta Pedagógica Basada en la Lúdica para el Mejoramiento y Uso de las Operaciones Básicas Matemáticas de los Estudiantes del Grado Sexto B De La Institución Educativa “Las Aves” del Municipio de Santander de Quilichao . Recuperado el 1 de Mayo de 2017, de repository.libertadores.edu.co:

<http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/11371/144/1/NilsonCambindoMosquera.pdf>.

Ospina, L. A., Pérez Agudelo, R. M., & Taborda Cardona, A. P. (2016). Actividades Lúdicas como Estrategia Metodológica para un Aprendizaje Significativo de las Operaciones Básicas Matemáticas. Recuperado el 30 de Abril de 2017, de repository.libertadores.edu.co:

<http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/11371/911/1/TabordaCardonaAnaPatricia.pdf>.

Rcientificas.uninorte.edu.co. (s.f.). Obtenido de La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewArticle/1620/4655>.

Secretaria de Educación De Antioquia. (2005). Interpretación e implementación de los Estándares Básicos de Matemática (Primera edición ed.). Medellín : Digital Express.

Suazo Diaz, S. N. (2009). El uso de actividades lúdicas (juegos educativos) en la clase de matemáticas de cuarto grado en escuelas de un distrito escolar del centro de la isla (Order No. 3390317). Available from Education Database. (305081539). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305081539?accountid=48891>.

Zapata, G. O., Vanegas Vasco , M. D., & Vásquez Lasprilla , N. L. (2006). Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos (Primera Edición ed.). Medellín: Artes y Letras Ltda.



## ANEXOS

### Anexo 1 Encuesta a estudiantes

#### ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

1. ¿CUÁL ES TU MATERIA FAVORITA?

Lenguaje

Matemáticas

Educación física

Tecnología e informática

2. ¿EN TU CASA TE AYUDAN A HACER LAS TAREAS DE MATEMÁTICAS?

Siempre

Algunas veces

Nunca

3. ¿CUÁNDO NO ENTIENDES LAS TAREAS DE MATEMÁTICAS?

Te ayudan en tu casa

Te ayuda un vecino

Te regañan en tu casa

No haces la tarea

4. ¿QUIÉN TE AYUDA EN CASA A REALIZAR TUS TAREAS DE MATEMÁTICAS?

Abuelos

Padres

Hermanos

Nadie

5. AL COMBINAR LAS CLASES DE MATEMÁTICAS CON ACTIVIDADES RECREATIVAS TE PUEDE PASAR QUE:

Te distraes y no entiendes nada

Te dan más ganas de participar y de aprender

Piensas que es bueno para no hacer nada

6. ¿POR QUÉ CREES QUE A MUCHOS DE TUS COMPAÑEROS LES VA MAL  
EN MATEMÁTICAS?

No le entienden al profesor

Las clases son aburridas

Les da pereza estudiar

No les gustan los números

7. ¿CÓMO TE PARECE LA CLASE DE MATEMÁTICAS?

Buena

Aburrida

8. ¿TUS CALIFICACIONES EN MATEMÁTICAS SON?

Superior

Alto

Básico

Bajo

9. ¿CUÁNTO TIEMPO DEDICAS EN CASA PARA RESOLVER EJERCICIOS  
MATEMÁTICOS?

Dos horas

Una hora

Media hora

Otro

10. ¿CUÁLES SON LOS MATERIALES MÁS USADOS POR TU PROFESORA,  
PARA LA CLASE DE MATEMÁTICAS?

Libro

Tablero

Computador

Juegos

11. ¿TE GUSTA QUE LA PROFESORA ENSEÑE MATEMÁTICAS POR MEDIO  
DE MATERIALES Y ACTIVIDADES LÚDICAS?

Si

No

## Anexo 2 Encuesta a padres

**ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA**

1. ¿AYUDA A SUS HIJOS A CON LAS TAREAS DE MATEMÁTICAS?

Siempre

Algunas veces

Nunca

2. CUANDO USTED NO ENTIENDE LO QUE ESTÁ PLANTEADO EN LAS TAREAS DE MATEMÁTICAS RECURRE A:

Llamar al profesor

Investigar

Le preguntar a familiares o vecinos

No hace nada

3. ¿LE EXPLICA A SU HIJO MATEMÁTICAS?

Siempre

Algunas veces

Nunca

4. ¿LE REFUERZA A SU HIJO LOS TEMAS MATEMÁTICOS QUE LE ENSEÑAN EN EL COLEGIO?

Siempre

Algunas veces

Nunca

5. SI A SU HIJO LE VA MAL CONSTANTEMENTE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS ¿USTED QUÉ HACE?

Lo castiga

Habla con los profesores

Lo casa del colegio

No hace nada

6. ¿POR QUÉ CREE QUE A SU HIJO LE VA MAL EN MATEMÁTICAS?

No pone atención en la clase

El profesor le tiene rabia al niño

Él no es capaz de entender eso

La matemática es muy difícil

7. ¿CUÁL ES LA CLASE FAVORITA DE SU HIJO?

