



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS**

**TEMA:**

**“EL DESARROLLO DE LA MATEMÁTICA, DENTRO DEL BLOQUE NUMÉRICO (SUMA, RESTA Y MULTIPLICACIÓN), CON OBJETOS RECICLABLES, DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO Y TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA MANUEL DEL PINO DE LA COMUNIDAD GUALIPITE JATUN PAMBA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO. PERIODO 2011-2012”**

**AUTOR:**

**JOSE ALIPIO ROLDAN DELGADO**

**DIRECTOR**

**Lic. JUAN ELOY BONILLA**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO EN OPCIÓN A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA.**

**2012**



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS**

**TEMA:**

**“EL DESARROLLO DE LA MATEMÁTICA, DENTRO DEL BLOQUE NUMÉRICO (SUMA, RESTA Y MULTIPLICACIÓN), CON OBJETOS RECICLABLES, DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO Y TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA MANUEL DEL PINO DE LA COMUNIDAD GUALIPITE JATUN PAMBA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO. PERIODO 2011-2012”**

**AUTOR:**

**JOSE ALIPIO ROLDAN DELGADO**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO EN OPCIÓN A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA.**

**2012**

## **I. DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a Dios por darme las palabras más adecuadas para realizar este trabajo el cual ha sido fruto del esfuerzo y la constancia por alcanzar una meta más en mi vida.

Le dedico con todo mi corazón a todos y cada uno de los miembros de mi familia, en especial a mis hijos, esos seres extraordinario que han estado junto a mi apoyándome, a mi esposa, por el apoyo brindado para que culmine esta etapa en mi vida estudiantil y por la confianza que depositaron en mí, para ellos mi amor y mi eterna gratitud.

**José Alipio**

## II. AGRADECIMIENTO

Mi más profundo agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar, y a la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas por su contribución a nuestra formación académica.

A la Escuela de Ciencias Básicas, por brindarme la oportunidad de obtener una profesión y ser una persona útil a la sociedad.

A todas las autoridades y todos los docentes que han sabido impartir sus conocimientos contribuyendo a nuestra formación académica y profesional.

A todos quienes conforman la Escuela “Manuel del Pino” por haberme permitido realizar el presente trabajo investigativo.

Al Lic. Juan Eloy Bonilla, director de tesis por su acertada orientación y haber compartido sus conocimientos.

*José Alipio*

### III. CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Lic. Juan Eloy Bonilla

#### CERTIFICA.

Que el informe final del Trabajo de Grado titulado " EL DESARROLLO DE LA MATEMÁTICA, DENTRO DEL BLOQUE NUMERICO (SUMA, RESTA Y MULTIPLICACIÓN), CON OBJETOS RECICLABLES, DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO Y TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA MANUEL DEL PINO DE LA COMUNIDAD GUALIPITE JATUN PAMBA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO. PERIODO 2011-2012".

.Elaborado por JOSE ALIPIO ROLDAN DELGADO; Egresado de la carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación, sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en la asesoría en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a el interesado dar al presente documento el uso legal que estimen conveniente.

Guaranda, Abril de 2012



Lic. Juan Eloy Bonilla

DIRECTOR

#### **IV. AUTORÍA NOTARIADA**

Las ideas, criterios y propuestas expuestos en el presente informe final para el Trabajo de Grado, son de exclusiva responsabilidad del autor.



-----  
José Alipio Roldán D.  
C.I. 060314901-4

# AUTORÍA NOTARIADA

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26


**DECLARACION JURADA**

**OTORGADA POR:**

**ROLDAN DELGADO JOSE ALIPIO**

**CUANTIA: INDETERMINADA**

En la ciudad de Riobamba, provincia del Chimborazo, República del Ecuador, hoy día LUNES VEINTE Y TRES DE ABRIL DEL DOS MIL DOCE, ante mi Doctor Italo Bedrán, Notario Público Séptimo de este cantón Riobamba, comparece el señor ROLDAN DELGADO JOSE ALIPIO Portador de la cédula de identidad número CERO SEIS CERO TRES UNO CUATRO NUEVE CERO UNO GUION CUATRO, Certificado de Votación número UNO CUATRO DOS GUION CERO CERO CERO UNO de estado civil Casado, ecuatoriano, mayor de edad, hábil e idóneo para contratar y para obligarse domiciliado en esta ciudad de Riobamba a quien de conocerlo doy fe y juramentado que fue en legal forma previa explicación de las penas de perjurio y de la obligación que tiene de decir la verdad con claridad y exactitud manifiesto: "QUE MIS NOMBRES Y APELLIDOS SON LOS DE JOSE ALIPIO ROLDAN DELGADO, CON LOS GENERALES DE LEY QUE DEJAMOS INDICADOS EN LINEAS ANTERIORES.- POR EL PRESENTE DOCUMENTO EN FORMA JURAMENTADA, DECLARO EN FORMA SOLEMNE: "QUE EL TEMA DE SU TESIS TITULADO "EL DESARROLLO DE LA MATEMATICA, DENTRO DEL BLOQUE NUMERICO (SUMA, RESTA Y MULTIPLICACION), CON OBJETOS RECICLABLES, DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO Y TERCER AÑO DE EDUCACION BASICA DE LA ESCUELA MANUEL DEL PINO DE LA COMUNIDAD GUALIPITE JATUN PAMBA, CANTON GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERIODO 2011-2012", EL MISMO QUE ES ELABORADO COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE



1 LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION, MENCIÓN EDUCACION BASICA,  
2 EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR ES DE MI PROPIA AUTORÍA E  
3 INEDITA." Hasta aquí su declaración. Luego de que le fue leída se ratifica en la  
4 misma y para constancia firma junto conmigo el Notario Público que doy Fé.

5



6 ROLDAN DELGADO JOSE ALIPIO

7 C.C.-060314901-4

8 C.V.-142-0001

9



10  
11 DR. ITALO BEDRAN R.  
12 NOTARIO SEPTIMO

13 Se otorgò ante mi y en fe de ello confiero esta PRIMERA copia, firmada, sellada y  
14 signada en la ciudad de Riobamba a los Veinte y tres de Abril del dos mil doce

15



  
Italo Bedrán Rofrío  
DOCTOR  
Notario Séptimo de Riobamba





## I. TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA	
DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	III
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR.....	IV
AUTORÍA NOTARIADA.....	V
TABLA DE CONTENIDOS.....	VI
LISTA DE ANEXOS .....	IX
RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL E INGLÉS.....	X
SUMMARY.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	XII
1. TEMA.....	1
2. ANTECEDENTES.....	2
3. JUSTIFICACIÓN.....	6
4. OBJETIVOS .....	8
4.1. OBJETIVOS GENERALES .....	8
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
5. HIPÓTESIS.....	9
6. VARIABLES .....	10
6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE .....	10
6.2. VARIABLE DEPENDIENTE .....	10
7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	11
<b>CAPITULO I</b>	
1.1 TEORÍA CIENTÍFICA .....	14
1.1.1 EL MATERIAL DIDÁCTICO.....	14
1.1.2 DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO .....	23
1.2 TEORÍA LEGAL .....	33

1.3	TEORÍA CONCEPTUAL .....	36
1.4	TEORÍA REFERENCIAL .....	40

## **CAPITULO II**

2	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS .....	42
2.1	POR EL PROPÓSITO .....	43
2.2	POR EL NIVEL.....	43
2.3	POR EL LUGAR.....	43
2.4	TÉCNICAS. E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS	44
2.4.1	TÉCNICAS.....	44
2.4.2	INSTRUMENTOS .....	44
2.5	DISEÑO POR LA DIMENSIÓN TEMPORAL .....	45
2.6	UNIVERSO Y MUESTRA .....	45
2.7	PROCESAMIENTO DE LOS DATOS .....	46
2.8	MÉTODOS.....	46

## **CAPITULO III**

3.1	TABULACIÓN DE DATOS.....	49
3.2	RESUMEN DE LA ENTREVISTA APLICADA A LOS DOCENTES ....	59
3.3	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	62
3.4	CONCLUSIONES.....	63
3.5	RECOMENDACIONES .....	64

## **CAPITULO IV**

4	PROPUESTA.....	65
4.1	TITULO.....	66
4.2	INTRODUCCIÓN.....	66
4.3	JUSTIFICACIÓN.....	66
4.4	OBJETIVOS .....	67
4.5	DESARROLLO.....	68
4.5.1	ÁBACO ABIERTO .....	68
4.5.2	RUEDA MÁGICA .....	88

4.5.3 EL TREN MULTIPLICADOR .....	92
4.6 PLAN OPERATIVO DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	95
4.7 EVIDENCIA DE LA APLICACIÓN.....	97
4.8 RESULTADO DE LA APLICACIÓN.....	97
BIBLIOGRAFÍA.....	98

## **II. LISTA DE ANEXOS**

**Anexo 1:** Encuesta dirigida a los estudiantes

**Anexo 2:** Entrevista dirigida a los docentes

**Anexo 3:** Fotografías

### **III. RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación se realizó en la Escuela “Manuel del Pino”, ubicada en la comunidad Gualipite Jatun Pamba, cantón Guamote, provincia de Chimborazo, en el periodo 2011-2012”, en la misma participaron todos los estudiantes, los docentes del primero y segundo año de Educación Básica.

El propósito de la presente investigación es el de determinar si el material didáctico influye en el desarrollo de las destrezas cognitivas de los niños para que de esta manera poder tener en claro si esté es un factor que lleva a que los niños no puedan adquirir el conocimiento impartido en las aulas de la manera que lo deberían hacer.

El presente estudio se justificó por cuanto posee valor teórico, utilidad práctica, relevancia social, al ser la falta de material didáctico un problema latente en las instituciones educativas, especialmente en los sectores rurales. Por otra parte la presente investigación pretende generar un proceso de concienciación en docentes, estudiantes y padres de familia sobre los problemas ambientales, especialmente el de la basura y así inculcar en los alumnos el afán por aprovechar los objetos que ya han sido utilizados para otras funciones

El estudio se sustenta en la teoría del Génesis del Número en el Niño, de Piaget y Szeminska (1982) y el enfoque constructivista, además de la teoría Genética de Jean Piaget.

Metodológicamente el trabajo investigativo se aborda desde la perspectiva de los tipos de estudio descriptivos-transversales, con la aplicación de un diseño de investigación de campo donde la población estuvo formada por treinta y tres niños y dos docentes. La técnica de recolección de datos fue la observación, además se aplicó una encuesta formada por un cuestionario de diez preguntas de tipo cerradas, El procesamiento de datos permitió determinar que si se incrementa la utilización de material didáctico en el área de matemáticas en el bloque numérico mejorara el desarrollo de las destrezas de los niños y niñas.

## SUMMARY

This research was conducted at School "Manuel del Pino", located in the community Gualipite Jatun Pamba, Guamote canton, province of Chimborazo. In the period 2011-2012 ", in the same part all students, teachers in the first and second years of Basic Education,

The purpose of this research is to determine if the materials influences the development of cognitive skills of children in this way to be clear whether this is a factor that leads to children can not acquire knowledge taught in the classrooms of the way they should do.

The present study was justified because it has the theoretical, practical, social relevance, being the lack of teaching materials a latent problem in educational institutions, especially in rural areas. Moreover, the present research aims to generate a process of awareness in teachers, students and parents about environmental problems, especially the trash and so instill in students the desire to take objects that have been used for other functions

The study is based on the theory of the genesis of the number in the Child, Piaget and Szeminska (1982) and the constructivist approach, in addition to the genetic theory of Jean Piaget.

Methodologically the research work is approached from the perspective of the types of cross-sectional descriptive study, with the application of a field research design where the population was composed of thirty-three children and two teachers. The data collection technique was the observation, a survey was also made up a questionnaire of ten questions closed type, data processing allowed us to determine that increasing the use of materials in the area of mathematics at the number pad improve the skills development of children

## INTRODUCCIÓN

Al abordar el tema del material didáctico nos vemos enfrentados a una serie de problemas. Por un lado, existe un desconocimiento de las bondades que nos brinda un material didáctico correctamente escogido y aplicado, y como su utilización puede repercutir en el desarrollo de las destrezas de los niños y niñas.

El presente trabajo investigativo se refiere, al material didáctico en el área de matemáticas en el bloque numérico y su incidencia en el desarrollo de las destrezas de los niños y niñas del segundo y tercer año de educación básica de la escuela Manuel del Pino.

Por otra parte el material didáctico propuesto se lo ha realizado con materiales reciclados ya que es necesario e importante que todos quienes estamos involucrados en el hacer educativo busquemos soluciones alternativas para de alguna manera mermar los daños ambientales que hoy en día el hombre ha provocado en la naturaleza.

En la primera parte del documento constan los antecedentes, la justificación, objetivos e hipótesis de la investigación.

En el capítulo I, denominado Marco Teórico se recoge la fundamentación teórica relacionada con las dos variables objeto de estudio, como son el material didáctico y las destrezas, además del marco referencial, y la terminología utilizada.

En el capítulo II, Estrategias Metodológicas se enfoca en el diseño de la investigación que se ha utilizado, la metodología de la investigación, métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de procesamiento y análisis de datos investigados.

En el capítulo III, consta el análisis de los resultados a través de la estadística descriptiva y el método porcentual de la encuesta aplicada a los niños y niñas de la población estudiada, se comprueba la hipótesis, y se realizan las conclusiones y recomendaciones.

En el capítulo IV se diseña la Propuesta Alternativa en donde se hace constar las diferentes actividades que se realizaran con el material didáctico reciclado utilizando principalmente papel, cartón y plástico



## **1. TEMA.**

“EL DESARROLLO DE LA MATEMÁTICA, DENTRO DEL BLOQUE NUMÉRICO (SUMA, RESTA Y MULTIPLICACIÓN), CON OBJETOS RECICLABLES, DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO Y TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA MANUEL DEL PINO DE LA COMUNIDAD GUALIPITE JATUN PAMBA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO. PERIODO 2011-2012”.

## 2. ANTECEDENTES

El uso del material didáctico en el ámbito escolar, abre día a día paso a la posibilidad de generar mejores espacios pedagógicos y didácticos, utilizándolo como un medio para fortalecer el saber escolar.

En América latina, las instituciones educativas especialmente las que dependen de los gobiernos centrales padecen de un problema en común y es la falta de recursos económicos destinados a la adquisición de materiales didácticos.

A través de la historia el material didáctico ha sido empleado en las aulas como un medio para motivar a los estudiantes en la adquisición de conceptos matemáticos. Este estudio permite conocer es el uso que dan los profesores al material didáctico en la clase de matemáticas.

Autores como Winicott (1972) utilizaron distintos materiales como elementos terapéuticos desde una formación Psicológica, Montessori utilizó materiales concretos aplicados a la educación desde la psiquiatría, Comenio diseñó el primer texto ilustrado desde su perspectiva de educador y didacta teniendo en cuenta la importancia y la versatilidad del material didáctico, una buena formación en didáctica y en el uso educativo de los materiales, ayuda a orientar correctamente los procesos de enseñanza y aprendizaje hacia intenciones particulares de una temática, asignatura o proceso mental.

Si la idea es que el material sea una herramienta didáctica diseñada y seleccionada con anterioridad para un fin particular, o como lo concibe Meredith Patrick "Un medio educativo no es meramente un material o un instrumento, sino una organización de recursos que media la expresión de acción entre maestros y estudiantes"<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>PATRICK, Meredith. Medios Didácticos. Citado por Caro, Pedro A. y otros.

Reflexionar sobre el papel, el desarrollo y el propósito que tienen los diferentes elementos usados en clases de matemáticas como herramientas que hagan de los procesos pedagógicos y didácticos con los niños y niñas un espacio de aprendizaje significativo creando la necesidad de continuar observando y analizando la manera como los profesores de los primeros años de diversas instituciones educativas usan el material didáctico en sus clases de matemáticas.

Entonces el papel del material didáctico en la clase será determinante, debido a que permite una experiencia directa con los temas que se pretenden enseñar, a la vez que guía las actividades de los niños; como es el caso de la manipulación del ábaco, crear las formas de los ángulos con el cuerpo, elaborar conjuntos con los bloques lógicos y ubicación espacial en diferentes lugares (pensamiento espacial).

Por el contrario si la idea del material didáctico se limita a un artículo distractor, (como los objetos que se dejan sin utilizar), la clase se desarticulará al momento de usarlos; es el caso de las calculadoras que se llevan a la clase sin una indicación previa para su utilización, la plastilina sobrante en el trabajo de la clase, canicas, granos entre otros, que se dejan a la vista sin utilizarlos o sin recoger luego de las actividades se convierten en un problema didáctico; de forma similar lo sugiere el profesor ArturParcerisa "Nunca debe quedar todo el material expuesto a las miradas del alumno desde el comienzo de la clase, ya que puede perder su espontaneidad"<sup>2</sup>.

En nuestro país se observa que en algunas instituciones educativas, el material didáctico se encuentra guardado en un lugar donde no se tiene acceso de forma fácil; limitando las clases al material traído por los estudiantes, a la utilización del tablero, el marcador o los elementos del salón. Lo que hace que la clase de matemáticas sea monótona y poco llamativa para el estudiante.

---

<sup>2</sup>PARCERISA, Artur. Utilización de material didáctico con recursos de ajedrez para la enseñanza de las matemáticas, estudio de sus efectos sobre una muestra de alumnos de 2o de primaria.

Otra de las posibles problemáticas referidas al uso del material didáctico es el costo que trae adquirir los materiales adecuados, pues la mayoría de niños que asisten a la institución Educativa provienen de hogares con bajos recursos económicos. Otra de las posibles causas podría ser el tiempo que se requiere para su elaboración, estos aspectos no son muy atractivos para los docentes y directores de instituciones dado que requiere una inversión económica significativa adquirir o reemplazar los implementos que se dañan.

La provincia de Chimborazo no es ajena a las dificultades que enfrenta la educación en el Ecuador, pues la falta de recursos destinados a la misma durante muchos años provocó que las instituciones educativas no puedan equiparse con el suficiente y adecuado material didáctico, lo que de una u otra forma ha mermado su calidad, a esto se suma la falta de iniciativas por parte de todos quienes conforman la comunidad educativa.

Entendiendo la importancia de la existencia del material didáctico develado por los trabajos, surge la idea de investigar aspectos relacionados con el material presente en las clases y en los distintos procesos didáctico pedagógicos, en especial los desarrollados en el segundo y tercer año de Educación Básica de la Escuela Manuel del Pino en el área de matemáticas donde su presencia es mayor y más significativa; "Los elementos que no deben faltar [...] en matemáticas varían mucho según la edad, el material concreto y todos los elementos de material simbólico; tableros, tablas, figuras geométricas".<sup>3</sup>

En la actualidad en la escuela Manuel del Pino, de La Comunidad Gualipite Jatun Pamba, Cantón Guamote, las clases de matemáticas se dictan de una manera tradicional, es decir en el aula de clase, valiéndose de muy pocos recursos didácticos sin utilizar material didáctico innovador.

