

**LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA REFORZAR LAS  
OPERACIONES DE LA SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN EN  
ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO DE LA I.E. TÉCNICA EDUARDO SANTOS  
TORIBIO**

Trabajo de grado para optar al Título de Especialista en Pedagogía de la Lúdica.

Fundación Universitaria Los Libertadores

Fabio Enrique Muñoz Yule, Luz Dary Pazu Cometa & Edelmira Escue Mestizo

Jamundi, Marzo de 2016

Copyright © 2016 por Fabio Enrique Muñoz Yule, Luz Dary Pazu Cometa & Edelmira Escue  
Mestizo. Todos los derechos reservados.

## AGRADECIMIENTOS

Primeramente al ser superior y a los espíritus de la naturaleza que nos dieron la fuerza y entusiasmo para salir adelante.

A nuestras familias por acompañarnos y tener la paciencia y tiempo en nuestro proceso de estudios

A los maestros y director del trabajo de investigación por ese aporte incesante a la reflexión, formación y acompañamiento en la academia.

A mis compañeros por compartir esos pequeños pero significativos momentos de alegría y amistad sincera.

## TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Pregunta problema	2
1.2 Justificación	3
1.3 Objetivos	5
1.3.1 General	5
1.3.2 Específicos	5
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL	6
2.1 Marco Contextual	6
2.2 Antecedentes	10
2.3 Marco Teórico	13
CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO	19
3.1 Tipo de Investigación	20
3.2 Metodología	21
3.3 Población y Muestra	22
3.4 Instrumentos	23
3.5 Análisis de Resultados	24
3.6 Diagnóstico	34
CAPITULO IV: PROPUESTA	35
4.1 Titulo	35
4.2 Descripción	35
4.3 Justificación	36
4.4 Objetivos	37
4.5 Contenidos del Taller	38
4.6 Actividad – Entrada – Desarrollo – Salida	39
4.7 Evaluación y Criterios	45

	5
4.8 Beneficiarios	46
4.9 Responsables	46
4.10 Recursos – Humanos – Físicos – Financieros	47
4.11 Evaluación y Seguimiento	49
Conclusiones	52
Recomendaciones	53
Anexos	56
	V

## RESUMEN

La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas generalmente han presentado a lo largo del tiempo en su enseñanza dificultades reflejadas en las tensiones de estudiantes, padres de familia (comunidad educativa) y sociedad en general.

Se necesitan estrategias que desde la escuela y las propuestas curriculares se propongan reflexiones pedagógicas y proyectos de intervención en el aula que permitan atenuar estas dificultades y brindar posibilidades a los estudiantes.

El trabajo realiza una reflexión teórica, metodológica y práctica sobre la implementación de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje de las matemáticas en la escuela, teniendo como objetivo dinamizar las prácticas y estrategias pedagógicas generando aprendizajes significativos en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Técnica Eduardo Santos del municipio de Toribio Resguardo de San Francisco. La reflexión teórica es presentada desde varios puntos de vista y algunos autores como Ausubel, Vygotsky, Piaget, Carlos Alberto Jiménez, Huizinga, tratando el tema de la lúdica de una manera general como práctica y desarrollo humano; y de modo particular para la práctica pedagógica. Se amplía este tema con conceptos provenientes de la pedagogía, didáctica y la cultura.

La parte más importante del trabajo se centra en el diseño e implementación de la propuesta de intervención donde se desarrollaron las actividades lúdicas que se realizaron a estudiantes del grado sexto de la Institución.

Para finalizar mediante estas estrategias facilitaron el aprendizaje de las cuatro operaciones de una manera dinámica y significativa con un alto grado de pertinencia, entusiasmo, concentración y además permitió desarrollar valores como el liderazgo, trabajo en equipo, disciplina, solidaridad, responsabilidad y compromiso.

**PALABRAS CLAVES:** Enseñanza, operaciones, dinámica, aprendizaje, estrategia, pedagógica, acciones, lúdica

## ABSTRACT

The teaching and learning of mathematics have generally submitted over time in his teaching difficulties reflected in the tensions of students Parents (educational community) and society in general.

Strategies are needed to from the school and the curricular proposals pedagogical reflections and projects of intervention in the classroom that can alleviate these difficulties and provide opportunities to the students.

The ludics done by a theoretical and methodological reflection and practice on the implemetation of activities in the process of teaching and learning of mathematics in the school having as objective to give fresh ímpetus to the practices and pedagogical strategies generatings significant, learning, in the students of the sixth grade of the technical educational Institution “Eduardo Santos” of the municipality of Toribio guard of San Francisco.

The theoretical reflection is presented from divers points of view and some authors as a Ausubel, Vygosky, Piaget, Carlos Alberto Jimenez, Huizinga trying the theme of the ludic in a general way as practice and developed human and in a particular way for the practice pedagogical. This topic is expanded with concepts from the didactic pedagogy and culture The most important part of the work is focused on the design and implementation of the proposal of intervention where developed the ludics activities that were made to the students of the sixth grade of the Institution.

To finish using these strategies facilitated learning of the four operations of a dynamic manner and significantly with a high a degree of relevance enthusiasm, concentration and also to let to develop values such as leadership, team work, discipline, solidarity, responsability and commitment.

**KEYWORDS:** Teaching, operation, dynamic, learnig, strategy, pedagogic, actions, ludic.



**LISTA DE TABLAS**

No.	Titulo	Página
1.	Que percepción tiene de las matemáticas como área de aprendizaje	25
2.	Cómo se considera para desarrollar operaciones matemáticas	26
3.	Qué sentimiento le despierta cuando le hablan de matemáticas	27
4.	Cómo considera su profesor de matemáticas	28
5.	Desde qué grado aprendió a sumar, restar, multiplicar	29
6.	Tus padres hasta qué grado de estudio tienen	30
7.	Tus padres te ayudan a resolver ejercicios matemáticos	31
8.	Cómo le explica el docente de matemáticas sus clases	32
9.	Te gustaría que la enseñanza de las matemáticas se realice mediante juegos	33
10.	Presupuesto del proyecto	48
11.	Matriz Dofa	49

**Lista de graficas**

No.	Título	Página
1.	Mapa Municipio de Toribio	6
2.	División por Resguardo Municipio de Toribio	8
3.	Sede Principal I.E.Técnica Eduardo Santos	9
4.	Mapa conceptual. Métodos de investigación en Educación	19
5.	Que percepción tiene de las matemáticas como área de aprendizaje	25
6.	Cómo se considera para desarrollar operaciones matemáticas	26
7.	Qué sentimiento le despierta cuando le hablan de matemáticas	27
8.	Cómo considera su profesor de matemáticas	28
9.	Desde qué grado aprendió a sumar, restar, multiplicar	29
10.	Tus padres hasta qué grado de estudio tienen	30
11.	Tus padres te ayudan a resolver ejercicios matemáticos	31
12.	Cómo le explica el docente de matemáticas sus clases	32
13.	Te gustaría que la enseñanza de las matemáticas se realice mediante juegos	33
14.	Mándala matemático de la suma	44
15.	Mándala matemático de la resta	45

## Capítulo 1

### Introducción

#### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha evidenciado la falta de interés y poca motivación de los niños de la Institución Educativa Técnica Eduardo Santos, en el proceso de aprendizaje en el área de matemáticas especialmente en el manejo y aplicación de las operaciones básicas, generando distracción, pérdida de tiempo y en muchos casos bajo rendimiento académico, deserción estudiantil, esto debido a que los niños se han creado la idea de que las matemáticas son complejas, aburridas y muy teóricas.

También se ha evidenciado que hay poco acompañamiento de sus familiares a la hora de realizar estos trabajos ya que padres de familia no tienen suficiente formación académica que permita un acompañamiento efectivo y que se vea reflejado en el rendimiento académico de sus hijos en esta área.

Otro factor es que en la Institución se desarrollan muchas actividades como asambleas comunitarias, reuniones, talleres, capacitaciones lo que no permite tener continuidad en el proceso de aprendizaje del área de matemáticas.

Los estudiantes en particular muestran agrado con algunas áreas donde implica diversidad en las actividades, acción, integración y diversión esto demuestra que es necesario replantear muchas prácticas pedagógicas que están obsoletas o que no son de agrado de los estudiantes.

Generalmente los estudiantes manifiestan desinterés cuando las actividades académicas se vuelven monótonas, memorísticas y donde el docente es el habla todo el tiempo y expone su clase magistral que no involucran la creación de nuevas cosas.

Debido a esta problemática detectada se plantea el proyecto de intervención con los estudiantes del grado sexto teniendo como eje fundamental la parte lúdica como dinamizador del proceso de aprendizaje de las cuatro operaciones

### **1.1 Pregunta problema**

¿Cómo fortalecer el proceso desde de aprendizaje de las cuatro operaciones a través de la implementación de herramientas lúdico – pedagógicas con los estudiantes de grado Sexto de la I.E.T. Eduardo Santos, con el fin de reforzar las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división?

### **1.2 Justificación**

La mayor parte de los maestros del área de matemáticas la enseñan de una manera verbalista y tradicional y mecánica de repetición de conceptos y ejercicios basados básicamente en la memoria colocando como objeto de enseñanza principal los contenidos y dejando a un lado el mismo proceso de enseñanza – aprendizaje.

El presente trabajo de investigación tiene como fin fortalecer el proceso de aprendizaje – enseñanza del pensamiento lógico matemáticas a través de la implementación de estrategias

lúdico pedagógicas en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Técnica Eduardo Santos.

Los estudiantes de sexto grado de la sede principal Eduardo Santos, presentan grandes dificultades en el área de matemáticas lo que les dificulta avanzar en su proceso formativo demostrando alta desatención, reprobación, deserción.

Esta problemática, afecta de manera significativa a los niños (as) ya que de una u otra manera interfiere en su vida social, escolar y familiar. Además el pensamiento lógico matemático tiene una estrecha relación con otras áreas del saber. De ahí la parte de inquietud de desarrollar un proyecto lúdico que ayude a mejorar el nivel de atención, motivación y aprendizaje que le permita la resolución de problemas cotidianos relacionados con las operaciones básicas de matemáticas.

La creación de actividades lúdicos pedagógicos desde la reflexión cotidiana que hace el maestro para reforzar y mejorar el nivel sus estudiantes en el manejo de los ejercicios desarrollados con las cuatro operaciones básicas.

Se puede deducir que trabajar las clases de manera dinámica y lúdica los estudiantes aprenden con mayor interés, motivación y así ayudar a potenciar las habilidades del niño en su proceso de aprender a razonar, relacionar, interpretar y ejecutar.