Educación física

Matemáticas

Tecnología

Lenguaje

8. ¿SI USTED ENTRA AL SALÓN DE CLASES DE SU HIJO Y NOTA QUE EN CLASES DE MATEMÁTICAS EL PROFESOR Y LOS ESTUDIANTES ESTÁN JUGANDO, USTED PIENSA QUE?

Están perdiendo el tiempo

Los profesores no quieren trabajar

Con juego se aprende más y mejor

Los estudiantes son desordenados

9. ¿CREE QUE JUGANDO SUS HIJOS APRENDEN MATEMÁTICAS?

Sí

No

## Anexo 3 Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO  
PADRES Y MADRES DE FAMILIA O ACUDIENTES DE ESTUDIANTES**

Institución Educativa: Institución Educativa Rural Santa Rita, Sede Central.  
 Código DANE: 205674000350 Municipio: San Vicente Ferrer.  
 Docentes encargadas de la clase: Florania De La Trinidad Cardona Giraldo. CC: 43855659  
Claudia Janneth Marín Rivera. CC: 43855694

yo Trinidad Cardona Giraldo madre,  
 yo Francisco Javier Gallo Morales padre,  
 o yo \_\_\_\_\_ acudiente

Como representante legal de el estudiante de grado cuarto o de la estudiante de grado cuarto

Andrés Felipe Gallo Cardona de 10 años de edad,

he (hemos) sido informado(s) acerca de las tomas fotográficas de la práctica educativa universitaria, el cual se requiere para que la docente de mi hijo(a) y su compañera de estudio; para presentar evidencias del desarrollo de su trabajo de grado a la Universidad Los Libertadores, donde cursa su especialización en PEDAGOGÍA DE LA LÚDICA.

Luego de haber sido informado(s) sobre las condiciones de la participación de mí (nuestro) hijo(a) en la toma fotográfica, resuelto todas las inquietudes y comprendido en su totalidad la información sobre esta actividad, entiendo (entendemos) que:

Que las tomas fotográficas son totalmente gratis, que estas no generan ganancia alguna, que no tendrán ninguna repercusión en su proceso académico y escolar del estudiante, que las fotográficas serán solo y exclusivamente para los propósitos de evidenciar el desarrollo del proyecto de grado de las docentes en su especialización PEDAGOGÍA DE LA LÚDICA.

Atendiendo a la normatividad vigente sobre consentimientos informados, y de forma consciente y voluntaria

DOY (DAMOS) EL CONSENTIMIENTO    ( ) NO DOY (DAMOS) EL CONSENTIMIENTO

para la participación de mi (nuestro) hijo (a) en la grabación del video de práctica educativa universitaria las docentes antes mencionadas, en las instalaciones de la Institución Educativa donde estudia.

Lugar y Fecha: Institución Educativa Rural Santa Rita, Mayo 29 de 2017

Trinidad Cardona Giraldo  
 FIRMA MADRE  
 CC:

Francisco Gallo Morales  
 FIRMA PADRE  
 CC:

\_\_\_\_\_  
 FIRMA ACUDIENTE O REPRESENTANTE LEGAL  
 CC:



## Anexo 4

Cuadro 1, Actividad 1. Jugando, jugando aprendo el manejo de las operaciones básicas.

<b>COMPRENDIENDO MI MUNDO MATEMÁTICO</b>
<b>JUGANDO, JUGANDO APRENDO EL MANEJO DE LAS OPERACIONES BÁSICAS</b>
<i>Objetivo</i>
<p>Comprender la importancia y utilidad de las operaciones básicas (la suma, la resta, la multiplicación y la división.); a través del juego, siendo el juego una estrategia intencionada para el aprendizaje significativo.</p>
<i>Metodología o procedimiento</i>
<p>Se da inicio a la actividad entablando un diálogo con los estudiantes sobre la temática a abordarse en esta actividad, con el propósito de identificar en los educandos el grado de conocimiento y manejo del tema, momento que permite que los educandos se familiaricen con la actividad y den a conocer sus conocimientos previos.</p> <p>Después de la actividad introductoria y reconocimiento del tema, se desarrollarán algunos ejercicios sencillos con las cuatro operaciones básicas, en una copia, que deberá ser pegada en el cuaderno de matemáticas y se le hará plenaria expositiva y colectiva en el tablero.</p> <p>Luego se dará a cada estudiante un dulce que contiene un número del 1 al 6. Al finalizar la entrega de dulces los estudiantes deben conformar 6 grupos según el número que le correspondió.</p> <p>Después se hará entrega del material lúdico-didáctico a cada grupo. Y Se hará lectura generalizada de las instrucciones para el uso del material recibido, para despejar dudas y</p>

asegurarse que la actividad fue comprendida. También se hará entrega de una guía de trabajo a cada grupo para que sigan las instrucciones y secuencia de la actividad indicada.

