



EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE  
MATEMÁTICAS A TRAVÉS DEL RECICLAJE EN NIÑOS DE 5 - 6 AÑOS DEL GRADO  
TRANSICIÓN DEL INSTITUTO TÉCNICO MARÍA INMACULADA SEDE POLICARPA  
SALAVARRIETA.

**AUTORAS:**

Andry Yulitza García Morantes

CC. 1090491072

Ligia Elena Suarez Maldonado

CC. 1090445976

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN EL AULA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017



EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE  
MATEMÁTICA A TRAVÉS DEL RECICLAJE EN NIÑOS DE 5 - 6 AÑOS DEL GRADO  
TRANSICIÓN DEL INSTITUTO TÉCNICO MARÍA INMACULADA SEDE POLICARPA  
SALAVARRIETA

**TUTOR:**

Ariel Dotres

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN EL AULA  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2017



## AGRADECIMIENTOS

A Dios por darnos la fortaleza y sabiduría para realizar cada acto de nuestras vidas.

A la Universidad de Pamplona por permitirnos ser parte de todo este proceso de formación adquiriendo conocimientos. A nuestro tutor Ariel Dotres por su apoyo, dedicación, acompañamiento y esfuerzo durante todo el proceso investigativo, aclarando nuestra dudas y motivándonos cada día por alcanzar nuestra metas, de todo corazón mil gracias.

A todos los docentes del programa licenciatura en pedagogía infantil que nos aportaron grandes conocimientos, formando grandes ciudadanos basados en valores y principios fundamentales para el beneficio de la comunidad.

A la institución educativa María Inmaculada sede Policarpa Salavarieta por abrirnos las puertas y brindarnos la posibilidad de desarrollar nuestra propuesta de investigación y en especial a la docentes facilitadoras del grado transición por permitir interactuar con los educandos en las diferentes actividades.

A los estudiantes del grado transición 03 por su participación, responsabilidad, respeto, dedicación y por acompañarnos durante todo el proceso.

*Ligia Elena Suarez Maldonado*

*Andry Yulitza Garcia Morantes*



## DEDICATORIA

A Dios por su inmenso amor y bondad, por darnos la sabiduría, la salud y guiarnos con tu santo espíritu para poder alcanzar las metas propuestas, por ser nuestra fortaleza en los momentos de debilidad, por ser el creador de nuestros padres y por elegir a las personas idóneas para contribuir a esta etapa de nuestra vida.

A mi mamá Eva Maldonado Gutiérrez quien hoy no está conmigo físicamente, pero mentalmente me ha fortalecido, para cumplir esta meta que en un momento dado escogimos las dos.

A mis familiares y a Vidal Mejía por el apoyo incondicional en cada paso dado a lo largo de este gran camino, por estar siempre ahí dándome ánimo para nunca desfallecer ni rendirme, porque no importa que tan difícil se haya presentado una situación al final siempre estará para extendernos la mano y levantarnos.

*Ligia Elena Suarez Maldonado*



## DEDICATORIA

A Dios por darme la fortaleza y la sabiduría de poder cumplir mis metas de bendecirnos con las personas que siempre están apoyándome para no rendirme.

A mis padres por darme la mejor educación en especial a mi madre quien es la que me motivo con su don de querer enseñar sin ser docente me enseñó que siempre se enseña con amor sin recibir nada a cambio. Mi padre es el hombre que me apoyado económicamente el cual le debo mucho ya que es mi súper héroe.

A mis hermanos que han sido una de las motivaciones de esforzarme cada día para darles una mejor educación y así que tenga un mejor futuro.

A mi más grande amor mi hijo que con tan solo 5 meses es y será mi motor para salir adelante

A mis primas, tía, amigos y amigas que con sus palabras de fuerza siempre lograron que nunca me rindiera.

*Andry Yulitza García Morantes*



## ÍNDICE GENERAL

Resumen.....	9
Abstract.....	10
Introducción.....	11
<b>1. CAPÍTULO I. EL PROBLEMA .....</b>	<b>12</b>
1.1 El planteamiento del problema .....	12
1.1.2 Formulación del problema.....	14
1.2 Justificación .....	15
1.3 Propósitos.....	16
1.3.1 Propósito general.....	16
1.3.2 Propósitos específicos.....	16
1.4 Delimitaciones .....	17
<b>2. CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>19</b>
2.1 Antecedentes.....	20
2.1.1 Internacionales.....	20
2.1.2 Nacionales.....	23
2.1.3 Regionales.....	26
2.1.4 Locales.....	27
2.2 Marco conceptual.....	28
2.3 Marco legal .....	34
2.4 Marco contextual .....	39
<b>3. CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>42</b>
3.1 Tipo de investigación:.....	42
3.2 Enfoque:.....	43
3.3 Informantes claves.....	43
3.4 Instrumentos de recolección de la información.....	44
<b>4. CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>53</b>
4.1 Procedimiento de análisis de datos.....	53
4.3 Discusión de resultados.....	64



<b>5. CAPÍTULO V. PROPUESTA.....</b>	<b>67</b>
5.1 Introducción.....	67
5.2 Justificación.....	67
5.3 Propósitos.....	68
5.4 Metodología.....	68
5.5 Actividades.....	70
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>85</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>89</b>
1. Esquema de la observación:.....	89
2. Esquema de encuesta.....	90
3. Encuesta 1.....	96
4. Encuesta 2.....	101
5. Encuesta 3.....	106
6. Validación de instrumentos.....	111
7. Evidencias.....	125



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL**

El desarrollo del aprendizaje significativo en el área de matemáticas a través del reciclaje en niños de 5 - 6 años del grado transición del Instituto Técnico María Inmaculada sede Policarpa

Salavarieta, Villa del Rosario.

**San José de Cúcuta 23 de Noviembre, 2017**

**AUTORAS**

García Morantes Andry Yulitza

Suarez Maldonado Ligia Elena

**RESUMEN**

El aprendizaje significativo se hace necesario en la educación ya que favorece la construcción de conceptos de los educandos, a través del uso del material didáctico reciclable se hace la transversalidad entre el área de matemáticas y la educación ambiental. El objetivo de este trabajo es contribuir al desarrollo del aprendizaje significativo en el área de matemáticas mediante la implementación de material didáctico construido con elementos reciclables con los estudiantes de grado transición de la sede Policarpa Salavarieta del Instituto Técnico María Inmaculada de Villa del Rosario. Es una investigación de tipo cualitativa con un enfoque de estudio de caso, como informantes claves se escogió a los veinticinco educandos de transición 03 y las docentes de transición de los tres grados de transición, para la recolección de datos se realizaron las siguientes técnicas e instrumentos: observación participante y encuesta cualitativa.

Palabras claves: Aprendizaje significativo, material didáctico, matemáticas, elementos reciclables, reciclaje.





**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL**

El desarrollo del aprendizaje significativo en el área de matemáticas a través del reciclaje en niños de 5 - 6 años del grado transición del Instituto Técnico María Inmaculada sede Policarpa Salavarrieta, Villa del Rosario.

**San José de Cúcuta 23 de Noviembre, 2017**

**AUTORAS**

García Morantes Andry Yulitza  
Suarez Maldonado Ligia Elena

**ABSTRACT**

Meaningful learning is necessary in education as it favors the construction of concepts of learners, through the use of recyclable didactic material is transversality between the area of mathematics and environmental education. The objective of this work is to contribute to the development of meaningful learning in the area of mathematics by implementing didactic material built with recyclables with the transition grade students of the headquarters polycarpa Salavarrieta of the Technical institute Maria Inmaculada of Villa del Rosario. It is a qualitative research with a case study approach, as key informers were chosen to the twenty-five transition Learners 03 and the transition teachers of the three transition degrees, for data collection were carried out the Following techniques and instruments: Participant observation and qualitative survey.

Key words: Meaningful learning, didactic material, mathematics, recyclables, recycling



## Introducción

Este trabajo de investigación se enfoca en el interés de utilizar elementos del medio ambiente para hacer más significativo el aprendizaje de las matemáticas, generando un pensamiento lógico e incentivar a los estudiantes de transición, ya que desde que inician su proceso de enseñanza- aprendizaje es importante inculcar a los niños sobre la importancia y el manejo adecuado de los elementos reciclables que se generan dentro del instituto técnico María Inmaculada sede Policarpa Salavarrieta del Municipio de Villa del Rosario, hechas las consideraciones anteriores el utilizar de manera eficaz en la construcción de material didáctico que permite potencializar su aprendizaje de una manera más lúdica.

Desde tempranas edades es importante que se interesen sobre la grave problemática que atraviesa el planeta; esto generaría gran satisfacción que desde el principio de su proceso los niños puedan contribuir, disminuir los recursos y hacer uso de algunos de manera adecuada para así ayudar a cuidar el medio ambiente de la institución y fortalecer su aprendizaje.

Vivir en un ambiente limpio y libre de contaminantes no solo sirve para el momento, sino que se forma en los estudiantes un espíritu ambientalista que se puede poner en práctica en el transcurso de la vida.

## 1. CAPÍTULO I EL PROBLEMA

### 1.1 El planteamiento del problema

Actualmente se habla sobre el nivel de aprendizaje de los educandos y que éste sea significativo, “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. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición” (Ausubel, 1983:18).

Lo anterior quiere decir que durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, se hace importante el conocer lo que los educandos ya saben para que puedan establecer una relación con lo que se debe aprender, creando un nuevo significado.

Para llegar a obtener el aprendizaje significativo se debe obtener los conceptos y materiales adecuados, en este caso van a hacer referencia al área de matemáticas en su etapa inicial, donde el niño/a esta predispuesto a aprender y cuenta con una capacidad de absorber de su medio ambiente. Por esto Novak (1978) plantea que, “en la medida en que se facilite el aprendizaje significativo (AS) del alumnado, impulsaría así mismo actitudes más positivas en ellos”, con esto se lograría impulsar una actividad ecológica y facilitar el desarrollo del aprendizaje.

De acuerdo con la concepción de educación de Gowin (1981), se entiende el AS como una integración efectiva de pensamiento (conocimiento), sentimientos (actitudes) y acción (conductas), de forma que compartimos plenamente la convicción de que esta integración, tan fundamental para la educación ambiental, puede ser facilitada mediante AS.

Sin embargo, se encuentran dificultades en la manera de mostrar los conocimientos a los educandos por la falta del material didáctico necesario y el costo que éste conlleva, por lo que se propone el uso de materiales reciclables. Para entender esto primero se define o establece que es reciclar. Para la Real Academia Española RAE, reciclar es “someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar”, este proceso puede ser químico, mecánico o en este caso en particular físico.

Según Ruiz en Lund (1996), define al reciclaje como una “estrategia de gestión de residuos sólidos que consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados, y que son aptos para elaborar otros productos o re fabricar los mismos”. Esto quiere decir que se puede realizar los materiales didácticos que se necesiten partiendo de materiales en desuso que se encuentran en el contexto (colegio, hogar, centros comunitarios, parques, entre otros.) como papel, cartón y plásticos.

Los niños/as, antes de llegar al centro educativo poseen una serie de conocimientos adquiridos. Conceptos matemáticos de origen social, que se elaboran para satisfacer sus necesidades de comportarse y entender distintas situaciones conforme van surgiendo. Lo anterior es fundamental en el momento de iniciar a enseñar las matemáticas y en el desarrollo de estas, Butterworth (1999) y Dehaene (1997), afirman que las personas humanas nacemos con un módulo numérico que la escuela se encarga de obstaculizar. Aconsejan a la enseñanza de la Matemática el desarrollo del razonamiento intuitivo, la manipulación de materiales y el carácter lúdico de las actividades, para interactuar con la mente del sujeto.

Esta investigación se lleva a cabo en el Instituto Técnico María Inmaculada sede Policarpa Salavarrieta, en el municipio Villa del Rosario, Norte de Santander; en el grado transición donde



se hace evidente ciertas problemáticas en el aprendizaje de los educandos en el área de matemáticas, los niños/as no comprenden los conceptos porque no los relacionan con elementos de su contexto. También se muestra la falta de material didáctico para ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero el costo de obtenerlos es muy alto, los padres de familia no tienen la capacidad de obtenerlos, se encuentran en los estratos 1 y 2.

Hoy el niño llega a su casa y no encuentra los incentivos suficientes para cuidar del medio ambiente sacando provecho de esta actividad, con esta investigación se busca que los educandos comprendan la situación real que atraviesa el planeta, administrando los residuos que se pueden encontrar tanto en el colegio como en los hogares, para llegar a transformarlos en material didáctico que va a funcionar como una ayuda e impulso de su aprendizaje y comenzar a cuidar del medio ambiente.