---

<sup>3</sup>MONTESORRI, María. La educación personalizada en el pensamiento de Pierre Faure Citado por José Carlos Jaramillo Pg. 40.

### **3. PROBLEMA**

¿La escasa utilización de Material Didáctico influye en el desarrollo de las destrezas en el área de Matemática dentro del bloque numérico (suma, resta y multiplicación), de los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela Manuel del Pino, de La Comunidad Gualipite Jatun Pamba, Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo. Periodo 2011-2012?

### **3. JUSTIFICACIÓN.**

Es fundamental en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, que el profesor tenga un amplio conocimiento en didáctica, que sea capaz de crear nuevos materiales o renovar los ya existentes, ya que esto confiere nuevas y diferentes experiencias a sus estudiantes, usar el material didáctico no es una labor que se improvisa o se deja a la suerte, necesita una fuerte comprensión conceptual, con ideas alternativas en el uso del material didáctico para la enseñanza de las matemáticas.

Es por esto que se ha visto la necesidad de llevar a cabo un estudio que permita determinar la influencia del material didáctico en el desarrollo de las destrezas cognitivas de los niños, para de esta manera poder tener en claro si esté es un factor que lleva a que los niños no puedan adquirir el conocimiento impartido en las aulas de la manera que lo deberían hacer.

Por otra parte la presente investigación pretende generar un proceso de concienciación en docentes, estudiantes y padres de familia sobre los problemas ambientales, especialmente de la basura y así inculcar en los alumnos el afán por aprovechar los objetos que ya han sido utilizados para otras funciones. Así también, esto supone paliar el desproporcionado consumo en la que está inmersa la sociedad actual. Los materiales elaborados son muy económicos, ya que gran parte se hará con material reciclable, mediante técnicas sencillas. Todos y cada uno de ellos contribuirán a convertir el aprendizaje en un proceso activo.

La novedad científica del presente trabajo investigativo radica en que se determinará si el material didáctico influye en el desarrollo de las destrezas cognitivas de los niños lo que permitirá el mejoramiento del aprendizaje en estos niños/as, atendiendo a las necesidades específicas de éstos. Para de esta manera mejorar la educación.

Es original el presente estudio dado que en nuestro medio no se han realizado estudios en los cuales se trata el tema del material didáctico y las destrezas

cognitivas por lo que el tema es original lo cual ha generado novedad científica, pues dicho trabajo contribuirá al conocimiento en lo relacionado a la educación.

Por todo esto el presente trabajo investigativo es factible dado que ha generado interés en docentes, estudiantes y padres de familia, los cuales han mostrado una gran predisposición a colaborar y brindar todas las facilidades para la realización de dicho estudio, además de contar con los recursos económicos necesarios, el consentimiento de autoridades y padres de familia de la institución y con el respectivo fundamento científico. Para la universidad esta investigación servirá como referencia para estudios posteriores.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVOS GENERALES**

Lograr poner en práctica material didáctico con objetos reciclables para desarrollar destrezas con criterios de desempeño de Matemática en el bloque numérico en las operaciones de suma, resta y multiplicación de los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela Manuel del Pino, de La Comunidad Gualipite Jatun Pamba, Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo en el Año 2011-2012.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Indagar sobre la utilización de material didáctico para mejorar las destrezas cognitivas en matemáticas
- Determinar los problemas que provoca la carencia de material didáctico en el desarrollo de las destrezas cognitivas en el área de matemáticas.
- Elaborar una guía del uso y aplicación de material didáctico en el Área de Matemáticas
- Verificar y socializar los resultados fruto del uso de material didáctico en el Área de Matemáticas.



## **5. HIPÓTESIS**

El uso adecuado de material didáctico en el área de matemática dentro del bloque numérico (suma, resta y multiplicación) entonces mejora el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño de los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela Manuel del Pino, de La Comunidad Gualipite Jatun Pamba, Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo. Periodo 2011-2012.

## **6. VARIABLES**

### **6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Material didáctico

### **6.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

Destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes.

## 7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTOS
INDEPENDIENTE Material didáctico	Conjunto de medios que el profesor utiliza en el proceso educativo para estimular la función de los sentidos y los aprendizajes previos en los estudiantes, los mismos que podrán ser de diferente tipo dependiendo de la función que realice en el proceso enseñanza aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización</li> <li>• Tipo</li> <li>• Funciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de material didáctico.</li> <li>• Uso de material didáctico</li> <li>• Tipo de material didáctico.</li> <li>• Funciones de material didáctico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Dispone de material didáctico para la asignatura de matemáticas?</li> <li>• ¿Su profesor utiliza material didáctico en las clases de matemáticas?</li> <li>• ¿Qué tipo de material didáctico le gusta utilizar más?</li> <li>• ¿Cree usted que el material didáctico le ayuda al desarrollo de sus destrezas?</li> </ul>	<p>Encuesta</p> <p>Encuesta</p> <p>Encuesta</p> <p>Encuesta</p>

VARIABLES	DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTOS	
<b>DEPENDIEN TE</b> Destrezas con criterios de desempeño	Es la capacidad como producto del proceso de aprendizaje, que se formará, se desarrollará y se perfeccionará en los aspectos cognitivos, actitudinal y psicomotriz.	Desarrollo Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes</li> </ul>	¿Promedio de los exámenes del estudiante?.	Observación	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• trabajos</li> </ul>	¿Entrega de trabajos Presentación de Trabajos?.	Observación	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> </ul>	¿Entrega de Lecciones?	Observación	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> </ul>	¿Cumple a satisfacción sus responsabilidades?	Observación	
			Desarrollo Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntualidad</li> <li>• Cooperación</li> </ul>	¿Es puntual?	Observación
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones Humanas</li> </ul>	¿Coopera con entusiasmo? ¿Es Respetuoso? ¿Es social?	Observación Observación Observación
			Desarrollo Psicomotriz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motricidad Fina</li> <li>• Motricidad Gruesa</li> </ul>	¿El Desarrollo de la motricidad fina es adecuado? ¿El Desarrollo de la motricidad gruesa es adecuado?	Observación Observación
			Destrezas Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio de destrezas</li> <li>• Habilidades</li> </ul>	¿Qué destrezas domina? ¿Qué habilidades posee?	Observación Observación

# **CAPITULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

## **1.1 TEORÍA CIENTÍFICA**

### **1.1.1 EL MATERIAL DIDÁCTICO**

#### **1.1.1.1 Concepto**

El material didáctico es el conjunto de medios de los cuales se vale el maestro para la enseñanza-aprendizaje de los niños, para que éstos adquieran conocimientos a través del máximo número de sentidos.

El material didáctico es un medio que sirve para estimular el proceso educativo, permitiendo al niño adquirir informaciones, experiencias, desarrollar actitudes y adoptar normas de conductas de acuerdo a las competencias que se quieren lograr. Como medio auxiliar de la acción educativa fortalece la enseñanza-aprendizaje, pero jamás sustituye la labor de la docente.

Los materiales educativos facilitan los aprendizajes de los niños y consolidan los saberes con mayor eficacia; estimulan la función de los sentidos y los aprendizajes previos para acceder a la información, al desarrollo de capacidades y a la formación de actitudes y valores.

#### **1.1.1.2 Recursos Didácticos**

"Los Recursos Didácticos son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta. Los Recursos Didácticos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc., que van desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de Internet.

Conjunto de elementos que facilitan la relación del proceso de enseñanza aprendizaje, los cuales contribuyen a que los estudiantes logren el dominio de un

conocimiento determinado, al proporcionarles experiencias sensoriales representativas de dicho conocimiento."<sup>4</sup>

Material didáctico.- "El material didáctico es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas."<sup>5</sup>

Lorenzo García Aretio, los considera "Apoyos de carácter técnico que facilitan de forma directa la comunicación y la transmisión del saber, encaminados a la consecución de los objetivos de aprendizaje. "3

Mario Sosa "es todo aquel objeto artificial o natural que produzca un aprendizaje significativo en el estudiante."<sup>6</sup>

<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>
Técnicas	Libros
Métodos	Juguetes
Estrategias	Hojas de árbol
Instrumentos	Flores naturales
Materiales	Semillas
	Naturaleza
	Piedras Etc.

---

<sup>4</sup>[www.slideshare.net fdoreyesb recursos-didacticos](http://www.slideshare.net/fdoreyesb/recursos-didacticos) [www.definicion.de/material-didactico](http://www.definicion.de/material-didactico)

<sup>5</sup>GARCÍA, Arieto Lorenzo. Materiales de Calidad. Editorial del BENED, mayo 2006

<sup>6</sup>SOSA, Mario. Los Materiales Didácticos Medios y Recursos.

### 1.1.1.3 Naturaleza del material didáctico

En el proceso de enseñanza y aprendizaje la selección del material didáctico es de suma importancia; éste motiva al alumno y permite que enfoque su atención y así pueda fijar y retener los conocimientos.

Un proceso de enseñanza activo requiere por parte del docente un conocimiento claro y preciso sobre la importancia, uso y confección de diversos materiales que contribuyen a un mejor aprendizaje en los alumnos.

El uso del material didáctico será efectivo si hay una participación mental activa de parte de los alumnos por medio de la atención, interés y percepción adecuada.

Es un dispositivo instrumental que contiene un mensaje educativo, por lo cual el docente lo tiene para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

También se podría definir como todos aquellos canales a través de los cuales se comunican los mensajes educativos. Es el conjunto de recursos que utiliza el docente a la estructura escolar para activar el proceso de enseñanza.

- Medio: Son instrumentos que envían los mensajes
- Materiales Didácticos: Es el conjunto de los objetos, aparatos o apoyos destinados a que la enseñanza sea más provechosa y el rendimiento del aprendizaje mayor.

Con anterioridad el material didáctico tenía una finalidad más ilustrativa y se le mostraba al alumno con el objeto de ratificar, esclarecer lo que ya había sido explicado. El material era solamente general, "era intocable" para quien no fuese el maestro.

En la actualidad el material didáctico tiene otra finalidad; más que ilustrar tiene por objeto llevar al alumno a trabajar, investigar, descubrir y a construir. Adquiere así un aspecto funcional dinámico, propiciando la oportunidad de



enriquecer la experiencia del alumno, aproximándolo a la realidad y ofreciéndole ocasión para actuar.

#### **1.1.1.4 CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO**

Los materiales didácticos tienen diversos objetivos, los cuales nos permiten distintas clasificaciones. Todos van encaminados al aumento de motivación, interés, atención, comprensión y rendimiento del trabajo, ellos impresionan fundamentalmente: al oído, la vista, el tacto.

##### **Uso y Durabilidad**

Hay muchas clasificaciones del material didáctico; la que más parece convenir indistintamente a cualquier disciplina es la siguiente:

- Material permanente de trabajo: son las que el docente utiliza todos los días. Pizarrón, tiza, cuadernos, reglas, entre otros.
- Material informativo: mapas, libros, diccionarios, revistas, periódicos, discos, filmes, cajas de asuntos, la(el) Internet, entre otros.
- Material ilustrativo visual o audiovisual: esquemas, cuadros sinópticos, dibujos, carteles, grabados, muestras en general, discos, grabadoras, proyectores, etc.
- Material experimental: aparatos y materiales variados para la realización de experimentos en general.

#### **1.1.1.5 Áreas de desarrollo**

##### **Área Cognitiva - Lingüística**

En esta área el alumno construye sus conocimientos. Se refiere a aquellos conceptos que ponen al alumno en contacto con su entorno cultural para que los

conozca, desarrolla la observación y una actitud de interés hacia los hechos de carácter científico del mundo que lo rodea.

### **Área socio - afectiva**

En esta área según la naturaleza de cada alumno se le brindará diferentes situaciones de socialización en donde va a desarrollar su identidad personal, social y nacional, respetando, a la vez los valores de su contexto socio - cultural e histórico.

### **Contenidos curriculares**

Como elemento curricular, el contenido es definido como el cuerpo de conocimientos (hechos, datos, conceptos, principios y generalizaciones) de las diferentes áreas, disciplinas o asignaturas desarrolladas mediante el proceso de enseñanza y aprendizaje. El contenido no debe ser un fin en sí mismo, sino un medio para ejercitar y desarrollar procesos y habilidades de pensamientos, es decir, el alumno puede reconstruir y construir el conocimiento mediante la investigación y el análisis y seguir aprendiendo aún cuando el docente no esté en interacción con él.

Integrar la cultura cotidiana es valorar los hechos, conceptos, principios que utiliza el hombre a cada movimiento para comprender y vivir su realidad. Si esta cultura no se integra, se descontextualiza al alumno y se forma una visión academista, lo que impedirá alcanzar el propósito esencial de la educación que es incorporar al individuo a su medio, con posibilidades de éxito y de enriquecerlo y transformarlo.

El contenido no debe ser vista de manera separada. Debe asumirse desde una perspectiva integradora que permite ver nexos entre los contenidos provenientes de las diversas asignaturas. Un contenido puede ser planteado desde diferentes

niveles de profundidad, para llenar necesidades diversas de acuerdo a las necesidades de los alumnos.

### **Contenidos conceptuales**

Son los contenidos cuya característica principal es la re conceptualización de los contenidos, los que dan una nueva dimensión al considerar, además conceptos que permiten reconocer y comprender otras ideas.

### **Contenidos procedimentales**

Son contenidos procedimentales como: análisis, establecimiento de relaciones, entre otros. Estos contenidos sirven para aprender a utilizar los procesos mentales para llegar al conocimiento de diferentes situaciones y de diferentes maneras.

### **Contenidos actitudinales**

Son diseñados para la construcción de actitudes o valores como: orden, honradez, valorización, solidaridad, honestidad, respeto entre otras.

#### **1.1.1.6 Fundamento Psicológico para el uso de los recursos didácticos**

#### **DAVID P. AUSUBEL**

1. Los medios y materiales didácticos son recursos que facilitan el aprendizaje significativo, contiene unaintencionalidad al ser portadores de la nueva información.
2. Las condiciones para que un material didáctico sea potencialmente significativo son:
  - Que contribuyan a despertar el interés del educando, garantizando la relación psicológica de sus experiencias previas con la nueva información.

- Que tenga una relación lógica y no arbitraria con la nueva información y el desarrollo de capacidades.
- Que permitan activar procesos internos y externos como la observación, relacionar, comparar, lanzar hipótesis, hacer deducciones, resolver situaciones problemáticas (Conflicto cognitivo). para el desarrollo de habilidades.
- Que se genere un ambiente agradable para la interacción del alumno con el material didáctico presentado o en la elaboración del mismo por el propio alumno.
- Que al presentar un material didáctico se requiere de un previo marco que serian los organizadores previos, es decir una idea general que presente el contenido específico.
- Cuando la nueva información ingresa al sujeto por percepción, los materiales didácticos sirven de exhibidores, apoyando la explicación del profesor.
- En cambio cuando la nueva información ingresa al sujeto por descubrimiento guiado, los materiales didácticos deben provocar en el sujeto el deseo, la intención de actuar sobre ellos, ser exploradores y transformadores.
- Recordar que el aprendizaje significativo de representaciones es la base del aprendizaje significativo de conceptos y de proposiciones.

## **JEANPIAGET**

1. El uso de los recursos didácticos, están relacionados con las etapas de desarrollo del pensamiento del niño, por ejemplo considerando los estadios tenemos:
  - En la etapa sensorio motor, los materiales didácticos son fundamentales ya que los niños pequeños se informarán de su mundo y construirán nociones a partir sólo de interactuar con los objetos.

- En la etapa pre operatoria, los materiales didácticos ayudan a pasar de los esquemas prácticos a las representaciones. Por ejemplo al establecer la relación entre un objeto grande y un pequeño.
  - En la etapa de las operaciones concretas, los materiales didácticos juegan un papel importante en el desarrollo del lenguaje, pues permite que el alumno exprese sus ideas al opinar sobre él o al hacer uso de ellos. Por ejemplo, las figuras geométricas.
  - En la etapa de operaciones formales, el material didáctico puede tomar formas abstractas, ya que el alumno es capaz de razonar sobre lo real y también sobre lo posible, haciendo razonamientos lógicos y deductivos sobre hipótesis, así como entender y producir enunciados. Ejemplo: Guías de aprendizaje, módulos auto instructivos, etc.
2. Considerando estas etapas elegiremos material concreto, material figurativo o material abstracto, y considerando su secuencia.
  3. Considerar que el conocimiento no se da en un sujeto pasivo, la interacción con los materiales didácticos contribuyen en la formación de conceptos en el alumno.
  4. Considerar también que existen variaciones y asincronías en el ritmo del desarrollo cognitivo que, Piaget las explica teniendo en cuenta cuatro factores:
    - a) La herencia, la maduración interna.
    - b) La experiencia física, la acción sobre los objetos.
    - c) La transmisión social que el niño haya asimilado.
    - d) El factor de equilibración, entre los otros factores, entre otros descubrimientos o informaciones, en forma progresiva.

## **LEV SEMINOVICHVIGOTSKY**

1. El material didáctico por sí solo, no cumple un papel determinante, dado que es utilizado como un medio que permite transmitir un contenido.

2. El material educativo es un producto cultural y como tal cumplirá su cometido en el proceso de enseñanza - aprendizaje, en la medida que el mediador le otorgue la intencionalidad educativa.
3. Los materiales didácticos permitirá al mediador darse cuenta si el alumno contaba con los conocimientos necesarios en la zona de desarrollo real. Así como para detectar su madurez y potencialidades que tiene el alumno para ser desarrolladas hasta llegar a la zona de desarrollo potencial.
4. Los materiales educativos por si solos son inertes, ellos se tornan dinámicos cuando el mediador da la intencionalidad educativa los usa y los pone en contacto con los educandos enseñándole a observar, analizar, deducir y valorar, contribuyendo a la secuencia de la zona de desarrollo próximo.
5. Por lo tanto el desarrollo de las funciones mentales superiores, en sus dos momentos: interpersonal (Nivel social) e intrapersonal (Nivel individual) no sería posible llegar a la interiorización sin los medios y materiales a los que Vigotsky llama herramientas psicológicas.

#### **1.1.1.7 El reciclaje**

"El reciclaje es un factor de suma importancia para el cuidado del medio ambiente. Se trata de un proceso en la cual partes o elementos de un artículo que llegaron al final de su vida útil pueden ser usados nuevamente.

En una visión ecológica del mundo, entre diversas medidas para la conservación de los recursos naturales de la Tierra, el reciclaje es la tercera y última medida en el objetivo de la disminución de residuos: el primero sería la reducción del consumo, y el segundo la reutilización.

La mayoría de los materiales que componen la basura pueden reciclarse, hoy por hoy uno de los desafíos más importantes de las sociedades actuales es la eliminación de los residuos que la misma produce. Se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando se utilizan materiales

reciclados. Cuando se consuman menos combustibles fósiles, se generará menos CO<sub>2</sub> y por lo tanto habrá menos lluvia ácida y se reducirá el efecto invernadero."<sup>7</sup>

## **1.1.2 DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

### **1.1.2.1 Definición**

Es la capacidad como producto del proceso de aprendizaje, que se formará, se desarrollará y se perfeccionará como un saber pensar, o un saber hacer, o un saber actuar.