Se busca entonces, que esta propuesta integre la pedagogía y las acciones lúdica en el proceso del aprendizaje matemático a través del abordaje de los diferentes pensamientos y de los contenidos, teniendo como base fundamental el juego, que en la mayoría de los casos sirve para

afianzar procesos, comprender conceptos y adquirir destrezas de pensamiento ayudando así a construir la realidad por el yo como lo plantea.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo General

Desarrollar estrategias lúdicas pedagógicas que motiven a los estudiantes del grado sexto de la I.E.T Eduardo Santos con el fin de reforzar los ejercicios que involucran las operaciones básicas.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico de la problemática que afecta los estudiantes en la resolución que implique las cuatro operaciones.

Diseñar estrategias pedagógicas de aula, basadas en la lúdica que permitan la interacción con los números y operaciones básicas de manera agradable y placentera.

Aplicar estrategias lúdicas pedagógicas en el aula que permitan la interacción con los números y operaciones básicas

Evaluar el impacto que tienen las estrategias Lúdico- pedagógicas en el aprendizaje de las cuatro operaciones.

## Capítulo 2

### Marco Referencial

#### 2.1 Marco Contextual

“El municipio de Toribio se ubica al Nororiente del departamento del Cauca. A una distancia de 123 kilómetros de la Capital del Departamento, Popayán y a 83 kilómetros de la ciudad de Cali. Sus terrenos montañosos ubicados sobre la cordillera central, que alcanza su máxima altura de 4150 msnm en el páramo de Santo Domingo. Limita al norte con el Municipio de Corinto, al Sur con el Municipio de Jámبالo, al Oriente con los Departamentos de Huila y Tolima y al Occidente con el Municipio de Caloto. Sumado a lo anterior, Toribio es una despensa agrícola que suministra productos a los mercados regionales de Santander de Quilichao, Corinto” (Alcaldía Municipal Toribio - Plan de desarrollo 2012 – 2015 Municipio de Toribio).

Grafico. No.1 Mapa Municipio de Toribio



Fuente: Plan de desarrollo 2012- 2015 Municipio de Toribio.

“El Colegio Eduardo Santos es desde 1995, el núcleo del CECIDIC Centro de Educación, Capacitación e Investigación para el Desarrollo Integral de la Comunidad, situado en la vereda la Betulia, resguardo indígena de San Francisco, municipio de Toribio, enclavado en las laderas de la cordillera Central al Nor – Oriente del Departamento del Cauca.

Con una población estudiantil para el año lectivo 2015 de 652 estudiantes en la secundaria y 211 estudiantes de básica primaria agrupados en cuatro sedes una en cada Vereda comenzando con La Betulia con 104 estudiantes, El naranjo con 57 estudiantes, La Estrella con 37 estudiantes y Santa Rita con 13 Estudiantes.

El CECIDIC, espacio concreto en el que se encuentra ubicado el Colegio Eduardo Santos es un Proyecto Comunitario del pueblo Nasa (Indígenas Paeces de los tres Resguardo de Toribio), a través del cual se trabaja por hacer realidad el sueño de una educación propia, coherente con la cultura, la cosmovisión Páez, la vocación agropecuaria y ambiental y la tecnología adecuada.

El CECIDIC se ideó para todos los pobladores de Toribio y de la zona norte indígena y campesina del Cauca, como un espacio para vivir diferentes experiencias educativas, como las asambleas comunitarias, los talleres de capacitación y formación; la investigación pecuaria, ambiental, antropológica, filosófica, económica, lingüística, religiosa y cultural, además de la educación formal básica secundaria y media.







Fuente: Elaboración propia (2016)

## 10 2.2 Antecedentes

Los antecedentes de la investigación planteada se fundamentan en los diferentes trabajos investigativos que se han realizados donde se incluye el juego como parte de las estrategias lúdicas planteadas para resolver problemas relacionados con el proceso de enseñanza y aprendizaje de las cuatro operaciones matemáticas.

La mayoría de trabajos realizados en este sentido fundamentan su investigación en autores que han aportado en el tema de la lúdica y aprendizaje.

Para hacer realidad la implementación de actividades planteadas como estrategias lúdico pedagógicas, se realizaron los talleres con material didáctico manipulativo como el mándala matemático, el cuadro mágico, el trueque, las tarjetas matemáticas tomando como base las cuatro operaciones.

Los resultados fueron significativos. Sin embargo, se presentaron dificultades para resolver las operaciones cuando ya no se disponía de material manipulativo. Se concluye que los materiales didácticos, los juegos y las herramientas se constituyen en elementos mediadores de aprendizaje, y junto al trabajo colaborativo, conforman una estrategia pedagógica activa y motivadora del proceso de enseñanza – aprendizaje.

El proyecto de intervención , implementación de estrategias lúdico pedagógicas, utilizando como estrategia, las actividades lúdicas y materiales concretos como recursos, recoge experiencias teórico - prácticas de la autora, sobre la relación entre el aprendizaje de los números racionales, las actividades lúdicas que lo facilitan y el uso del material concreto que permite que este conocimiento sea significativo y se origine en el contexto de la realidad de jóvenes que se ven obligados a estudiar: teorías, ejercicios y problemas sin relacionarse con un proceso deductivo ni con el sentido abstracto de la matemática.

El interés surgió de la constatación de que los jóvenes llegan a los colegios con la idea preestablecida de que la matemática es sólo para cerebros privilegiados o avanzados, lo que los induce a mostrar desinterés frente a este conocimiento que es importante y constituye la base de otros saberes, sin referirse que es el mayor causante de la deserción y el fracaso escolar.

Ante esa deficiencia se intenta orientar mediante la elaboración de una estrategia lúdica que implique la vinculación de docentes, directivos, padres de familia y estudiantes para que puedan fortalecer este aprendizaje, incluyendo los juegos, no como actividades de relleno o para completar el tiempo de clase, sino propiciando que se conviertan en el aprendizaje mismo. Es una investigación cualitativa descriptiva y de campo que se basa en la observación, la aplicación de encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y directivos y la interpretación de esa misma información

### **El juego como recurso didáctico en el Aula de Matemáticas**

“Que es el juego, sus normas o reglas, comprender el problema del juego, concebir un plan, ejecutar un plan, examinar el resultado.

Fases del juego: Fase de juego de libre desarrollo, fase de creación de relaciones con los demás, fase de relación de juego simbólico, fase de expresión de la creatividad” (Miguel de Guzmán)

### **Juego didáctico como estrategia de enseñanza aprendizaje**

El juego didáctico, desarrollo de habilidades por áreas de desarrollo y dimensión académica como la físico – biológica, socio – emocional, cognitiva verbal, académica.

Elementos del juego didáctico: El objetivo didáctico, las acciones lúdicas, las reglas del juego.

Que reglas se deben distinguir de los demás juegos: Las que condicionan la tarea del maestro, las que establecen la secuencia para desarrollar la acción, las que prohíben determinadas acciones.

Las características de un juego didáctico: Intención didáctica, objetivo didáctico, reglas, limitaciones y condiciones, el número de jugadores, edad específica, diversión, tensión, trabajo en equipo, competencia.

Como podemos clasificar los juegos: de acuerdo al número de jugadores (individuales o colectivos), Según las culturas (tradicionales o adaptadas).

Pasos para desarrollar un juego didáctico

Los materiales utilizados para su elaboración

Que debe hacer el docente al crear un juego didáctico

Formato del juego didáctico

“De ahí la importancia de diseñar juegos didácticos que ayuden a estimular el aprendizaje en distintas áreas del conocimiento y que las aulas de clase pasen a ser verdaderos laboratorios de crear nuevo conocimiento o al menos que estimulen la curiosidad en los estudiantes y no enseñar sobre verdades absolutas que acaba con la imaginación” (Paula Chacón).

El lenguaje es “una representación convencional de la realidad a través de signos elaborados por la sociedad”<sup>2</sup>, entonces la adquisición en el niño no es innata sino que va evolucionando con su crecimiento y el contacto social. Desde la óptica sociocultural (Vygotsky 1985).

## **Lúdica creatividad y desarrollo humano**

El juego ligado al desarrollo humano y el aprendizaje

Teorías relacionadas con el desarrollo humano (Piaget), Zonas de desarrollo próximo de (Vygotsky. 1971).

La acción lúdica del niño en sus primeras etapas de vida

El desarrollo de la imaginación en el niño a través de juego

“Con el aumento de la variedad de los argumentos se incrementa el tiempo de duración de los juegos; Los educadores que han utilizado la teoría de Piaget se han enmarcado en desarrollar lo lógico y lo motriz de cada estadio de desarrollo. La función de la escuela debe estar orientada en términos prospectivos hacia el desarrollo del mañana del ser humano y no hacia el pasado”

(Carlos Alberto Jiménez. Lúdica Colombia)

### **2.1 Marco teórico**

Según Ausubel: “ plantea una teoría sobre la interiorización o asimilación, a través de la instrucción, de los conceptos verdaderos, que se construyen a partir de conceptos previamente formados o descubiertos por la persona en su entorno” (Ausubel 1973). Como aspectos distintivos de la teoría está la organización del conocimiento en estructuras y las reestructuraciones que se producen debido a la interacción entre esas estructuras presentes en el

sujeto y la nueva información. Ausubel considera que para que esa reestructuración se produzca se requiere de una instrucción formalmente establecida, que presente de modo organizado y preciso la información que debe desequilibrar las estructuras existentes. La teoría toma como punto de partida la diferenciación entre el aprendizaje y la enseñanza.

“El aprendizaje significativo se basa en los conocimientos previos que tiene el individuo más los conocimientos nuevos que va adquiriendo. Estos dos al relacionarse forman el nuevo aprendizaje significativo” (Ausubel 1973). Además de acuerdo con la práctica docente se manifiesta de diferentes maneras y conforme al contexto del alumno y a los tipos de experiencias que tenga cada niño o niña y las formas en que se relacionan.

Piaget clasifica y explica la evolución de los juegos partiendo del período sensorio motriz centrándose en las características estructurales de los mismos y desechando la clasificación por el contenido, la función y el origen. Nos dice:

“Para clasificar los juegos sin comprometerse a priori con una teoría explicativa, o dicho de otra forma, para que la clasificación sirva a la explicación en lugar de presuponerla, es necesario limitarse a analizar las estructuras como tales, tal como las testimonia cada juego: grado de complejidad mental de cada uno, desde el juego sensorio motor elemental hasta el juego social superior.” (Piaget, 1969).

“Partiendo de esta base elabora tres grandes categorías que le permitirán luego dar su explicación e interpretación del juego según la estructura del pensamiento del niño. Primero brevemente veremos los tres criterios de clasificación y la evolución de los mismos para luego pasar a la explicación” (Diana Fernández Salazar. Evolución del juego en el niño desde la teoría Piagetiana)

## **La lúdica desde sus orígenes**

Las parte lúdica es inherente al ser humano ya que desde el vientre de la madre el niño (a) recibe estímulos externos que van creando hábitos a la nueva persona, es decir él bebe recibe ese contacto externo y a la vez da respuesta a ese estímulo.