Posteriormente cada grupo pasará a la placa polideportiva y a los corredores de la institución a desarrollar la actividad indicada. Con las canastas de colores y con el tiro al blanco. Estableciéndose una competencia sana y divertida que le permitirá la aplicabilidad de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división; (practicando el tema, reforzando lo que se sabe, aprendiendo cosas nuevas, comprendiendo lo que antes generaba duda o dificultad y compartiendo los saberes con los otros,..) y por ende también practicará valores, reglas y acciones que le permitirán una sana y armoniosa convivencia.

La actividad que deberá ser desarrollada en equipo y a medida que se desarrolla esta cada estudiante deberá hacer los registros de cada uno de los resultados obtenidos.

Mientras cada grupo desarrolla la actividad indicada las docentes encargadas pasarán por los diferentes grupos observando el desarrollo del trabajo grupal para evaluarlo de manera integral y realizar las intervenciones que se hagan necesarias para el buen desarrollo de la actividad establecida.

Finalizado el desarrollo de los juegos en el espacio fuera del aula, se pasa al aula de clase a presentar las conclusiones del trabajo por parte de los estudiantes; donde se evidenciará el aprendizaje significativo efectivo.

Finalmente se establecerá una plenaria generalizada entre docentes y estudiantes que hará enriquecedora la actividad y de donde se evidenciarán los resultados positivos del trabajo realizado.

### ***Indicador de Evaluación***

Los estudiantes comprenderán y ampliarán sus saberes a partir de las experiencias vividas



con las actividades realizadas para el manejo de las cuatro operaciones básicas.

Los estudiantes reconocerán la importancia de conocer, manejar y aplicar las operaciones básicas en su contexto como una necesidad social.

### *Contenidos o Temática*

Las operaciones básicas con números naturales: la adición, la sustracción, la multiplicación y la división.

La temática se puede transversalizar con otras áreas: educación artística, Ética y valores humanos, Urbanidad, civismo diversidad y paz y Educación física.

### *Tiempo de duración*

La actividad está programada para desarrollarse en cinco horas clase, en un solo día. (Julio 05 de 2017).

### *Personas Responsables*

Claudia Janneth Marín Rivera Marín

Florania Cardona Giraldo

### *Beneficiarios*

Se beneficiarán de forma directa los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa.

De forma indirecta sus padres de familia y acudientes, y la Institución Educativa en general (estudiantes, profesores,...).

### *Recursos*

**Recursos Humanos:** Docentes, estudiantes, madres y padres de familia y/o acudientes.

**Recursos Institucionales:** El aula de clase de grado cuarto, la ludoteca institucional, la

biblioteca institucional, la placa polideportiva institucional y los corredores de la institución.

**Recursos Didácticos:** Útiles de estudio habituales (cuaderno de matemáticas, cartuchera con lápiz, borrador, tajalápiz, regla, lapiceros de colores, pegante, tijeras punto roma,...), juegos lúdico-pedagógicos elaborados con material del medio y demás material que se requiera para la actividad.

**Material lúdico pedagógico:** Canastas de colores y el tiro al blanco, material implementado en cada uno de los grupos de trabajo, siendo 6 grupos de trabajo.

Fuente: Autoras del proyecto

## Anexo 5

## Cuadro 2, Actividad 2. Jugando con el geoplano aprendo a ubicarme fácilmente

<b>COMPRENDIENDO MI MUNDO MATEMÁTICO</b>
<b>JUGANDO CON EL GEOPLANO APRENDO A UBICARME FÁCILMENTE</b>
<i>Objetivo</i>
<p>Mejorar la ubicación espacial con la aplicación del concepto de par ordenado en la ubicación de diferentes puntos o sitios propios de su entorno en relación a un punto o sitio determinado en el espacio.</p>
<i>Metodología o procedimiento</i>
<p>Se da inicio a la actividad entablando un diálogo con los estudiantes sobre la temática a abordarse en esta actividad, con el propósito de identificar en los educandos el conocimiento y manejo del tema, momento que permite que los educandos se familiaricen con la actividad y den a conocer sus conocimientos previos.</p> <p>Después de la actividad de introducción y reconocimiento del tema, se desarrollarán algunos ejercicios en la biblioteca donde se le hará entrega de un paquetico de copias a cada estudiante; paquete que contiene de manera incompleta: una brújula, un plano del colegio, un geoplano para ubicar unos puntos dados y un plano cartesiano con algunos puntos señalados donde se deberán formar las parejas ordenadas señaladas en el plano. Terminada la actividad en las copias se deberán pegar en el cuaderno de matemáticas y se le hará plenaria expositiva con el aporte de todos.</p> <p>Luego se repartirá a los estudiantes paquetitos con madejitas de hilo de diferente color, se tendrán 6 colores diferentes. Al finalizar la entrega de las madejitas los estudiantes deberán conformar 6 grupos según el color de su madejita que le correspondió. Madeja que cada</p>

uno debe guardar para el trabajo en el geoplano.