Según (Gutiérrez, 1995), “La educación ambiental persigue tres fines los cuales son de conocimiento, de habilidades y de actitudes”. Se deben presentar los conceptos apoyar las habilidades y generar una actitud positiva del acto de reciclar, para que todas las personas posibles comiencen a hacerse responsables de sus actos y procurar devolver a la naturaleza todo lo bueno que nos brinda hasta el momento.

### 1.1.1 Formulación del problema

¿Cómo contribuir en el desarrollo el aprendizaje significativo en el área de matemáticas a través del reciclaje en los niños de 5 – 6 años de grado transición del Instituto Técnico María Inmaculada sede Policarpa Salavarrieta del municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander?



## 1.2 Justificación

El trabajo de investigación se lleva a cabo después de unas observaciones realizadas durante unas prácticas ejecutadas anteriormente, en donde se evidencio la importancia del aprendizaje significativo para los educandos del grado transición, ya que al relacionar los contenidos programáticos con sus conocimientos previos el aprendizaje se hace más relevante a nivel personal, del mismo modo se hace énfasis en el uso de material didáctico con elementos reciclables para el área de matemáticas.

Por este motivo, esta investigación llega a innovar el desarrollo habitual de las clases escolares, puesto que incentiva al estudiante a amar esta área y seguir aprendiendo al emplear material didáctico, que sirve de ayuda como una herramienta generando así un ambiente agradable para los estudiantes y así facilitar la adquisición de habilidades, actitudes y destrezas.

Al mismo tiempo con esta investigación se quiere enlazar el material didáctico con fomentar una cultura ambiental dado que son elementos reciclables los que se utilizan en la elaboración de este debido a que se debe iniciar una conciencia con todos estos elementos que simplemente se desechan sin tener en cuenta el daño que hacemos al planeta tierra y por qué no empezar por motivar en esta etapa en la que el educando se interesa por saber las cosas que hay en su entorno y enseñar un sentido de pertinencia con la preservación de este.



## 1.3 PROPÓSITOS

### 1.3.1 Propósito general

Contribuir al desarrollo del aprendizaje significativo en el área de matemáticas mediante la implementación de material didáctico construido con elementos reciclables con los estudiantes de grado transición de la sede Policarpa Salavarrieta del Instituto Técnico María Inmaculada de Villa del Rosario.

### 1.3.2 Propósitos Específicos

1. Definir el nivel de aprendizaje significativo en el área de matemáticas del grado transición.
2. Identificar las dificultades existentes que hay en el área de matemáticas en el grado transición.
3. Establecer la influencia del material didáctico con el uso de elementos reciclables, en el aprendizaje significativo del área de matemáticas.
4. Comparar el proceso obtenido en su aprendizaje mediante el material didáctico y sin él.

## 1.4 Delimitaciones

**Espaciales:** El escenario en el cual se lleva a cabo esta investigación es el instituto técnico María Inmaculada sede Policarpa Salavarrieta de Villa del Rosario, Norte de Santander el cual ejecuta la jornada de la mañana (7 am -11:30 am), cuenta con una población mixta.

**Temporales:** El objeto de investigación tomara como punto de partida 3 meses por considerar ser un periodo que permitirá establecer los objetivos planteados.

**Conceptual:** Como base en el trabajo de investigación se tiene en cuenta los siguientes autores:

Ausubel, 1983 “el conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen. Es decir, que aprender significa que los nuevos aprendizajes conectan con los anteriores; no porque sean lo mismo, sino porque tienen que ver con estos de un modo que se crea un nuevo significado. Por eso el conocimiento nuevo encaja en el conocimiento viejo, pero este último, a la vez, se ve reconfigurado por el primero. Es decir, que ni el nuevo aprendizaje es asimilado del modo literal en el que consta en los planes de estudio, ni el viejo conocimiento queda inalterado. A su vez, la nueva información asimilada hace que los conocimientos previos sean más estables y completos.”

Gutiérrez, 1995“La educación ambiental persigue tres fines los cuales son de conocimiento, de habilidades y de actitudes”.





Colom y J. Sureda, 1981 “Es la actitud o acción educativa formadora del hombre que es fundamentada de acuerdo con la realidad social, cultural y de ambiente general”.

Ruiz en Lund (1996), define al reciclaje como una “estrategia de gestión de residuos sólidos que consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados, y que son aptos para elaborar otros productos o re fabricar los mismos.

Pozo 1989 “Implica una reorganización cognitiva del sujeto y de su actividad interna. Un aprendizaje es significativo cuando “puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial”.



## 2. CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

Debido a la importancia del tema de estudio de este trabajo de investigación es necesario realizar una mirada a al pensamiento lógico y la utilización de diferentes elementos para la creación de materiales didácticos; de acuerdo con estos planteamientos, se presentan dos tendencias de estudio: La primera es la Educación Ambiental sobre el reciclaje principalmente, y en segundo lugar, el hecho de mirar el problema del reciclaje como estrategia pedagógica para el aprendizaje significativo en el área de matemáticas en el aula de clase de la sede Policarpa Salavarrieta con niños de transición.

A través de la creación del material didáctico, los niños toman conciencia del valor del reciclaje y de la importancia que tiene la conservación del planeta. Una forma de hacerlo es evitando el consumo de elementos contaminantes. Por esta razón se han hecho trabajos que tienen como fin lograr un mundo mejor, con un aire limpio, donde se contribuya a conservar el medio que los rodea y a la vez potencializar el aprendizaje matemático en los niños.

Los siguientes antecedentes se tienen en cuenta para el desarrollo de este trabajo investigativo, haciendo énfasis en los trabajos ya realizados con respecto a esta problemática.

## 2.1 Antecedentes

### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

Ventresca, A (2010) *“Programa de capacitación docente para inculcar en el niño el reciclaje como medio para minimizar el daño ambiental”*. El objetivo principal de este trabajo fue proponer un programa de capacitación para los docentes de la primera de educación Básica que fomenta el interés por el reciclaje en los niños y niñas de la Unidad Educativa Nacional “Barrancas” de la ciudad de San Cristóbal, Venezuela.

Sandia, L (2000) desarrolló un trabajo de grado titulado: *“La mediación de las nociones lógico-matemáticas en la edad preescolar”*. Esta investigación tuvo como población a niños en edades comprendidas entre 4 y 5 años, cursantes de los tres niveles de educación preescolar, quienes fueron evaluados por estudiantes del octavo semestre de la Especialidad de Educación Preescolar de la UPEL Maracay, como parte de las actividades ejecutadas en la asignatura Fase de Ejecución de Proyecto (materia obligatoria como parte de su formación profesional).

Así pues, se formularon tres preguntas problema: ¿Será posible el paso desde la Zona de Desarrollo Próximo (Z.D.P.) del niño preescolar hasta la Zona de Desarrollo Actual (Z.D.A.) en lo que a las nociones lógico - matemáticas se refiere, utilizando como mediadores conscientes a sus pares más aventajados? ¿Se podrá estimular la mediación de los procesos lógico - matemáticos en niños del nivel preescolar, a través del entrenamiento de pares y padres en dichas nociones, utilizando como principal herramienta el juego? Y ¿Cómo se podrá lograr la concientización de

los docentes y padres de niños del nivel preescolar respecto a su papel como principales mediadores de los procesos lógicos - matemáticos en los niños de este nivel educativo?

Al respecto, como objetivo general plantearon estimular la mediación de los procesos lógico - matemáticos en niños del nivel preescolar, a través del entrenamiento de pares y padres en dichas nociones, utilizando como principal herramienta el juego, como también, evaluar el papel de los pares (o iguales) como agentes mediadores desde la Zona de Desarrollo Próximo (Z.D.P.) hasta la Zona de Desarrollo Actual (Z.D.A.) en lo que a las nociones lógico - matemáticas se refiere y para ello, revisaron la teoría histórico cultural de Vygotsky, en relación con la definición de la Zona de Desarrollo Próximo y su aporte a la educación preescolar.

Como metodología para el trabajo en mención, se realizó un diseño de Investigación, sujetos, contexto de la Experiencia, técnicas de Investigación, instrumentos de Recolección de Información, análisis e Interpretación de Datos y análisis de los Resultados. Frente a este trabajo de investigación, los autores concluyeron que debido al papel del juego como principal actividad del ser humano en sus primeros años de vida, fue primordial su utilización como herramienta mediadora en las actividades propuestas para las evaluaciones y el posterior entrenamiento, tanto de los niños como de sus padres.

El trabajo realizado demostró que si es posible mediar las nociones lógico - matemáticas a través de actividades lúdicas por medio del trabajo grupal con pares entrenados (mediadores conscientes). Por ello, se recomienda la incorporación activa de estos mediadores en el trabajo del aula, debido a que por una parte, complementa el trabajo realizado por los docentes, y por otra, facilita la interacción verbal entre los niños y docentes y resultó evidente la importancia de evaluar la Zona de Desarrollo en la cual se encuentran los niños de preescolar, puesto que de allí partirá la

planificación diaria y se podrán conformar los grupos de trabajo de forma heterogénea, es decir con niños en diferentes Zonas de Desarrollo.

Ruesga, M (2011) trabajo de grado de la Universidad de Barcelona, titulada: *“Educación del razonamiento lógico matemático en educación infantil”* tuvo como población un total de 211 niños pertenecientes a siete centros escolares de la ciudad de Burgos, cuatro de ellos privados y tres públicos. Todos los niños pertenecientes a aulas ordinarias de educación infantil.

El planteamiento del problema fue ¿Hasta qué punto poseen los niños, entre los 3 y los 5 años, un razonamiento en modo inverso, caracterizado por procesos inferenciales de decodificación (propios de la matemática) a través de un uso de instrumentos como códigos y tablas y en qué sentido se asemeja a un razonamiento reversible en edades tempranas? y ¿Qué resultados – éxito, dificultades, procedimientos y argumentos – se obtienen en cada modo y cuál es su relación con la edad de los niños?

A lo que la autora se planteó como objetivo general, contribuir al reconocimiento de la posibilidad que los niños, entre los 3 y los 5 años, tiene de razonar de modo directo e inverso y para ello, en la metodología, desde el punto de vista del diseño experimental se trata de un estudio descriptivo, de tipo exploratorio, con una sola medición, con la cual se realiza un análisis de proceso multivariado, incluyen acciones como: Diseñar tareas que permitan reconocer las posibilidades de los niños ante modalidades diferenciadas de razonamiento y distintos tipos de códigos, implementarlas con una muestra de alumnos de edades entre 3 y 5 años.

De esta investigación se pudo concluir que con la descripción de todas las actividades se pretendió aportar situaciones de juego en las que los procedimientos de clasificar, ordenar, seriar y transformar pueden practicarse en un contexto no formal de acuerdo con su concepción en el ámbito matemático y a través del uso de una lógica acorde con los requerimientos que la matemática presenta.

Y además, el hecho de que todos los grupos de edad comiencen la tarea cometiendo los mismos errores y, finalmente sean los niños de 5 años los más capaces de corregirlos, indica que la inferencia real entre grupos de edad se encuentra en que a esta edad los niños son capaces de desarrollar procedimientos resolutivos más complejos que posibilitan una visión de conjunto de la tarea en mayor medida que los otros grupos de edad, indicativo de las diferencias evolutivas por razón de la edad.

### 2.1.2 Antecedentes Nacionales

Fernández, K., Gutiérrez, I., Gómez, M., Jaramillo, L. Y Orozco, M. (2004) Barranquilla. *“El pensamiento matemático informal de niños en edad preescolar creencias y prácticas de docentes de barranquilla (Colombia)”* los sujetos seleccionados para esta investigación fueron docentes que laboraban en niveles socioeconómicos distintos: bajo, medio y alto y que enseñan a niños entre 3 y 6 años, en diferentes planteles públicos y privados de Barranquilla.

Se plantearon como problema ¿Cuáles son los aspectos importantes sobre la instrucción de las matemáticas? Formulando como objetivo general identificar las creencias y las prácticas de los docentes que laboran en instituciones de diferentes niveles socioeconómicos en Barranquilla



respecto al pensamiento matemático informal de los niños en edad preescolar y para alcanzarlo pretendieron identificar las creencias de los docentes que laboran en instituciones educativas de diferentes niveles socioeconómicos en Barranquilla sobre el pensamiento matemático informal de los niños, como también las prácticas empleadas por ellos para facilitar este pensamiento; determinar diferencias entre las creencias y las prácticas acerca del pensamiento matemático informal de los docentes que laboran en instituciones educativas de diferentes niveles socioeconómicos en Barranquilla.

Los autores de la investigación tuvieron en cuenta variables de estudio como creencias acerca del pensamiento matemático informal y la práctica de los docentes acerca del pensamiento matemático informal, llevando a cabo un tipo de investigación descriptivo; a través de él se dieron a conocer, a partir de un cuestionario y una entrevista creados para este fin en conjunto con el proyecto internacional, las creencias, conocimientos y prácticas de noventa y seis docentes del área de educación preescolar.