De ahí la necesidad que crear ambientes agradables a los niños desde su etapa de gestación ya que eso va a influir en su vida social, cognitiva en el futuro inmediato.

“La lúdica entendida como un proceso organizado que permite mediante una serie de actividades necesarias para la vida de las personas y puede cumplir diferentes funciones como recreación, diversión, goce entretenimiento y el mismo desarrollo de aprendizajes significativos. Incluir el juego como estrategia para el aprendizaje y desarrollo del pensamiento matemático ya que cada día se tornan los ambientes más complejos en el aula de clase donde los conceptos y teorías están siendo enseñados para gente adulta de una manera mecanizada” (Johan Huizinga 1943).

## **Aspectos generales de la lúdica**

La lúdica es un medio para aprender desde el disfrute en donde interactúan diversos componentes que permitan al ser humano conectarse con sus sensaciones, emociones y que tiene como fin el aprendizaje de una manera diferente a la que habitualmente se hace.

Para tener una visión más amplia del concepto de lúdica nos apoyaremos en algunos autores:



“La lúdica es una dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento. La lúdica es una manera de vivir la cotidianidad, es decir sentir placer y valorar lo que acontece percibiéndolo como acto de satisfacción física, espiritual o mental. La actividad lúdica propicia el desarrollo de las aptitudes, las relaciones y el sentido del humor en las personas” (Carlos Alberto Jimenez).

La lúdica es un procedimiento pedagógico en sí mismo. La metodología lúdica existe antes de saber que el profesor la va a propiciar. La metodología lúdica genera espacios y tiempos lúdicos, provoca interacciones y situaciones lúdicas.

Es imprescindible la modernización del sistema educativo para considerar al estudiante como un ser integral, participativo, de manera tal que lo lúdico deje de ser exclusivo del tiempo de ocio y se incorpore al tiempo efectivo de y para el trabajo escolar.

"Se podría decir que la lúdica se expresa en actividades tan diferentes como el baile, la comparsa, el teatro, observar un partido de fútbol, leer poesía y desde luego también en el trabajo, el estudio" (Bolívar 1999).

“Lo lúdico no se limita a la edad, tanto en su sentido recreativo como pedagógico. Lo importante es adaptarlo a las necesidades, intereses y propósitos del nivel educativo. En ese sentido el docente de educación inicial debe desarrollar la actividad lúdica como estrategias pedagógicas respondiendo satisfactoriamente a la formación integral del niño y la niña. (Carlos Alberto Jiménez. Lúdica cuerpo y creatividad. La nueva pedagogía para el siglo XXI. Bogotá Editorial Magisterio, 2001 p. 180).

La lúdica debe acompañar el proceso de apropiación de cualquier concepto desde lo placentero y desinteresado para que haya un aprendizaje significativo, el juego es una de los pilares fundamentales de la lúdica como lo expresa Deninse en su artículo científico: Otro aspecto fundamental del juego (...) es el desinterés; ya que lo concibe como una actividad libre, capaz de estructurar realidades novedosas y plenas de sentido. Sin embargo, es serio. Su seriedad radica en su carácter de actividad creadora de campos de posibilidades de la conducta humana; el juego por ser una actividad creadora modifica en el estudiante su personalidad ya que éste puede manejar y manipular a su antojo los recursos que tiene, tomando decisiones de cómo jugar y en qué momento hacerlo (Deninse).

### **Aspectos generales de pedagogía y lúdica en las matemáticas.**

En los nuevos lineamientos de la pedagogía contemporánea encontramos algunos principios del acto pedagógico, que son asumidos por la propuesta como fundamento de la categoría pedagogía.

La meta educativa es que cada persona acceda progresiva y secuencialmente a una etapa superior del desarrollo cognitivo de acuerdo con sus capacidades y condiciones. Corresponde al maestro en este ejercicio, la creación de un ambiente estimulante de experiencias que faciliten en el que aprende el acceso a las estructuras cognitivas de la etapa inmediatamente superior en forma lúdica y de disfrute por la vida, por lo que hace y lo que se aprende donde el aprender sea un espacio del goce por lo que se descubre, lo que se comparte y se crece en todas las dimensiones del ser humano.

Es donde se valora la importancia del trabajo en equipo, que facilita no solo las condiciones del aprendizaje, sino también que garantiza el espíritu colectivo y la fundamentación de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones. El conocimiento posibilita nuevas formas de ver el mundo, nuevas formas de pensamiento, que le permiten al sujeto la construcción permanente de su proyecto de vida. La adquisición del conocimiento se da a través de la interrelación del sujeto con el mismo, con los otros y con lo otro (entorno natural).

### **La didáctica de las matemáticas**

El aprendizaje de las matemáticas es uno de los pilares fundamentales del estudio en la vida escolar ya que además de lo cognitivo ayuda a desarrollar habilidades y destrezas que son esenciales en la vida cotidiana desarrollando en pensamiento crítico y lógico matemático en la resolución de problemas.

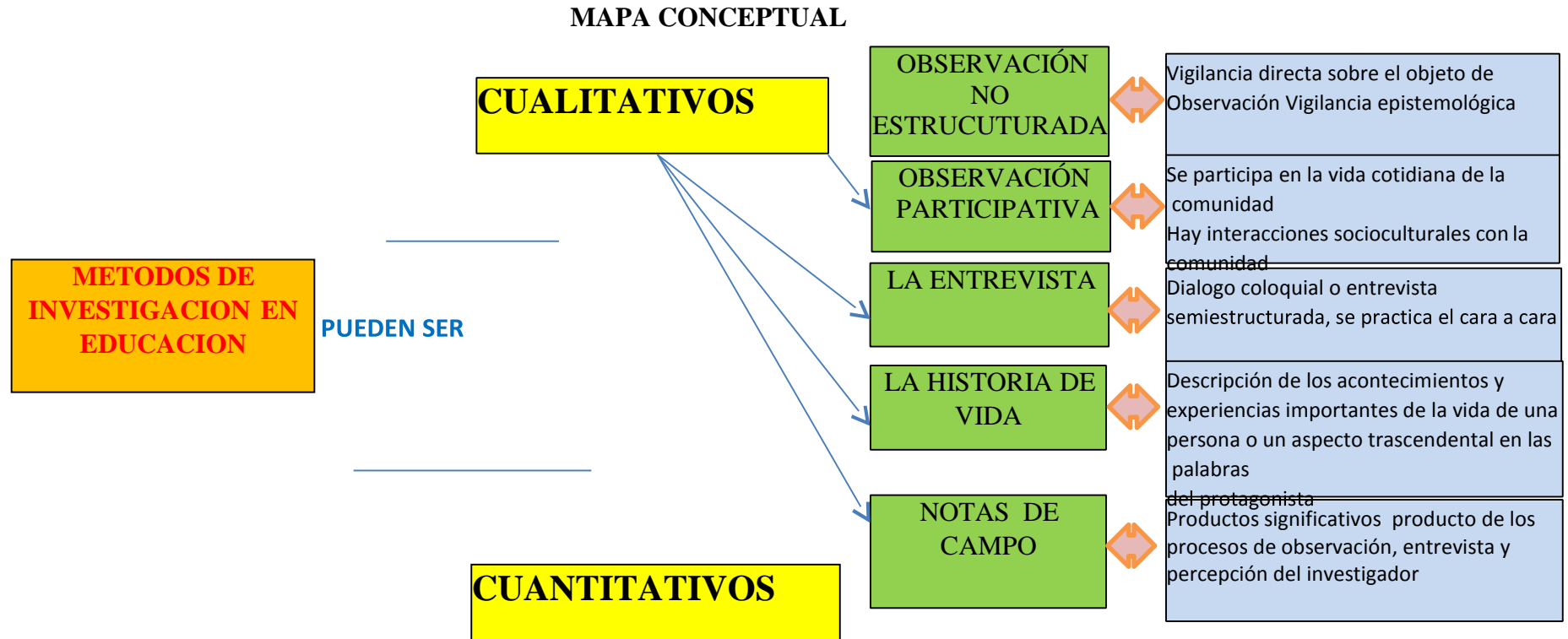
En el aprendizaje el juego es fundamental ya que fuera de aprender se hace de forma lúdica y significativa y exterioriza lo que piensa; Además fomenta hábitos, normas (reglas), convirtiéndose en generador de un desarrollo integral para los estudiantes.

“La Lúdica en la enseñanza de las Matemáticas y que ha hecho posible compartir el quehacer universitario con el de la educación básica secundaria y media, como algo necesario que contribuye a superar los prejuicios que venimos arrastrando de generación en generación y que ha causado que el estudiante, del colegio y de los primeros semestres de cualquier programa Académico, se bloquee y sufra de dolores de cabeza con tan solo saber que debe cursar dicha asignatura, ya sea conocida solamente con este nombre o como álgebra” (Xiomara Ramírez Paris Colmenares. La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas)

## Capítulo 3

### 3. DISEÑO METODOLOGICO

Grafico No. 4 Mapa conceptual. Métodos de investigación en Educación



Fuente: Elaboración propia. (2016)

### 3.1 Tipo de investigación

Este trabajo de investigación se realizó bajo el tipo de investigación cualitativa – descriptiva bajo la observación participante, toma de datos y aplicación de encuestas para partir del diagnóstico elaborado, además se centra en la vivencia de los estudiantes (cultural) sus experiencias y su cotidianidad desde el campo matemático ya sea individual o colectivo. Desde la metodología cualitativa la descripción e interpretación juegan un papel relevante ya que busca estudiar el sujeto u objeto en su espacio natural de su contexto, la forma como ven la realidad; a partir de allí se emplean técnicas descriptivas para abordar las fuentes de información La comprensión de lo que se investiga, interpretación de esa realidad en la cual el investigador está inmerso.

Este tipo trabajo está enmarcado desde los principios sociológicos de la educación en matemáticas para determinar cuáles son los aspectos que favorecen o interrumpen el proceso de aprendizaje de esta área del conocimiento.

Las dificultades en proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, que se abordan en este estudio, se refieren a las originadas por los factores culturales o de contexto, más específicamente a las emociones y creencias acerca de la matemática.

La finalidad general del trabajo se puede formular del modo siguiente: determinar y describir la dinámica de interacción entre los factores cognitivos y afectivos en el aprendizaje de la matemática en poblaciones de bajo rendimiento escolar (grado sexto) y en entornos de

problemáticas sociales, (problemática familiar, cultivos de uso ilícito, conflicto armado, problemas económicos) y situaciones de vulnerabilidad.