Después cada educando para el desarrollo de la actividad deberá presentar el material lúdico-pedagógico elaborado en familia como lo es: el plano para direcciones, los puntos cardinales, el geoplano y el plano cartesiano. Se hará lectura generalizada de las instrucciones para el uso del material que posee cada estudiante y se hará entrega de una guía de trabajo a cada grupo para que sigan las instrucciones y secuencia de la actividad indicada.

Posteriormente cada grupo pasará a la placa polideportiva y los corredores de la institución a desarrollar la actividad indicada. Con el plano para direcciones, los puntos cardinales, el geoplano y el plano cartesiano. Estableciéndose una competencia sana y divertida que le permitirá la aplicabilidad a las temáticas sobre el manejo de: Los puntos cardinales, la ubicación espacial, El plano con sus direcciones, El geoplano con sus desplazamientos, y El plano cartesiano con sus parejas ordenadas; (practicando la temática, reforzando lo que se sabe, aprendiendo cosas nuevas, comprendiendo lo que antes generaba duda o dificultad y compartiendo los saberes con los otros,..) y por ende también la práctica de valores, reglas y acciones que le permitirán una sana y armoniosa convivencia.

La actividad deberá ser desarrollada en equipo y también se le deberá realizar por parte de cada estudiante los registros de cada uno de los resultados obtenidos.

Mientras cada grupo desarrolla la actividad indicada las docentes encargadas pasaran por los diferentes grupos observando el desarrollo del trabajo grupal para evaluarlo de manera integral y realizar las intervenciones que se hagan necesarias para el buen desarrollo de la actividad establecida.

Finalizado el desarrollo de los juegos en el espacio fuera del aula, se pasa a la ludoteca institucional para presentar las conclusiones del trabajo por parte de los estudiantes; donde se evidenciará el aprendizaje significativo efectivo.

Finalmente se establecerá una plenaria generalizada entre docentes y estudiantes que hará enriquecedora la actividad y de donde se evidenciarán los resultados positivos del trabajo realizado.

### ***Indicador de Evaluación***

Los estudiantes comprenderán y ampliarán sus saberes a partir de las experiencias vividas con las actividades realizadas para el manejo de: los puntos cardinales, las direcciones en el plano, la ubicación de puntos específicos en el geoplano y la ubicación de parejas ordenadas en plano cartesiano.

Los estudiantes reconocerán la importancia de conocer, manejar y aplicar los puntos cardinales para el manejo del plano geoplano y la ubicación de direcciones en el plano y la ubicación de parejas ordenadas en el plano cartesiano.

### ***Contenidos o Temática***

Los puntos cardinales.

Ubicación espacial.

El plano y las direcciones.

El geoplano y los desplazamientos.

El plano cartesiano y las parejas ordenadas.

La temática se puede transversalizar con otras áreas: ciencias sociales, educación artística, Ética y valores humanos, Urbanidad, civismo diversidad y paz y Educación física.

### ***Tiempo de duración***

La actividad está programada para desarrollarse en cinco horas clase, en un solo día. (Julio 19 de 2017).

### *Personas Responsables*

Claudia Janneth Marín Rivera Marín

Florania Cardona Giraldo

### *Beneficiarios*

Se beneficiarán de forma directa los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa.

De forma indirecta sus padres de familia y acudientes, y la institución educativa en general (estudiantes, profesores,...).

### *Recursos*

**Recursos Humanos:** Docentes, estudiantes, madres y padres de familia y/o acudientes.

**Recursos Institucionales:** El aula de clase de grado cuarto, la ludoteca institucional, la biblioteca institucional, la placa polideportiva institucional y los corredores de la institución.

**Recursos Didácticos:** Útiles de estudio habituales (cuaderno de matemáticas, cartuchera con lápiz, borrador, tajalápiz, regla, lapiceros de colores, pegante, tijeras punto roma,...), juegos lúdico-pedagógicos elaborados con material del medio y demás material que se requiera para la actividad.

**Material lúdico pedagógico:** Me ubico en el plano, El geoplano, El plano cartesiano; material implementado con cada uno de los 24 estudiantes.

Fuente: Autoras del proyecto

## Anexo 6

Cuadro 3, Actividad 3. El tangram, un magnifico mundo de figuras escondidas.

<b>COMPRENDIENDO MI MUNDO MATEMÁTICO</b>
<b>EL TANGRAM, UN MAGNÍFICO MUNDO DE FIGURAS ESCONDIDAS.</b>
<i>Objetivo</i>
<p>Utilizar el tangram de piezas poligonales para formar y representar figuras del entorno, como estrategia lúdico-pedagógica que contribuye a fomentar: la creatividad, la imaginación y la percepción en los estudiantes.</p>
<i>Metodología o procedimiento</i>
<p>Se da inicio a la actividad entablando un diálogo con los estudiantes sobre la temática a abordarse en esta actividad, con el propósito de identificar en los educandos el conocimiento y manejo del tema, momento que permite que los educandos se familiaricen con la actividad y den a conocer sus conocimientos previos.</p> <p>Después de la actividad introductoria y de reconocimiento del tema, se desarrollará un ejercicio sencillo en el cuaderno, se les entregará un tangram poligonal que deberán recortar y pegar en su cuaderno formando una flecha; terminado el ejercicio se hará plenaria expositiva y colectiva en el tablero.</p> <p>Luego se dará a cada estudiante una ficha con una figura geométrica, se tendrán 6 clases de figuras que se diferenciarán unas de otras por su forma y su color. Al finalizar la entrega de las fichas los estudiantes deben conformar en 6 grupos coincidiendo en el color y forma de la figura que les correspondió.</p> <p>Después cada educando para el desarrollo de la actividad deberá presentar el material lúdico-pedagógico elaborado en familia como lo es: el tangram poligonal. Se hará lectura</p>