### **1.1.2.2 Desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en Matemática**

La destreza es la expresión del "saber hacer" en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción. En este documento curricular se ha añadido los "criterios de desempeño" para orientar y precisar el nivel de complejidad en el que se debe realizar la acción, según condicionantes de rigor científico-cultural, espaciales, temporales, de motricidad, entre otros.

Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación microcurricular de sus clases y las tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se aplicarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad.

### **1.1.2.3 Etapas fundamentales para el proceso de Enseñanza – Aprendizaje**

Según Actualización y Fortalecimiento Curricular de la educación general básica  
Las etapas fundamentales para el proceso de enseñanza – aprendizaje de

---

<sup>7</sup><http://www.gresiq.es.tl/RECICLAJE.htm>

la Matemática son: concreta, gráfica, abstracta y complementaria, las mismas que se describen a continuación:

**1. Etapa concreta:** también se la conoce como etapa manipulativa y vivencial, porque brinda a los estudiantes la posibilidad de experimentar interactuar con material concreto determinado (regletas, material base diez, taptana Nikichik, ábaco, semillas, herramientas virtuales, etc.), elementos físicos que facilitan la adquisición de las primeras nociones y habilidades de razonamiento matemático. En la etapa concreta el docente puede iniciar la explicación de un conocimiento con la recreación de experiencias familiares en el aula, por medio de recursos que sean de fácil manejo y acceso para el maestro y sus estudiantes.

**2. Etapa gráfica:** también se la denomina etapa semiconcreta, y busca que el estudiante, luego de trabajar en la primera etapa, esté en la capacidad de realizar representaciones matemáticas de las experiencias interacciones que tuvo con el material concreto a través del uso de recursos gráficos tales como dibujos, esquemas, cuadros, diagramas, entre otros, lo que demostrará la comprensión alcanzada de un conocimiento.

**3. Etapa abstracta:** conocida también como etapa simbólica. Es la etapa en la que el estudiante demuestra habilidad en el manejo de los conceptos matemáticos aprendidos en las etapas anteriores, ya que está en la capacidad de representar conocimientos matemáticos por medio de la notación y simbología propias del área, llegando así al uso del lenguaje matemático convencional.

**4. Etapa de consolidación:** llamada también de refuerzo; el estudiante transfiere los conocimientos adquiridos en etapas anteriores a diferentes situaciones, con lo cual se logra afianzar y profundizarlo aprendido, puesto que integra diferentes saberes, al enfrentarse con la búsqueda de soluciones a nuevos problemas.

Es importante tomar en cuenta que en la expectativa de lograr buenos niveles de abstracción, se debe trabajar de manera sistemática y permanente las etapas anteriores, las mismas que guiarán al estudiante para que aplique la simbología y terminología adecuada y específica del área, en todas sus manifestaciones, desde



la verbalización de las experiencias hasta las representaciones y presentaciones de los procesos empleados, sean éstos orales o escritos.

Estos aspectos servirán a los docentes como herramientas para identificar y analizar las fortalezas o debilidades del pensamiento matemático de sus estudiantes, lo que permitirá reestructurar las acciones a seguir en los procesos de enseñanza- aprendizaje.

Es necesario recordar que en este año de Educación General Básica, el período de aprestamiento tiene mucha relevancia, pues en esta etapa el docente puede ayudar a consolidar nociones tempero - espaciales, de objeto, de cuantificación y clasificación, que incluyen conceptos de ubicación, direccionalidad, lateralidad, cantidad, posición, tamaño, color, forma, entre otras, en aquellos estudiantes que no desarrollaron suficientemente estas nociones en el primer año de EGB.

#### **1.1.2.4 La teoría de la génesis del número**

En su Génesis del Número en el Niño, Piaget y Szeminska (1982), describen experimentos para probar como hipótesis que la construcción del número (como estructural mental) es correlativa al desarrollo de la lógica misma. Igualmente, se confirma que esta estructura se va organizando, etapa tras etapa, en estrecha solidaridad con la elaboración gradual de los sistemas de inclusiones (jerarquías de las clases lógicas) y de las relaciones asimétricas (seriaciones cualitativas). Por tanto, para Piaget (1981: 19) el número es: “...la síntesis de la inclusión de clases y de orden serial, o sea, como una nueva combinación, pero a partir de caracteres puramente lógicos”.

De esta definición se infiere que cuando se asumen criterios de cualidad a conjuntos de objetos, se produce la clasificación (equivalencias) y seriación (diferencias) de los mismos; pero si se hace abstracción de sus cualidades, se produce la fusión de la inclusión y seriación en una única totalidad operatoria, formando la serie de números enteros, cardinales y ordinales. Los pilares del concepto piagetiano de número son fundamentalmente lógicos, en consecuencia,

poco o nada tiene que ver con los cálculos o cálculos que el niño aprende de memoria en los primeros años de escolaridad (Bermejo, 1990). En consecuencia, la memorización de cálculos y el desarrollo de las “planas de sumas o restas” o canciones sobre los números, no supone la comprensión de los conceptos básicos subyacentes.

La conservación y la correspondencia uno a uno constituyen dos conceptos fundamentales para la comprensión del número. La conservación de la cantidad, es entendida como la capacidad de deducir que la cantidad de objetos se mantiene independientemente de su apariencia empírica (Piaget, 1977). Por tanto, está asociada a la necesidad de “poner orden mental” a los objetos para establecer una relación entre ellos. Esto es importante, por cuanto, el número como estructura mental es inteligible en la medida en que permanece idéntico a sí mismo. En este sentido, “... un conjunto y las operaciones realizadas en su interior son concebibles en la medida en que se conserva el total, sean cuales fueren las relaciones entre sus elementos” (Piaget y Szeminska, 1982: 43). También la correspondencia es importante, por cuanto constituye el cálculo más simple para determinar la equivalencia de los conjuntos.

Piaget (1977) sostiene que “... las operaciones lógicas y aritméticas se nos han aparecido como un único sistema total y psicológicamente natural, donde las segundas resultan de la generalización y fusión de las primeras” (p. 10). Así, la construcción del conocimiento lógico-matemático tiene dos fuentes; una interna en estrecha relación con el conocimiento físico; por ello, se habla de la abstracción reflexionante y, la otra es externa porque se origina a partir del mundo físico, por lo que se denomina la abstracción empírica (Kamii, 1994). Para la existencia de la abstracción empírica es necesario la existencia de un marco de referencia lógico-matemático (construido mediante la abstracción reflexionante) y viceversa.

La inclusión de clases es conquistada por el niño hacia los siete u ocho años, mediante ella, el niño necesita comparar el todo con las partes, en esta

comparación debe llevar a cabo dos acciones opuestas al mismo tiempo: dividir el todo en partes y volver a unir las partes en un todo. Por tanto, el pensamiento es lo suficientemente móvil como para hacerse reversible. La reversibilidad se refiere a la capacidad de realizar mentalmente acciones opuestas de forma simultánea. Piaget (1977) sostiene que esto es imposible de realizar en la acción física material; sin embargo, en nuestro pensamiento sí es posible realizarlo cuando se ha vuelto lo suficientemente móvil como para ser reversible.

De este marco referencial se puede inferir que la conservación no es una apreciación de ciertas constancias del ambiente, que el orden es una relación que establece el niño en forma mental, por tanto la inclusión de clases es un proceso que construye el niño interiorizando acciones. Por lo que el razonamiento numérico tiene sus raíces en la capacidad lógica de razonar.

La teoría sobre la génesis del número dista de los supuestos empiristas en los que se ha basado gran parte de la matemática escolar, pues “los educadores se encuentran bajo la ilusión de que enseñan Matemática, cuando en realidad no enseñan sino los aspectos más superficiales de ésta” (Kamii, 1994: 35).

Las consecuencias educativas de estos planteamientos implican que la Matemática se construye en el pensamiento a medida que se estructura lógicamente la realidad a partir de la interacción con el entorno. Estas concepciones piagetianas insisten en la importancia de las operaciones lógicas para construir los conceptos numéricos y aritméticos. Por ello la acción docente debería centrarse en la mediación para la construcción de las nociones lógico-matemáticas y en los aspectos lógicos subyacentes. Igualmente, los procedimientos mecánicos y memorísticos, tan frecuentes en nuestras aulas, deberían suprimirse a su mínima presencia, a favor de la comprensión de tales nociones y su aplicación práctica.

Estos planteamientos justifican la importancia de iniciar acciones didácticas que se ajusten adecuadamente al pensamiento específico del niño y, además, estén más próximas a su vida real a fin de consolidar ese proceso constructivo.

Otra consecuencia de los planteamientos piagetianos y que guarda relación con la anterior, está asociada a la formación del docente, puesto que se requiere ejecutar una práctica pedagógica ajustada al nivel evolutivo del niño. Se requiere de un cambio de actitud que considere y respete la autonomía del niño. En esta misma línea, Bermejo (1990) sostiene que el docente debe conocer el desarrollo conceptual del niño en áreas específicas de la Matemática; ello supone un conocimiento de la psicología infantil y una especialización en el desarrollo del niño con respecto a conceptos o áreas específicas que se pretende enseñar. Ahora pasamos a considerar las relaciones entre las nociones lógico-matemáticas, el lenguaje y el papel de las estrategias didácticas como organizadoras de acciones para el aprendizaje.

#### **1.1.2.5 Teoría Cognitiva del Aprendizaje**

La psicología cognitiva se preocupa del estudio de procesos tales como lenguaje, percepción, memoria, razonamiento y resolución de problema. Ella concibe al sujeto como un procesador activo de los estímulos. Es este procesamiento, y no los estímulos en forma directa, lo que determina nuestro comportamiento.

Bajo esta perspectiva, para Jean Piaget, los niños construyen activamente su mundo al interactuar con él. Por lo anterior, este autor pone énfasis en el rol de la acción en el proceso de aprendizaje. La teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget es una de las más importantes. Divide el desarrollo cognitivo en etapas caracterizadas por la posesión de estructuras lógicas cualitativamente diferentes, que dan cuenta de ciertas capacidades e imponen determinadas restricciones a los niños. Con todo, la noción piagetiana del desarrollo cognitivo en términos de estructuras lógicas progresivamente más complejas ha recibido múltiples críticas por parte de otros teóricos cognitivos, en especial de los teóricos provenientes de la corriente de procesamiento de la información.

Los teóricos del procesamiento de la información critican la teoría del desarrollo de Piaget, planteando que las etapas se diferencian no cualitativamente, sino por capacidades crecientes de procesamiento y memoria. Bruner, por ejemplo, rechaza explícitamente la noción de etapas desarrollistas, sin embargo, sostiene que diferentes modos de procesar y representar la información son enfatizados durante diferentes períodos de la vida del niño. Él plantea que, durante los primeros años, la función importante es la manipulación física: «saber es principalmente saber cómo hacer, y hay una mínima reflexión» (Bruner, 1966).

Durante el segundo período que alcanza un punto más alto entre los 5 y 7 años, el énfasis se desvía hacia la reflexión y el individuo, se hace más capaz de representar aspectos internos del ambiente. Durante el tercer período, que coincide en general con la adolescencia, el pensamiento se hace cada vez más abstracto y dependiente del lenguaje. El individuo adquiere una habilidad para tratar tanto con proposiciones como con objetos. Es decir, según Bruner los seres humanos han desarrollado tres sistemas paralelos para procesar y representar información. Un sistema opera a través de la manipulación y la acción, otro a través de la organización perceptual y la imaginación y un tercero a través del instrumento simbólico. Y en distintos períodos del desarrollo, se le otorga distinto énfasis a diferentes modos de representación. En este sentido, para Jerome Bruner, el desarrollo intelectual se caracteriza por una creciente independencia de los estímulos externos; una creciente capacidad para comunicarse con otros y con el mundo mediante herramientas simbólicas y por una creciente capacidad para atender a varios estímulos al mismo tiempo y para atender a exigencias múltiples. El aprendizaje por descubrimiento es la capacidad de reorganizar los datos ya obtenidos de maneras novedosas, de manera que permitan o descubrimientos nuevos. Esto queda expresado en el principio de este autor: «Todo conocimiento real es aprendido por uno mismo». Bruner propone una teoría de la instrucción que considera cuatro aspectos fundamentales: la motivación a aprender, la estructura del conocimiento a aprender, la estructura o aprendizajes previos del individuo, y el refuerzo al aprendizaje.

### 1.1.2.6 Teoría constructivista del aprendizaje

El constructivismo ve el aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. En otras palabras, “el aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos desde nuestras propias experiencias” (Ormrod, J. E., *Educational Psychology: Developing Learners*, Fourth edición de problemas reales o simulaciones, normalmente en colaboración con otros estudiantes). Esta colaboración también se conoce como proceso social de construcción del conocimiento. Algunos de los beneficios de este proceso social son:

- Los estudiantes pueden trabajar para clarificar y para ordenar sus ideas y también pueden contar sus conclusiones a otros estudiantes.
- Eso les da oportunidades de elaborar lo que aprendieron.

Los teóricos cognitivos como Jean Piaget y David Ausubel, entre otros, plantearon que aprender era la consecuencia de desequilibrios en la comprensión de un estudiante y que el ambiente tenía una importancia fundamental en este proceso. El constructivismo en sí mismo tiene muchas variaciones, tales como aprendizaje generativo, aprendizaje cognoscitivo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje contextualizado y construcción del conocimiento. Independientemente de estas variaciones, el constructivismo promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada, misma estructura que puede ser de un nivel sencillo hasta un nivel más complejo, en el cual es conveniente que los estudiantes desarrollen actividades centradas en sus habilidades así pueden consolidar sus aprendizajes adecuadamente

La formalización de la teoría del constructivismo se atribuye generalmente a Jean Piaget, que articuló los mecanismos por los cuales el conocimiento es interiorizado por el que aprende. Piaget sugirió que a través de procesos de acomodación y asimilación, los individuos construyen nuevos conocimientos a

partir de las experiencias. La asimilación ocurre cuando las experiencias de los individuos se alinean con su representación interna del mundo. Asimilan la nueva experiencia en un marco ya existente. La acomodación es el proceso de re-enmarcar su representación mental del mundo externo para adaptar nuevas experiencias. La acomodación se puede entender como el mecanismo por el cual el incidente conduce a aprender. Cuando actuamos con la expectativa de que el mundo funciona en una forma y no es cierto, fallamos a menudo. Acomodando esta nueva experiencia y rehaciendo nuestra idea de cómo funciona el mundo, aprendemos de cada experiencia.

Es importante observar que el constructivismo en sí mismo no sugiere un modelo pedagógico determinado. De hecho, el constructivismo describe cómo sucede el aprendizaje, sin importar si el que aprende utiliza sus experiencias para entender una conferencia o intenta diseñar un aeroplano. En ambos casos, la teoría del constructivismo sugiere que construyen su conocimiento. El constructivismo como descripción del conocimiento humano se confunde a menudo con las corrientes pedagógicas que promueven el aprendizaje mediante la acción.

### **El Aprendizaje Significativo. (Ausubel)**

Es la teoría más conocida de los constructivistas.

Se centra en los problemas de aprendizaje en el aula.

La adquisición de nueva información (aprendizaje) = f (ideas relevantes que posee el sujeto), y se produce a través de la interacción entre nueva información y las ideas previas (conocimientos previos).

Distingue cuatro tipos de aprendizaje:

1. Respecto a la relación que existe entre información nueva/con. Previos:

- Aprendizaje significativo.
- Aprendizaje memorístico.

2. Respecto a la presentación de nuevos contenidos:

- Aprendizaje por recepción.

- Aprendizaje por descubrimiento.

**Para que un aprendizaje sea significativo (ideal):**

1. Los nuevos materiales han de ser potencialmente significativos:
  - Desde el punto de vista lógico de la disciplina: sistematicidad, esquemas...
  - Desde el p. de vista psicológico: Han de existir ideas previas relevantes para poder relacionarlo con sentido
2. Querer aprender (motivación). Disposición para asociar conceptos nuevos con los adquiridos. (Papel de la motivación extrínseca e intrínseca).

**Papel del profesor en:**

**Piaget.** Facilitador de materiales y situaciones de aprendizaje para que el estudiante aprenda por descubrimiento (si las tareas son adecuadas a su nivel de desarrollo).

**Vigotsky:** Andamiador, mediador entre el estudiante y la nueva información (su acción didáctica está en la zona de desarrollo potencial).

**Ausubel:** Programar actividades / situaciones de aprendizaje adecuadas (que permitan conectar activamente la estructura conceptual de una disciplina con la estructura cognitiva previa del estudiante).



## **1.2 TEORÍA LEGAL**

### **Constitución de la República del Ecuador.**

#### **CAPITULO I**

##### **Sección quinta:**

Art. 26 la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 28 la educación responderá al interés público y no estará al servicio de interés individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal.

Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participa en una sociedad.

### **Código de la niñez y adolescencia**

#### **Capítulo III**

Derechos relacionados con el desarrollo

Art. 37. Numeral 4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos.

### **Ley de Educación**

#### **Capítulo II**

De la investigación pedagógica, formación y perfeccionamiento docentes.

Art. 58. La investigación pedagógica, formación la capacitación y mejoramiento y perfeccionamiento de los docentes son funciones permanentes de ministerio de educación destinadas a lograr la actualización del magisterio para asegurar un eficiente desempeño en el cumplimiento de los fines de la educación nacional.

## **De bienestar estudiantil**

### Capítulo V

Art. 37. Que la educación deberá ser conducida por profesionales especializados de acuerdo a su currículum de estudio, para facilitar un óptimo aprovechamiento de los recursos técnicos y tecnológicos el proceso educativo, dentro de un contexto social.

## **Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Educación Sociales Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar.**

### Capítulo I

#### **De la titulación**

Art. 1 La Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas otorga los Títulos de Licenciados y Licenciadas en las diferentes menciones específicas que posee cada una de las carreras.

Art. 2 Previo a la obtención del Título de Licenciado y Licenciada en Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, los aspirantes deberán cumplir con lo siguiente:

- a) Justificar su egreso miento.
- b) Certificación de haber cumplido con las prácticas de pre-titulación.
- c) Elaboración de su Trabajo de Grado

Art.3. El estudiante una vez egresado, dispondrá como máximo de dos años para culminar su trabajo de graduación; pasado este tiempo se someterá a los

requerimientos de actualización de conocimientos determinados por la Facultad, y los relacionados con el trabajo de graduación.

## **Capítulo II del trabajo de grado**

### **Del proyecto del trabajo de grado**

Art. 4. El estudiante legalmente matriculado pondrá presentar su proyecto de Trabajo de Grado.

Art. 5. Para presentar el Proyecto de Trabajo de Grado deberá cumplir con lo siguiente:

- a) Estar asistiendo normalmente a clases en el último ciclo y/o año académico.
- b) No poseer arrastre.
- c) No haber sido sancionado.