Como también se utilizó una entrevista semiestructurada, para medir los conocimientos, creencias y prácticas de los docentes con respecto al pensamiento matemático de los niños en edad preescolar. Se estructuró un marco teórico sobre creencias para contextualizar los instrumentos de recolección de información adaptados idiosincrásicamente. Como conclusiones, verdaderamente este estudio enriqueció la perspectiva sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática y de las habilidades de pensamiento, y permitió establecer aspectos relacionados con las creencias referentes al momento en que el niño tiene su primer encuentro con las matemáticas.

Al igual que los resultados de un estudio realizado por López y otros muestran que los niños de 3 a 5 años de las clases socioeconómicas alta, media y baja de la ciudad no están

recibiendo una adecuada enseñanza de los contenidos matemáticos que ellos son capaces de desarrollar. Respecto al nivel socioeconómico, los docentes pertenecientes al nivel socioeconómico bajo esperan que sus alumnos conozcan acerca del concepto de número al finalizar el año escolar y que aprendan estos conceptos a través del juego y uso de manipulativos; igualmente se sienten muy seguros al enseñar matemáticas y por último, los docentes de los tres niveles socioeconómicos consideran como importante que el niño debe reconocer el número, debe escribirlo, pero para poder lograr un dominio completo de él debe conocer su cantidad; para ello trabajan en aparear el número escrito con la cantidad representada.

Cálad, L (2010). Antioquia OMEP *“Propuesta de educación para el desarrollo sustentable en el reciclaje y la reutilización de materiales en juegos y juguetes en la educación inicial”*. Tal estudio surgió como respuesta a la invitación de la Organización Mundial de Educación Preescolar (OMEP), para participar en la segunda etapa del proyecto “Educación para el Desarrollo Sostenible” que planteó el objetivo de “Aumentar la conciencia entre los miembros de la OMEP sobre la educación para el desarrollo de los niños pequeños y la educación infantil en general”. Como resultado del estudio surgió una propuesta sobre educación para el desarrollo sustentable dirigida a los agentes educativos de niños en edad inicial.

Allí se recogieron las sugerencias dadas por directivos y docentes de instituciones educativas, estudiantes de los niveles IX y X de la Licenciatura en Educación Preescolar del Tecnológico de Antioquia y la observación de algunas experiencias significativas sobre la educación ambiental, que se realizaron y aplicaron en contextos urbano y/o rural, de la ciudad de Medellín y otros municipios cercanos.





### 2.1.3 Antecedentes Regionales

Vera, O. y Pimiento, C. (2010) Pamplona. *“Guía para el uso de material de reciclaje como herramienta didáctica en el área de educación artística en básica primaria del colegio Águeda Gallardo de Villamizar”*. Los resultados de esta investigación fueron que durante el proceso se les enseñó a los estudiantes a identificar que objetos son reciclables y de qué manera pueden reutilizarlo, del mismo modo capacitar a los docentes y dejarle una información clara para que al momento de brindar conocimiento a los alumnos lo hagan de una forma eficaz y adecuada.

Díaz y Blanco (2016), *“Diseño de una estrategia comunicativa para la educación en el manejo de los residuos sólidos en el mercado público de Ocaña, norte de Santander”* universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, Facultad de Educación, artes y humanidades comunicación social, como objetivo principal es diseñar una estrategia comunicativa para la educación en el manejo de los residuos sólidos en el mercado público de Ocaña, Norte de Santander, buscando la comprensión de la problemática de modo que este aborda la interpretación de los fenómenos; en este caso permitió interpretar la cultura ambiental de los comerciantes al momento de manejar de los residuos sólidos.

El proyecto determinó su importancia en la cual fue necesario realizar un diario de campo bajo la observación, para hacerlo evidente, se realizaron análisis en cuanto a los factores internos y externos de la situación, mostrando la gravedad del problema y las acciones de los actores principales en cuanto a una prevención y solución a la contaminación de los patrones de conductas en los ciudadanos en el uso de los residuos sólidos. Dentro del proyecto, se establecen las distintas estrategias de comunicación utilizadas para generar la participación y la concientización de la importancia del

cuidado ambiental, posterior se plantea una solución estratégica desde el enfoque de la comunicación con el propósito de crear conocimiento y conciencia en la población de este sector, principalmente comerciantes, transeúntes, vendedores ambulantes y todo aquel que visita este lugar.

#### 2.1.4 Antecedentes Locales

Piratoba, O (2017) Cúcuta. *“El reciclaje como estrategia pedagógica para la promoción de las artes manuales en estudiantes de educación básica primaria”*. El principal objetivo fue “Proponer el reciclaje como estrategia pedagógica para la promoción de las artes manuales en el Mega Colegio Bicentenario, San José de Cúcuta” los resultados obtenidos fueron que el docente gerencia en el aula de clases todas las actividades tomando en consideración la satisfacción, motivación y otros elementos propios de la profesión, la cual permite el desenvolvimiento y logro de los objetivos planteados. Dentro de las competencias específicas se toma en consideración en lo ecológico, lo económico y lo social.

Dávila, R., Ortiz, I. y Villamizar, Y. (2013) Cúcuta. *Promoción de aprendizajes significativos en la enseñanza de las matemáticas en las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) apoyados en el material didáctico, juegos y pasatiempos con los estudiantes del grado tercero b del colegio técnico Rafael Uribe Uribe “sede doña nidia” de la ciudad de Cúcuta*. El objetivo central de la investigación fue “Caracterizar el material didáctico, juegos y pasatiempos como herramienta de mediación para la promoción de aprendizajes significativos en el área de matemáticas con los estudiantes del grado tercero B de la Institución Educativa Colegio Técnico Rafael Uribe Uribe “Sede Doña Nidia”.”

Los resultados obtenidos de la investigación fueron que la mayoría de estudiantes prefieren trabajar con material didáctico y que su participación sería mayor si se implementa esta metodología.

## 2.2 Marco conceptual

Los siguientes planteamientos hacen parte de las bases conceptuales que sustentan, puesto que recopilan la información del trabajo de investigación, pensamiento lógico logrando que con el material didáctico, el estudiante obtenga un aprendizaje significativo por medio de elementos reciclables.

Ausubel (1918), la enseñanza es un proceso por el cual se ayuda al estudiante a que siga aumentando y perfeccionando el conocimiento que ya tiene, en vez de imponerle un temario que debe ser memorizado. La educación no podía ser una transmisión de datos unilateral. El conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen.

Es decir, que aprender significa que los nuevos aprendizajes conectan con los anteriores; no porque sean lo mismo, sino porque tienen que ver con estos de un modo que se crea un nuevo significado.

Por eso el conocimiento nuevo encaja en el conocimiento viejo, pero este último, a la vez, se ve reconfigurado por el primero. Es decir, que ni el nuevo aprendizaje es asimilado del modo literal en el que consta en los planes de estudio, ni el viejo conocimiento queda inalterado. A su vez, la nueva información asimilada hace que los conocimientos previos sean más estables y

completos.

Por esto se habla de lo que se busca contribuir con este trabajo investigativo, el aprendizaje significativo, según Pozo (1989) “Implica una reorganización cognitiva del sujeto y de su actividad interna. Un aprendizaje es significativo cuando “puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial”. El educando a parte de tener un aprendizaje significativo con el cuidado del planeta también lo tiene con el área de matemáticas ya que en esta etapa inicial de la educación el niño puede tener un amor y se le facilite de manera rápida el aprendizaje por esta área.

Dentro del marco vigente para la realización de este proceso de Investigación, se acude a los lineamientos curriculares de matemática propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (2014), los cuales buscan promover en todos los agentes educativos, proceso de reflexión sobre la labor que desempeñan y lo congruentes que son sus acciones frente a los objetivos que se plantean. De esta forma, se estableció categorías referidas a las concepciones del conocimiento matemático, la educación matemática y los retos del futuro y el contexto de la Educación matemática.

Desde la perspectiva de los Lineamientos Curriculares propuestos por el MEN y teniendo en cuenta las nuevas visiones del hombre en su relación con el conocimiento, la sociedad y la cultura el quehacer matemático se entiende como una actividad que socialmente debe ser compartida.

El conocimiento matemático es el resultado de una evolución histórica influenciada por diferentes culturas y distintas circunstancias sociales y culturales, está en constante evolución y sujeto a los cambios sociales, culturales, científicos y tecnológicos. Avances significativos en la disciplina se han alcanzado por caminos distintos, en diferentes momentos, ámbitos de trabajo y culturas.

En consecuencia la educación matemática deberá contribuir al conocimiento cultural propio del entorno del individuo y potenciar en él habilidades que le permitan aportar desde su cultura a las discusiones en el ambiente de clase. Aparte de proporcionar una formación técnica y científica, la educación matemática, deberá coadyuvar a la formación de un ciudadano crítico y brindar herramientas suficientes para que el individuo tome posición frente a sus actividades diarias y de carácter científico.

El aula de matemática según los lineamientos, debe considerarse como un laboratorio en donde se experimentan valores como por ejemplo el de someter las ideas al escrutinio público, lo que supone que el conocimiento se construye en prácticas de cooperación mediadas por “el que sabe”; el valor de la argumentación como medio para convencer al otro, para vincularlo a un trabajo de interés común. Esto trae como mensaje el que la matemática en la escuela no deberá presentarse como un producto terminado sino en constante evolución e invita a que las prácticas pedagógicas consideren al estudiante no solo como individuo receptor sino como generador de ideas y al profesor como el orientador que cuestiona, plantea problemas e inquietudes en los estudiantes, al tiempo que los fundamenta en el conocimiento matemático.

En este mismo sentido se reafirma un planteamiento presentado en otro aparte de este documento, la evaluación en matemática, tanto la externa como la interna, debe ser asumida no sólo como instrumento que cumple funciones de verificación sino fundamentalmente como elemento orientador de la educación en la formación de un buen ciudadano.

Es de anotar que en los lineamientos curriculares se reconoce que el conocimiento matemático potencia el desarrollo del pensamiento, que existe un núcleo básico de conocimientos

al que debe acceder todo ciudadano y que son las situaciones problemáticas, el contexto principal del hacer matemático escolar.

Según el autor Ruiz (2000) “obtienen sus nociones elementales del mundo físico que siempre interviene y las operaciones o acciones que el sujeto realiza a partir de aquellas también corresponden al mundo. Las abstracciones originales, las abstracciones " *reflexivas*" (que son las que señala Piaget), y todos los diferentes tipos de abstracciones (siempre más o menos subjetivas) están vinculados a la realidad. En la gestación, desarrollo y utilización de los métodos de las matemáticas el sujeto nunca deja de recibir la influencia directa del objeto. Nuestra propia naturaleza posee características generales biológicas o físicas que corresponden al resto del universo. Los resultados matemáticos no son simples generalizaciones inductivas ni tampoco son réplicas mentales impresas por el objeto en un sujeto pasivo; varios factores siempre interactúan.

La aplicabilidad o la armonía de las matemáticas con el mundo no se pueden explicar con énfasis unilaterales colocados ya sea en el papel del sujeto o en el del objeto. Para nosotros: en algún lugar de la relación entre ambos es que se encuentra la mejor explicación".

Se articula también presumiendo ciertas capacidades epistémicas de los seres humanos. Ciertamente la historia de las ciencias deductivas proporciona nuestras sobradas de que existe conocimiento de la realidad lógico - matemáticas y de que este conocimiento es abundante aunque muy a menudo resulte muy difícil de obtener. Pág. 6. Molina 2006 “La actividad intelectual (interna) mediante la cual el hombre entiende, comprende, y dota de significado a lo que le rodea”.

También se tiene en cuenta para este trabajo de investigación el concepto de reciclaje, según Ruiz en Lund (1996), define al reciclaje como una “estrategia de gestión de residuos sólidos



que consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados, y que son aptos para elaborar otros productos o re fabricar los mismos.

Xavier (1994) “El reciclaje es un proceso simple o complejo que sufre un material o producto para ser reincorporado a un ciclo de producción o de consumo ya sea este el mismo que fue generado u otro diferente”. Es indispensable dar un ejemplo de reciclaje a los estudiantes y por eso se hace de esta manera para que ayuden a cuidar el medio ambiente reciclando elementos que son fáciles de obtener siendo este un proceso que motive a los estudiantes y que no lo hagan como una obligación si no como un compromiso de salvar nuestro planeta y conservarlo ya que es esencial para vivir.

Entendido ya en lo que consiste reciclar pasamos a el uso del material didáctico, según Moreno (2004), define a los materiales educativos como todos aquellos “instrumentos que servirán al docente para la construcción del conocimiento, están diseñados para ayudar en los proceso de aprendizaje. Los materiales didácticos o educativos son todos aquellos de apoyo que ayudan al docente a mediar el aprendizaje, debe ser útil y funcional, no sustituyen al docente en la tarea de enseñar”.