generalizada de las instrucciones para el uso del material que posee cada estudiante y se hará entrega de una guía de trabajo a cada grupo para que sigan las instrucciones y secuencia de la actividad indicada.

Posteriormente cada grupo pasará a la placa polideportiva y a los corredores de la institución a desarrollar la actividad indicada. Con las fichas matemáticas de ecuaciones buscando y encontrando los números perdidos y demás material entregado. Estableciéndose así una competencia sana y divertida que les permitirá a cada estudiante la aplicabilidad de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división contextualizadas a situaciones reales de su entorno social; (practicando el tema, reforzando lo que se sabe, aprendiendo cosas nuevas, comprendiendo lo que antes generaba duda o dificultad y compartiendo los saberes con los otros,..) y por ende también le facilitará la práctica de: valores, reglas y acciones que le permitirán una sana y armónica convivencia. La actividad deberá ser desarrollada en equipo y requiere que los estudiantes hagan los registros de cada uno de los resultados obtenidos.

Mientras cada grupo desarrolla la actividad indicada las docentes encargadas pasarán por los diferentes grupos observando el desarrollo del trabajo grupal para evaluarlo de manera integral y realizar las intervenciones que se hagan necesarias para el buen desarrollo de la actividad establecida.

Finalizado el desarrollo de los juegos en el espacio fuera del aula, se pasa al aula de clase a presentar las conclusiones del trabajo por parte de los estudiantes; donde se evidenciará el aprendizaje significativo efectivo.

Finalmente se establecerá una plenaria generalizada entre docentes y estudiantes que hará enriquecedora la actividad y de donde se evidenciarán los resultados positivos del trabajo



realizado.

### ***Indicador de Evaluación***

Los estudiantes comprenderán y ampliarán sus saberes a partir de las experiencias vividas con las actividades realizadas sobre la representación de las figuras comunes de su entorno utilizando el tangram de piezas poligonales.

Los estudiantes reconocerán la importancia de aprender a elaborar el tangram de piezas poligonales y de representar con él diferentes figuras; colocando en su desarrollo: su creatividad, su imaginación y su percepción; de tal manera que les ayudará este ejercicio matemático a ser más ágiles y prácticos ante la solución de situaciones problemas.

### ***Contenidos o Temática***

Las figuras geométricas planas.

Los polígonos.

El tangram.

La clasificación de las figuras que conforman el tangram.

La teselación.

La temática se puede transversalizar con otras áreas: Educación Artística, Educación física, Ética y valores humanos Y Urbanidad, civismo diversidad y paz.

### ***Tiempo de duración***

La actividad está programada para desarrollarse en cinco horas clase, en un solo día.  
(Agosto 02 de 2017).

### ***Personas Responsables***

Claudia Janneth Marín Rivera Marín

Florania Cardona Giraldo

### ***Beneficiarios***

Se beneficiarán de forma directa los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa.

De forma indirecta sus padres de familia y acudientes, y la institución educativa en general (estudiantes, profesores,...).

### ***Recursos***

**Recursos Humanos:** Docentes, estudiantes, madre y padres.

**Recursos Institucionales:** el aula de clase de grado cuarto, la ludoteca institucional, la biblioteca institucional, la placa polideportiva institucional y los corredores de la institución.

**Recursos Didácticos:** útiles de estudio habituales (cuaderno de matemáticas, cartuchera con lápiz, borrador, tajalápiz, regla, lapiceros de colores, pegante, tijeras punto roma,...), juegos lúdico-pedagógicos elaborados con material del medio y demás material que se requiera para la actividad.

**Material lúdico pedagógico:** El tangram. Material implementado con cada uno de los 24 estudiantes.

Fuente: Autoras del proyecto

## Anexo 7

Cuadro 4. Actividad 4. Encontrando los números perdidos aprendo a solucionar situaciones problemas de mi entorno.