Art 6. Los temas versarán sobre el marco de las líneas de investigación establecidas por la Facultad.

Art. 7. El Proyecto será presentado por un número no mayor de dos integrantes, quienes tendrán perfiles de la misma carrera de la Facultad.

### 1.3 TEORÍA CONCEPTUAL

**Actitud:** "Disposición de ánimo que hace reaccionar o actuar de una forma determinada delante de una idea, una persona o un hecho concreto. Implica la tendencia a la acción directa, a favor o en contra del objeto. Las actitudes, junto con los valores y las normas, constituyen uno de los tres tipos de contenidos de enseñanza establecidos en el currículum".

**Actividades escolares:** Ejercitaciones que forman parte de la programación escolar y que tienen por finalidad proporcionar a los alumnos la oportunidad de vivencia y experimentar hechos o comportamientos tales como pensar, adquirir conocimientos, desarrollar actitudes sociales, integrar un esquema de valores e ideales y conseguir determinadas destrezas y habilidades específicas.

**Actividades extraescolares:** Es el conjunto de actividades concurrentes con las escolares en cuanto a la educación integral de los alumnos, pero desde perspectivas que la escuela no puede atender en su actividad normal.

**Actividades de desarrollo:** Actividades por las que se va adquiriendo conocimientos nuevos. Son las actividades del continuo aprendizaje.

**Actividades de evaluación:** Actividades concretas con las que se evaluará a los alumnos para ver si han alcanzado los objetivos previstos.

**Alumno:** Del latín alumno, de alero, alimentar. El alumno es la persona, respecto del que la educó. Es el discípulo respecto de su maestro, de la materia, etc.; estudiante.

**Aprender:** "Proceso mediante el cual el individuo adquiere conocimientos, conductas, habilidades y destrezas"

**Aprender a aprender:** "Adquirir una serie de habilidades y estrategias que posibiliten futuros aprendizajes de una manera autónoma".

**Aprendizaje:** Todo aprendizaje supone la interiorización y reelaboración individual de una serie de significados culturales socialmente compartidos. La interacción con las personas y los objetos que subyace en todo proceso de aprendizaje, pasa necesariamente por el filtro de la cultura común y está mediatizada por la utilización de un determinado lenguaje. El aprendizaje actúa como motor del desarrollo de las capacidades intelectuales de la persona. Pero a su vez, y en una relación dialéctica, la posibilidad de asimilación de los contenidos culturales está estrechamente relacionada con el nivel de desarrollo conseguido y los conocimientos elaborados en experiencias anteriores.

**Aprendizaje.-** Cambio duradero en los mecanismos de Conducta, resultado de la experiencia con los acontecimientos del Ambiente.

**Autoevaluación:** La autoevaluación es la evaluación que realiza el alumno sobre su propia actuación con el fin de conocer y mejorar su proceso educativo.

**Ayuda pedagógica:** "Intervención del docente para guiar y orientar al alumno a fin de que éste pueda avanzar en su aprendizaje."

**Asociación.-** Enlace establecido por un aprendizaje entre dos eventos. Los asociacionistas británicos postulaban que la mente funcionaba según las leyes de la asociación: Contigüidad, Semejanza y Contraste.

**Capacidades:** Las capacidades son aquellas aptitudes que el alumno ha de alcanzar para conseguir un desarrollo integral como persona. En el currículo de una etapa educativa, los objetivos generales de etapa y de área vienen expresados en términos de capacidades.

**Conducta.-** El objeto de estudio de la Psicología, es decir, cualquier cosa que haga un organismo. Cuando estudiamos la conducta a un nivel biológico, nos interesa la topografía de esa conducta, o las consecuencias que produce para la especie. Cuando estudiamos la conducta a un nivel psicológico, lo que nos interesa es la relación entre esa conducta y el ambiente a lo largo de la historia del individuo.

**Conocimientos previos:** "Conocimientos que tiene el alumno o alumna y que es necesario activar por estar relacionados con los nuevos contenidos de aprendizaje que se quiere enseñar"

**Didáctica:** "Didáctica es la ciencia que estudia (perspectiva-estática) y elabora (perspectiva-dinámica) teorías práctico-normativo-decisionales sobre la enseñanza"

Didáctica es una ciencia que orienta y dirige la educación. Puede distinguirse una didáctica general, que trata de la enseñanza escolar en general bajo cualquier aspecto, da normas y principios y estudia fenómenos, leyes, etc., y una didáctica especial, dedicada a estudiar las cuestiones que plantea cada una de las disciplinas consideradas como asignatura.

**Educación:** La educación consiste en un conjunto de prácticas o actividades ordenadas a través de las cuales un grupo social ayuda a sus miembros a asimilar la experiencia colectiva culturalmente organizada y a preparar su intervención activa en el proceso social.

La educación escolar tiende a desarrollar en los niños y niñas las capacidades y competencias necesarias para su participación activa en la sociedad. Este desarrollo no es un simple despliegue de posibilidades predeterminadas por la herencia biológica. Se produce, básicamente, como resultado del aprendizaje que tiene lugar a través de la continua interacción con el medio.

**Expresión** (Del lat. *expressio*, -ōnis). 1. f. Especificación, declaración de algo para darlo a entender. 2. f. Palabra o locución. 3. f. Efecto de expresar algo sin palabras. 4. f. Viveza y propiedad con que se manifiestan los afectos en las artes y en la declamación, ejecución o realización de las obras artísticas. 5. f. Cosa que se regala en demostración de afecto a quien se quiere obsequiar.

**Metodología:** La metodología constituye el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula: papel que juegan los alumnos y profesores, utilización de medios y recursos, tipos de actividades, organización de los tiempos y espacios, agrupamientos, secuenciación y tipo de tareas, etc. Este conjunto de decisiones se derivan de la caracterización realizada en cada uno de los elementos curriculares, objetivos, contenidos, evaluación, medios, y de la peculiar forma de concretarlos en un determinado contexto educativo, llegando a conformar un singular estilo educativo y un ambiente de aula, cuyo objetivo más general es el de facilitar el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje expresados en las intenciones educativas.

**Motivación:** La motivación por aprender, y en particular por construir ciertos aprendizajes es un complejo proceso que condiciona en buena medida la capacidad de aprender de los alumnos. La motivación depende en parte de la historia de éxitos y fracasos anteriores del alumno en tareas de aprendizaje, pero también del hecho de que los contenidos que se ofrezcan a los alumnos posean significado lógico y sean útiles para ellos.

## 1.4 TEORÍA REFERENCIAL

La comunidad Gualipite Jatun Pamba se encuentra ubicada por la Zona Inti Llukshina de la parroquia Matriz, cantón Guamote a una distancia de 15 kilómetros de la cabecera cantonal de Guamote a una altura de 3600 m.s.n.m. La comunidad Gualipite fue creada en el año de 1971 con una población de 45 habitantes entre hombres, mujeres y niños.

Cuenta con una escuela denominada Manuel del Pino que en primera instancia pertenecía a la Dirección Hispana en el año 1976 con un total de 11 niño/as con un docente se funcionaba en una capilla de la comuna.

Después de algunos años se organizaron los dirigentes, miembros y docente, hasta la apropiación de un lote terreno de una superficie de 2 hectáreas con documento en la comunidad de Gualipite Rumi Loma, luego se construyeron una escuela con dos aulas y una casa comunal para hospedaje del docente en año 1985 se implementaron con un docente y con 18 niños/as.

En todo este tiempo se pasaban algunos años, con incremento de población, se lograron con un docente más desde ese momento funcionó con dos profesores y 35 niños. Desde aquel tiempo se creó la Dirección Bilingüe y empezaron pertenecer a ellos la escuela Manuel del Pino, que funcionaba hasta 1999 después con la creación de una población urbana - rural en la zona comunal Gualipite Jatun Pamba en el año de 1988 por esta razón los miembros que vivían en esta población y especialmente los niños trasladaban a esa escuela.

De esos análisis se cambia éste centro educativo Manuel del Pino a la comunidad Gualipite Jatun Pamba.

Actualmente el CEC Manuel del Pino cuenta con 4 aulas, 80 niño/as y 3 docentes, también tiene un total de habitantes 497 hombres y mujeres.



La comunidad Gualipite cuenta con una organización comunal, Asociación de Mujeres, campo deportivo, Puesto de Salud, Iglesia Católica, Organización de Segundo grado, Caja de Ahorro y Crédito Comunal, centro de Desarrollo Infantil, Agua Potable, red eléctrica, con sus respectivos espacios verdes.

Por esta razón existen diferentes enfermedades ya que actualmente no cuenta con el sistema de alcantarillado y por el factor del frío por encontrarse en la parte alta.

**CAPITULO II**  
**ESTRATEGIAS**  
**METODOLÓGICAS**

## **2.1 POR EL PROPÓSITO**

Esta investigación será:

**Aplicada** en razón de que estuvo dirigido a resolver problemas que se presentan en la realidad educativa, en beneficio de una población escolar específica.

## **2.2 POR EL NIVEL**

El presente trabajo será una investigación descriptiva dado que se explicara cómo influirá la utilización de material didáctico en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño de los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela Manuel del Pino.

## **2.3 POR EL LUGAR**

Es documental debido a que nuestra principal fuente de información será varios tipos de documentos tales como libros, revistas, informes, actas.

Por otra parte la investigación también es de campo dado que gran parte de esta se desarrollare en el mismo lugar en el que ocurre el fenómeno como es el caso de la escuela Manuel del Pino.

## **2.4 TÉCNICAS. E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS**

### **2.4.1 TÉCNICAS**

Las técnicas de recolección como su nombre lo indica nos permitirán recoger la información por medio de sus respectivos instrumentos.

Las técnicas de investigación que se utilizaran para la recolección de la información, datossarán:

- Observación: Nos valdremos de esta técnica para poder mirar cómo se lleva a cabo el proceso aprendizaje actualmente en la Institución educativa.
- Entrevista: Se llevara a cabo una entrevista a los docentes de la institución para recolectar información relacionada con la planificación de las clases, recursos didácticos y fuentes de información utilizadas para el desarrollo de las clases de matemáticas, así como de la forma de evaluar el dominio de las destrezas de los estudiantes.
- Encuestas: Sera aplicada a los estudiantes mediante un cuestionario con preguntas cerradas con el fin de recolectar datos relacionados a las preferencias de los estudiantes con respecto al software a desarrollar.

### **2.4.2 INSTRUMENTOS**

El cuestionario será el instrumento a utilizar para la encuesta el cual contendrá preguntas de tipo cerradas para que los niños respondan y luego poder tabular y analizar los resultados.

Para lo que corresponde a la observación se utiliza fichas, y en la entrevista se utiliza el formato de entrevista con preguntas abiertas

## 2.5 DISEÑO POR LA DIMENSIÓN TEMPORAL

El presente estudio será una investigación transversal dado que se la aplicara en un momento determinado del tiempo.

## 2.6 UNIVERSO Y MUESTRA

### Población

La población que será objeto del estudio serán los 33 estudiantes del segundo y tercer años de la escuela “Manuel del Pino” y los siete docentes de la institución educativa.

	Nº
Estudiantes de segundo	16
Estudiantes de tercero	17
Docentes	2
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>

### Muestra

Por lo general en una investigación no se trabaja con todos los elementos de la población de estudio, pues muchas de las poblaciones en la mayoría de los casos son o muy grandes o difíciles de determinar su número. Para el presente trabajo investigativo la población es pequeña por lo que se ha decidido trabajar con todos los miembros de la población por esto nuestra muestra serán los 33 estudiantes de segundo y tercer año de educación Básica.

## **2.7 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

Para llevar a cabo el procesamiento de los datos cuantitativos utilizaremos la matriz de tabulación la cual nos permitirá organizar, describir y analizar los datos recogidos mediante los instrumentos de recolección de datos.

## **2.8 MÉTODOS**

Los métodos utilizados en el presente trabajo investigativo fueron:

### **Método Deductivo**

Actualmente se cuenta con información general relacionada a las variables involucradas en esta investigación, por lo cual se realizó una recopilación, análisis y clasificación de los datos de la población seleccionada y llegar a una solución específica en la cual se determine si el uso de material didáctico puede incidir en el desarrollo de destrezas en los niños, por tal razón se ha escogido este método para la elaboración de la investigación.

### **Método Inductivo**

También se utilizó el método inductivo el cual parte de los datos particulares para llegar a conclusiones generales, en nuestra investigación determinaremos si el problema estudiado afecta ayuda a la promoción de destrezas de los niños de la escuela “Manuel del Pino”, también ayudara a los niños de otras instituciones.

### **Método Descriptivo**

Dado que el método descriptivo nos permite dar una explicación detallada de las características de la situación, en nuestro caso específico del problema de la falta de inclusión de Material didáctico en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de la Escuela “Manuel del Pino”.

### **Método Histórico Lógico**

Se utilizó para hacer una retrospectiva, con la consulta de la bibliografía especializada sobre el tema, ofreciendo una explicación sobre aspectos puntuales de la investigación, relativos al material didáctico y el desarrollo de destrezas.

### **Método de observación**

Éste método permitirá revelar la forma, técnicas y estrategias utilizadas por parte del docente en el proceso de aprendizaje de matemática de los niños y si existen dificultades académicas en dicha área.

# **CAPITULO III**

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**



### 3.1 TABULACIÓN DE DATOS

#### Entrevista Aplicada a los estudiantes de segundo y tercer Año de Educación Básica de la Escuela Manuel del Pino

##### 1. ¿Te gusta las clases de matemáticas?

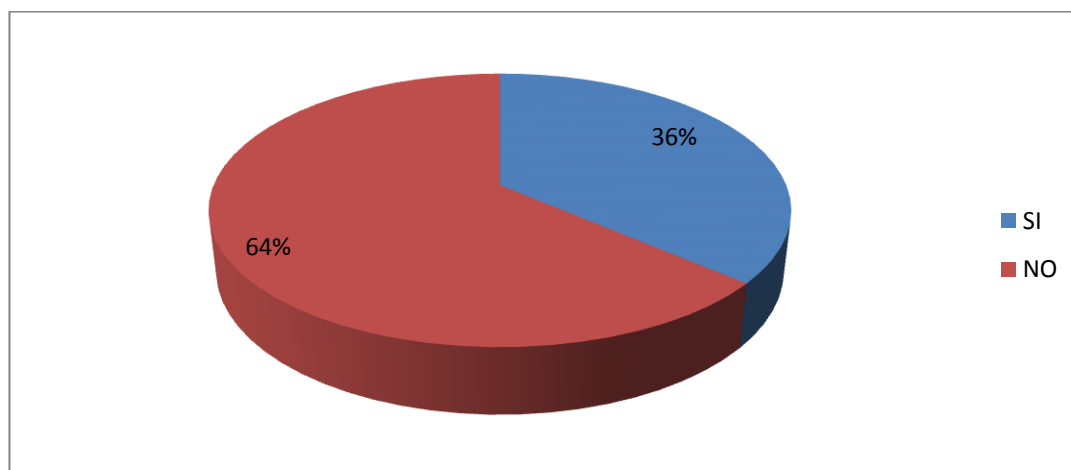
CUADRO N° 1

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SI	12	36%
NO	21	64%
<b>TOTAL</b>	33	100%

Fuente: Encuesta a aplicada a los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela “Manuel del Pino”.

Elaborado por: José Alipio Roldan

GRAFICO N°1



Fuente: Cuadro 1

Elaborado por: José Alipio Roldan

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los datos obtenidos podemos observar que más de la mitad de los niños s manifestaron que no les agradan las clases de matemáticas.

Por lo que podemos concluir que las clases de dicha asignatura no están despertando el interés en los niños, por lo que no les resulta atractivas dichas clases.

**2. ¿Su profesor utiliza material didáctico para impartir las clases de matemáticas?**

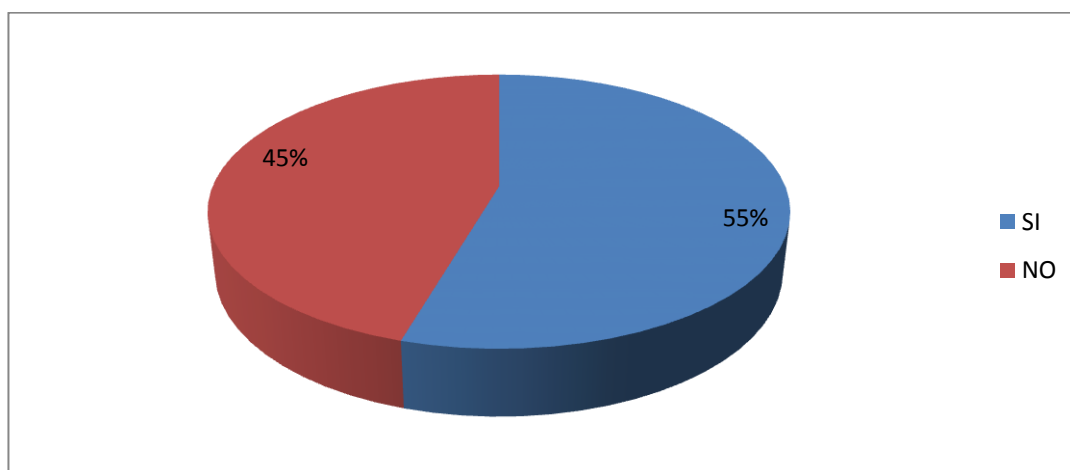
**CUADRO N° 2**

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	18	55%
NO	15	45%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a aplicada a los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela “Manuel del Pino”.

Elaborado por: José Alipio Roldan

**GRAFICO N° 2**



Fuente: Cuadro 2

Elaborado por: José Alipio Roldan

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

La utilización de material didáctico por parte del docente en las clases de matemáticas, ayudara a que los niños se apropien de los conocimientos de una manera mas rápida y eficiente, pero de los datos obtenidos se puede observar que mas de la mitad de los niños manifiesta que los docentes no utilizan materiales didácticos para enseñar matemática.

**3. ¿Su profesor le proporciona material didáctico para la asignatura de matemáticas?**

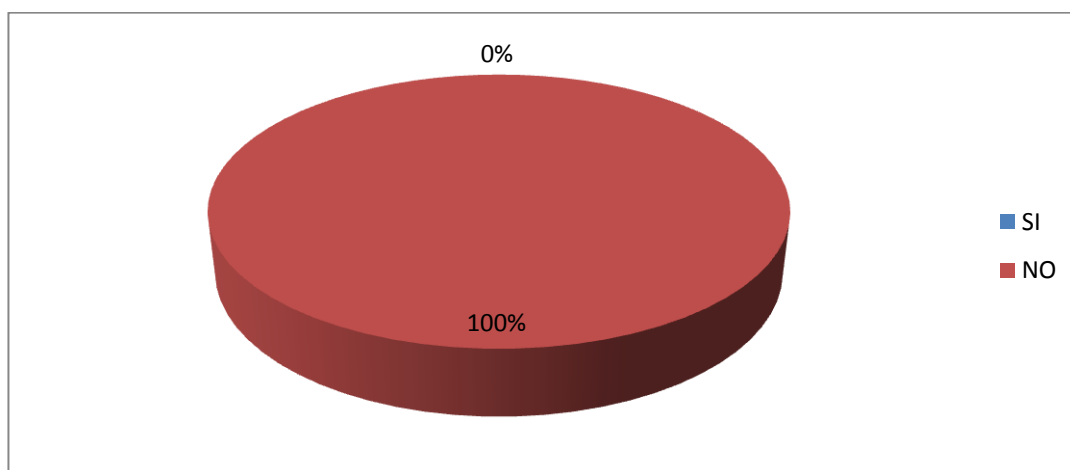
**CUADRO N° 3**

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	0	0%
NO	33	100%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela "Manuel del Pino".