Solo así se organizara la información a partir de la observación y encuestas para realizar un análisis cualitativo e iniciar un proceso matemático de análisis e interpretación realizado con el propósito de descubrir relaciones para luego organizarlos en una forma explicativa teórica. En este proyecto se hizo uso de la observación participante la cual permitió al investigador introducirse en los escenarios cotidianos de la acción para captar lo que ocurre; En este caso el aula de clase que es el contexto natural de la investigación (Myriam Fernández. Métodos Cualitativos y Cuantitativos de investigación).

Observación participativa también es una forma de observación en la que el observados se introduce en el suceso, donde su participación puede ser meramente pasiva o desempeñar un papel definido en el campo de actuación y ser necesariamente parte activa del suceso (Heinemann Klauss. Pag 144).

### **3.2 Metodología**

“La técnica se basa en la recolección de datos, sistematización e interpretación de los mismos apoyado con los gráficos estadísticos que son una herramienta práctica para mostrar la información. Esta técnica está enmarcada dentro del IAP (Investigación, Acción y Participación), donde la observación, la planificación, la evaluación son parte fundamental para el desarrollo de la investigación” (Marcela Aravena – Eduardo Kimelman – Beatriz Micheli – Rodrigo Torrealba - Javier Zúñiga. Métodos de investigación Educativa).

La observación porque permite el dialogo, la reflexión y análisis de datos cuantitativos  
La planificación ¿permite ordenar, jerarquizar y darle un orden a la investigación.

La evaluación le da sentido a la investigación y permite retroalimentar el proceso en sus  
diferentes etapas para así ir alcanzando los objetivos propuestos (Kurt Lewin).

Se inició con el diseño de las encuestas su aplicación, tabulación de la información, elaboración  
de gráficos estadísticos para realizar la interpretación de los resultados.

Diseño de los talleres aplicación de los mismos, alistamiento de materiales, actividades de  
evaluación y retroalimentación.

### **3.3 Población y muestra**

Este trabajo se realizó con los estudiantes del grado sexto (6°) grado de básica  
Secundaria, de la Sede Principal de la Institución Educativa Técnica Eduardo Santos, ubicada en  
la Vereda la Betulia Resguardo de Sanfrancisco Municipio de Toribio Cauca. En los dos grupos  
se encuentran 41 estudiantes y se decidió trabajar con un 60% del total de la población del  
grado como muestra representativa.

Los estudiantes tienen una edad promedio entre oscila entre 10 y 11 años, mitad hombres  
y mitad mujeres pertenecientes a la comunidad Indígena Nasa y unos pocos en un 5 % son del  
casco urbano de familias mestizas; vienen de familias de escasos recursos económicos, distantes  
de la Institución, con problemáticas sociales bastantes relevantes (violencia intrafamiliar,  
conflicto armado, situación económica difícil)

### 3.3. Instrumentos

En el proceso investigativo se aplicaron los siguientes métodos:

Método inductivo – deductivo: Se realizó un estudio a partir de la muestra representativa de los estudiantes a fin de inducir y deducir aspectos que ocasionen el escaso desarrollo del pensamiento matemático y su compleja problemática en el desarrollo de las cuatro operaciones básicas.

La técnica de recolección de la información que se utilizó fue la encuesta. La encuesta es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recolecta y analiza una serie de datos de una muestra representativa de la población o universo, del que se pretende estudiar, describir, predecir y/o explicar una serie de características, de las cuales se destacan: la información se obtiene mediante una observación indirecta de los hechos, a través de las manifestaciones realizadas por los encuestados; permite aplicaciones masivas, que mediante técnicas de muestreo adecuadas pueden hacer extensivos los resultados a comunidades enteras; el interés del investigador no es el sujeto concreto que contesta el cuestionario, sino la población a la que pertenece; permite la obtención de datos sobre una gran variedad de temas; la información se recoge de modo estandarizado mediante un cuestionario (instrucciones iguales para todas las personas en este caso niños (as) y docentes, similar formulación de las preguntas, etc.), lo que faculta hacer comparaciones intergrupales. Esta técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz.

Se diseñaron dos tipos de encuesta una para estudiantes y la otra para docentes con un promedio de seis (6) preguntas por encuesta.



Se realizaron las encuestas a los estudiantes durante las clases, así como a los docentes en la sala de profesores.

El modelo de la encuestas aplicadas (ver anexos)

### 3.4. Análisis de resultados

La encuesta fue aplicada a 41 estudiantes del grado sexto 6° de básica Secundaria, de la Sede Principal; La encuesta se realizó a 41 estudiantes y 5 docentes, lo cual permitió facilitar el proceso de sistematización y tabulación la información.

**3.4.1 Encuesta aplicada a estudiantes:** a continuación se presenta el análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes:

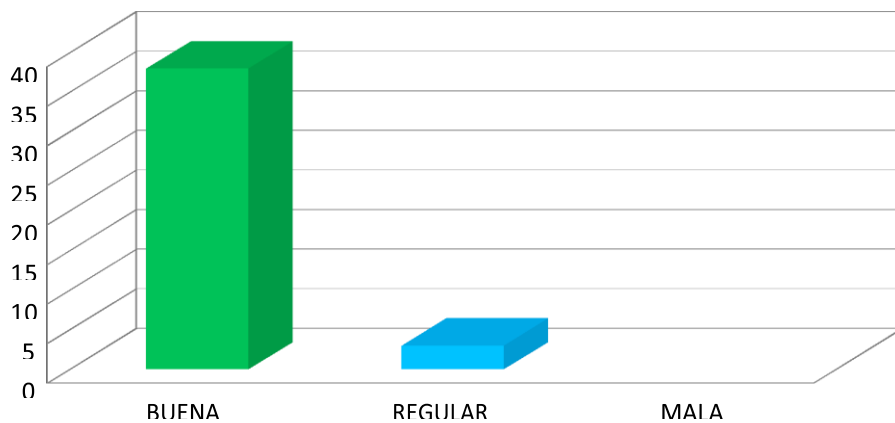
#### Respuesta

Tabla No. 1. Que percepción tiene de las matemáticas como área de aprendizaje?

<b>BUENA</b>	<b>REGULAR</b>	<b>MALA</b>
38	3	0

Fuente: Elaboración propia. Año 2016

Grafico 5. Que percepción tiene de las matemáticas como área de aprendizaje?



Fuente: Elaboración propia. (2016)

### Interpretación

Como se nota en el grafico la mayoría de estudiantes un 98 % tienen una buena percepción de las matemáticas y solamente un 2% tienen una regular percepción. Lo que demuestra a las claras que no es problema del área como tal si no de la forma y métodos que se utilizan para su enseñanza.

### Respuesta

Tabla No. 2 Como se considera para desarrollar operaciones matemáticas?

<b>EXCELENTE</b>	<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>NO LE GUSTA</b>
23	15	5	0

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Grafico. No. 2 Como se considera para desarrollar operaciones matemáticas?

Fuente: Elaboración propia. (2016)

### Interpretación

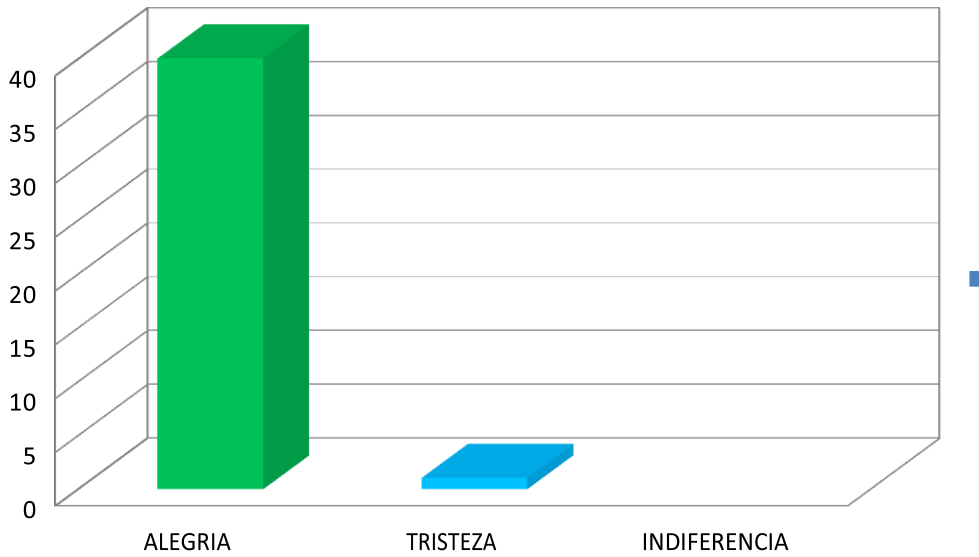
En un 56 % de los encuestados se consideran excelentes para desarrollar operaciones matemáticas, un 36% se considera bueno para realizar ejercicios matemáticos y un 8 % se considera regular para realizar este tipo de actividades. En general la muestra nos arroja que la mayoría se considera con buenas características a la hora de desarrollar operaciones matemáticas básicas.

3. Que sentimiento le despierta cuando le hablan de matemáticas

<b>ALEGRIA</b>	<b>TRISTEZA</b>	<b>INDIFERENCIA</b>
40	1	0

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Grafico No. 3 Que sentimiento le despierta cuando le hablan de matemáticas?



Fuente: Elaboración propia. (2016)

### Interpretación

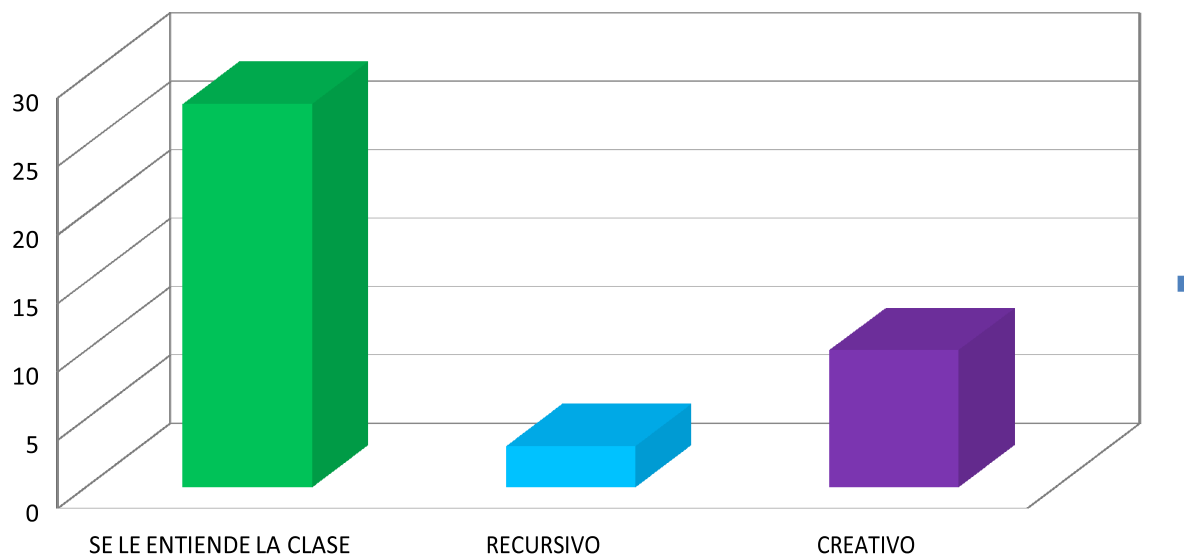
En su mayoría en un 97.5 % la matemática despierta un sentimiento de alegría y solamente un 2.5 le despierta sentimiento de tristeza, lo que nos muestra que los estudiantes si les gusta el área como tal más bien falta mejorar es en los métodos que se utilizan para su enseñanza.

### Respuesta

Tabla No. 4. Como considera su profesor de matemáticas?

SE LE ENTIENDE LA CLASE	RECURSIVO	CREATIVO
3 10		

Grafico No. 4. Como considera su profesor de matemáticas?



Fuente: Elaboración propia. (2016)

### Interpretación

Según las respuestas dice que un 68 % de los estudiantes manifiestan que la clase de matemáticas se entiende y un 24 % dice que el profesor es creativo durante el desarrollo de la clase y solamente el 7 % dice que el profesor es recursivo, se nota que se necesita ser más recursivo a la hora de preparar, desarrollar y retroalimentar las clases.

Cuando ellos dicen que entienden la clase se refiere a la memoria corto plazo porque a largo plazo se les olvida todo lo que infiere que no se emplean relaciones o ejemplos significativos con el aprendizaje de las matemáticas.

### Respuesta

5. Desde que grado aprendió a sumar, restar, multiplicar?

SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO
31	8	2	0

Fuente: Elaboración propia. Año 2016

Gráfico: No. 5 Desde que grado aprendió a sumar, restar, multiplicar?

### Interpretación

El 75 % de los estudiantes dicen que aprendieron a sumar, restar y multiplicar desde el grado segundo, el 19 % dice que aprendió a desarrollar las mismas operaciones en tercero y el 6 % lo aprendió en el grado cuarto.<sup>30</sup>

### Respuesta

6. Tus padres hasta qué grado de estudio tienen?

<b>PRIMARIA</b>	<b>SECUNDARIA</b>	<b>UNIVERSITARIOS</b>	<b>OTROS</b>
24	11	4	2

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Gráfico: No. 6 Tus padres hasta qué grado de estudio tienen?

Fuente: Elaboración propia. (2016)

### Interpretación

El 58 % de los estudiantes manifiesta que sus padres han tenido solo primaria, el 26 % secundaria, el 9 % estudios universitarios y otros el 4 %. Esto muestra que el acompañamiento que tienen en sus casas para desarrollar ejercicios matemáticos va a ser muy escaso no porque no se quiera si no porque no se tiene los conocimientos necesarios para hacerlo.

## Respuesta

Tabla No. 7. Tus padres te ayudan a resolver ejercicios matemáticos?

<b>ALGUNAS VECES</b>	<b>SIEMPRE</b>	<b>NUNCA</b>
27	8	6

Fuente: Elaboración propia. Año 2016

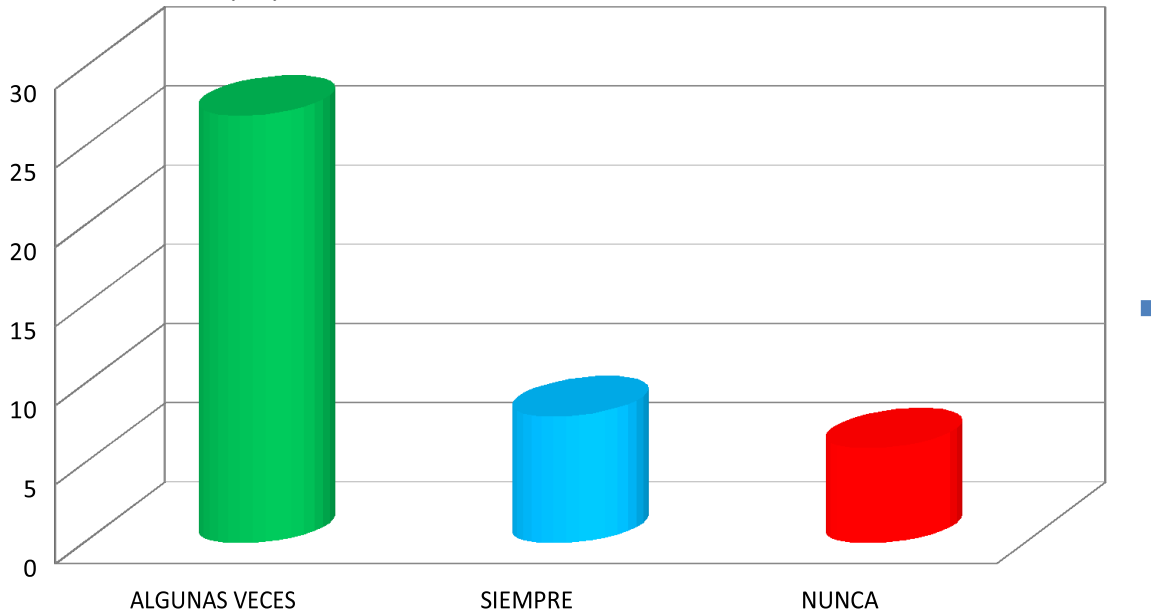


Grafico No. 7 Tus padres te ayudan a resolver ejercicios matemáticos?

Fuente: Elaboración propia. (2016)

### Interpretación

El 65 % de los estudiantes dicen que sus padres les ayudan algunas veces a resolver ejercicios matemáticos, el 19 % dice que siempre y el 14 % dice que nunca sus padres les colaboran. Nos muestra 32 que la formación académica de los padres si influye a la hora del acompañamiento que dan los padres de familia a sus hijos en este tipo de área del conocimiento

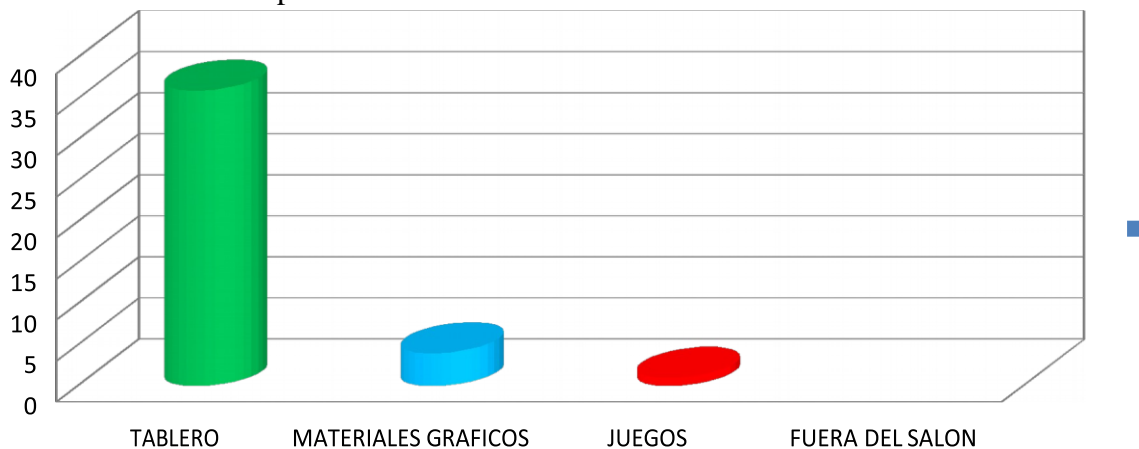
### RESPUESTA

Tabla No. 8 Como le explica el docente de matemáticas sus clases?

TABLERO	MATERIALES GRAFICOS	JUEGOS	FUERA DEL SALON
36	4	1	0

Fuente: Elaboración propia. (2016)

Grafico No. 8 Como explica el docente de matemáticas sus clases?



Fuente: Elaboración propia. (2016)

### Interpretación

El 87 % de los estudiantes manifiesta que su profesor utiliza solamente el tablero para dar las clases, el 9 % dice que utiliza materiales gráficos y el 2 % utiliza juegos para explicar la clase.

## Respuesta

Tabla No 9. Te gustaría que la enseñanza de las matemáticas se realice mediante juegos?

SI	NO	ALGUNAS VECES
40	1	0

propia. (2016)

Gráfico: No. 9. Te gustaría que la enseñanza de las matemáticas se realice mediante juegos?

Fuente: Elaboración propia. (2016)

### Interpretación

El 97 % de los encuestados dice que les gustaría que le dieran las clases mediante juegos y solamente el 3 % no le gustaría la clase mediante juegos, de allí la importancia de incluir los juegos en la enseñanza de las cuatro operaciones matemáticas.

### 3.6 Diagnóstico

A los estudiantes del grado sexto 6° de básica Secundaria, de la Sede Principal Eduardo Santos y observando los resultados obtenidos en la encuesta aplicada se evidencia que el área de matemáticas no es de su agrado posiblemente porque desde pequeños escuchan que las matemáticas son difíciles de entender y diseñadas o explicadas como para los adultos con metodologías muy mecánicas de repetición y de memoria y con bajo relación de aplicación al contexto cotidiano.

Las dificultades que experimentan los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas escolares depende de lo que los rodea en su entorno institucional en el que se desenvuelven; de la enseñanza de los padres, el sistema educativo y cómo los maestros actúan ante estas dificultades, intereses y expectativas de los estudiantes. Los niños tienen en mente que las matemáticas son difíciles y se encierran en ese mundo de no querer aprenderlas y pierden la motivación.



Es por ello, que la propuesta de abordar las matemáticas de una manera lúdica en donde el estudiante sienta gusto, placer y motivación por su aprendizaje es una alternativa que buscó minimizar el problema planteado, al desarrollar diferentes ejercicios, que les permitió a los estudiantes aprender motivados y aplicar los conocimientos adquiridos en su vida diaria y por qué no en otras áreas del conocimiento.

## **Capítulo 4**

### **Propuesta**

4.1 Participo, juego, gozo me divierto y aprendo las cuatro operaciones matemáticas

4.2 Descripción

La idea e interés por desarrollar este tipo de trabajo investigativo surge de la inquietud de nosotros como docente y directivos docentes al observar los bajos rendimientos en las pruebas externas e internas de los estudiantes de grado sexto.

También por la constante queja de los profesores encargados de este grado ya que en cada reunión de evaluación de rendimiento académico por lo general lo manifestaban que era por la apatía, desinterés, no resolución de las tareas, talleres y el alto porcentaje de pérdida 40 %.

De esta manera se vio la necesidad de implementar métodos y estrategias lúdico – pedagógicas que permitieron enseñar a aprender, relacionar, pensar, divertirse y motivarse con el aprendizaje de las matemáticas en el desarrollo de las cuatro operaciones básicas.

En primer lugar se planteó y se consideró necesario implementar buenas estrategias lúdicas para que el estudiante asuma las matemáticas como algo alegre, divertido, como una actividad lúdica, que a partir de esta con lleve a la aplicación de conocimientos matemáticos que necesitará tener en cuenta en su entorno cotidiano.

En un segundo momento el estudiante aprendió y adquirió disciplina para la comprensión de los procesos lógico matemáticos y de resolución de problemas sencillos con los que se encontrara en la vida cotidiana y que implicara las operaciones básicas. Debido a que las matemáticas es un área que tiene mayor aplicabilidad en todos los procesos humanos, en especial se necesita tener una buena comprensión y mayor apropiación por parte de los estudiantes lo que se lograra a

través de un cambio de actitud y buenas prácticas pedagógicas que solo se obtendrán por medio de la lúdica.

Por último se hizo necesario involucrar más a los padres de familia mediante el diálogo continuo para ayudar a solventar este tipo de dificultades que presentan sus hijos (as) en el aprendizaje de las matemáticas.

### **4.3 Justificación**

Las estrategias lúdicas son actividades que bien direccionados y planeadas proporcionan alegría, placer, goce y no miradas como un simple juego si no como parte de desarrollo humano de los niños.

En la presente propuesta se diseñaron e implementaron estrategias lúdico – pedagógicas que permitieron adquirir y desarrollar aprendizajes significativos en la parte integral de los estudiantes, como son su conducta, participación, autonomía, trabajo en equipo, disciplina, creatividad y curiosidad.

Además la utilización de estrategias lúdicas adecuadas nos permite alcanzar los objetivos propuestos.

Toda la propuesta estimula y motiva a los niños (as) a estar en ambientes de aprendizajes agradables que vayan de acuerdo al estilo de aprendizaje de cada estudiante y que ayudan a que expresen auténticas vivencias en el juego.

### **4.4 Objetivos**

#### **4.4.1. Objetivo General.**

Implementar diferentes acciones didáctico pedagógicas que contribuyan al desarrollo del y pensamiento matemático en el aprendizaje de las cuatro operaciones en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Técnica Eduardo Santos de manera lúdica para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.

#### **4.4.2. Objetivos Específicos.**

Planear y diseñar las acciones pedagógicas que permitan fortalecer el aprendizaje de las cuatro operaciones matemáticas por parte de los estudiantes.

Desarrollar el pensamiento matemático desde las operaciones desde la lógica matemática y la resolución de problemas de manera lúdica.

Implementar prácticas pedagógicas lúdicas que dinamicen el proceso de apropiación de las matemáticas para hacer de este saber un disfrute por lo que se aprende y asimilar su realidad en forma significativa.

### **4.5 Contenidos del taller**

#### **4.5.1 El trueque**

##### **Objetivo**

Fortalecer prácticas económicas ancestrales mediante el juego como estrategia pedagógica para mejorar el aprendizaje de las cuatro operaciones

##### **Descripción**

El docente reúne los estudiantes del grado sexto para orientar sobre la actividad a desarrollar formando cinco (5) grupos de cinco estudiantes cada uno.

La actividad del trueque que consiste en que cada estudiante traiga varios productos que produce en su parcela o tulla, con el objetivo de realizar un ejercicio matemático de aplicación.

Todos los estudiantes llegan al salón determinado donde cada grupo coloca los productos que trajo y les colocan determinados precios a lo traído para poder realizar el ejercicio.

Luego todos observan en cada grupo lo que trajeron sus compañeros en un espacio de 10 minutos. Es una actividad que consiste en intercambiar productos de la región, de la parte fría y caliente y se realizara exponiendo los productos traídos por cada estudiante para hacerle el respectivo intercambio según como lo desee.

Finalizado el ejercicio cada grupo evalúa cuantos de los productos que tenía intercambiaron?, Cuantos productos sobraron? y cuantos productos se dañaron en la traída?, y cuanto suma el total de los productos? y por ultimo cuánto pesa todo lo que trajeron de forma individual y por grupos? Se espera que durante toda la actividad ejerciten las cuatro operaciones básicas para poder responder a los ejercicios propuestos.

## **Evaluación**

Que aprendemos del trueque?

Se practica en su vereda?

Crees que es importante compartir?

Resuelve los ejercicios planteados con motivación?

## **4.6.2 Las tarjetas matemáticas**

### **Objetivo**

Ejercitar el uso de la multiplicación y la división mediante la aplicación del juego de las tarjetas matemáticas.

### **Actividad de entrada**

Se realizar una dinámica llamada en tingo –tango para motivarlos en donde que de la dinámica el estudiante tendrá que proponer un ejercicio matemático sencillo de suma, resta, multiplicación o división.

### **Descripción**

Al inicio se conforman 5 grupos de 5 estudiantes cada uno y a cada grupo se le entregara, los números del 1 al 9, luego se le dará 7 tarjetas con cada signo matemático (+, -, x, /). En el juego se tiene en cuenta la multiplicación y división donde el docente orienta las reglas del juego, con las que se va a regir, el ganador es el que se quedara sin ninguna ficha.

### **Habilidades desarrolladas**

En la actividad los estudiantes desarrollaran la concentración, dedicación, motivación, pensamiento matemático, lógica matemática y simbología

### **Actividad de salida**

Para finalizar la actividad se realizara un ejercicio de retroalimentación desarrollando una sopa de números donde se evidenciara que nivel de desempeño han alcanzado los estudiantes.

### **Evaluación**

Se observara de los 20 estudiantes de cada grupo cuantos aplicaron el juego de manera correcta y en menos tiempo.

Cuantos terminaron primero?

Cuantos no lograron entender el juego?

Con que emotividad desarrollaron la actividad planteada?

### **4.6.3 El tablero mágico**

#### **Objetivo**

Estimular el desarrollo de habilidades de cálculo mental (rapidez, fluidez y originalidad, flexibilidad) necesarios para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

#### **Competencias a desarrollar**

Con esta herramienta o estrategia se quiere contribuir al logro de las competencias básicas del cálculo mental en el cual los estudiantes desarrollarán su habilidad y destreza en el manejo de suma y resta de números enteros.

Materiales: Fotocopias con el cuadrado mágico propuesto

Número de Jugadores: Toda la clase. Individualmente o en parejas

Grado de Utilización: Sexto grado de Secundaria

#### **Actividad de entrada**

Como actividad de entrada se utilizara una actividad lúdica conocida como “micos a la jaula, que consiste en organizar jaulas de parejas y cuanto el que orienta dice un número dado de micos deberán de permanecer dentro de la jaula formada por las dos personas.

#### **Descripción**

Descripción Y Desarrollo De La Actividad: El Tablero matemático es una invención de los orientales, concretamente de la india y de la china, y sus orígenes se remontan a hace más de 3.500 años. El cuadrado es una tabla con el mismo número de casillas verticales (columnas) que horizontales (líneas), y son calificados mágicos por las extrañas características y propiedades que poseen. Naturalmente no todos los cuadrados mágicos son igual de difíciles. Su dificultad reside en el número de casillas, así, cuantas más casillas tiene la figura, más complicada es. Se presenta un cuadrado chino muy sencillo resuelto. Como se ve, el resultado de la suma de las líneas es el mismo que la de las diagonales y la de las columnas:

Grafico No. 5 Tablero mágico

2	6	4
1	5	6
9	1	2

Fuente: Adaptación módulo de tejido de matemáticas. Ana Melida Jaramillo Henao

La solución a los cuadrados mágicos (en nuestro caso 3x3) consiste en que al efectuar la misma operación entre los números de una fila, columna o diagonal, se encuentra el mismo resultado a un número dado.

#### 4.6.4 Los mándalas matemáticos

##### Objetivo

Mejorar la resolución de suma y resta mediante la resolución de actividades lúdicas como el mándala matemático.

##### Descripción

El docente diseñara los mándalas matemáticas que incluyan la suma y resta



Se les entrega a cada estudiante una copia del mándala matemático para que ellos lo resuelvan en el menor tiempo posible.

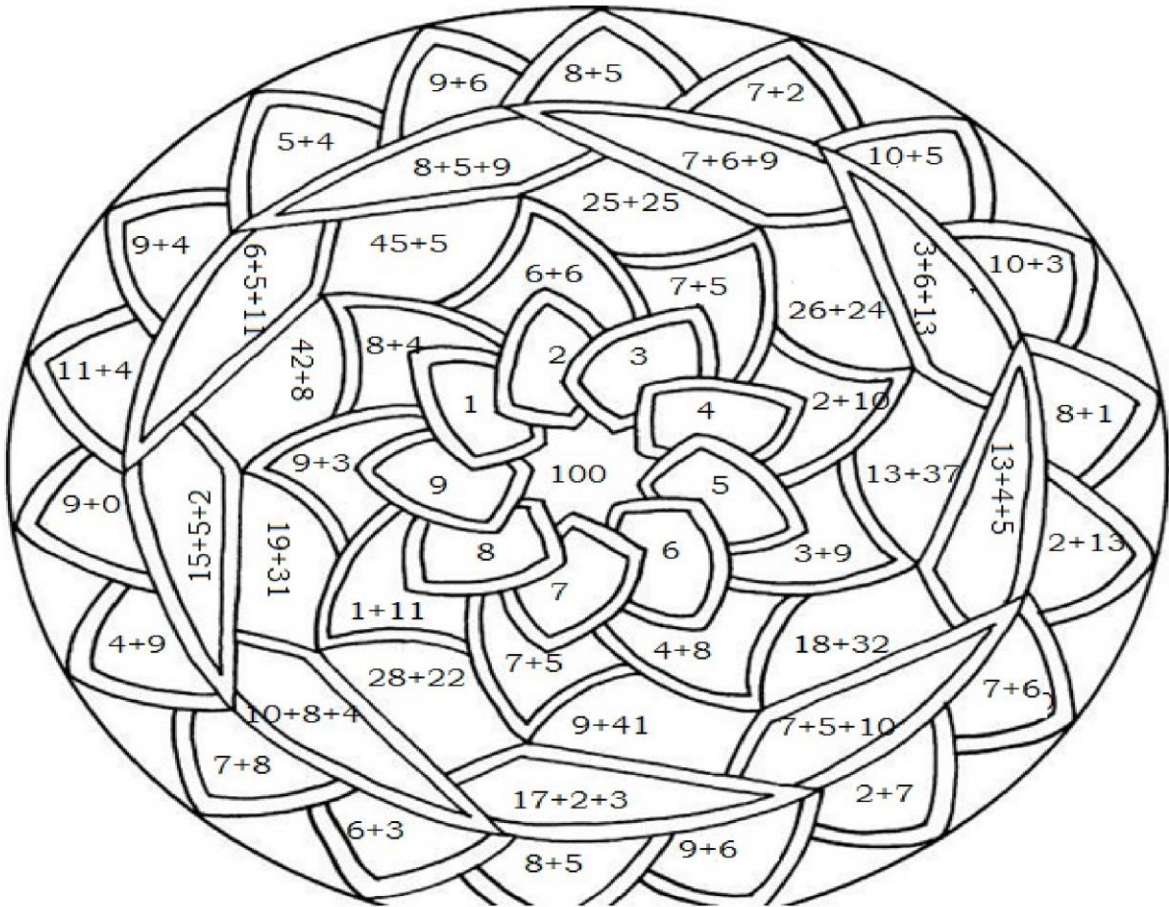
**Reglas.**

**Deben de colorear el mándala de acuerdo a las instrucciones recibidas por el docente**

1. Bordes internos de color verde claro 2. Bordes externos de color azul claro.
2. Los resultados 13 color rojo, 15 color amarillo, 9 color verde, 22 color café, 50 color Azul, 12 colores zapote.
3. Ganará el estudiante que más rápido termine de pintar de manera correcta y en menos tiempo

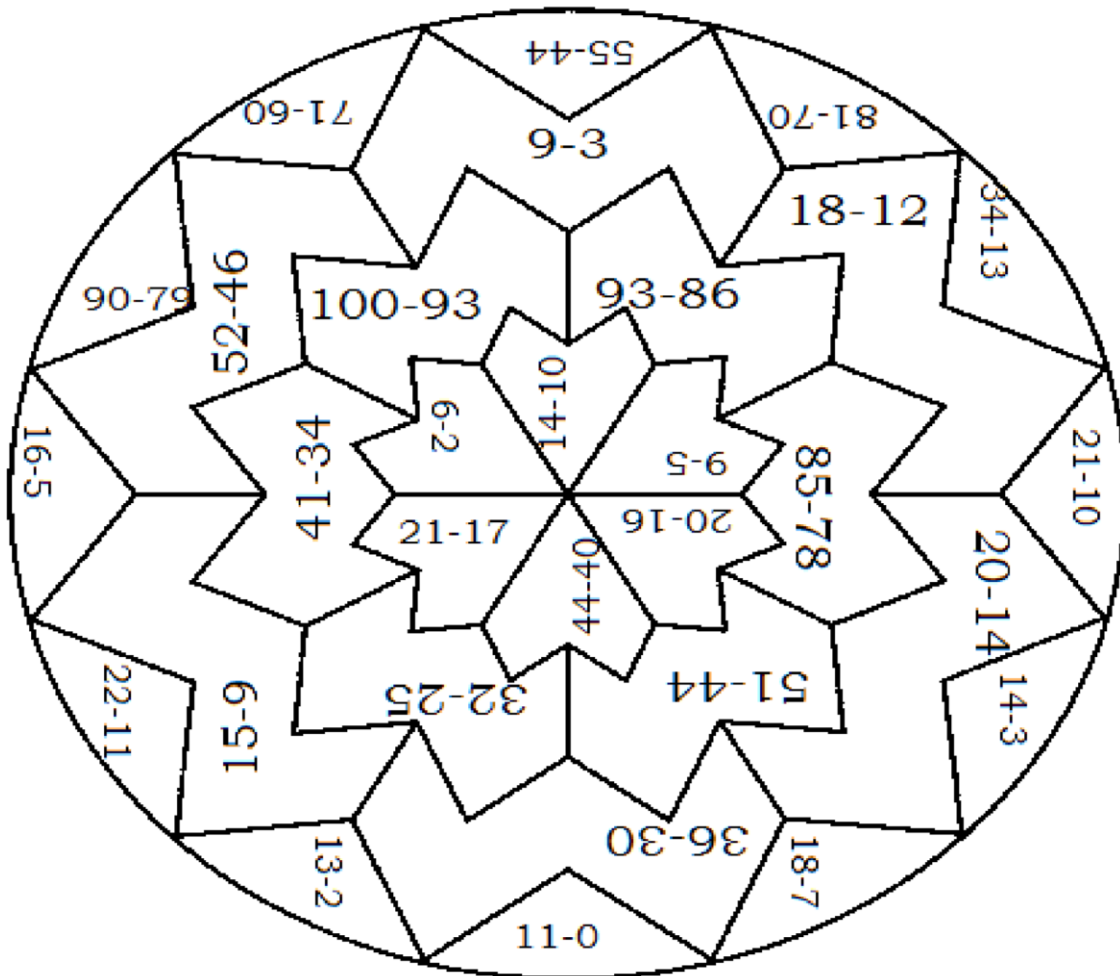
Se espera que los niños (as) resuelvan situaciones que impliquen problemas matemáticos que incluyan la suma y la resta

Figura No. 5 Mándala matemático de la suma



Fuente: Adaptado módulo de sexto Tejido de Matemática. Ana Melida Jaramillo Henao Colorear el mandala según el resultado de las restas: Diferencia 11 Rojo; diferencia 4 Verde; Diferencia 7 Azul; Diferencia 6 Amarillo.

Figura No. 6 Mándala matemático de la resta



Fuente: Adaptado módulo de sexto Tejido de Matemática. Ana Melida Jaramillo Henao

#### 4.6 Evaluación y criterios

Dentro de la investigación realizada y como parte de la investigación de los procesos de transformación de la práctica docente la evaluación a de entenderse como un proceso cuyo fin no es producto final si no la retroalimentación del mismo, donde se constata lo propuesto con los resultados arrojados lo que permitirá hacer ajustes a corto, mediano plazo.

#### **4.9 Beneficiarios**

Esta propuesta fue desarrollada con estudiantes del grado Sexto de bachillerato de la Institución Educativa Técnica Eduardo Santos ubicada en la vereda la Betulia Resguardo de San Francisco, Municipio de Toribio, donde en un 95 % son Indígenas Nasas y de escasos recursos económicos y viven distantes de la Institución.

En general los estudiantes de este grado son inquietos, los niveles de concentración son bajos al realizar actividades

#### **4.10 Responsables**

Docentes encargados del proyecto

FABIO ENRIQUE MUÑOZ YULE, Licenciado en Etnoeducación. Coordinador Académico

EDELMIRA ESCUE MESTIZO; Licenciada en Ciencias Sociales. Docente área de Sociales

LUZ DARY PAZU COMETA; Licenciada en Sociales. Docente del área de Sociales

Tutor encargado de orientarnos en el Proyecto

Magister. JESUS GONZALO PUIN

Personal de la Institución donde se implementó la Propuesta

Padres de familia, estudiantes, Docentes y Directivos

#### **4.11 Recursos – Humanos – Físicos – Tecnológicos - Didácticos**

##### **Físicos**

Sede principal de la Institución Educativa Técnica Eduardo Santos

##### **Tecnológicos**

- ☐ Computador ☐ Video Beam
- ☐ Cámara
- ☐ Cartulina
- ☐ Memoria USB
- ☐ Internet
- ☐ Material del Aula Virtual

### Recursos didácticos

- ☐ Fotocopias
- ☐ Carteleras
- ☐ Marcadores
- ☐ Encuestas
- ☐ Libros
- ☐ Revista

### Presupuesto

Tabla No. 12. Presupuesto del proyecto

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Cartulina	10	800	8.000
Papel	100	50	5.000
Marcadores	5	1000	5.000
Impresiones	50	150	7.500
Bombas	40	30	1.200
Otros materiales	5	2000	10.000
<b>Total</b>			<b>36.700</b>

Fuente: Elaboración Propia. (2016)

#### 4.10 Evaluación y seguimiento

##### Matriz dofa

Tabla No. 13. Matriz Dofa

- Hay un PEC en construcción en la Institución.
  - Constante búsqueda de alternativas de innovación para darle solución a las problemáticas existentes
  - Elaboración de material didáctico (módulos) para grados sexto a octavo
  - Aun que se vive una situación difícil a nivel económico se hace el esfuerzo
  - Las herramientas tecnológicas bien utilizadas aplicadas en la matemática
  - Cambio constante del personal docente
  - Receptividad de los padres de familia hacia el dialogo en la solución de Problemáticas escolares
  - Dialogo en casa
  - Falta de claridad de los docentes en la aplicación del PEC
  - Falta de actualización al personal docentes en herramientas Metodológicas y didácticas
  - Falta de recursos para elaborar material didáctico acorde a lo planteado
  - No desarrollan con destreza los ejercicios matemáticos
  - La mayoría de estudiantes muestran receptividad a la hora de desarrollar nuevas metodologías en matemáticas
- Fuente: Elaboración Propia. (2016)
- Falta de conocimientos de los padres de familia con respecto al tema
  - Violencia intrafamiliar
  - Conflicto armado
  - Viven en lugares distantes al colegio

Capacitar a los docentes pertenecientes a la Institución en temas relacionados con el pensamiento matemático.

Convocar a mitad de cada periodo a los padres de familia para incluirlos en el proceso

Integrar las herramientas tecnológicas en el desarrollo del pensamiento matemático

Crear espacios de integración y reflexión para tratar temas relacionados con la problemática que presentan los estudiantes referentes al rendimiento académico

Para el desarrollo de las actividades propuestas se involucró a los estudiantes, docentes, directivos de la Institución

por los padres de familia y profesores para mantener los estudiantes en el colegio.

Para el desarrollo de las actividades propuestas se involucró a los estudiantes, docentes, directivos de la Institución

Se evidencio un buena disposición y animo en el desarrollo de las encuestas, talleres

Se trató al máximo que los estudiantes estuvieran en un ambiente agradable, lúdico para posibilitar el trabajo a desarrollar

Durante el proceso de la investigación se tuvo en cuenta para la evaluación o siguiente:

Desde el inicio se vio buen ánimo para el desarrollo de las encuestas

Disposición y ánimo para participar en las actividades diseñadas e implementadas

Verificación del desarrollo de las actividades observando hasta que nivel se había alcanzado los objetivos.

Se realizó ejercicios de retroalimentación del proceso para verificar el cumplimiento de los objetivos

El seguimiento y evaluación será de forma integral donde se tendrá en cuenta no solo el desarrollo de la habilidades si no también la observación de actitudes, comportamientos y compromisos frente a sus desempeños en el área.

## Conclusiones

Durante el desarrollo de la investigación se logró observar que los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Eduardo Santos del grado sexto tienen dificultades para desarrollar las operaciones básicas como son la suma, resta, multiplicación y división.

Después de comparar y leer diferentes teorías acerca de la investigación en educación, coinciden en afirmar que la lúdica es esencial en los procesos de enseñanza aprendizaje en las matemáticas y en cualquier otra área, de ahí la importancia de trabajar estrategias lúdicas que impliquen la integración del juego en la resolución de este tipo de problemas

El juego, en general, es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permite que el niño desarrolle la empatía y la tolerancia, también facilita la socialización, ya que fomenta el apoyo mutuo y la relación en términos de igualdad.

Por otra parte, en lo personal, consideramos que la forma de actividad esencial de los niños consiste en el juego, este desarrolla en buena parte sus facultades. Jugando los niños toman conciencia de lo real lo demostraron cuando participaron en las actividades propuestas en la resolución de problemas que implican las cuatro operaciones; elaboración razonamientos lógicos y juicios. Es importante que el educador asegure que la actividad del niño sea una de las fuentes principales de su aprendizaje y desarrollo, pues a través de la acción y la experimentación, ellos expresan sus intereses y motivaciones y descubren las propiedades de los objetos, afianzan las relaciones con su entorno social.



## **Recomendaciones**

Durante la implementación de la propuesta de intervención lúdico – pedagógica - las dificultades encontradas a la hora de realizar ejercicios que incluían las cuatro operaciones; los estudiantes que mediante actividades lúdicas bien planeadas se puede despertar la motivación de los estudiantes. Por el material presentado y la forma como fue abordado; esto hace imperante plantear más actividades que hagan del proceso de aprendizaje de las matemáticas sea una herramienta de adquisición y desarrollo de habilidades y con ayuda de la lúdica convertirla en una actividad agradable que forme parte de la vida del ser humano (estudiante) y que se constituya en una estrategia para la aprehensión y transformación del conocimiento.

Es necesario en este tipo de intervención desarrollar material didáctico acorde con la edad de los estudiantes para así crear ambientes pedagógicos de aprendizaje agradable a los estudiantes.

## Lista de Referencias

JIMÉNEZ, VÉLEZ Carlos Alberto y otros. Lúdica cuerpo y creatividad: la nueva pedagogía para el siglo XXI. Bogotá: Editorial magisterio, 2001.p.180.

JIMÉNEZ, VÉLEZ Carlos Alberto. Pedagogía lúdica. El taller cotidiano y sus aplicaciones. Bogotá: Editorial Kinesis, 2005.

GUZMÁN, M. Juegos matemáticos en la enseñanza. Publicado en actas de las IV jornadas sobre aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. Santa cruz de Tenerife. 1984. MORATA, M. (1994): Los Juegos en la Educación Matemática, taller de "Matemáticas y Coeducación. Jornadas sobre Matemáticas y Coeducación", Ed. OECOM "Ada Byron". Madrid.

HERNÁN, F. (Grupo Cero de Valencia) (1985): Investigaciones "Nueva Revista de Enseñanzas Medias", nº 7.

CORBALAN, F. (1998): "Juegos Matemáticos para Secundaria y Bachillerato". Edit. Síntesis. Madrid. Pág.186.

BORRÁS, E y MORATA, M. (1989): Generación y resolución de problemas: dos ejemplos. Rev. SUMA nº 4, 16-21.

Ministerio de Educación Nacional. Serie Lineamientos Curriculares (Citado diciembre de 2015).

Jiménez, C. La Lúdica un Universo de Posibilidades (Citado Enero 12 de 2016).

Disponible en [www.ludicacolombia.com/](http://www.ludicacolombia.com/)

Disponible en [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-338975\\_matematicas.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-338975_matematicas.pdf)

Castaño, J. y Poveda, M. Matemáticas a la medida de los niños (citado diciembre 18 de 2015)

Disponible en [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-132862\\_archivo3.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-132862_archivo3.pdf)

## ANEXOS

### ENCUESTA DIAGNOSTICA APLICADA A ESTUDIANTES INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA EDUARDO SANTOS

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Objetivo: Recopilar información para ver la percepción que tienen los estudiantes del grado sexto del área de matemáticas y la forma como trabajan los profesores el área.

Conteste de acuerdo a lo que conoce con toda sinceridad

1. Que percepción tiene de las matemáticas como área de aprendizaje?

BUENA                      REGULAR                      MALA

2. Como se considera para desarrollar operaciones matemáticas?

EXCELENTE              BUENO              REGULAR              NO LE GUSTA

3. Que sentimiento le despierta cuando le hablan de matemáticas?

ALEGRÍA                      TRISTEZA                      INDIFERENCIA

4. COMO CONSIDERA SU PROFESOR DE MATEMÁTICAS?

A.) Se le entiende la clase

B.) Es recursivo lleva materiales nuevos

C.) Creativo, Inventa diversas actividades en cada clase 5.

Desde que grados aprendió a sumar, restar, multiplicar?

a.) Segundo

b.) Tercero

c.) Cuarto

d.) Quinto

6. Tus padres hasta qué grado de estudio tienen

a.) Primaria

b.) Secundaria

c.) Universitarios

d.) Otros

7. Tus padres de ayudan a resolver ejercicios matemáticos?
  - a.) Algunas veces
  - b.) Siempre
  - c.) Nunca
8. Como le explica el docente de matemáticas sus clases?
  - a.) EN EL TABLERO b.) CON MATERIALES GRÁFICOS c.) CON JUEGOS d.) FUERA DEL SALÓN
9. Te gustaría que la enseñanza de las matemáticas se realice mediante juegos?
  - a.) SI b.) NO c.) ALGUNAS VECES

**ENCUESTA DIAGNOSTICA APLICADA A PROFESORES**  
**AÑO LECTIVO 2015 - GRADO SEXTO - JORNADA COMPLETA**

**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA EDUARDO SANTOS**

Nombres apellidos: \_\_\_\_\_

Objetivo: Recopilar información para ver la percepción que tienen los profesores que laboran en del grado sexto en el área de matemáticas y la forma como trabajan con sus estudiantes.

Conteste de acuerdo a lo que conoce y ha observado.

1. Que métodos utilizan para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas?  
a.) TRADICIONAL      b.) CONDUCTISTA      c.) ACTIVO
2. Utiliza suficientes y adecuados materiales para la enseñanza de las matemáticas?  
a.) SI      b.) NO      c.) ALGUNAS VECES
3. Realiza actividades lúdicas en la enseñanza de las matemáticas?  
a.) SI      b.) NO      c.) ALGUNAS VECES
4. De qué manera cree que los estudiantes entienden mejor las clases de matemáticas

Trabajándola de forma?

- a.) Teórica
- b.) Practica
- c.) Otra. Cual \_\_\_\_\_
5. Qué porcentaje de estudiantes tiene dificultades en el aprendizaje de las cuatro

Operaciones básicas de las matemáticas?

- a.) 30 %
- b.) 50 %
- c.) 75 %
- d.) 100 %
6. Que operaciones desarrollan mejor al llegar al grado sexto sus estudiantes?  
a.) Suma  
b.) Resta  
c.) Multiplicación  
d.) División

ANEXO 3. Registro fotográfico de actividades

Figura No. 7 Niños desarrollando la actividad de entrada. Dinámica



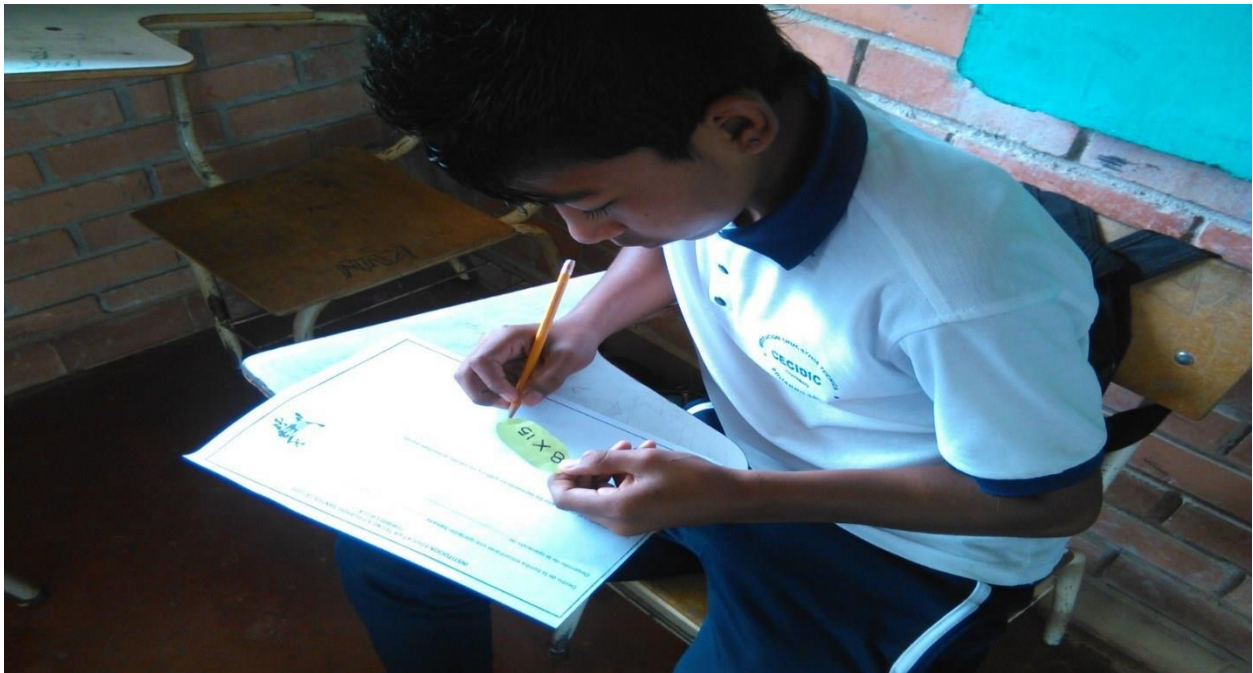
Fuente: Elaboración propia. 2016

Figura No. 8 Niños desarrollando la actividad del tablero mágico



Fuente: Elaboración propia. 2016

Figura No. 9 Niños desarrollando la actividad de las tarjetas matemáticas



Fuente: Elaboración propia

Figura No. 10. Estudiantes desarrollando la actividad del mándala matemático



Fuente: Elaboración propia. 2016

Figura No. 11 Estudiantes realizando la actividad de las tarjetas matemáticas



Fuente: Elaboración propia. 2016

Figura No. 12 Estudiantes con el docente dirigiendo la actividad.



Fuente: Elaboración propia. 2016

Figura No. 12 Estudiantes desarrollando la Mándala matemática