<b>COMPRENDIENDO MI MUNDO MATEMÁTICO</b>
<b>ENCONTRANDO LOS NÚMEROS PERDIDOS APRENDO A SOLUCIONAR SITUACIONES PROBLEMAS DE MI ENTORNO</b>
<i>Objetivo</i>
Resolver y formular situaciones problema del entorno cuya estrategia de solución requiera de la aplicación de las operaciones básicas mediante el planteamiento y solución de ecuaciones.
<i>Metodología o procedimiento</i>
<p>Se da inicio a la actividad entablando un diálogo con los estudiantes sobre la temática a abordarse en esta actividad, con el propósito de identificar en los educandos el conocimiento y manejo del tema, momento que permite que los educandos se familiaricen con la actividad y den a conocer sus conocimientos previos.</p> <p>Después de la actividad de introducción y de reconocimiento del tema, se desarrollarán algunos ejercicios sencillos en copia donde los educandos deberán encontrar los números que faltan para completar la actividad; copia que deberá ser pegada en el cuaderno de matemáticas y se le hará plenaria expositiva y colectiva en el tablero.</p> <p>Luego se dará a cada estudiante una ficha con una operación matemática diferente, cuyos resultados serán un número del 1 al 6. Al finalizar la entrega de las fichas los estudiantes deben conformar 6 grupos según el número que le dio como resultado de la operación de su ficha.</p>

Después se hará entrega del material lúdico-didáctico a cada grupo. Se hará lectura generalizada de las instrucciones para el uso del material recibido. Y se hará entrega de una guía de trabajo a cada grupo para que sigan las instrucciones y secuencia de la actividad indicada.

Posteriormente cada grupo pasará a la placa polideportiva y a los corredores de la institución a desarrollar la actividad indicada. Con las fichas matemáticas de ecuaciones buscando y encontrando los números perdidos y demás material entregado. Estableciéndose así una competencia sana y divertida que les permitirá a cada estudiante la aplicabilidad de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división contextualizadas a situaciones reales de su entorno social; (practicando el tema, reforzando lo que se sabe, aprendiendo cosas nuevas, comprendiendo lo que antes generaba duda o dificultad y compartiendo los saberes con los otros,..) y por ende también le facilitará la práctica de: valores, reglas y acciones que le permitirán una sana y armónica convivencia. La actividad deberá ser desarrollada en equipo y requiere que los estudiantes hagan los registros de cada uno de los resultados obtenidos.

Mientras cada grupo desarrolla la actividad indicada las docentes encargadas pasarán por los diferentes grupos observando el desarrollo del trabajo grupal para evaluarlo de manera integral y realizar las intervenciones que se hagan necesarias para el buen desarrollo de la actividad establecida.

Finalizado el desarrollo de los juegos en el espacio fuera del aula, se pasa al aula de clase a presentar las conclusiones del trabajo por parte de los estudiantes; donde se evidenciará el aprendizaje significativo efectivo.

Finalmente se establecerá una plenaria generalizada entre docentes y estudiantes que hará

enriquecedora la actividad y de donde se evidenciarán los resultados positivos del trabajo realizado.

### ***Indicador de Evaluación***

Los estudiantes comprenderán y ampliarán sus saberes a partir de las experiencias vividas con las actividades realizadas sobre la solución y planteamiento de ecuaciones de situaciones el entorno.

Los estudiantes reconocerán la importancia de aprender a solucionar situaciones problemas mediante ecuaciones.

### ***Contenidos o Temática***

Las igualdades.

Las ecuaciones.

Los pasos para dar solución a una ecuación.

La solución de situaciones problema mediante ecuaciones.

La temática se puede transversalizar con otras áreas: Ética y valores humanos Y Urbanidad, civismo diversidad y paz.

### ***Tiempo de duración***

La actividad está programada para desarrollarse en cinco horas clase, en un solo día. (Agosto 23 de 2017).

### ***Personas Responsables***

Claudia Janneth Marín Rivera Marín

Florania Cardona Giraldo

### ***Beneficiarios***

Se beneficiarán de forma directa los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa.

De forma indirecta sus padres de familia y acudientes, y la institución educativa en general (estudiantes, profesores,...)

### ***Recursos***

**Recursos Humanos:** Docentes, estudiantes, madre y padres.

**Recursos Institucionales:** el aula de clase de grado cuarto, la ludoteca institucional, la biblioteca institucional, la placa polideportiva institucional y los corredores de la institución.

**Recursos Didácticos:** útiles de estudio habituales (cuaderno de matemáticas, cartuchera con lápiz, borrador, tajalápiz, regla, lapiceros de colores, pegante, tijeras punto roma,...), juegos lúdico-pedagógicos elaborados con material del medio y/o reciclables, y demás material que se requiera para la actividad.

**Material lúdico pedagógico:** Los números perdidos. Material implementado en cada uno de los grupos de trabajo, siendo 6 grupos de trabajo.