Elaborado por: José Alipio Roldan

**GRAFICO N° 3**



Fuente: Cuadro 3

Elaborado por: José Alipio Roldan

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Que los niños no disponga de material didáctico en especial del tipo concreto para la ejercitación de las diferentes destrezas que deben dominar traerá consigo que el desarrollo de las mismas no se lleve a cabo de una manera deseable; como podemos evidencia en el grafico la totalidad de niños manifestó que el docente no les proporcionaba material didáctico en las clases de matemáticas, debido a que el material didáctico del que disponen es muy escaso.

#### 4. ¿Qué tipo de material didáctico le gustaría que exista para matemáticas?

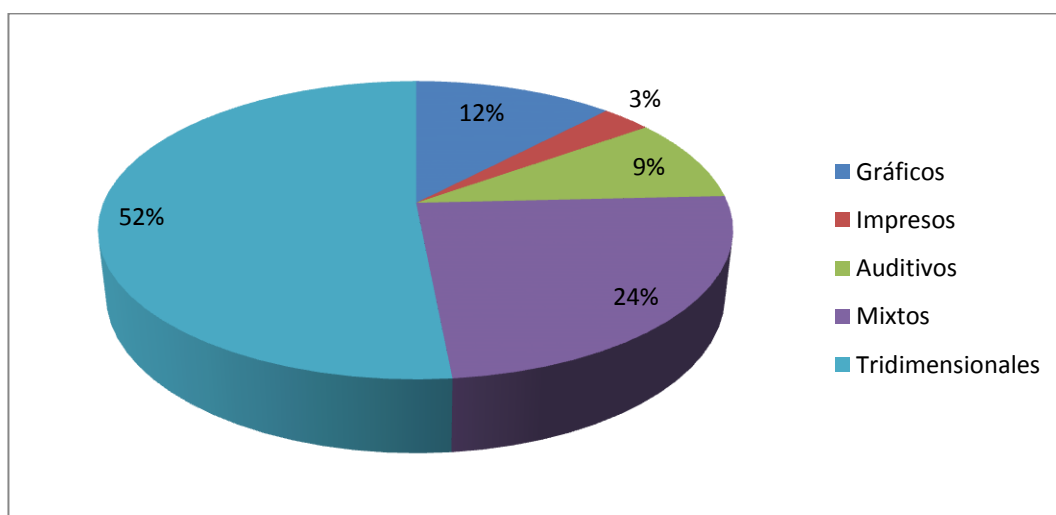
**CUADRO N° 4**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Gráficos (Carteles, Rotatorios, acetatos, pizarrón)	4	12%
Impresos (Libros, Revistas, folletos, hojas de trabajo)	1	3%
Auditivos (CD, instrumentos musicales)	3	9%
Mixtos (Videos)	8	24%
Tridimensionales (objetos manipulables)	17	52%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a aplicada a los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela “Manuel del Pino”.

Elaborado por: Maribel, Inés; Investigadoras

**GRAFICO N°4**



Fuente: Cuadro 4

Elaborado por: Elaborado por: José Alipio Roldan

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Los objetos manipulables son muy atractivos para los niños en lo relacionado a la matemática, pues al ser objetos palpables ellos pueden practicar los conceptos abstractos como son los números y las diferentes operaciones.

En el gráfico podemos observar que poco más de la mitad de los estudiantes preferiría materiales tridimensionales manipulables para las clases de matemática

**5. ¿Cuando no comprende algo, su profesor le aclara valiéndose de otro tipo de materiales didácticos?.**

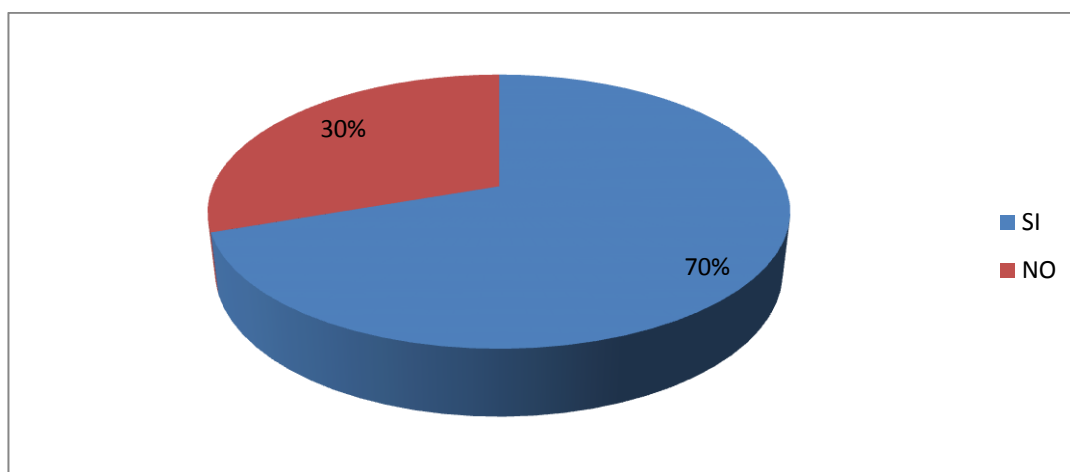
**CUADRO N° 5**

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	23	70%
NO	10	30%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a aplicada a los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela “Manuel del Pino”.

Elaborado por: José Alipio Roldan

**GRAFICO N° 5**



Fuente: Cuadro 5

Elaborado por: José Alipio Roldan

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Podemos observar en el grafico que más de la mitad de los niños manifiesta que el profesor si recurre a explicar los conceptos de matemáticas valiéndose de otros medios, pero que medios que solo el manipula, sin que los niños puedan utilizarlos entre otras cosas por la falta de dichos materiales para todos los niños.

## 6. ¿Cuándo tiene dificultades en matemáticas es por?

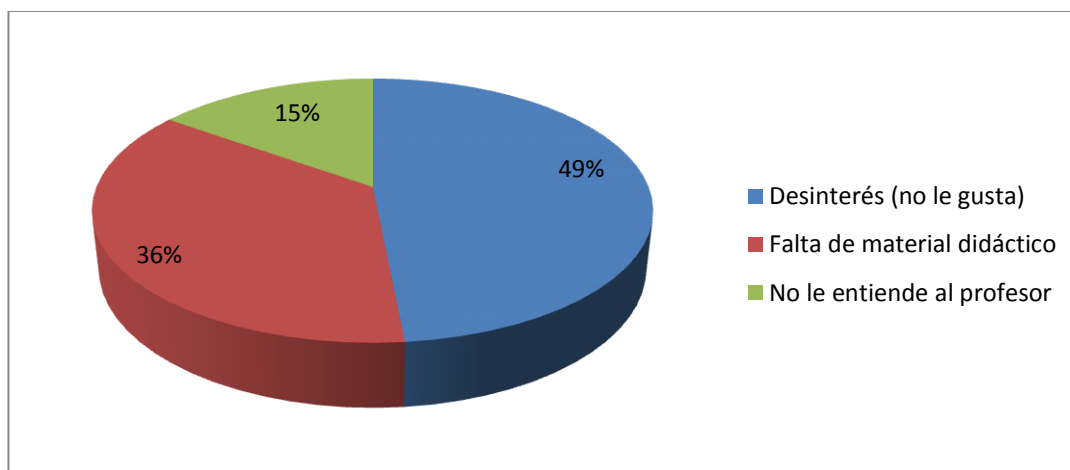
**CUADRO N° 6**

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Desinterés (no le gusta)	16	48%
Falta de material didáctico	12	36%
No le entiende al profesor	5	15%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a aplicada a los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela “Manuel del Pino”.

Elaborado por: José Alipio Roldan

**GRAFICO N° 6**



Fuente: Cuadro 6

Elaborado por: José Alipio Roldan

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Como se puede observar en el gráfico muchos niños están consientes que cuando tiene problemas en matemáticas es porque no ponen el suficiente interés, esto se puede deber a que no les es atractiva las clases, lo cual puede ser por la falta de material didáctico que haga que despierte en el niño el interés por la matemática.

**7. ¿Cree usted que si tuviera material didáctico le ayuda al desarrollo de sus destrezas?**

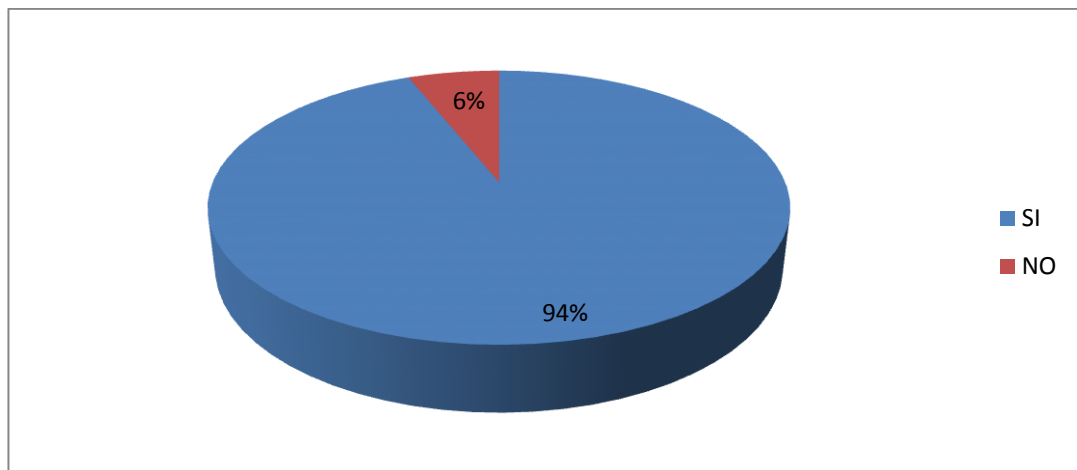
**CUADRO N° 7**

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	31	94%
NO	2	6%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a aplicada a los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela “Manuel del Pino”.

Elaborado por: José Alipio Roldan

**GRAFICO N° 7**



Fuente: Cuadro 7

Elaborado por: José Alipio Roldan

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Si bien los niños aun son pequeños están consientes de que el material didáctico les ayudara comprender mejor, pues algunos mencionaron que en su casa, sus padres recurrían a diferentes recursos para ayudarles a comprender la matemática y estos recursos didácticos les ayudaba mucho en la adquisición del conocimiento.

**8. ¿Le gustaría colaborar en la realización de material didáctico para la asignatura de matemáticas?**

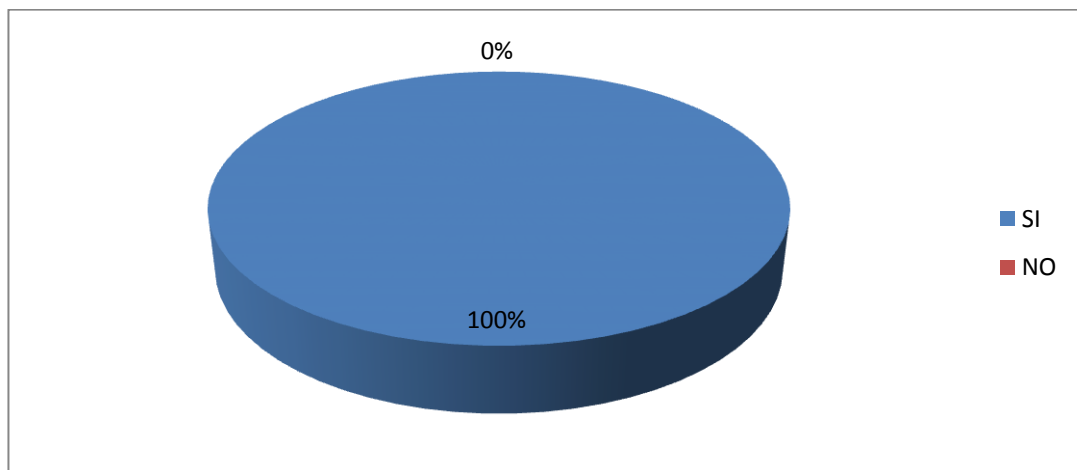
**CUADRO N° 8**

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	33	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a aplicada a los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela “Manuel del Pino”.

Elaborado por: José Alipio Roldan

**GRAFICO N° 8**



Fuente: Cuadro 8

Elaborado por: José Alipio Roldan

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Como se puede observar en el gráfico todos los niños se mostraron entusiasmados en participar en la realización de material didáctico.



## 9. ¿Cree usted que el reciclaje es bueno?

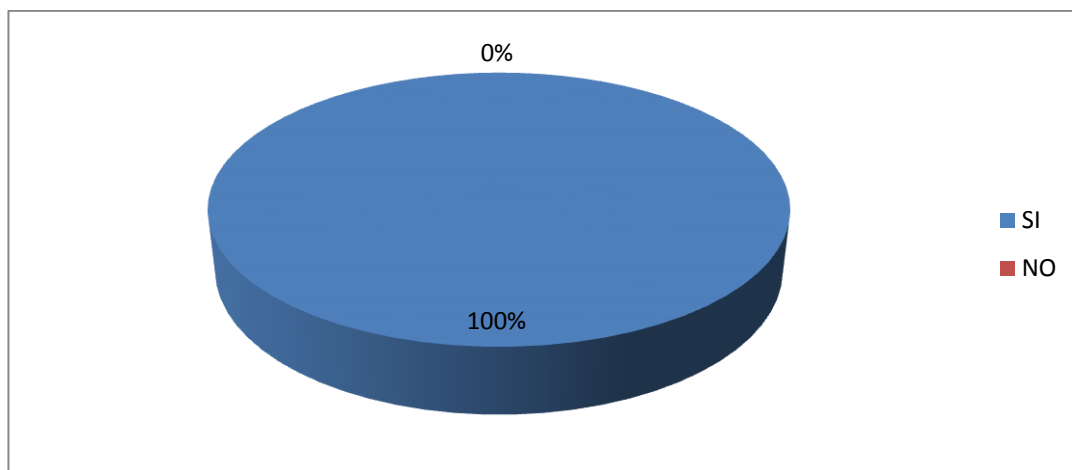
**CUADRO N° 9**

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
SI	33	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a aplicada a los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela “Manuel del Pino”.

Elaborado por: José Alipio Roldan

**GRAFICO N° 9**



Fuente: Cuadro 9

Elaborado por: José Alipio Roldan

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

La totalidad de los niños están consientes de lo beneficios que tiene el reciclaje, pues en la institución educativa se han llevado a cabo proyectos de reciclaje que han concientizado a padres de familia y estudiantes en los beneficios del reciclaje.

## 10. ¿Que material usted más dispone en su hogar para reciclar?

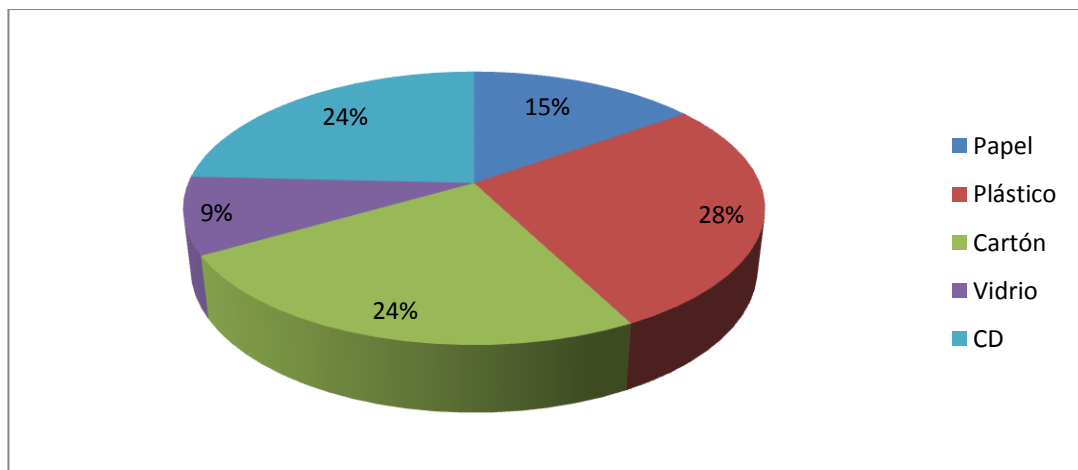
**CUADRO N° 10**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Papel	5	15%
Plástico	9	27%
Cartón	8	24%
Vidrio	3	9%
CD	8	24%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a aplicada a los niños y niñas del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela “Manuel del Pino”.

Elaborado por: José Alipio Roldan

**GRAFICO N° 10**



Fuente: Cuadro 10

Elaborado por: José Alipio Roldan

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar se puede ver que se dispondrá de una gama de materiales para reciclar, pues en los hogares de los niños disponen de materiales para reciclar.

## **3.2 RESUMEN DE LA ENTREVISTA APLICADA A LOS DOCENTES**

### **1. ¿Qué opina del Material Didáctico?**

Coincidieron que el material didáctico que va directamente a las manos del niño, es el más importante; ya que funciona como un mediador instrumental, incluso cuando no hay un adulto que acerque el niño a los aprendizajes.

### **2. ¿Qué tipo de materiales didácticos usted más utiliza?**

Manifestaron que por falta de presupuesto se limitan únicamente a utilizar carteles y uno que otro material manipulativo, pero que no están en condiciones de proporcionar materiales didácticos a cada uno de los niños..

### **3. ¿Cuál cree usted que son las destrezas en matemáticas que se necesitan reforzar por medio de materiales didácticos?**

Manifestaron que las operaciones de adición, sustracción, así como lo relacionado a los conjuntos es lo que mas les interesaría reforzar con el material didáctico.

### **4. ¿Cree usted que la falta de material didáctico afecta el desarrollo de las destrezas de los niños?**

Manifestaron que la carencia de material didáctico si afecta al desarrollo de destrezas en los niños, pues hoy en día el papel del docentes es solo el de ser un mediador en la adquisición del conocimiento por parte del estudiante, y que los recursos didácticos son quienes deben motivar, guiar y entregar información al niño.