Se puede ver como material educativo no solo aquello que fue producido para tal fin, si no es también cualquier objeto que se incorpore como medio para el proceso de enseñanza como por ejemplo desechos reciclables de la vida cotidiana que ayuden a conectar los nuevos aprendizajes con lo ya conocido.

En conclusión podemos señalar que en el contexto de nuestra investigación hemos de considerar los medios o materiales didácticos, a los instrumentos que los profesores emplean para

que los alumnos entren en contacto con los contenidos de aprendizaje en el área matemáticas, y además entre otras funciones se encuentran:

- Enriquecer la experiencia sensorial del alumno,
- Orientar la atención,
- Guiar el pensamientos,
- Evocar una respuesta o propiciar su trasferencia,
- Estimular la imaginación y capacidad de abstracción

Por todo lo anterior queda en evidencia que el uso del material didáctico es importante en el aula de clase, según los autores Condemarín, Medina, Mitrovich, y Venegas (2002) confirman que la presencia de materiales didácticos en el aula ejerce influencias positivas en la construcción de aprendizajes en el proceso de enseñanza en el alumno. La importancia de contar con materiales dentro del aula reside en las siguientes razones:

- El material didáctico contribuye a un ambiente letrado que genera procesos pedagógicos en el alumno, promueve los procesos de lectura y escritura en el niño, este le permite tener acceso a la lectura de imágenes y textos.
- Permite que el docente ofrezca actividades atractivas que se vinculen al contexto del niño, actividades lúdicas que propicien la participación del alumno de diversas maneras.
- Contribuye a la participación del alumno en su propio proceso de aprendizaje, el material didáctico desafía y plantea interrogantes para hacer nuevos descubrimientos que invitan al alumno a crear y participar en nuevas situaciones para poder explorar sus

conocimientos.



- Estimula el desarrollo de habilidades sociales, como la interacción con otros, el compartir, esperar turno, saber ganar y perder, tomar decisiones, trabajo en equipo,
- Proporcionar un ambiente agradable que propicien el aprendizaje significativo dentro y fuera del aula y que desarrolle y estimule las inteligencias múltiples en el niño.
- Favorece la planificación adecuada de actividades que proporcionen al niño aprendizajes significativos y creativos a través del juego y la interacción con el entorno.

### 2.3 Marco legal

La fundamentación legal del trabajo de investigación está basada en la primera instancia en un conjunto de fundamentos legales vigentes que sustentan el Proceso Educativo y que pueden haber tenido origen en Convenios o Tratados Internacionales y/o en disposiciones Constitucionales o Jurídicas propias del Estado.

La normativa educativo-ambiental se basa en lo siguiente:

#### **La constitución política de Colombia (1991):**

Dentro de los derechos ambientales, da funciones a la Contraloría y Procuraduría para vigilar la gestión ambiental dentro de la sociedad.

De acuerdo a la constitución Política de Colombia, en el artículo 189, ordinal 11, consideran que los ministerios del medio ambiente y educación, tienen la función de coordinar el desarrollo y la ejecución de planes, programas y proyectos de educación ambiental, que hacen

parte del servicio público educativo. Además lo artículos 78, 79, 80, 81,82 del capítulo 3 contemplan:

- a. El derecho a gozar de un ambiente sano y propicio para el bienestar del hombre y de participar en todas las actividades y decisiones que pueden afectarlo.
- b. El estado debe garantizar el buen manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y a la vez controlar los actos de deterioro y sancionar a quienes no lo cumplen.
- c. Se prohíbe la fabricación, posesión y uso de armas químicas, biológicas y nucleares.

### **La ley 115 o ley General de la educación:**

Establece la obligatoriedad de enseñar educación ambiental en las instituciones educativas.

**ARTICULO 21.** Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria. Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

- a. La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista;
- b. El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico;

- c. El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura;
- d. El desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética;
- e. El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;
- f. La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad;

### **La ley 99 de 1993 (Ley Ambiental)**

Crea el ministerio del medio ambiente y el SINA (Sistema Nacional Ambiental) que crea y articula los programas de educación ambiental. En su artículo 1.- *Principios Generales Ambientales*. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:

1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.
3. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.
4. Las zonas de páramos, sub páramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.
5. En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.
6. La formulación de las políticas ambientales tendrán cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.
7. El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.
8. El paisaje por ser patrimonio común deberá ser protegido.
9. La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.

10. La acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones.

11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial.

12. El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo.

13. Para el manejo ambiental del país, se establece un Sistema Nacional Ambiental -SINA- cuyos componentes y su interrelación definen los mecanismos de actuación del Estado y la sociedad civil.

14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física.

### **El Decreto 2811 de 1974.**

Crea el código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. en **El Artículo 1** refiere que el Ministerio de Educación Nacional, en coordinación con la comisión asesora para la educación ecológica y del ambiente, incluirá en la programación



curricular para los niveles preescolares, básicos primarios, básicos secundarios, media vocacional, intermedia profesional, educación no formal y educación de adultos, los componentes sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables.

### **El decreto 1743 del 3 de Agosto de 1994,**

El cual rige La realización del proyecto de Educación Ambiental (**PRAE**), por el cual se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental en todos los estamentos educativos y se establecen los mecanismos de coordinación entre el MEN y el Ministerio del Medio Ambiente. En 1995 aparecen los lineamientos de La Política Nacional Ambiental.

### **2.4 Marco contextual**

El Instituto técnico María Inmaculada se encuentra en el municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander. Colombia., ubicado en la carrera 8No. 3-43 barrio Bellavista – Centro.

Inicialmente abrió sus puertas a la comunidad de Villa del Rosario el COLEGIO DEL SANTISIMO ROSARIO, que fue fundado por la comunidad de hermanas del Rosario Perpetuo, de carácter privado. En el año de 1964 bajo la dirección de las REVERENDAS HERMANAS OBLATAS AL DIVINO AMOR se continuó con un establecimiento con exclusividad para señoritas con el nombre de COLEGIO MARIA INMACULADA.

Según resolución No. 025 del 5 de abril de 1965, se le concedió la licencia de funcionamiento para los cursos primero y segundo del ciclo básico de enseñanza media comercial, solicitud presentada por la directora Reverenda Madre María Bettina Vargas. En 1967 la reverenda madre Georgina Morales, directora de la institución obtuvo por resolución 68 del 27 de abril, la licencia de funcionamiento para los grados tercero y cuarto bachillerato. En 1968 el colegio pasa



a ser departamental. Por resolución 3650 del 24 de noviembre de 1968, emanada del ministerio de educación se aprueban los estudios de primero segundo y tercero de enseñanza secundaria.

El 27 de agosto de 1968 la resolución 2387 del Ministerio de Educación aprueba los cursos tercero y cuarto bachillerato. La resolución 4937 del 24 de noviembre de 1969 aprueba el tercer año y reconoce el cuarto año. La resolución 6326 del 4 de diciembre de 1970 ratifica la aprobación de los cursos primero, segundo y tercero y aprueba el cuarto año de bachillerato para que expida diplomas de auxiliares de contabilidad y secretariado, bajo la dirección de la reverenda madre Carmen Barrantes.

El Colegio departamental María Inmaculada funcionaba mediante contrato con la comunidad religiosa Oblatas al Divino Amor hasta el 31 de diciembre de 1973, y mediante la ordenanza No. 17 de diciembre 3 del mismo año, se dispuso que desde el 1 de enero de 1974 siguiera funcionando administrado directamente por la secretaria de Educación. La ley 43 de 1965 le dio el carácter de nacionalizado.

Por resolución 25802 del 20 de diciembre de 1982, el ministerio de educación aprobó por dos años los estudios de primero a sexto denominando al establecimiento “INSTITUTO TECNICO COMERCIAL MARIA INMACULADA” y facultándolo para expedir diplomas de bachillerato comercial, en ese mismo año se entregó la primera promoción de bachilleres. El 6 de noviembre de 1984 la resolución 17331 del Ministerio de Educación otorgó la aprobación hasta nueva visita.

La resolución 01796 de noviembre 19 de 2001, concede licencia de funcionamiento o reconocimiento oficial para otorgar título de bachiller técnico con especialidad en comercio por el año 2001. Por resolución 02151 de septiembre 12 del 2002 se concede autorización para otorgar

títulos para ese mismo año y expedir certificados para los años 2002 y 2003 de acuerdo con las especialidades autorizadas en la licencia de funcionamiento.

El decreto 000887 del 30 de septiembre del 2002, se creó como institución educativa INSTITUTO TECNICO MARIA INMACULADA, Fusionándose los centros educativos INSTITUTO TECNICO COMERCIAL MARIA INMACULADA, ESCUELA URBANA POLICARPA SALAVARRIETA Y LA ESCUELA URBANA MIXTA CRISTO REY. Hasta el 2002 la sede principal María Inmaculada y Policarpa Salavarrieta fue netamente femenina. Renuncia a su cargo el Rector Lic. Gonzalo José Pérez Molina y en su reemplazo es nombrada Esp. Martha Isabel Vargas Sandoval.

La resolución 004124 de octubre 30 del 2003, concede autorización para otorgar título de bachiller técnico comercial por el año 2003.

**Entorno educativo:** La comunidad educativa de la institución pertenece en su gran mayoría a los estratos 1 y 2, los estudiantes provienen de familias nucleares, excelentemente constituidas, donde la presencia de ambos progenitores enriquece la dinámica familiar.

Hay familias donde, aunque la mujer es cabeza de hogar, los hijos disfrutan de calidez y compañía. Pero existe un alto porcentaje de hogares donde los hijos tienen muy poco contacto con sus progenitores y son sus abuelos quienes ejercen estas funciones. Hay parejas que están atravesando por la crisis de una separación mal manejada. Hay familias que se han constituido con posterioridad al rompimiento de antiguos vínculos donde pueden reunirse los hijos de él, los hijos de ella y los hijos de ambos.





### 3. CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipo de investigación:

Este trabajo de investigación se basa a partir de un paradigma postpositivista o interpretativo, denominado también paradigma cualitativo, fenomenológico, naturalista, humanista o etnográfico, sostiene que “la realidad existe pero no puede ser totalmente conocida, esta es manejada por leyes universales que no pueden ser totalmente aprehendidas. Para este paradigma, la realidad es holística, global y polifacética, nunca es estática ni tampoco es una realidad que nos viene dada, sino que se crea.” Kemmis (1988). Es una investigación cualitativa la cual se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos, como por ejemplo: la conducta observable. En este también se desarrollan conceptos, teorías, hipótesis y preguntas con el fin de comprenderlas en su desenvolvimiento con el entorno en el que se encuentran. Taylor S.J. Bogdan R. (1992).

Mediante este trabajo de investigación se desea lograr un cambio en la enseñanza-aprendizaje tanto de los niños, como de los docentes del grado preescolar, hacia el aprovechamiento y reutilización de los desechos reciclables, para elaborar materiales didácticos con lo que se busca concientizarlos y hacerles ver la importancia que tiene la conservación del ambiente, utilizando al reciclaje como un instrumento.

### 3.2 Enfoque

#### Estudio de Caso:

El trabajo de investigación presente se enfoca en un estudio de caso debido a que se va a estudiar la reacción de los educandos hacia la utilización de un material didáctico específico, teniendo como referente a los autores (Yin, Chetty 1989). El cual argumenta que el método de estudio de caso es una herramienta valiosa de investigación, y su mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado.

Además, en el método de estudio de caso los datos pueden ser obtenidos desde una variedad de fuentes, estos son (documentos, registros De archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes, encuestas e instalaciones u objetos físicos).

#### 3.3 Informantes claves:

Son aquellas personas que sirve de investigación para conocer la problemática de objeto de estudio, estas proporcionan la información necesaria a partir de sus vivencias y la capacidad para confraternizar con el investigador y el campo aplicado, cabe decir que esta relación debe ser solo lineal. Según Mendieta Izquierdo (2015) “Se toma a toda la población social. Por ejemplo, una familia, un staff en un espacio pequeño (familia, trabajadores, pacientes, estudiantes). No tiene



que ser numeroso el número de participantes, el investigador elige el tipo de informantes con las características de interés”

Para el trabajo de investigación se tendrá en cuenta a los participantes quienes serán los informantes claves, los cuales son veinticinco estudiantes y tres docentes, el grupo de veinticinco niños y niñas, en un nivel socioeconómico 1 y 2, pertenecientes al grado transición con edades entre 5 y 6 años, sus padres poseen pocos recursos económicos, por lo cual confían en que dentro de la institución se les brinde la mejor forma de que sus hijos aprendan, desarrollen todas sus actitudes y habilidades, las tres docentes son escogidas porque son las encargadas de los grados transición se encuentran en la Instituto Técnico María Inmaculada sede Policarpa Salavarrieta, jornada de la mañana Villa del Rosario, Norte de Santander.

### **3.4 Instrumentos de recolección de la información.**

Las técnicas de recolección de datos, son definidas por Tamayo (1999), como la expresión operativa del diseño de investigación y que específica concretamente como se hizo la investigación. Así mismo Arias (2006), dice que se entiende como técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información.

Según las autoras del presente trabajo de investigación, las técnicas serán la observación participante, aplicada a los educandos y docentes en tres jornadas distintas, con el fin de buscar información que sea útil a la investigación en común. La recolección de la información se realizara

utilizando un proceso planeado paso a paso, para que de forma coherente podamos obtener

resultados que contribuyan favorablemente a lograr los propósitos propuestos y la encuesta cualitativa, aplicada a las tres docentes del grado transición, entendiéndose esta, como un conjunto de preguntas recogidas en un cuestionario para conocer la opinión de los docentes sobre el aprendizaje significativo, reciclaje, material didáctico y su utilización en el área de matemáticas.

En los estudios cualitativos se considera la observación como el instrumento más importante al investigador, ya que la selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuáles medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación.” (Hurtado, 2000).

Las técnicas empleadas para recoger la información en la institución son:

## Instrumento 1

### Observación Participante

Por medio del cual se permite identificar los conocimientos previos que presenta cada uno de los objetos de estudio; elaborando un análisis donde se proporciona la información necesaria.

Van Dallen y Meyer (1981) “consideran que la observación juega un papel muy importante en toda investigación porque le proporciona uno de sus elementos fundamentales; los hechos identificando los conocimientos previos que presenta cada uno de los objetos de estudio”.

Dewalt (2002) “es el proceso que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio en el escenario natural a través de la observación y participando en sus actividades. Provee el contexto para desarrollar directrices de muestreo y guías de entrevistas”. Para este caso, la observación resulta fundamental, ya que permite determinar el entorno ambiental donde desarrollan las actividades escolares.

Hernández, R (2006) recalca que “La observación no se limita al sentido de la vista, implica todos los sentidos, puesto que se necesita de todos ellos para captar los ambientes e interpretar cada situación a profundidad y mantener un papel activo como investigador.” (Pág. 587).

Observaciones son aquellas que construyen estrategias que toma como vía el investigador para realizar su estudio y tener acceso a la información. La observación constituye una de las técnicas más conocidas por los investigadores a través de los tiempos. La observación fue sistemática, profunda y controlada en cada rama del saber. Esta observación se realizara durante tres jornadas académicas con los docentes y los estudiantes asignados para la encuesta posterior, de tal manera que se proporcioné que constituye una de las técnicas más conocidas por los investigadores a través de los tiempos.

Según Taylor y Bogdan (1992) la observación participante designa a la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes, y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo. Es el proceso de contemplar sistemática y detenidamente un fenómeno.

### Los pasos de la observación participante

1. Clarificar la posición en el campo y el grado de relación con los informantes.

*Formando líderes para la construcción  
de un nuevo país en paz*

2. Registrar los propios conceptos y controlar posibles proyecciones subjetivas.
3. Gestionar adecuadamente tus porteros: los que tienen que facilitar tu entrada y permanencia en el campo.
4. Controlar la reactividad de los primeros momentos, establece un clima de buenas relaciones con los informantes.
5. Observar mientras convives (el hábitat, lo que dicen y hacen, los objetos y los espacios, las relaciones y los acontecimientos).
6. Trabajar con informantes representativos, escúchales y verifica lo que te cuentan (triangula la información).
7. Utilizar un diario de campo para registrar tus observaciones, tus percepciones en el escenario y tus notas metodológicas.
8. Registra con disciplina, después de cada observación, y utiliza un mentor que revise tus notas; esto se hará en un cuadro para describir las pautas requeridas para la investigación.
9. Al saturar los datos, avisa a tus informantes que abandonarás el escenario.
10. Agradece a todos tus informantes y colaboradores su participación en el estudio.

Esta técnica permitirá realizar un diagnóstico sobre las dificultades existentes que hay en el área de matemática y describir el contexto en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje del grado transición de la Institución Educativa María inmaculada sede Policarpa Salavarrieta de Villa del Rosario, Norte de Santander.

CUADRO DE CATEGORIZACIÓN INICIAL					
PROPÓSITO	CATEGORIA	SUB-CATEGORÍA	ATRIBUTOS	PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE OBSERVACIÓN	ESTRUCTURA DEL PROCESO DE OBSERVACIÓN
<b>OBSERVACIÓN</b>					
Observar y registrar la mayor información posible y lograr un análisis adecuado	Observación estructurada seriada	Descriptiva	Observación de las metodologías de enseñanza que se presentan dentro del aula de clase en el transcurso de la jornada	1. Definición del problema 2. Modalidad de Observación	1. ¿Qué voy a observar? ¿Por qué? 2. ¿Cómo observar?
		Focalizada	Observación del nivel de aprendizaje significativo en los educandos	3. El escenario 4. El enfoque 5. La temporalización	3. ¿Dónde observar? 4. ¿Qué observar? 5. ¿Cuándo observar?
		Selectiva	Observación focalizada de enseñar sobre el medio ambiente y su cuidado	6. Técnicas de registro (diario de campo)	6. ¿Cómo registrar? ¿Con qué medios?

Durante las tres jornadas se realizara la observación de las metodologías utilizadas por la docente, el nivel de aprendizaje significativo de los educandos y el conocimiento sobre el cuidado del medio ambiente, porque se hace necesario establecer las metodologías con las que trabajan y su efectividad.



La observación se realiza de forma participativa, en donde se interactúa con los docentes y los educandos de manera organizada, en donde se evidenciara el nivel de aprendizaje significativo.

El lugar de las observaciones es el salón de clase del grado transición 03 jornada de la mañana del Instituto Técnico María Inmaculada.

Se observará la respuesta de los educandos a las metodologías y materiales que se encuentran en su contexto, junto con sus conocimientos y opiniones sobre el reciclaje.

Se realizaran las observaciones el 6, 8 y 10 de noviembre de 2017, desde las 6:30 hasta las 11:00 am.

La información se registrará mediante el uso del esquema de diario de campo (ver anexo 1) por cada observación.

## **Instrumento 2**

### **Encuesta cualitativa**

Encuesta, son las más comunes y al igual que las investigaciones descriptivas, su propósito es caracterizar un fenómeno o situación concreta, indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. Pero a nivel masivo o en un colectivo determinado. Según, Cerda (1991) dice que es una forma de producir información a nivel de un sector amplio de la población, la cual puede ser utilizada para todo tipo de trabajos y servicios sociales.



Ortez (2000), define la técnica de la encuesta como aquella que permite al investigador conocer información de un hecho a través de opiniones que reflejan ciertas maneras y formas de comprender el fenómeno que se estudia.

Según la definición del autor Groves (2004) “La encuesta es un método sistemático para la recopilación de información de [una muestra de] los entes, con el fin de construir descriptores cuantitativos de los atributos de la población general de la cual los entes son miembros”. No obstante, existe también una forma cualitativa de definir e investigar la variación en las poblaciones. El tipo de encuesta cualitativa no tiene como objetivo establecer las frecuencias, promedios u otros parámetros, sino determinar la diversidad de algún tema de interés dentro de una población dada. Este tipo de encuesta no tiene en cuenta el número de personas con las mismas características (el valor de la variable) sino que establece la variación significativa (las dimensiones y valores relevantes) dentro de esa población.

La encuesta, consiste en realizar el cuestionario previamente organizado, en donde hay interacción entre encuestador y encuestados, el encuestador entrega el cuestionario y las encuestadas lo llenan bajo supervisión.

En esta encuesta se pretende ofrecer una variedad de preguntas las cuales son usadas con los docentes del Instituto Técnico María Inmaculada que orientan en el grado Transición de la jornada de la mañana sobre el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas. La información obtenida a partir de esta encuesta es un elemento muy importante para conocer las falencias que presentan los docentes en cuanto a su metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Se requiere que el docente por favor conteste el cuestionario según su criterio sobre la metodología empleada en clase, conteste todas las preguntas del cuestionario de manera confiable y honesta.

A continuación se encuentra una tabla en donde se aprecian las preguntas de la encuesta y el propósito de cada una, esto se realiza para la validación del instrumento y evitar que las preguntas sean innecesarias.

ÍTEMS	PROPÓSITOS
<b>Metodología del docente</b>	
En el desarrollo de las clases, ¿qué metodologías emplea usted que conlleven a un aprendizaje significativo?	Identificar la metodología utilizada y si el docente la considera adecuada para promover un aprendizaje significativo.
<b>Alineación Curricular</b>	
¿Argumenta como tiene en cuenta usted con lo previsto en el plan de la asignatura o las actividades académicas?	Concretar si se lleva a cabo todo lo que se define en el currículo.
¿Qué materiales implementa como método de enseñanza en las matemáticas?	Definir si se utiliza esta metodología en el aula de clase.
<b>Ambientación de la clase</b>	
¿En qué lugares se realizan las actividades de sus clases, al aire libre u otro lugar diferente al aula de clase?	Determinar si se utilizan distintos ambientes al aula de clase o no.
¿Qué espacios promueve usted para la interacción y participación de los estudiantes en su clase?	Establecer si se generan las adecuaciones necesarias para que el educando aporte sus conocimientos y participe en la clase.
¿Qué oportunidades da usted a los estudiantes de realizar aportaciones personales; por ejemplo que propongan hipótesis, que predigan resultados?	Detallar el nivel de participación y oportunidad de los educandos.
<b>Enseñanza de estrategias</b>	
¿Qué estrategias de aprendizaje que utiliza usted para transferir los conocimientos son innovadoras?	Indagar si el docente aplica estrategias novedosas.
¿Cuáles estrategias didácticas utiliza usted en sus clases en el área de matemáticas permitiendo que sus	Sugerir estrategia donde el educando participe con su creatividad.



estudiantes sean más creativos y participativos en el aula?	
¿En qué momentos utiliza recursos didácticos para el desarrollo de la clase en el área de matemáticas?	Indicar si los materiales didácticos son utilizados o no en la clase de matemáticas.
¿Ha fabricado usted material didáctico con elementos reciclables? Mencionalos.	Indagar sobre el conocimiento y creación del material didáctico con elementos reciclables.
<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
¿Cómo plantea usted la evaluación, como algo natural y propio del proceso de aprendizaje?	Averiguar la forma de evaluar del docente.
¿Cómo considera que se cumplen los objetivos planteados al inicio de la clase?	Confirmar si se lleva a cabo la planeación de la clase con base en los principios acordados.
¿Menciona la frecuencia en la que Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de las clases y algunos ejemplos?	Confirmar si existe o no participación de los educandos en la clase de matemáticas.

PROPÓSITO	CATEGORIA	SUB-CATEGORÍA	ATRIBUTOS	GUION DE ENTREVISTA Y ENCUESTA	MODELO DE PREGUNTAS
<b>ENCUESTA</b>					
Definir en el docente el tipo de metodologías que utiliza durante el desarrollo de sus clases y si contribuye a el aprendizaje significativo de los educandos.	Aprendizaje significativo	Metodologías utilizadas.	Formación pedagógica  Conocimiento del docente  Habilidades del docente	Concepciones, opiniones y acción del docente respecto al material didáctico hecho con elementos reciclables como recurso dentro del aula de clase y como estrategia de mediación para el aprendizaje significativo.	Interrogantes sobre la concepción de aprendizaje significativo, material didáctico, reciclaje; su opinión frente a su utilización dentro del aula y el conocimiento acerca de cuidados del medio ambiente.

## 4. CAPITULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

### 4.1 Procedimiento de análisis de los datos

Teniendo en cuenta que el estudio investigación que se llevó a cabo fue de tipo cualitativo a continuación se explica el proceso de análisis de estudio de cada uno de los sujetos y los dos instrumentos aplicados.

En primer lugar, se presenta la decodificación del formato de observación, el cual fue dividido en tres partes: En primer lugar, las situaciones a observar que involucra el trabajo de la docente (metodología), en segundo lugar las situaciones que involucra a los estudiantes (nivel de aprendizaje) y en tercer lugar el conocimiento sobre el cuidado del medio ambiente. Se realizó a través de una unidad de análisis resultante de la comparación con los objetivos propuestos para cada ítem, la cual se refiere a los datos claves que resultaron de la investigación. En otra casilla viene los resultados son aquellos conceptos al cual llegaron las investigadoras.

Por otra parte, se presenta el análisis de la encuesta a las docentes a cargo de los grupos de los estudiantes de transición, la interpretación se realiza a través de la comparación de cada ítem con la información obtenida y el objetivo propuesto por las investigadoras.

A continuación, se presentan cada uno de los análisis realizados.



Análisis de la observación directa participante, que da lugar a la codificación abierta, en donde se registra información acopiada en tres diarios de campo, del Instituto Técnico María Inmaculada.

## DIARIO DE CAMPO

### SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROCESO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA: TRABAJO DE GRADO

<b>#1</b>	<b>SEDE:</b> INSTITUTO TECNICO MARIA INMACULADA <b>FECHA:</b> 06 de Noviembre del 2017 <b>CURSO</b> TRANSICIÓN	
<b>DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>	<b>INFERENCIA</b>
<p>Durante la observación realizada de la clase de matemáticas se utilizó el método descriptivo de información a través de dibujos de las figuras geométricas y la participación de los educandos en la comparación de estas con objetos cotidianos, se desarrolla una guía en la que enlazan el nombre de la figura geométrica con el objeto en cuestión.</p> <p>Los estudiantes presentan problemas para interpretar los conceptos, manifiestan que no conocen algunas silabas, pero responden a las indicaciones, trabajan ordenada mente y se colaboran unos con otros en el préstamo de material de trabajo.</p> <p>Con respecto al cuidado del medio ambiente no se habla mucho del tema, solo se dan instrucciones para no arrojar basura al piso.</p>	<p>Se pudo reconocer que los estudiantes desarrollan sus competencias (ser, saber, Saber hacer), mediante el uso de talleres pre elaborados por la docente. Algunos de ellos presentan actitud activa que en algunos momentos del desarrollo de la guía, hacen dificultoso el ambiente de la clase, ya que se aburren con facilidad.</p>	<p>Se establece que los niños participan en la conversación durante la clase asimilando los conceptos con objetos cotidianos.</p> <p>En cuanto a su aprendizaje significativo, los educandos no pueden comprender completamente los conceptos, ya que de forma oral relacionan conceptos pero de forma escrita se les dificulta por ausencia de conocimiento de algunas combinaciones.</p> <p>No se mencionan conceptos sobre el medio ambiente solo son advertidos a no ensuciar el salón.</p>

## DIARIO DE CAMPO

### SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROCESO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA: TRABAJO DE GRADO

<b>#2</b>	<b>SEDE:</b> INSTITUTO TECNICO MARIA INMACULADA <b>FECHA:</b> 08 de Noviembre del 2017 <b>CURSO</b> TRANSICIÓN		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>	<b>INFERENCIA</b>	
<p>Se observó que la docente empleo una ficha de sumas, la cual no era nada didáctica para los estudiantes debido a que eran demasiadas sumas en su forma simple y para ellos es muy aburrido realizar tantas sin ningún tipo de motivación o material el cual facilite y divierta.</p> <p>Los estudiantes presentan problemas para interpretar el orden de la suma, y manifiestan que no conocen algunos números, debido a esto se les complica la realización de esta operación.</p> <p>Con respecto al cuidado del medio ambiente tienen ideas generales, pero no se realiza una actividad concreta dedicada a esto, solo se dan instrucciones para no arrojar basura al piso.</p>	<p>Se evidencio que no tienen comprensión de los conceptos básicos como son los números y la operación matemática suma.</p>	<p>La metodología usada para esta clase fue ineficiente, por tanto se analizó que los estudiantes no realizan la operación básica suma debido a que no tiene la construcción suficiente del concepto los números.</p> <p>Es decir que los educandos no han realizado la asimilación de sus conocimientos y por este motivo no pueden avanzar.</p> <p>En cuanto al medio ambiente los educandos poseen ideas generales, solo son advertidos a no ensuciar su área de trabajo.</p>	
<p><b>OBSERVACIONES:</b> Las maestras facilitadoras se muestran abiertas y comunicativas con los educandos y las maestras en formación.</p>			
<p><b>ELABORADO POR:</b> LIGIA ELENA SUAREZ MALDONADO Y ANDRY YULITZA GARCIA MORANTES</p>			

## DIARIO DE CAMPO

### SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROCESO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA: TRABAJO DE GRADO

<b>#3</b>	<b>SEDE:</b> INSTITUTO TECNICO MARIA INMACULADA <b>FECHA:</b> 10 de Noviembre del 2017 <b>CURSO</b> TRANSICIÓN		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>	<b>INFERENCIA</b>	
<p>Durante la observación realizada de la clase de matemáticas se utilizó el método tecnológico de información a través de la utilización de tabletas, en la cual los niños debían escribir los números en letras que la docente dictara.</p> <p>Los estudiantes presentan problemas para recordar los conceptos, manifiestan que no conocen algunas silabas, pero responden a las indicaciones, trabajan ordenada mente estimulados por realizar juegos después de culminada la actividad.</p> <p>Con respecto al cuidado del medio ambiente no se menciona ni se hace transversalidad con las temáticas.</p>	<p>Se pudo reconocer que los estudiantes desarrollan sus competencias (ser, saber, Saber hacer), mediante el uso de tabletas con la guía y ayuda de las docentes. Algunos de ellos presentan muchas dificultades, tanto motoras como cognitivas en el desarrollo de la actividad, hacen dificultoso el ambiente de la clase, ya que se aburren con facilidad.</p>	<p>Se evidencio que no se cumplió el objetivo de la clase, ya que muchos niños se estresaron y no realizaron la actividad porque manifiestan que no recuerdan los conceptos.</p> <p>Por lo anterior se evidencio que la metodología aplicada fue ineficiente afectando la construcción de conceptos de los educandos.</p> <p>No se hace mención del cuidado del medio ambiente.</p>	
<p><b>OBSERVACIONES:</b> Las maestras facilitadoras se muestran atentas y comunicativas con los educandos, requieren ayuda de las maestras en formación para manejar la clase.</p>			
<p><b>ELABORADO POR:</b> LIGIA ELENA SUAREZ MALDONADO Y ANDRY YULITZA GARCIA MORANTES</p>			

De acuerdo a las tres observaciones realizadas en el grado transición 03 que cuenta con veinticinco educandos se analiza:

INSTRUMENTO	UNIDAD DE ANALISIS	RESULTADOS
Diarios de campo	Metodología Docente	Se pudo observar que la docente utilizo un método conductista y tradicional, donde su factor primordial es explicar los contenidos programáticos, es decir saturan a los estudiantes con información sin necesidad de la que interiorice, ellos son muy pasivos a la hora del aprendizaje.
	Aprendizaje Significativo Educandos	No se obtiene el nivel de aprendizaje significativo porque la mayoría de los educandos no son tenidos en cuenta para el ritmo de trabajo, y al no asimilar los conocimientos previos no pueden construir el conocimiento avanzado para avanzar en el aprendizaje.
	Conocimiento sobre el cuidado del medio ambiente	La docente conoce sobre el cuidado del medio ambiente y su importancia, pero no manifiesta esos conocimientos durante las clases solo advierte a los niños para no ensuciar el salón de clase.



En la educación para el docente el primer paso en la tarea de enseñar debía ser averiguar lo que sabe el estudiante para así conocer la lógica que hay detrás de su modo de pensar y actuar en consecuencia, esto quiere decir que se deben brindar espacios para que los educandos realicen aportes y sean partícipes de su proceso de aprendizaje.

De este modo, para Ausubel (1983) la enseñanza era un proceso por el cual se ayuda al estudiante a que siga aumentando y perfeccionando el conocimiento que ya tiene, en vez de imponerle un temario que debe ser memorizado. La educación no podía ser una transmisión de datos unilateral. El aprendizaje significativo, para que se produzca es necesario buscar de forma activa una vinculación personal entre los contenidos que aprendemos y aquellos que ya habíamos aprendido.

Análisis de la encuesta cualitativa, que da lugar a las preguntas abiertas, en donde se registra información acopiada de las tres docentes de transición, del Instituto Técnico María Inmaculada.

PREGUNTA	PROPÓSITO	RESULTADO
1. En el desarrollo de las clases, ¿qué metodologías emplea usted que conlleven a un aprendizaje significativo?	Identificar la metodología utilizada y si el docente la considera adecuada para promover un aprendizaje significativo.	Las docentes manejan distintas metodologías que consideran adecuadas a contribuir al aprendizaje significativo como lo son: el constructivismo dialogante, actividades lúdicas, dinámicas, para aprender haciendo.

Las docentes manifiestan tener conocimiento de distintas metodologías e intentan aplicarlas en sus grupos de trabajo.

<b>PREGUNTA</b>	<b>PROPÓSITO</b>	<b>RESULTADO</b>
2. ¿Argumenta como tiene en cuenta usted con lo previsto en el plan de la asignatura o las actividades académicas?	Concretar si se lleva a cabo todo lo que se define en el currículo.	Se manifiesta que tiene en cuenta siguiendo el plan realizado para cada asignatura, teniendo seguimiento y control de las actividades a realizar y complementan con las ideas surgidas de los educandos durante las clases.

Según la información obtenida se cumple el propósito, ya que las docentes dicen seguir el currículo de la institución junto a sus planeaciones.

<b>PREGUNTA</b>	<b>PROPÓSITO</b>	<b>RESULTADO</b>
3. ¿Qué materiales implementa como método de enseñanza en las matemáticas?	Definir si se utiliza esta metodología en el aula de clase.	Las docentes manifiestan que utilizan materiales que encuentran a su alrededor, videos, canciones, bloques (juguete), tabletas electrónicas, televisor, cuentos, guías.

Se puede apreciar que argumentan utilizar materiales distintos para la realización de la clase de matemáticas.

PREGUNTA	PROPÓSITO	RESULTADO
4. ¿En qué lugares se realizan las actividades de sus clases, al aire libre u otro lugar diferente al aula de clase?	Determinar si se utilizan distintos ambientes al aula de clase o no.	Las actividades son realizadas en su mayoría en el aula de clase, pero también se utiliza el patio de juegos, sala de cómputo y el jardín.

Queda en evidencia que se utilizan distintos lugares para llevar a cabo las clases, ofreciendo variedad de ambientes a los educandos.

PREGUNTA	PROPÓSITO	RESULTADO
5. ¿Qué espacios promueve usted para la interacción y participación de los estudiantes en su clase?	Establecer si se generan las adecuaciones necesarias para que el educando aporte sus conocimientos y participe en la clase.	Se afirma que se dan los espacios durante las clases mediante la realización de preguntas, juegos y actividades expresivas.

Según la información los educandos poseen la oportunidad de aportar sus conocimientos en la realización de las clases.

PREGUNTA	PROPÓSITO	RESULTADO
6. ¿Qué oportunidades da usted a los estudiantes de realizar aportaciones personales; por ejemplo que propongan hipótesis, que predigan resultados?	Detallar el nivel de participación y oportunidad de los educandos.	En las actividades se anima a la realización de debates con la introducción de la docente y preguntas a los niños sobre las temáticas, realizando las explicaciones necesarias o arbitrarias para concluir los temas, también se tiene en cuenta el uso de reglas para que exista respeto sobre la opinión de los demás.

Las docentes afirman que los educandos pueden participar cada vez que lo deseen y que sus dudas o apreciaciones sobre los temas son atendidas.

<b>PREGUNTA</b>	<b>PROPÓSITO</b>	<b>RESULTADO</b>
7. ¿Qué estrategias de aprendizaje que utiliza usted para transferir los conocimientos son innovadoras?	Indagar si el docente aplica estrategias novedosas.	Se realizan estrategias como la utilización de las TICS, mediante juegos, videos, software educativo, canciones, rondas, cuentos. También se utiliza el aprendizaje colaborativo con lluvia de ideas y solución de problemas.

Si realizan estrategias novedosas como el uso de tecnologías para el desarrollo de actividades durante las clases.

<b>PREGUNTA</b>	<b>PROPÓSITO</b>	<b>RESULTADO</b>
8. ¿Cuáles estrategias didácticas utiliza usted en sus clases en el área de matemáticas permitiendo que sus estudiantes sean más creativos y participativos en el aula?	Sugerir estrategia donde el educando participe con su creatividad.	Se utiliza el uso de material físico como plastilina, colores, escarcha, algodón, papel desarrollando fichas en donde se trabajan las temáticas, también realizan juegos colaborativos, de atención y calculo como rompecabezas y ábacos.

No se permite que los educandos desarrollen su creatividad puesto que tienen que seguir órdenes para sus trabajos artísticos.

PREGUNTA	PROPÓSITO	RESULTADO
9. ¿En qué momentos utiliza recursos didácticos para el desarrollo de la clase en el área de matemáticas?	Indicar si los materiales didácticos son utilizados o no en la clase de matemáticas.	Las docentes manifiestan que se utilizan los recursos didácticos en todos los momentos de las clases (inicio-medio-final).

Se hacen necesarios los recursos didácticos para que las clases sean divertidas para el educando y lo motiven a desarrollar actividades.

PREGUNTA	PROPÓSITO	RESULTADO
10. ¿Ha fabricado usted material didáctico con elementos reciclables? Mencionalos.	Indagar sobre el conocimiento y creación del material didáctico con elementos reciclables.	Las docentes poseen conocimientos sobre los elementos reciclables y manifiestan haber realizado materiales como loterías, dominós, ábacos, figuras de volumen.

Las docentes poseen el conocimiento sobre el reciclaje y la experiencia para realizar los materiales.

PREGUNTA	PROPÓSITO	RESULTADO
11. ¿Cómo plantea usted la evaluación, como algo natural y propio del proceso de aprendizaje?	Averiguar la forma de evaluar del docente.	La evaluación se realiza como un proceso participativo, flexible, en desarrollo y propio del proceso de aprendizaje por lo cual también es constante e integral teniendo en cuenta actitudes y habilidades desarrolladas en las clases.

La evaluación es necesaria en el proceso de aprendizaje porque así las docentes consignan para tener en cuenta si los educandos comprenden y asimilan los conceptos.

<b>PREGUNTA</b>	<b>PROPÓSITO</b>	<b>RESULTADO</b>
12. ¿Cómo considera que se cumplen los objetivos planteados al inicio de la clase?	Confirmar si se lleva a cabo la planeación de la clase con base en los principios acordados.	Las docentes consideran que han cumplido los objetivos si al finalizar la jornada los educandos responden a preguntas construyendo conceptos nuevos, también que hayan estado atentos y participativos durante la clase.

Es importante que se valore si son cumplidos los objetivos planteados para la clase, ya que si no son logrados se debe variar en las metodologías utilizadas.

<b>PREGUNTA</b>	<b>PROPÓSITO</b>	<b>RESULTADO</b>
13. ¿Con que frecuencia los estudiantes participan en el desarrollo de las clases y algunos ejemplos?	Confirmar si existe o no participación de los educandos en la clase de matemáticas.	La participación de los educandos es constante durante las clases al realizar exposiciones, actividades de lectura con sus padres, participando en el desarrollo de cálculos, al resolver ejercicios en el tablero y armando rompecabezas.

Los educandos son abiertos y espontáneos por la edad en la que se encuentran y deben aprovecharse cada participación de este en el proceso de aprendizaje e incentivarlo para que lo siga haciendo.

## 4.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Acerca de los objetivos planteados para el presente estudio investigativo se presenta la siguiente discusión de resultados.

De acuerdo con el primer objetivo que fue “Definir el nivel de aprendizaje significativo en el área de matemáticas del grado transición”, para recolectar la información se realizó una observación participante en donde se evidencia que no están construyendo adecuadamente los conceptos por lo que su aprendizaje no llega a ser significativo, la docente intenta distintas metodologías pero se debe estructurar primero los conceptos básicos e incentivar a los educandos a que relacionen estos conceptos con los que poseen en su vida diaria.

Según Ausubel, 1983 “el conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen. Es decir, que aprender significa que los nuevos aprendizajes conectan con los anteriores; no porque sean lo mismo, sino porque tienen que ver con estos de un modo que se crea un nuevo significado. Por eso el conocimiento nuevo encaja en el conocimiento viejo, pero este último, a la vez, se ve reconfigurado por el primero. Es decir, que ni el nuevo aprendizaje es asimilado del modo literal en el que consta en los planes de estudio, ni el viejo conocimiento queda inalterado. A su vez, la nueva información asimilada hace que los conocimientos previos sean más estables y completos.”

El segundo objetivo es “Identificar las dificultades existentes que hay en el área de matemáticas en el grado transición”, esta información se obtuvo mediante las observaciones, las dificultades apreciadas fueron que no poseen el material suficiente para realizar actividades didácticas y que los educandos puedan comprender mejor los conceptos, por lo que se utilizan

fichas técnicas que los educandos no asimilan porque manifiestan desconocer ciertos números, letras, y no siguen la secuencia de la familia de números en la que se encuentran trabajando.

Según el estudio de Butterworth (1999) y Dehaene (1997), afirman que las personas humanas nacemos con un módulo numérico que la escuela se encarga de obstaculizar. Aconsejan a la enseñanza de la Matemática el desarrollo del razonamiento intuitivo, la manipulación de materiales y el carácter lúdico de las actividades, para interactuar con la mente del sujeto.

El Tercer objetivo es “establecer la influencia del material didáctico con el uso de elementos reciclables, para incentivar la educación ambiental y lograr un aprendizaje significativo del área de matemáticas” para lo cual se realizó una encuesta cualitativa a las docentes de transición, en donde se evidencio que aunque las docentes poseen el conocimiento y habilidad para realizar el material didáctico con elementos reciclables no lo llevan a la práctica, por lo que con ayuda de las docentes en formación y algunos padres de familia lo realizan, enseñando a los niños educación ambiental para mejorar su aprendizaje significativo, los cuales muestran disposición y alegría por trabajar de una manera diferente.

El cuarto objetivo es “comparar el proceso obtenido en su aprendizaje mediante el material didáctico y sin él” este se cumple mediante las observaciones al inicio de la investigación y la puesta en práctica de la propuesta generada, dando como resultado un cambio positivo en el ambiente de clase junto con las actitudes y habilidades desarrolladas por los educandos.

Dando respuesta a los objetivos específicos nos lleva a contemplar el objetivo general que es “contribuir al desarrollo del aprendizaje significativo en el área de matemáticas mediante la implementación de material didáctico construido con elementos reciclables con los estudiantes de grado transición de la sede Policarpa Salavarrieta del Instituto Técnico María Inmaculada de Villa





del Rosario” se puede analizar que a través de los instrumentos aplicados es necesario establecer el uso del material didáctico con elementos reciclables en el área de matemáticas para mejorar el aprendizaje significativo de los educandos, desarrollando sus habilidades y destrezas tanto en la creación del material como en su uso en distintas actividades.



## 5. CAPÍTULO V. PROPUESTA

### REALIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON ELEMENTOS RECICLABLES

#### 5.1 Introducción

Esta propuesta se genera a partir de observaciones y la aplicación de una encuesta a los docentes del grado transición jornada de la mañana del instituto técnico María Inmaculada sede Policarpa Salavarrieta cuyos resultados obtenidos reflejan la importancia de la elaboración de material didáctico para motivar al docente a utilizar elementos reciclables logrando el desarrollo del aprendizaje significativo de los educandos.

El material es una orientación, para que el docente pueda hacer sus clases de una manera más didáctica y divertida; con la realización de este material también se motiva a los niños y a sus padres para que cuiden el medio ambiente, observando y reciclando los elementos de su contexto. Es esencial concientizar a docentes, padres de familia y educandos la importancia de la utilización de material reciclable en la institución educativa junto con la vida diaria.

#### 5.2 Justificación

La siguiente propuesta es creada debido a la observación realizada, en la cual se evidenciaron fallas en el aprendizaje significativo de los educandos y por la falta de material

didáctico para la clase de matemáticas, por consiguiente se hace necesario la creación del material, también se tiene en cuenta el estado actual de nuestro planeta, para conseguir inculcar la motivación necesaria para cuidarlo, se realizara con materiales reciclables que encontremos en nuestro ambiente cercano.

### 5.3 Propósitos de la propuesta

#### Propósito general

- Desarrollar la realización del material didáctico para matemáticas utilizando elementos reciclables.

#### Propósitos específicos

- Socializar la importancia de reciclar para cuidar de nuestro medio ambiente y estilo de vida.
- Realizar y aplicar los materiales didácticos en el área de matemáticas.
- Evaluar la utilización del material didáctico.

### 5.4 Metodología de la propuesta

“El reciclaje es un proceso simple o complejo que sufre un material o producto para ser reincorporado a un ciclo de producción o de consumo ya sea este el mismo que fue generado u otro diferente” Xavier (1994). Es indispensable dar un ejemplo de reciclaje a los estudiantes y por eso se hace de esta manera para que ayuden a cuidar el medio ambiente reciclando elementos que

son fáciles de obtener siendo este un proceso que motive a los estudiantes y que no lo hagan como una obligación si no como un compromiso de salvar nuestro planeta y conservarlo ya que es esencial para vivir.

“Finalmente, la idea de reciclar deriva de la conservación del entorno natural y la ecología, a partir de la premisa del respeto hacia los ciclos naturales y procura en lo posible, insertarse de nuevo en ellos. El reciclaje se entiende como el sometimiento de “... un material usado, a un proceso para que se pueda volver a utilizar”. La reutilización entendida como reciclaje pondera el valor material de la fábrica de un inmueble, por lo que se centra especialmente en sus componentes constructivos”. (Soria, 2007)

Gutiérrez, 1995“La educación ambiental persigue tres fines los cuales son de conocimiento, de habilidades y de actitudes”.

Por lo anterior mencionado se estaría cumpliendo la definición de reciclaje de Ruiz en Lund (1996), “estrategia de gestión de residuos sólidos que consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados, y que son aptos para elaborar otros productos o re fabricar los mismos.

Durante la realización del material didáctico los educandos contribuyen en su aprendizaje significativo que según Ausubel, 1983 se define como “el conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen. Es decir, que aprender significa que los nuevos aprendizajes conectan con los anteriores; no porque sean lo mismo, sino porque tienen que ver con estos de un modo que se crea un nuevo significado. Por eso el conocimiento nuevo encaja en el conocimiento viejo, pero este último, a la vez, se ve reconfigurado por el primero. Es decir, que ni el nuevo aprendizaje es asimilado del modo literal en el que consta en los planes de estudio, ni el viejo conocimiento queda inalterado.

A su vez, la nueva información asimilada hace que los conocimientos previos sean más estables y completos.”

En el proyecto de investigación surge la necesidad de elaborar un manual en el cual se va a mostrar paso a paso la realización de material didáctico con el reciclaje y así los estudiantes puedan ejecutar las actividades que se propongan en el manual, en el cual se va a realizar en la transversalidad de las asignaturas de artística y matemáticas para los estudiantes del grado transición del Instituto Técnico María Inmaculada.

## 5.5 ACTIVIDADES

### ACTIVIDAD 1

#### La máquina de sumas

En el grado transición los educandos necesitan comprender el concepto de suma, pero necesitan ayuda para asimilar cada parte de la operación, es por esto que es de gran ayuda la máquina de sumas, porque pueden ver y manipular cada paso de la operación, observando y verificando los resultados y realizando una operación sencilla.

#### Materiales

- 2 vasos de yogurt (yogo yogo)
- 2 boquillas de botellas plásticas de jugo
- 1 caja de cartón
- 21 tapas de botellas plásticas.
- Marcadores

#### Vinilos

- Tijeras
- Pegante o silicona caliente
- 2 cajitas jugo (hit)

### Procedimiento

-Se empezara realizando la máquina de sumas utilizando los dos embaces de yogurt medianos, los cuales se parecen a un vaso plástico

-Se recorta la parte inferior del vaso de manera que quede como un tubo

-Cortar dos cuadrados de cartón de caja con medidas de 25 cm los cuales se pegaran en forma de (L).

-Seguidamente se pegaran los vasos en el cartón de manera vertical, apuntando hacia el cajón que estará en el cartón inferior.

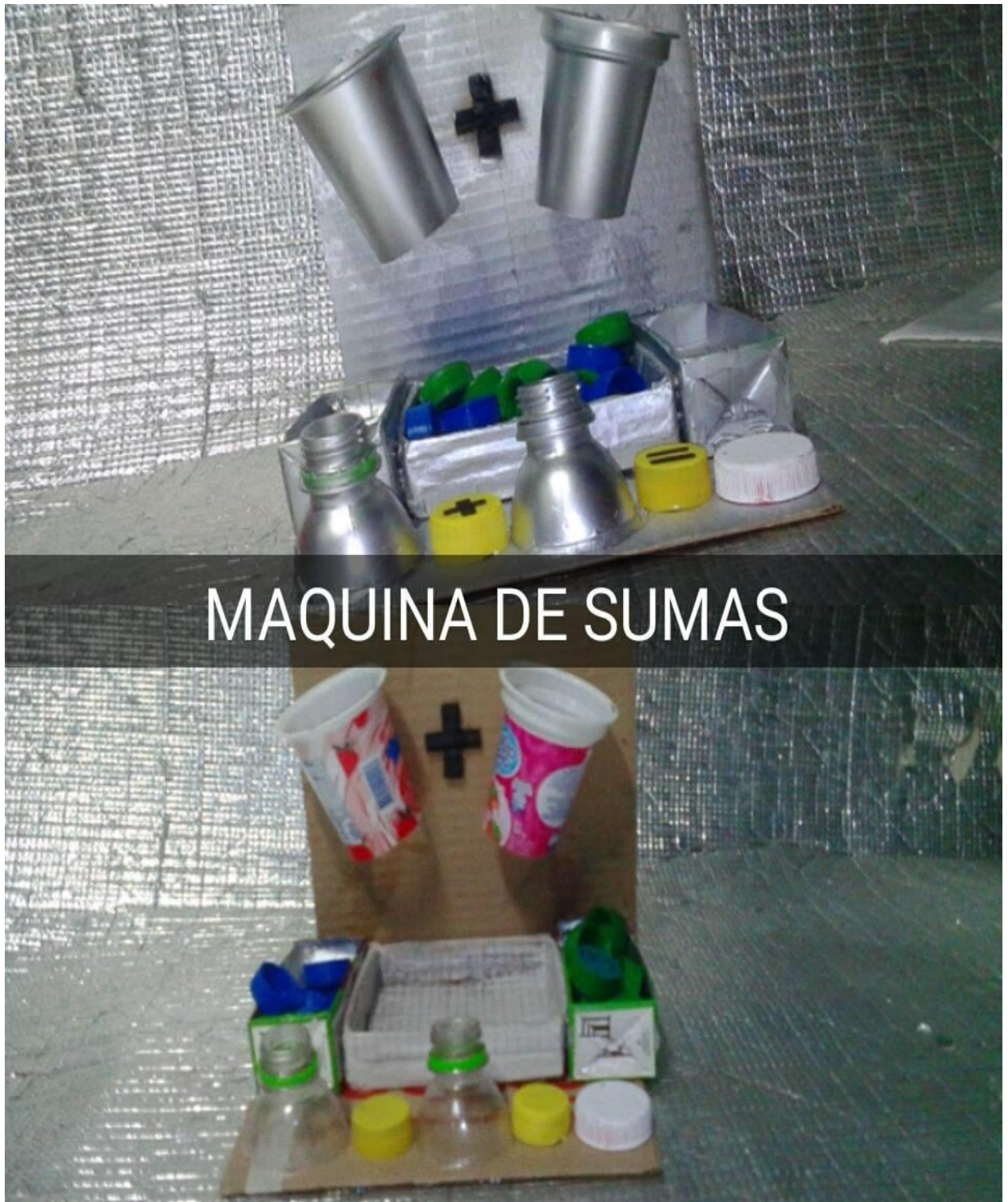
-El signo más (+) se pegara en la mitad de los dos vasos, el cual se realizara en cartón y se pintara del color de preferencia

- Se hará con cartón un cajón el cual tiene una medida de 12x 12 en el cual caerán las tapas cuando se introduzcan en los vasos.

- Con las cajas de jugo se cortara la parte inferior de manera que quede como un cajón se pegaran a los costados del cajón de 12 por 12.

- Se pintará las tapas en la parte de arriba dependiendo el color de la tapas se escribirá del 1 al 9 en otras dos tapas se escribirá el + y el =

- Se cortarán las boquillas de la botella y se pegaran al frente del cajón como se muestra en la imagen.



# MAQUINA DE SUMAS

## ACTIVIDAD 2

### Caja de figuras geométricas encajable

Los educandos podrán apreciar cada figura geométrica al estar en contacto directo con ellas y configurar su concepto al buscar encajar las figuras en sus formas planas para que entren en la caja.

### Materiales

- Caja
- Tubo de cartón de papel higiénico
- Botella plástica
- Globo
- Papel periódico
- Cartulina
- Caja de jugo
- Pegante
- Tijeras
- Vinilos
- Marcadores

### Procedimiento

-Dividimos la tapa de la caja de zapatos en 4 partes iguales para en la parte central de cada una dibujar la figura geométrica

-Recortamos las figuras para dejar el agujero



-Reforzamos la parte interior de la tapa con un trozo de cartón y volvemos a recortar las figuras

-Para formar las piezas geométricas, recortamos varias veces la figura de un cartón más grueso, quitando medio centímetro por lado de la figura que quitamos de la tapa, así será más fácil para los niños.

-Pegamos entre si 4 o 5 figuras para hacer una pieza 3D

-Pegamos una cartulina en el canto de cada figura 3D para que parezca una pieza sólida

-Utilizamos el tubo de papel higiénico como cilindro y recortamos dos círculos de cartulina, posteriormente los pegamos a los dos costados.

-Inflamos el globo, procedemos a amarrarlo, realizamos cortes de papel periódico y los pegamos en la bomba, hasta que obtengamos una capa gruesa, se deja secar.

-Pintamos las piezas, cada figura de un color distinto

-Forramos la caja de zapatos al gusto y listo.



### ACTIVIDAD 3

#### Enrosca los números

Los educandos deben familiarizarse con la secuencia de los números y al tener las tapas con los números siguiendo las instrucciones podrán comprender mejor como seguir contando.

#### Materiales

- 2 botellas plásticas
- 20 tapas
- Vinilos
- Marcadores
- Tijera
- 2 Rectángulo de cartón
- Pegamento
- Cajas de jugo (hit)

#### Procedimiento

-Recortamos el rectángulo de 20 de largo con 8 de ancho de cartón y pintarlo con el vinilo de color de preferencia

-Con la ayuda de la tijera cortamos la parte de arriba de las botellas y lo pegamos en el centro del cartón

-Tomamos las veinte tapitas y las pintamos de rojo, posteriormente le colocamos a cada tapita un número del cero al nueve con los marcadores.

-Cortamos las dos cajas de jugo hit de manera que queden como cajón y la pegamos a los costados de las dos boquillas.



## ACTIVIDAD 4

### SUMA Y RESTA

Los educandos pueden realizar sumas y restas mediante boquillas de botellas y tapas que estarán ubicadas de la forma básica de las operaciones, así los niños podrán comprender cada parte de las operaciones e identificando los números que utilicen.

#### Materiales

- 63 tapas
- 8 boquillas de botella plástica
- Vinilos
- Tijera
- Pegante
- Caja de zapatos de cartón

#### Procedimiento

- Pintamos la caja de zapatos del color de preferencia
- Tomamos las boquillas de las botellas y las ubicamos en la tapa de la caja en forma vertical de las operaciones matemáticas (suma y resta)
- Tomamos las sesenta y tres tapas, pintamos con vinilo la parte superior de las tapas (10 verdes, 10 rojas, 10 azul, 10 rosado, 10 amarillas, 10 moradas, 3 blancas)
- Colocamos con marcador los números del cero al nueve en los grupos de tapas que están de diez, las otras tres las marcamos con los símbolos (mas +, menos -, igual:)
- Guardamos las tapas dentro de la caja



## ACTIVIDAD 5

### El ábaco

Este material será indispensable para que los educandos comprendan el significado de unidades y decenas al manipularlas directamente, esto los ayuda a contar y seguir órdenes.

### Materiales

- 2 palillos de pincho
- 18 tapas
- Vinilo
- Marcador
- Cartón
- Pegante

## Procedimiento

- Realizamos con la tijera cinco rectángulos de quince por cuatro centímetros y los pegamos uno sobre otro.
- Se clavan los dos pinchos en el rectángulo de cartón
- Se realizan unos huecos en el centro de las tapas de manera que entren en los pinchos



## ACTIVIDAD 6

### Sigue la secuencia

Los educandos podrán contar insertando los pitillos en forma circular dentro de palillos de colores siguiendo órdenes especificadas por la docente.

### Materiales

- Palillos
- Pitillos
- Vinilos
- Cartón
- Silicona

### Procedimiento

- Pintar diez palillos de pinchos con colores diferentes
- Recortar cuatro cartones en rectángulos de veintiún por cuatro centímetros y pegarlos uno sobre otro, se pinta con el vinilo del color preferido
- Insertamos los palillos en los cartones con dos centímetros de distancia
- Tomamos los pitillos y los cortamos de seis centímetros, luego lo doblamos y pegamos con la silicona de manera que formen aros.



SIGUE LA SECUENCIA



## ACTIVIDAD 7

### El gusanito de números

Los niños utilizarán palitos de paleta para ubicar los números del uno al cien dentro de unos cajones, así podrán contar con un material en específico y tendrán que seguir la secuencia de colores.

### Materiales

- Palitos de paleta
- 10 rollos de papel higiénico
- Vinilos
- Cartulina
- Pitillos de jugo
- Marcadores
- Pegamento

### Procedimiento

-Tomamos los rollos de papel y los pegamos en una cartulina rectangular

-coloreamos con vinilo de un color diferente cada rollo y anotamos con los marcadores en el frente las familias de los números

-Recortamos círculos para realizar la cara y ojos del gusanito

-Pegamos los pitillos en forma de antenitas.

-Ubicamos los palitos de paleta según el número en cada rollito



## EL GUSANITO DE LOS NÚMEROS

## ACTIVIDAD 8

### Bolos de números

Los educandos podrán realizar un juego en el que cada bolo tiene un número marcado y dependiendo del número deberán apuntar al bolo.

### Materiales

- 10 botellas plásticas
- Papel
- Cinta
- Pegamento
- Marcadores
- Vinilo

### Procedimiento

-Decorar las botellas al gusto y marcarlos con los siguientes números: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80,90, 100.

-Se arruga papel en forma de círculo, luego se cubre con una capa de cinta, se vuelve a pegar papel encima, se deja secar y se pinta con el color preferido.





## CONCLUSIONES

Se evidenció que el nivel de aprendizaje significativo de los estudiantes es bajo, ya que no poseen las herramientas cognitivas y físicas, que les facilitarían el poder entender y asimilar los conceptos presentados por la docente.

Se identificaron que las dificultades de los estudiantes son: Atención dispersa, falta de motivación, interés y participación, asimilación de conceptos. Esto es debido a la metodología con la cual la docente enseña, ya que no hay material pertinente debido a que son estos los que ayudaran a comprender el razonamiento del área de matemáticas.

Se estableció que los educandos comprenden los conceptos sobre el cuidado del medio ambiente y que esto les llama la atención, por lo que se animaron a la realización del material didáctico, los cuales son de ayuda en su proceso de aprendizaje.

El proceso de aprendizaje significativo obtenido con el uso del material didáctico reciclable es evidentemente mejor que sin él, ya que los educandos pueden manipular directamente los conceptos y experimentar con ellos.



## RECOMENDACIONES

Mejorar la metodología de la docente en donde se trabaje de manera didáctica y los estudiantes se sientan motivados a participar y demostrar sus conocimientos complementando las actividades durante las clases y así crear conocimientos más significativos.

Continuar con el uso del material didáctico complementando los talleres para que así los estudiantes puedan superar sus dificultades.

Aplicar la realización del material didáctico con elementos reciclables para incentivar a los educandos a cuidar el medio ambiente y así generar conciencia en esta etapa de formación de su vida cotidiana.

Seguir inculcando en los educandos el uso de elementos reciclables para que exista motivación en la creación de materiales didácticos en las diferentes áreas del conocimiento facilitando su proceso de enseñanza aprendizaje.

## REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Ambiente, m. d. *Cartilla de la educación ambiental*.

Gutiérrez; Gutiérrez. (1995). Dirección de vinculación investigación-sociedad.

Juárez Ocampo, A. F. (abril de 2015). *Material didáctico y aprendizaje significativo*. Recuperado el 22 de octubre de 2016, de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/05/84/juarez-anali.pdf>

Kemmis, S. Y R. McTaggart, (1988) *Cómo planificar la investigación-acción*. Laertes, Barcelona.

(2016). Ley 99 de 1993, Ley del medio ambiente.

Loge, & Lesizza. (1998). estudio de la abonanza como solución al problema de disposición final de los desechos sólidos. *Trabajo de grado de licenciatura*, 10-15.

Lund, R. e. (1996). <http://biblioteca.unex.es/tesis/8477236135.PDF>.

Megaldi. (1997). trabajo de grado. *La recuperación de materiales como alternativa ecológica y empresarial en la obtención de mayores beneficios económicos*, 14-18.

Min ambiente. (s.f.). *Ministerio de Educación*, <https://www.minambiente.gov.co/index.php/ministerio/objetivos-y-funciones>.

Niño Diez, J. (7 de junio de 1998). *Ministerio de educación nacional lineamientos curriculares*. Obtenido de [http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339975\\_matematicas.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339975_matematicas.pdf)

Ramos, R., & Pilar, M. (s.f.). Obtenido de <http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/1308/TESIS.pdf;jsessionid=8DEDEFD1D3EA881B1460D44592C6BCF1?sequence=1>

Ruiz. (2000). concepto de las matemáticas. *Uniciencia*, 22-24.

Ruso. (2005). *propuesta de un programa de actividades que facilite la construcción de una conciencia ecológica en los niños y niñas de tres a seis años*. Caracas, Venezuela: akal,S.A.

S, T., & R, B. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.



Saguillo Fernández, J. M. (2008). *El pensamiento lógico matemático*. Madrid-España: ediciones akal S.A.

Sandia De Casado, L. (diciembre de 2000). Obtenido de  
<http://www.waece.org/biblioteca/pdf/d185.pdf>

Taylor S, B. R. ((1992)). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*.

Trejos Ramírez, m. c. (2013,2014). Reduciendo, reciclando y reutilizando construyo un mejor ambiente para mi escuela. En m. c. TREJOS RAMIREZ, & P. A. TORRES.