Fuente: Autoras del proyecto

## Anexo 8

Cuadro 5. Actividad 5. Partiendo, repartiendo, compartiendo voy aprendiendo sobre fracciones

<b>COMPRENDIENDO MI MUNDO MATEMÁTICO</b>
<b>PARTIENDO, REPARTIENDO, COMPARTIENDO VOY APRENDIENDO SOBRE FRACCIONES</b>
<i>Objetivo</i>
Interpretar, graficar y representar fracciones en diferentes contextos.
<i>Metodología o procedimiento</i>
<p>Se da inicio a la actividad entablando un diálogo con los estudiantes sobre la temática a abordarse en esta actividad, con el propósito de identificar en los educandos el conocimiento y manejo del tema, momento que permite que los educandos se familiaricen con la actividad y den a conocer sus conocimientos previos.</p> <p>Después de la actividad introductoria y de reconocimiento del tema, se desarrollarán algunos ejercicios sencillos en copia sobre el reconocimiento de las fracciones, en una copia, que deberá ser pegada en el cuaderno de matemáticas y se le hará plenaria expositiva y colectiva en el tablero.</p> <p>Luego se le dará a cada estudiante un una ficha que hace parte de uno de los 6 rompecabezas que se le s entregará a todo el grupo. Al finalizar la entrega de las piezas los estudiantes deben conformar 6 grupos formando con las piezas el rompecabezas correspondiente a su ficha.</p> <p>Después se hará entrega del material lúdico-didáctico a cada grupo. Se hará lectura generalizada de las instrucciones para el uso del material recibido. Y también se les hará entrega de una guía de trabajo a cada grupo para que sigan las instrucciones y secuencia de</p>

la actividad indicada.

Posteriormente cada grupo pasará a la placa polideportiva y los corredores de la institución a desarrollar la actividad indicada. Con las canastas de colores y con el tiro al blanco. Estableciéndose una competencia sana y divertida que le permitirá la aplicabilidad de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división; (practicando el tema, reforzando lo que se sabe, aprendiendo cosas nuevas, comprendiendo lo que antes generaba duda o dificultad y compartiendo los saberes con los otros,..) y por ende también practicaré valores, reglas y acciones que le permitirán una sana y armoniosa convivencia.

La actividad se deberá ser desarrollada en equipo y requiere de los registros de cada uno de los resultados obtenidos.

Mientras cada grupo desarrolla la actividad indicada las docentes encargadas pasarán por los diferentes grupos observando el desarrollo del trabajo grupal para evaluarlo de manera integral y realizar las intervenciones que se hagan necesarias para el buen desarrollo de la actividad establecida.

Finalizado el desarrollo de los juegos en el espacio fuera del aula, se pasa al aula de clase a presentar las conclusiones del trabajo por parte de los estudiantes; donde se evidenciará el aprendizaje significativo efectivo.

Finalmente se establecerá una plenaria generalizada entre docentes y estudiantes que hará enriquecedora la actividad y de donde se evidenciarán los resultados positivos del trabajo realizado.

### ***Indicador de Evaluación***

Los estudiantes comprenderán y ampliarán sus saberes a partir de las experiencias vividas con las actividades realizadas en torno a la construcción, manejo y aplicación de los



fraccionarios.

Los estudiantes reconocerán la importancia de conocer, manejar y aplicar las operaciones básicas en su contexto con fracciones.

### ***Contenidos o Temática***

La unidad y la fracción.

Los términos de una fracción.

Las clases de fraccionarios.

Las operaciones básicas con números naturales: la adición, la sustracción, la multiplicación y la división.

Las cuatro operaciones básicas con fraccionarios.

La temática se puede transversalizar con otras áreas: educación artística, Ética y valores humanos, Urbanidad, civismo diversidad y paz y Educación física.

### ***Tiempo de duración***

La actividad está programada para desarrollarse en cinco horas clase, en un solo día. (Agosto 30 de 2017).

### ***Personas Responsables***

Claudia Janneth Marín Rivera Marín

Florania Cardona Giraldo

### ***Beneficiarios***

Se beneficiarán de forma directa los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa.

De forma indirecta sus padres de familia y acudientes, y la institución educativa en general

(estudiantes, profesores,...).

### ***Recursos***

**Recursos Humanos:** Docentes, estudiantes, madre y padres.

**Recursos Institucionales:** el aula de clase de grado cuarto, la ludoteca institucional, la biblioteca institucional, la placa polideportiva institucional y los corredores de la institución.

**Recursos Didácticos:** útiles de estudio habituales (cuaderno de matemáticas, cartuchera con lápiz, borrador, tajalápiz, regla, lapiceros de colores, pegante, tijeras punto roma,...), juegos lúdico-pedagógicos elaborados con material del medio y demás material que se requiera para la actividad.

**Material lúdico pedagógico:** Las tortas fraccionarias y las fichas fraccionarias; material implementado en cada uno de los grupos de trabajo, siendo 6 grupos de trabajo.