### **5. ¿Cree usted que es necesario que se desarrolle material didáctico para el área de matemáticas en especial para el bloque numérico?**

Manifestaron que era muy necesario que los niños dispongan de material didáctico para que ellos lo puedan manipular y así incentivar y orientar eficazmente a los alumnos en su proceso de aprendizaje

**6. Cree usted que al disponer de material didáctico para el bloque numérico de matemáticas mejorara las destrezas de los estudiantes**

Dijeron que ayudaría sustancialmente ya que al disponer de dicho material podrán realizar sus clases de una manera mas activa y participativa, pues los niños estarán en contacto de una manera concreta con los conceptos que se están explicando.

**7. Cree usted que es necesario que se desarrolle una guía para la elaboración y utilización del material didáctico a desarrollar**

Supieron decir que sería muy deseable la realización de dicha guía pues les ayudaría a seguir desarrollando y aplicando dicho material didáctico propuesto.

**8. ¿Estaría dispuesto a colaborar en la realización y aplicación de dicha guía?**

Los docentes se mostraron muy interesados en participar en el proyecto contribuyendo con sugerencias de los contenidos que deberían constar en el software.

**9. Utilizaría dicha guía como apoyo en sus clases de matemáticas**

Los docentes se mostraron muy interesados en utilizar tanto el material didáctico como la guía a desarrollar en sus clases.

## Resumen de la Encuesta

<b>PREGUNTA</b>	<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>
1. ¿Te gustan las clases de matemáticas?	SI	12	36 %
	NO	21	64 %
2. ¿Su profesor utiliza material didáctico para impartir las clases de matemáticas?	SI	18	55%
	NO	15	45%
3. ¿Su profesor le proporciona material didáctico para la asignatura de matemáticas?	SI	0	0%
	NO	33	100%
4. ¿Qué tipo de material didáctico le gustaría que exista para matemáticas?	Gráficos	4	12%
	Impresos	1	3%
	Auditivos	3	9%
	Mixtos	8	24%
	Tridimensionales	17	52%
5. ¿Cuando no comprende algo, su profesor le aclara valiéndose de otro tipo de materiales didácticos?	SI	23	70%
	NO	10	30%
6. ¿Cuándo tiene dificultades en matemáticas es por?	Desinterés	16	48%
	Falta de m. didáctico	12	36%
	No entiende al profesor	5	15%
7. ¿Cree usted que si tuviera material didáctico le ayuda al desarrollo de sus destrezas?	SI	31	94%
	NO	2	6%
8. ¿Le gustaría colaborar en la realización de material didáctico para la asignatura de matemáticas?	SI	33	100%
	NO	0	0%
9. ¿Cree usted que el reciclaje es bueno?	SI	33	100%
	NO	0	0%
10. ¿Qué material usted más dispone en su hogar para reciclar?	Papel	5	15%
	Plástico	9	27%
	Cartón	8	24%
	Vidrio	3	9%
	CD	8	24%

### **3.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS**

Mediante la tabulación de resultados pudimos obtener información de los datos, en el que se observa que el profesor no proporciona material didáctico para la asignatura de matemáticas a los estudiantes; además que utiliza muy poco material didáctico para dictar las clases.

Por otra parte el 94 % de los niños encuestados cree que si tuviera material didáctico les ayuda al desarrollo de sus destrezas.

Por lo tanto la hipótesis plantada: Si se incrementa la utilización de material didáctico en el área de matemática dentro del bloque numérico (suma, resta y multiplicación) entonces mejora el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño de los niñas y niños del segundo y tercer año de Educación Básica de la escuela Manuel del Pino, de La Comunidad Gualipite Jatun Pamba, Cantón Guamate, Provincia de Chimborazo. Periodo 2011-2012, queda comprobada de manera descriptiva.

### 3.4 CONCLUSIONES

- Al realizar la presente investigación podemos concluir que la gran mayoría de niños se pudo evidenciar la importancia que tiene los materiales didácticos en el desarrollo de las destrezas de los niños
- Luego de realizar la presente investigación podemos concluir que en la Escuela "Manuel del Pino" del cantón Guamote, provincia de Chimborazo, las clases de Matemáticas se las imparte de una manera tradicional, sin proporcionar a los niños material didáctico manipulable.
- A los niños les atrae mucho todo los materiales manipulables pues de esta manera ellos van construyendo el conocimiento, es así que tienen mucho interés en aprender los temas relacionados a las matemáticas por medio de dichos materiales y actividades que se implementan junto con ellos en la propuesta, pues más aun si es en base a juegos, pues es lo que más les llama la atención, sin darse en cuenta que están aprendiendo mediante el juego.

### 3.5 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que se aproveche de mejor manera los materiales para reciclar pues son recursos que se está desperdiciando sin darles un nuevo uso y mas aun si son utilizados en el aprendizaje de los niños
- Los docentes deberían aprovechar la predisposición de los niños a aprender por medio de este tipo de materiales, pues de esta manera los niños captaran los contenidos de mejor manera.
- Se sugiere que los docentes asistan a cursos de capacitación relacionados al desarrollo y utilización de recursos didácticos.
- Se recomienda que se desarrolle materiales didácticos en base a materiales de reciclaje para las diferentes áreas del currículo pues existen muchos temas que se podrían reforzar por medio de diferentes tipos de materiales didácticos.



# **CAPITULO IV**

## **PROPUESTA**

## **4.1 TITULO**

Guía para la elaboración y utilización del material didáctico para el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en el bloque numérico (suma, resta, multiplicación); para segundo y tercer año de Educación Básica.

## **4.2 INTRODUCCIÓN**

La presente propuesta trata sobre la elaboración de material didáctico con materiales de reciclaje el cual es un conjunto de acciones que realiza la naturaleza y el hombre sobre diferentes materiales para volver a recuperarlos y utilizarlos.

Este proceso consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aún son aptos para elaborar otros productos o prefabricar los mismos. Algunos ejemplos de materiales reciclables son los metales, vidrios, plástico, papel y cartón y muchos más.

En el ámbito educativo, se le puede dar uso al máximo a un producto, antes de considerarlo basura. Se puede reutilizar un producto para la misma función que fue concebido o para una función diferente, un ejemplo claro son las botellas de plástico.

El material didáctico a desarrollar estará dirigido a los niños y niñas del segundo y tercer año de educación básica, para contribuir al desarrollo de destrezas en el área de matemática en especial en el bloque numérico del currículo.

## **4.3 JUSTIFICACIÓN**

Desde los primeros momentos de nuestra vida, y durante el transcurso de ella todas nuestras actividades están relacionadas con la matemática, es así que día a

día nos enfrentamos a problemas que debemos resolver haciendo uso de los diferentes concepto matemáticos que hemos aprendidos.

Es necesario implicar al niño en su propio proceso de aprendizaje. La experiencia se adquiere con la práctica diaria y es el núcleo central de los contenidos, sobre todo en las primeras etapas del sistema educativo.

Piaget afirma que al niño hay que presentarle materiales que despierten su curiosidad, que les provoquen problemas y por medio de ellos se le debe conducir a soluciones espontáneas; por ello es necesario disponer de un material preparado.

Una manera para que el niño participe activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje es construir los propios materiales que va a utilizar.

Los niños pueden explorar diversos materiales de rehusó, se puede trabajar la utilización adecuada de materiales sencillos de fabricación, que podrán ser usados en las clases de matemáticas.

Es por ello que se considera importante la realización de dicha propuesta que permita que sea el niño quien construya su propio material didáctico que mas adelante utilizara.

#### **4.4 OBJETIVOS**

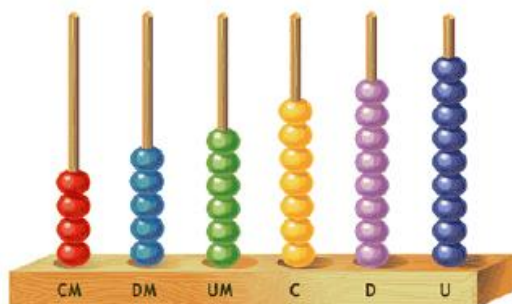
Diseñar y elaborar materiales didácticos utilizando medios reciclables para el desarrollo de destrezas del bloque numérico en el área de matemáticas.

## 4.5 DESARROLLO

### 4.5.1 ÁBACO ABIERTO

Es un instrumento de cálculo muy antiguo que los egipcios, romanos, hebreos, griegos e hindúes utilizaron en épocas remotas; en la actualidad se usa para reforzar el aprendizaje y la comprensión de los algoritmos a través de la manipulación y el juego con sus elementos básicos y para realizar operaciones de suma, resta y multiplicación.

Está formado por un soporte de madera y una serie de varillas colocadas vertical. El ábaco es uno de los recursos más antiguos utilizados en didáctica de las matemáticas. Está formado por un soporte y una serie de varillas paralelas. En estas varillas se van introduciendo fichas, con la condición de que en cada varilla no puede haber más de nueve fichas. Cada varilla representa un orden de unidades: unidades, decenas, centenas, etc.



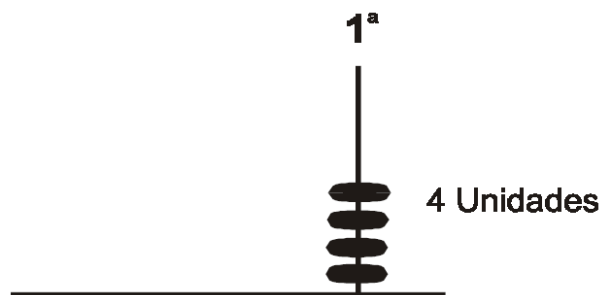
El ábaco nos va a ayudar, como cualquier otro material que utilicemos, a despertar en el alumnado una actividad mental que les ayude a comprender el significado del número y el sentido de las operaciones básicas. La iniciación a las operaciones de una manera abstracta puede provocar errores en la adquisición de los conceptos.

#### 4.5.1.1 Conceptos, Procedimientos y Actitudes que se Trabajan

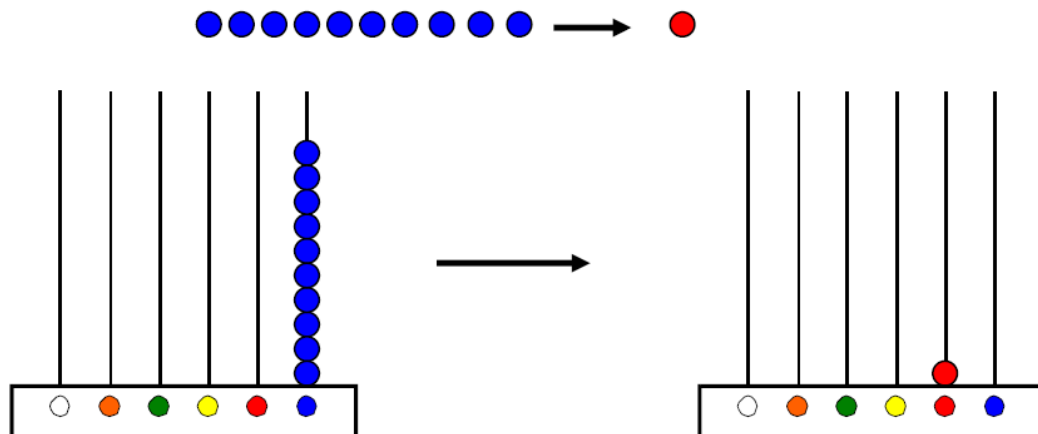
- Reconocimiento de números.
- Realización de sumas.
- Realización de restas
- Cuidado del Medio Ambiente, reciclado.
- Satisfacción por su elaboración.

#### 4.5.1.2 Estrategias para iniciar el trabajo en el ábaco abierto

- Deje que el niño juegue libremente con cada uno de los componentes del ábaco para que se familiarice con ellos.
- Indique el orden en que se deben colocar cada una de las barras comenzando de derecha a izquierda.
- Coloque la primera barra para iniciar la escritura y lectura de números del 0 al 9. Ejemplo: indique al niño que coloque 4 unidades.



- Diga al niño que en el ábaco en la barra de las unidades introduzca 10 fichas.
- Explíquelo que al completar las diez fichas en las unidades, las retiramos y reemplazamos por una ficha en la segunda barra, esto es lo que llamamos principio de «sustitución» que consiste en sustituir «n» unidades de un orden por una unidad de otro orden inmediatamente superior; por ejemplo:



- Observe que una ficha ubicada en la segunda barra equivale a un paquete de 10 fichas en la primera barra: es decir, equivale 10 unidades.
- El principio de sustitución debe aplicarse a las diferentes barras, para que el niño comprenda que 10 unidades de cualquier orden se sustituyen por una unidad del orden inmediatamente superior.
- Una vez el niño ha comprendido el principio de sustitución, se continúa con el conteo sistemático, para que haga la representación numérica necesaria y, así sucesivamente con cantidades más grandes.
- Cuando el niño lee y escribe cantidades, pasa a realizar ejercicios de suma, resta y multiplicación.

### 4.5.1.3 Actividades propuestas

#### 1. ESCRIBIR EL SIGUIENTE DE UN NÚMERO

- **Objetivo**

Representar números en el ábaco, reemplazando 10 unidades por una unidad del nivel inmediatamente superior.

- **Destrezas**

Representar números en el ábaco.

- **Logros e indicadores de logro**

Construye una nueva decena

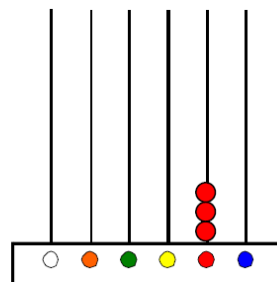
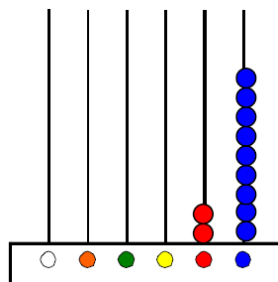
- **Materiales**

Ábaco, pizarrón, marcadores

- **Desarrollo**

Esta actividad la pueden realizar por parejas. Un alumno representa un número en el ábaco vertical y lo escribe en el ábaco plano. El compañero tiene que hacer la representación del número siguiente y efectuar la misma operación.

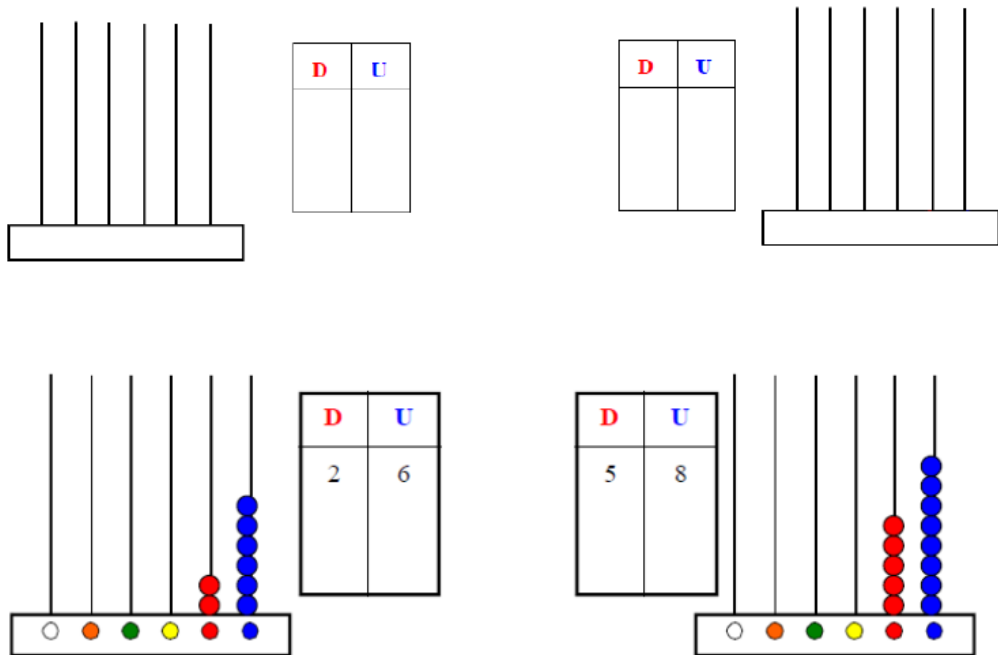
Ejemplo: Escribir el número 29, y luego escribir el siguiente número.



La dificultad, y por tanto el punto de aprendizaje, se presentará cuando haya que construir una nueva decena. La acción que tenemos que valorar es ver si el alumno, efectivamente, cambia las 10 bolas azules de la varilla de la derecha, por una bola roja, y la introduce en la varilla siguiente.

- **Evaluación**

Representa números propuestos en el ábaco y luego forma el siguiente número.



## 2. NÚMERO CON CEROS

- **Objetivo**

Conocer la representación en el ábaco de la cifra cero

- **Destrezas**

Representar números que contenga la cifra cero



- **Logros e indicadores de logro**

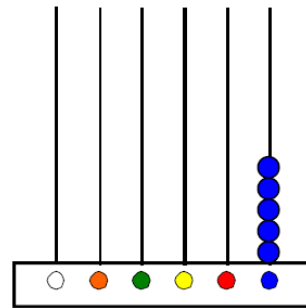
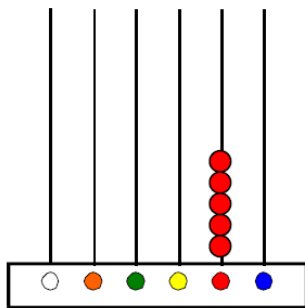
Representa números en el ábaco con cifras cero.

- **Materiales**

Ábaco, pizarrón, marcadores

- **Desarrollo**

La idea a trabajar con esta actividad es que cuando no haya bolas en una varilla, lo representamos con la cifra cero. Así, el alumno tendrá que distinguir entre la representación del 05 y del 50.



- **Evaluación**

Representa números que contiene cifras cero, por ejemplo: 50, 70.

### 3. NÚMERO MAYOR

- **Objetivo**  
Reconocer el valor de posición de las cifras.
- **Destrezas**  
Diferenciar números según la posición de sus cifras
- **Logros e indicadores de logro**  
Comprende el lugar posición que ocupa cada una de las cifras
- **Materiales**  
Ábaco, pizarrón, marcadores
- **Desarrollo**

Con esta actividad queremos trabajar el valor de posición de las cifras. Ejemplo que el alumno comprenda que el valor de la cifra 1 en los números 18 y 31 no es el mismo.

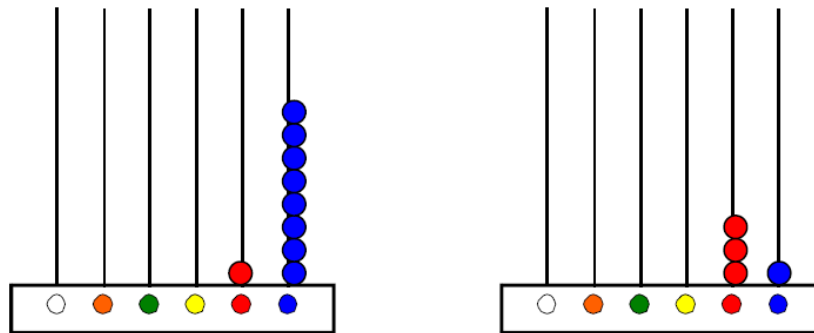
Podemos empezar representando en el ábaco distintos números de dos cifras. A continuación, el maestro representará en dos ábacos distintos, dos números, por ejemplo el 18 y el 31. La pregunta es: ¿Qué número es más grande? Si el alumno se fija en el número de bolas, evidentemente la representación del número 18 en el ábaco tiene más bolas que la representación del número 31.

El punto de enseñanza está en hacer que el niño comprenda que la cifra que ocupa el lugar de las decenas es en la que nos tenemos que fijar para saber qué número es mayor.

Para los alumnos que pudieran haberse dejado llevar por la percepción visual, y hubieran dicho que el 18 es más grande que el 31, podemos efectuar el cambio: una bola roja en la segunda varilla, vale por 10 bolas azules en la

varilla de la derecha. Entonces haremos que el niño cuente las bolas azules que hay en cada representación. Volveremos a pedirle al alumno que deshaga el cambio para que queden los números representados como al principio.

Preguntamos de nuevo: ¿Qué número es, entonces, más grande?



- **Evaluación**

Diferenciar cual es el número mayor de dos números representados en un ábaco.

#### 4. INICIACIÓN A LA SUMA

- **Objetivo**

Agregar elementos a un conjunto.

- **Destrezas**

Relacionar la noción de adición con juntar elementos de conjuntos y agregar objetos a un conjunto.

- **Logros e indicadores de logro**

Agrega elementos a un conjunto.

- **Materiales**

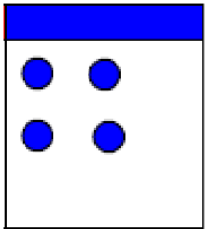
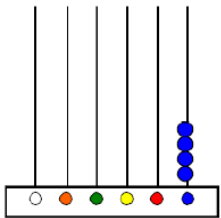
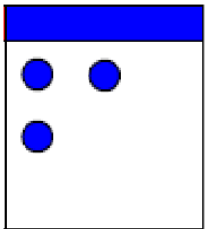
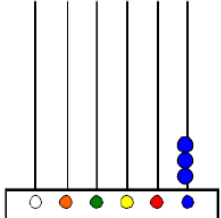
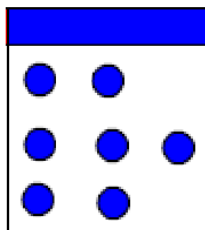
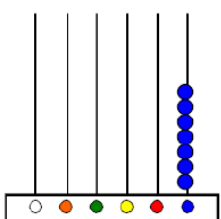
Ábaco, pizarrón, marcadores

- **Desarrollo**

Con esta actividad queremos trabajar a más de reforzar la representación de números que el niños adicione elementos a un numero representado en el ábaco.

Podemos empezar solicitando que el niño forme dos conjuntos con un determinado número de fichas; luego que represente el un conjunto en el ábaco, para posteriormente solicitarle que a dicho conjunto le aumente los elementos del segundo conjunto que formo con las fichas.

Al final solicitar que el estudiante se fije en el número que se encuentra representado en el ábaco el cual será el resultado de la suma de los elementos de los dos conjuntos que formo.

<p><b>Conjunto 1</b></p>		
<p><b>Conjunto 2</b></p>		
<p><b>Resultado</b></p>		

- **Evaluación**

Expresa el número resultante de la adición de un conjunto a otro conjunto.

**NOTA:** Esta actividad de composición debe ser dominada por el niño, no sólo a nivel concreto sino también a nivel mental, pues de estos conceptos dependerán otros.

## **5. SUMA SIN LLEVADA**

- **Objetivo**

Sumar números de dos cifras

- **Destrezas**

Realizar sumas de números de hasta dos cifras sin llevar.

- **Logros e indicadores de logro**

Representa en el ábaco el resultado de la suma de dos números.

- **Materiales**

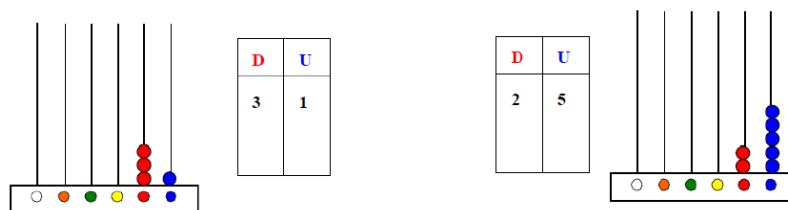
Ábaco, pizarrón, marcadores

- **Desarrollo**

Mediante esta actividad se pretende que los niños dominen la adición de dos números sin llevar utilizando el ábaco.

En un principio no introducimos el algoritmo clásico de la suma. Se hará posteriormente, cuando el alumno haya interiorizado el sentido de la operación a través de diversas situaciones como la que a continuación explicitamos:

La actividad se realizara por parejas. A cada pareja se le proporcionara tres ábacos. Cada niño representa en su ábaco un número (el maestro deberá proporcionar números que al sumarlos no superen la decena). Por ejemplo:



A continuación, cada uno de los alumnos traspasa las fichas de su ábaco, al tercer ábaco, a las varillas equivalentes, respetando el orden de éstas, es decir, las fichas azules en la varilla de la derecha y las fichas rojas en la varilla siguiente. Estamos efectuando la operación. Cada alumno anota el resultado.

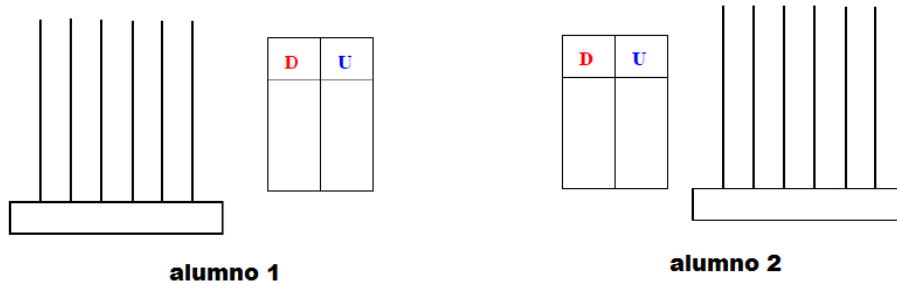
No se solicita que se proceda como en la realización del algoritmo habitual de la suma, en el ábaco introducimos primero las fichas que corresponden a las unidades y posteriormente las que corresponden a las decenas.

<b>Número 1</b>	 3 1	tres decenas una unidad
<b>Número 2</b>	 2 5	dos decenas cinco unidades
<b>Resultado</b>	 5 6	cinco decenas (tres + dos ) decenas  seis unidades (una+ Cinco) unidades

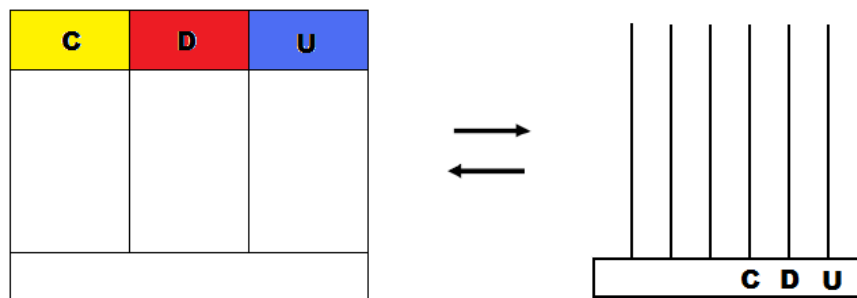
- **Evaluación**

Solicitar que los alumnos en pareja representen números propuestos por el profesor y luego realicen la suma y anoten.

Ejemplo: El alumno 1 representa en el ábaco el número 44. El alumno 2 representa el 23.



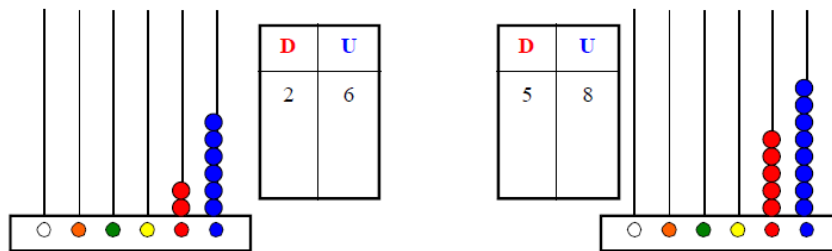
En el tercer ábaco solicitar que realicen la suma de los números propuesto.



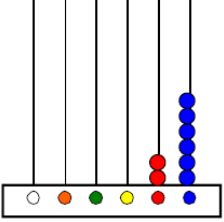
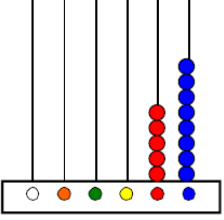
## 6. SUMA CON LLEVADA

- **Objetivo**  
Sumar números de hasta dos cifras con llevada
- **Destrezas**  
Realizar sumas de números de hasta dos cifras con llevada.
- **Logros e indicadores de logro**  
Representa en el ábaco el resultado de la suma de dos números con llevada.
- **Materiales**  
Ábaco, pizarrón, marcadores
- **Desarrollo**

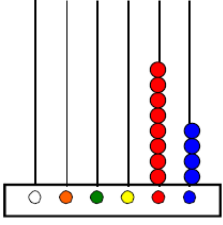
Una vez que la actividad anterior a sido repetida varias veces, al punto de que los estudiantes dominan la suma sin llevada y si los alumnos han comprendido el proceso llevado hasta ahora, se puede introducir la suma "con llevadas". La manera de proceder es la misma: trabajo por parejas, cada pareja con tres ábacos. Se solicitara a cada alumno que represente un número en su ábaco (ahora el docente deberá estar pendiente, que esos números sobrepasen, al sumarlos, la decena en el orden de las unidades). Por ejemplo:



En el tercer ábaco, al juntar las fichas de los dos ábacos correspondientes a las unidades, nos encontramos con que en la varilla de la derecha tenemos que introducir 14 fichas azules. Es el momento de recordar el trabajo previo con los agrupamientos y el cambio de fichas. Cada 10 fichas azules en la primera varilla, las cambio por 1 ficha roja en la varilla siguiente (empieza a tener sentido la frase famosa "me llevo una"). Por lo tanto el resultado, después de contar las fichas en el ábaco será:

<p><b>Número 1</b></p>	 <p>26</p>	<p>Dos decenas Seis unidades</p>
<p><b>Número 2</b></p>	 <p>58</p>	<p>Cinco decenas Ocho unidades</p>

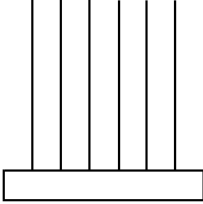


<b>Resultado</b>	 84	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="color: red; font-weight: bold;">D</td> <td style="color: blue; font-weight: bold;">U</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </table>	D	U	2	6	5	8	8	4
D	U									
2	6									
5	8									
8	4									

• **Evaluación**

Solicitar que los alumnos en pareja representen números propuestos por el profesor y luego realicen la suma y anoten.

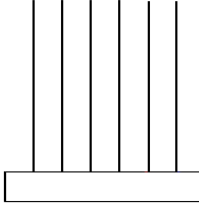
**Ejemplo:** El alumno 1 representa en los ábacos plano y vertical el número 54.  
El alumno 2 representa el 37.



D	U

**alumno 1**

D	U



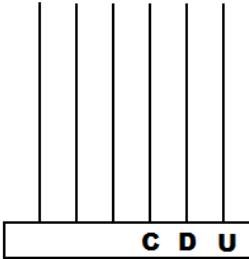
**alumno 2**

En los ábacos siguientes juntan las fichas, recuerdan lo del canje y escriben la cantidad de fichas reunidas.

C	D	U

⇒

⇐



## 7. INICIACIÓN A LA RESTA

- **Objetivo**

Quitar elementos de un conjunto.

- **Destrezas**

Vincular la noción de sustracción con la noción de quitar objetos de un conjunto y la de establecer la diferencia entre dos cantidades.

- **Logros e indicadores de logro**

Sustraer elementos a un conjunto y expresar su resultado.

- **Materiales**

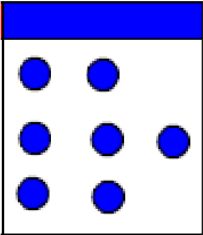
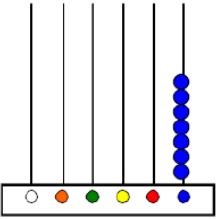
Ábaco, pizarrón, marcadores

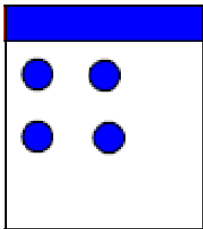
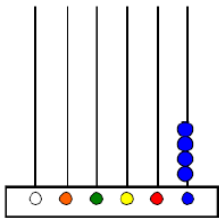
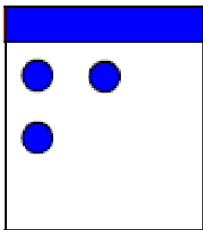
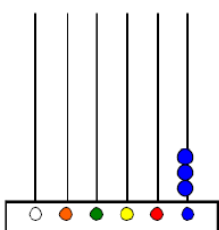
- **Desarrollo**

Esta actividad se debería desarrollar a la par con la adición; en la presente propuesta se la realiza en otra sección únicamente por motivos de organización del documento.

Se empezara solicitando al niño que represente en su ábaco números menores a 10, posteriormente se le solicitara que quite un cierto número de elementos.

Al final solicitar que el estudiante se fije en el número que se encuentra representado en el ábaco el cual será el resultado de la resta de el primer número que represento menos el numero que se le solicito retirar.

<b>Numero representado originalmente</b>		
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Numero solicitado a retirar</b></p>		
<p><b>Resultado</b></p>		

Solicite que sobre la mesa, al lado izquierdo coloque un grupo con 2 fichas y al lado derecho otro con 7. Pregúntele: ¿cuántas fichas le hace falta al grupo de 2 para completar 7?

- **Evaluación**

Solicite que los niños realicen problemas sencillos como:

- ¿Cuántas fichas quedan si a 10 le quita 3?
- ¿Cuántas fichas le falta a un grupo de 6 para completar 9?
- ¿Cuánto es más 8 ó 3?
- ¿Cuánto es menos 2 ó 6?

## 8. RESTA SIN LLEVADA

- **Objetivo**

Restar números de dos cifras

- **Destrezas**

Realizar restas de números de hasta dos cifras sin llevar.

- **Logros e indicadores de logro**

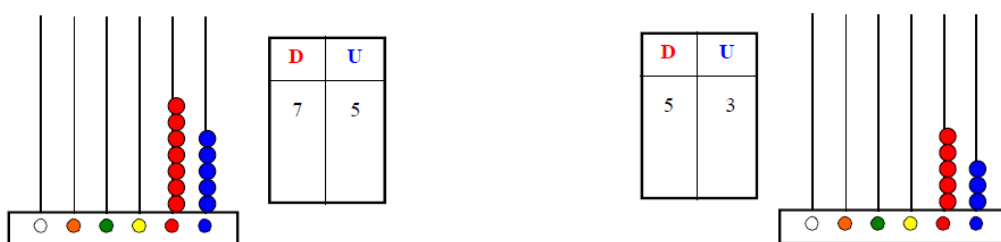
Representa en el ábaco el resultado de la resta de dos números.

- **Materiales**

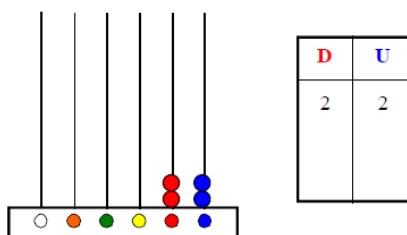
Ábaco, pizarrón, marcadores

- **Desarrollo**

El comienzo de esta actividad es muy parecido al proceso seguido con la suma. Conviene plantear la suma y la resta de manera simultánea. Empezaremos trabajando por parejas. Cada niño tendrá un ábaco. Les pediremos que representen cada uno de ellos un número en su ábaco (con cuidado de que uno de ellos sea mayor que el otro en todos sus órdenes de unidades). Al igual que en la suma, no introducimos el algoritmo hasta que se hayan trabajado suficientes actividades de este tipo. Por ejemplo:



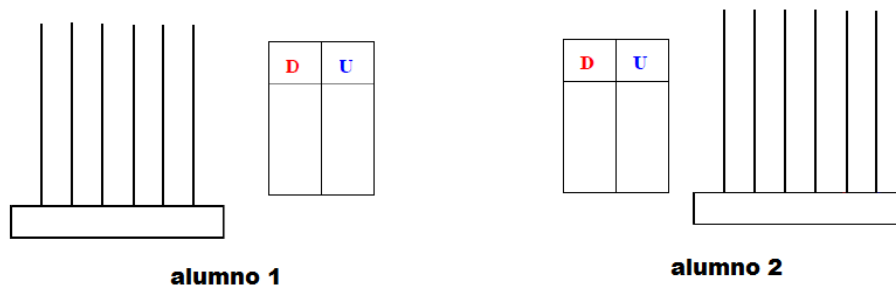
La primera pregunta que les hacemos a los niños es: ¿Cuál de los dos números es mayor? Una vez solucionada la pregunta, iremos quitando al número mayor tantas fichas azules y tantas fichas rojas como fichas azules y rojas hay en el otro ábaco. Este proceso conviene que lo hagamos de manera ordenada, para no confundir a los alumnos: por cada ficha que quito en el ábaco del número menor, quito una ficha en el ábaco del número mayor del mismo color y de la misma varilla. Por último representamos en el ábaco plano el resultado obtenido.



- **Evaluación**

Solicitar que los alumnos en pareja representen números propuestos por el profesor, determinen cual es el número mayor y luego realicen la resta y anoten.

**Ejemplo:** El alumno 1 representa en el ábaco el número 44. El alumno 2 representa el 23.



## 9. RESTA CON LLEVADA

- **Objetivo**

Restar números de hasta dos cifras con llevada

- **Destrezas**

Realizar restas de números de hasta dos cifras con llevada.

- **Logros e indicadores de logro**

Representa en el ábaco el resultado de la resta de dos números con llevada.

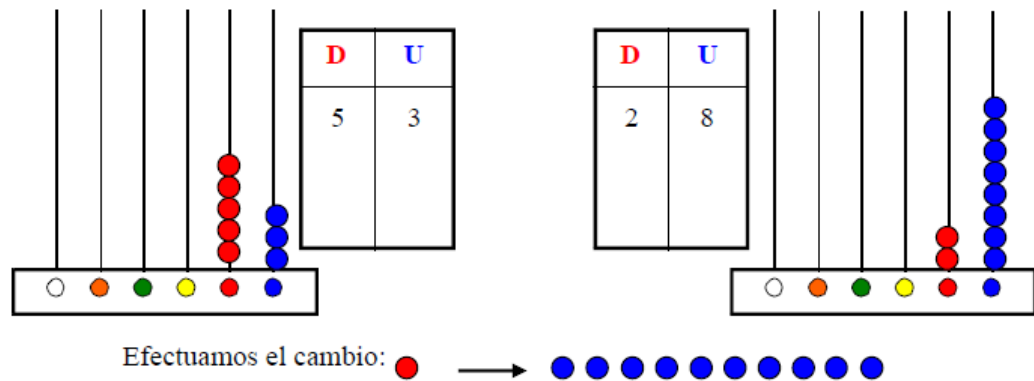
- **Materiales**

Ábaco, pizarrón, marcadores

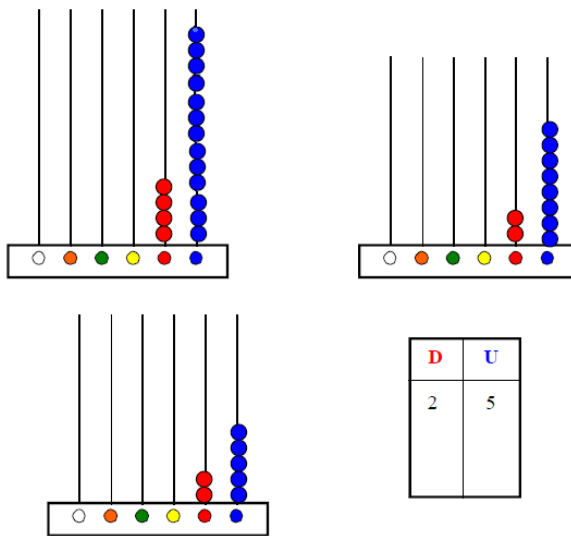
- **Desarrollo**

Al igual que con la suma, si los alumnos han comprendido bien este proceso, es hora de introducir la resta "con llevadas". Tenemos que empezar recordando a los alumnos los juegos de cambios de fichas que hacíamos al principio. De igual forma, hemos de trabajar los cambios recíprocos (deshacer los cambios).

El proceso podría ser como sigue: Representamos las cantidades 53 y 28 en dos ábacos. Comparamos las cantidades y decidimos cuál es la mayor. El ábaco con mayor cantidad de ficha (53) lo ubicamos a la izquierda y el otro a la derecha. Comenzamos a quitar fichas, empezando por la varilla de las unidades. Preguntamos ¿es posible a 3 fichas quitarle 8? Se procede a recordar lo del canje de 10 fichas azules por una roja. Al pedirles que hagan este canje, la situación en el ábaco es la siguiente



En el ábaco que hace de minuendo tenemos ahora 4 fichas rojas (una menos de las que teníamos) y 13 fichas azules, diez más de las que teníamos. Lo que hay que hacer ver a los alumnos es que, aunque tengamos distinto número de fichas, el número representado es el mismo. Y por lo tanto, ahora si podemos ir quitando fichas, como lo hacíamos antes, y el resultado es:



El algoritmo para la resolución de la operación es el de todos conocidos:

D	U
5	3
2	8
<hr/>	

→

D	U
4	13
2	8
<hr/>	
2	5

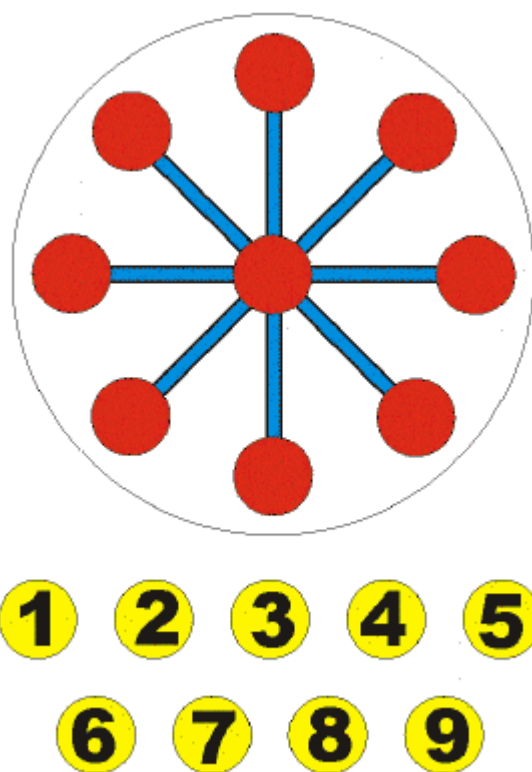
- **Evaluación**

Solicitar que los alumnos en pareja representen números propuestos por el profesor y luego realicen la resta y anoten.

#### 4.5.2 RUEDA MÁGICA

Este material didáctico, permite realizar sumas mentales a nivel de segundo año de educación básica usando nueve fichas numeradas desde el 1 al 9.

Está basado en los "cuadrados mágicos", pero, tanto su presentación como su elaboración, de esta forma, lo hace más llamativo, puesto que lo elaboran los niños.



#### Conceptos, procedimientos y actitudes que se trabajan

- Observación, atención.
- Reconocimiento de números.
- Realización de sumas, de tres números.
- Elaboración de estrategias.
- Respeto a las normas establecidas.
- Cuidado del Medio Ambiente, reciclado.



- Satisfacción por su elaboración.

### **Material necesario para la construcción**

- Cartón
- Tapas de envases plásticos, con forma circular.
- Pintura, colores
- Regla.

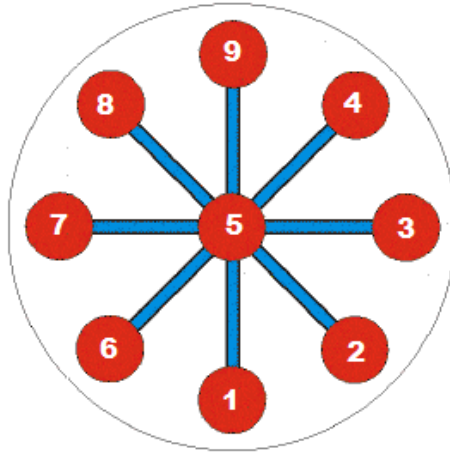
### **Actividades**

#### **1. SUMA 15**

- **Objetivo**  
Sumar tres números de una cifra
- **Destrezas**  
Aplicar las propiedades de la adición y sustracción en estrategias de cálculo mental.
- **Logros e indicadores de logro**  
Distribuye los números en la rueda mágica.
- **Materiales**  
Rueda mágica
- **Desarrollo**

Hay que colocar las nueve fichas, cada una en cada uno de los nueve círculos pequeños, de tal manera que al sumar los tres números que hay en todos y cada uno de los diámetros dé de resultado 15.

Para ayudar a los niños el profesor podrá sugerir que coloque el número 5 en el centro.



- **Evaluación**

Revisar que los niños han distribuido los números del 1 al 9 y que el resultado de 15.

## 2. Resta 5

- **Objetivo**

Restar dos números de una cifra

- **Destrezas**

Aplicar las propiedades de la sustracción en estrategias de cálculo mental.

- **Logros e indicadores de logro**

Distribuye los números en la rueda mágica.

- **Materiales**

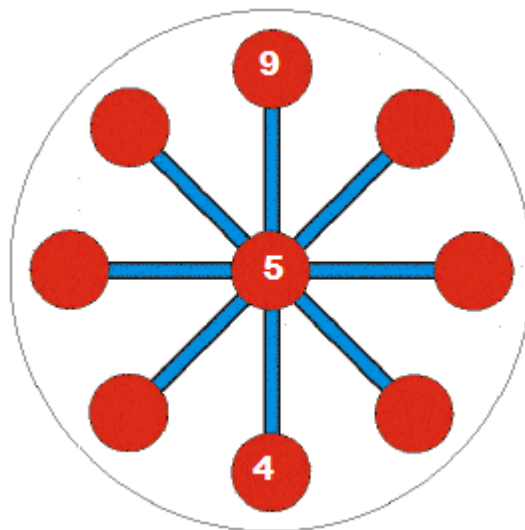
Rueda mágica

- **Desarrollo**

Hay que colocar las nueve fichas, cada una en cada uno de los nueve círculos pequeños, de tal manera que al restar el número del centro del mayor de uno de los extremos, el resultado sea el del otro extremo.

Para ayudar a los niños el profesor podrá sugerir que coloque el número 5 en el centro.

Ejemplo:



$$9 - 5 = 4$$

- **Evaluación**

Revisar que los niños han distribuido los números del 1 al 9 y que al realizar las operaciones da el resultado deseado..

### **4.5.3 EL TREN MULTIPLICADOR**

Este material didáctico permitirá realizar multiplicaciones por medio de suma de números iguales.

El resultado de la multiplicación es el número total (producto) que se obtiene al combinar varios (multiplicador) grupos de tamaño similar (multiplicando). El mismo resultado se puede obtener por suma repetida. Si estamos combinado 7 grupos con 4 objetos en cada grupo, podríamos llegar al mismo resultado mediante la suma. Por ejemplo,  $4+4+4+4+4+4+4=28$  es equivalente a la ecuación multiplicativa  $7*4=28$ .

#### **Conceptos, Procedimientos Y Actitudes Que Se Trabajan**

- Observación, atención.
- Reconocimiento de números.
- Realización de multiplicaciones por medio de sumas.
- Elaboración de estrategias.
- Respeto a las normas establecidas.
- Cuidado del Medio Ambiente, reciclado.
- Satisfacción por su elaboración.

#### **Material necesario para la construcción**

- Cartón
- Cajitas de fósforos.
- Tapas de envases para las ruedas
- Pintura, colores
- Regla.

## Actividades

### Multiplicación de dos números

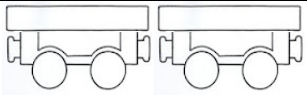

- **Objetivo**  
Multiplicar dos números por medios de sumandos iguales
- **Destrezas**  
Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de "tantas veces tanto".
- **Logros e indicadores de logro**  
Multiplica números mediante sumandos iguales
- **Materiales**  
Tren multiplicador
- **Desarrollo**

Se propondrá al niño dos números a multiplicar

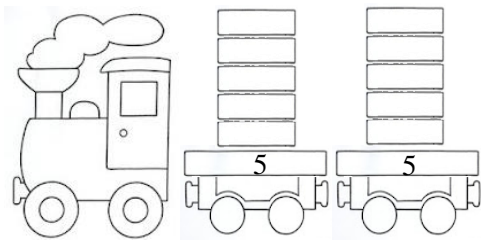
Se le pedirá que seleccione el uno para el número de vagones que tendrá el tren y el otro el número de elementos que llevara cada vagón.

#### Por ejemplo:

Multiplicar  $2 * 5$

Número de vagones	2	
Número de elementos que llevara cada vagón	5	

El tren quedaría de esta manera:



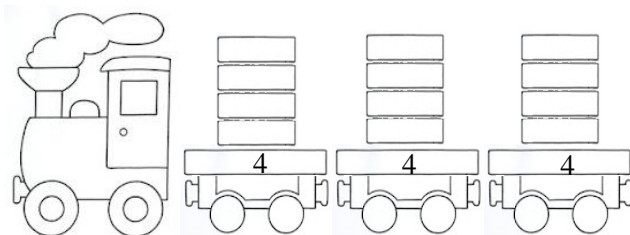
$$5 + 5 = 10$$

$$5 * 2 = 10$$

Multiplicar  $3 * 4$

Número de vagones	3	
Número de elementos que llevara cada vagón	5	

El tren quedaría de esta manera:



$$4 + 4 + 4 = 12$$

$$4 * 3 = 12$$

- Evaluación**

Se propondrá que los estudiantes resuelvan diferentes multiplicaciones, y las representen en el tren.

#### 4.6 PLAN OPERATIVO DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

<b>TÉCNICA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>FECHA</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>BENEFICIARIOS</b>
Estrategias para iniciar el trabajo en el ábaco	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	16/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
Escribir el siguiente de un número	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	17/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
Número con ceros	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	17/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
Número mayor	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	17/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
Iniciación a la suma	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	18/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
Suma sin llevada	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	19/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
Suma con llevada	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	20/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.

Iniciación a la resta	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	23/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
Resta sin llevada	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	24/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
Resta con llevada	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	25/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
Suma 15	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	26/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
Resta 5	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	27/01/12	Investigador	Estudiantes del 2 <sup>do</sup> . y 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.
El tren multiplicador	Ejercicios escritos Ejercicios mentales	Inductivo Deductivo Heurístico	30/01/12	Investigador	Estudiantes del 3 <sup>ro</sup> . año de E.B.



#### **4.7 EVIDENCIA DE LA APLICACIÓN**

Como se puede observar en el anexo 2 las fotografías tomadas en las que los niños ejecutan las actividades de la presente propuesta.

#### **4.8 RESULTADO DE LA APLICACIÓN**

Luego de la aplicación de la presente propuesta se pudo observar en los niños una mejora sustancial en lo relacionado a la adquisición de las destrezas, pues mejoraron muchos aspectos, tales como el interés por la matemática, la participación en clase, es así que luego de realizar un pequeño test el 90 % de los estudiantes mejoro sus calificaciones en dicha asignatura.

Además se logro:

- Incrementar el material didáctico con el que dispone la institución educativa
- Elevar el interés de los estudiantes por la matemática.
- Mejorar la participación en clase de los estudiantes.
- Reciclar

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Libros**

1. **Álvarez Álvarez Ángel.** España. Ministerio de Educación y Ciencia. Centro de Publicaciones de Educación y Ciencia, México 1996.
2. **García, Arieto Lorenzo.** Materiales de Calidad. Editorial del BENED, mayo 2006
3. **Piaget. Jean.** Psicología y Pedagogía.
4. **Ochoa Rivera Teresa.** Guía Para Elaborar Material didáctico. México. 2001
5. Actualización y Fortalecimiento Curricular para la Educación Básica 2010
6. **Sosa, Mario.** Los Materiales Didácticos Medios y Recursos.

### **Internet**

[http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales\\_did%C3%A1cticos](http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales_did%C3%A1cticos)

<http://www.materialdidactico.com.ar/>

<http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>

<http://www.slideshare.net/yosoyarual/materiales-didacticos-de-matemtica>

<http://platea.pntic.mec.es/aperez4/>

# **ANEXOS**

# **ANEXO 1**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS  
ESTUDIANTES**

## ENCUESTA

Encuesta dirigida a estudiantes de segundo y tercer año de Educación Básica de la Escuela “Manuel del Pino”

**Objetivo:** Recolectar información para el trabajo investigativo: “Material Didáctico en el desarrollo de las Destrezas con Criterio de desempeño en el área de Matemática dentro del bloque Numérico de los niños y niñas del segundo y tercer año de educación básica de la Escuela Manuel Del Pino de la comunidad Gualipite Jatun Pamba, cantón Guamote, provincia de Chimborazo. Periodo 2011-2012”

Nombre: .....

Nivel: .....

### CUESTIONARIO

1. ¿Le gusta las clases de Matemática?  
Siempre..... Frecuentemente..... A veces ..... Nunca:  
.....
2. ¿Dispone de material didáctico para la asignatura de matemáticas?  
SI..... NO.....
3. ¿Su profesor utiliza material didáctico en las clases de matemáticas?  
Siempre..... Frecuentemente..... A veces.... Nunca: .....
4. ¿Qué tipo de material didáctico le gustaría utilizar más?  
Concreto..... Semiconcreto (Audio video)..... Abstracto (Lenguaje).....
5. Cuando no comprende algo, su profesor le aclara valiéndose de otro tipo de materiales didácticos.  
Siempre..... Frecuentemente..... A veces.... Nunca: .....
6. Cuál cree usted que es la causa de tener dificultades en matemáticas.  
Desinterés..... Falta de material didáctico ..... Capacitación del profesor.....
7. ¿Cree usted que el material didáctico le ayuda al desarrollo de sus destrezas?  
Siempre..... Frecuentemente..... A veces ..... Nunca: .....
8. Le gustaría colaborar en la realización de material didáctico para la asignatura de matemáticas  
SI..... NO.....
9. Cree usted que el reciclaje es bueno  
Siempre..... Frecuentemente..... A veces ..... Nunca: .....
10. Que material usted más dispone en su hogar para reciclar

Papel.....  
Vidrio.....

Plástico.....

Cartón.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

# **ANEXO 2**

**Entrevista realizada a los docentes**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES,**  
**FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**FORMATO DE ENTREVISTA**

Para efectos de la realización de esta investigación se requiere recabar información para lo cual es menester conocer su opinión sobre temáticas importantes que serán de gran utilidad para el trabajo a realizarse.

Como responsable de la investigación, me responsabilizo a guardar absoluta reserva a las respuestas que usted brinde en el instrumento propuesto, expresando de antemano mi agradecimiento sincero por su invaluable apoyo para el éxito de este trabajo investigativo.

**CUESTIONARIO**

1. ¿Qué opina del Material Didáctico?


2. ¿Qué tipo de materiales didácticos usted más utiliza?


3. ¿Cuál cree usted que son las destrezas en matemáticas que se necesitan reforzar por medio de materiales didácticos?


4. ¿Cree usted que la falta de material didáctico afecta el desarrollo de las destrezas de los niños?


5. ¿Cree usted que es necesario que se desarrolle material didáctico para el área de matemáticas en especial para el bloque numérico?

--




6. ¿Cree usted que al disponer de material didáctico para el bloque numérico de matemáticas mejorara las destrezas de los estudiantes?


7. ¿Cree usted que es necesario que se desarrolle una guía para la elaboración y utilización del material didáctico a desarrollar?


8. ¿Estaría dispuesto a colaborar en la realización y aplicación de dicha guía?


9. ¿Utilizaría dicha guía como apoyo en sus clases de matemáticas?


10. ¿Qué cree usted que debería contener la guía de desarrollarse?


**CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO INTRACULTURAL  
BILINGÜE  
"MANUEL DEL PINO"**

*Gualpita Jatunpamba – Matriz – Guamote*

---

**CERTIFICACION**

El suscrito Director del CECIB "Manuel del Pino" de la comunidad Gualpita Jatunpamba, parroquia Matriz, cantón Guamote tiene a bien en CERTIFICAR:

Que, el Señor Roldán Delgado José Alipio portador de N° de CI 060314901-4, estudiante de la Universidad Estatal de Bolívar se realizó Proyecto de Investigación con el tema: Elaboración de Material Didáctico para el Desarrollo de Matemática dentro de Bloque Numérico (Suma resta y multiplicación), con los objetos reciclables, de los niños/as de Segundo y tercer Nivel de Educación Básica.

Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente en lo que creyere conveniente.

Gualpita Jatunpamba, 30 de Enero del 2012.

  
Eusebio Muñoz Cepeda  
DIRECTOR (E)



# **ANEXO 3**

## **Fotografías**



**Escuela Manuel del Pino de la comunidad Gualipite Jatun Pamba**



**Estudiantes del segundo y tercer año de Educación Básica**



**Aplicación del material didáctico**



**Niños utilizando el material didáctico**