Fuente: Autoras del proyecto

## Anexo 9

Cuadro 6. Actividad 6. Paso a paso voy entrando a un mágico mundo de medidas sin igual

<b>COMPRENDIENDO MI MUNDO MATEMÁTICO</b>
<b>PASO A PASO VOY ENTRANDO A UN MÁGICO MUNDO DE MEDIDAS SIN IGUAL</b>
<b><i>Objetivo</i></b>
Utilizar diferentes unidades de medida arbitrarias y convencionales para hallar: tiempo, masa, longitud, área y volumen.
<b><i>Metodología o procedimiento</i></b>
<p>Se da inicio a la actividad entablando un diálogo con los estudiantes sobre la temática a abordarse en esta actividad, con el propósito de identificar en los educandos el conocimiento y manejo del tema, momento que permite que los educandos se familiaricen con la actividad y den a conocer sus conocimientos previos.</p> <p>Después de la actividad de introducción y de reconocimiento del tema, se desarrollarán algunos ejercicios sencillos de reconocimiento de unidades de medida en una copia, que deberá ser pegada en el cuaderno de matemáticas y se le hará plenaria expositiva y colectiva en el tablero.</p> <p>Luego se dará a cada estudiante una ficha con un elemento de medida diferente para cada estudiante. Al finalizar la entrega de las fichas los estudiantes deben conformar 6 grupos clasificando las medidas que se les entregaron en medidas de: tiempo, masa, longitud, área y volumen de manera convencional y otro de medidas arbitrarias; según la ficha recibida.</p> <p>Después cada educando para el desarrollo de la actividad deberá presentar el material lúdico-pedagógico elaborado en familia como lo es diferentes unidades de medida. Se hará</p>

lectura generalizada de las instrucciones para el uso del material que posee cada estudiante y se hará entrega de una guía de trabajo a cada grupo para que sigan las instrucciones y secuencia de la actividad indicada.

Posteriormente cada grupo pasará a la placa polideportiva y los corredores de la institución a desarrollar la actividad indicada. Con las canastas de colores y con el tiro al blanco. Estableciéndose una competencia sana y divertida que le permitirá la aplicabilidad de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división; (practicando el tema, reforzando lo que se sabe, aprendiendo cosas nuevas, comprendiendo lo que antes generaba duda o dificultad y compartiendo los saberes con los otros,..) y por ende también practicará valores, reglas y acciones que le permitirán una sana y armónica convivencia.

La actividad deberá ser desarrollada en equipo y requiere de los registros de cada uno de los resultados obtenidos.

Mientras cada grupo desarrolla la actividad indicada las docentes encargadas pasarán por los diferentes grupos observando el desarrollo del trabajo grupal para evaluarlo de manera integral y realizar las intervenciones que se hagan necesarias para el buen desarrollo de la actividad establecida.

Finalizado el desarrollo de los juegos en el espacio fuera del aula, se pasa al aula de clase a presentar las conclusiones del trabajo por parte de los estudiantes; donde se evidenciará el aprendizaje significativo efectivo.

Finalmente se establecerá una plenaria generalizada entre docentes y estudiantes que hará enriquecedora la actividad y de donde se evidenciarán los resultados positivos del trabajo realizado.

***Indicador de Evaluación***

Los estudiantes comprenderán y ampliarán sus saberes a partir de las experiencias vividas con las actividades realizadas en torno a las realizaciones de diferentes mediciones de elementos de su entorno cercano.

Los estudiantes reconocerán la importancia de conocer, manejar y aplicar diferentes clases de medidas según la necesidad en su entorno, a través de diferentes formas de medir arbitrariamente o convencionalmente.

### ***Contenidos o Temática***

El tiempo.

Las unidades de medida del tiempo.

La masa o El peso.

Las unidades de medida de la masa.

La longitud.

Las unidades de medida de longitud.

El área

Las unidades de medida del área.

El volumen.

Las unidades de medida del volumen.

La temática se puede transversalizar con otras áreas: Ciencias Sociales, Educación Artística, Ética y valores humanos, Urbanidad, civismo diversidad y paz y Educación física.

### ***Tiempo de duración***

La actividad está programada para desarrollarse en cinco horas clase, en un solo día. (Septiembre 13 de 2017).

<i>Personas Responsables</i>
<p>Claudia Janneth Marín Rivera Marín</p> <p>Florania Cardona Giraldo</p>
<i>Beneficiarios</i>
<p>Se beneficiarán de forma directa los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa.</p> <p>De forma indirecta sus padres de familia y acudientes, y la institución educativa en general (estudiantes, profesores,...).</p>
<i>Recursos</i>
<p><b>Recursos Humanos:</b> Docentes, estudiantes, madre y padres.</p> <p><b>Recursos Institucionales:</b> el aula de clase de grado cuarto, la ludoteca institucional, la biblioteca institucional, la placa polideportiva institucional y los corredores de la institución.</p> <p><b>Recursos Didácticos:</b> útiles de estudio habituales (cuaderno de matemáticas, cartuchera con lápiz, borrador, tajalápiz, regla, lapiceros de colores, pegante, tijeras punto roma,...), juegos lúdico-pedagógicos elaborados con material del medio y demás material que se requiera para la actividad.</p> <p><b>Material lúdico pedagógico:</b> las canastas de colores y el tiro al blanco, material implementado en cada uno de los grupos de trabajo, siendo 6 grupos de trabajo.</p>

Fuente: Autoras del proyecto

Anexo 10.

Foto 1:



Anexo 11

Foto 2:

