

## **AUTORÍA.**

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación.

“ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, DIRIGIDA A LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA FISCAL MIXTA “GENERAL QUISQUIS” DE LA PARROQUIA ELOY ALFARO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI. DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010-2011”, son de exclusiva responsabilidad de la Autora.

**Vega Lagla Mayra Rosario**

**C. C. 050325009-4**

## **AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS.**

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema: “ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, DIRIGIDA A LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA FISCAL MIXTA “GENERAL QUISQUIS” DE LA PARROQUIA ELOY ALFARO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI. DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010-2011”, MAYRA ROSARIO VEGA LAGLA POSTULANTE DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS y Humanísticas, especialidad Educación Básica, considero que el proyecto cumple con los requerimientos Metodológicos y aportes Científico - Técnicos suficientes para ser sometidos a evaluación del Tribunal de Validación de Tesis que el Honorable Consejo de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio.

Latacunga, junio 2012

.....  
Dr. Franklin Hernán Garzón Vaca.

**DIRECTOR DE TESIS**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, por haberme formado profesionalmente, con un espíritu de grandeza, nobleza, ante la sociedad.

A la Escuela Fiscal Mixta “General Quisquis”, por la oportunidad de realizar las pasantías, y a la vez desarrollar el tema de tesis.

En especial a la Lic. Laura Caicedo, maestra de la Escuela, por sus consejos, por el apoyo incondicional y desinteresado.

Al Dr. Hernán Garzón Director de Tesis, que guió el desarrollo del trabajo de investigación.

Mayra

## **DEDICATORIA**

Primero a Dios por darme vida cada día que amanece; a mis padres Juan y Delia por su amor, comprensión, apoyo, y por sus grandes consejos, durante mi carrera.

A mis hermanos, DARWIN, MIRYAM, DORIS, por sus consejos y su gran apoyo.

A mi esposo amado EFRAÍN y a mi hijo ALEJANDRO, por que han sabido ser el complemento de mi vida y compartieron este proceso con paciencia y solidaridad, y son las personas a quienes mas amo en el mundo.

Mayra

## **RESUMEN**

La tesis propuesta como: “ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, DIRIGIDA A LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA FISCAL MIXTA “GENERAL QUISQUIS” DE LA PARROQUIA ELOY ALFARO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI. DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010-2011”, fue desarrollada en vista que la institución antes mencionada no realizaba material didáctico, para interiorizar los conocimientos de los alumnos ya que uno de los elementos más esenciales dentro de la educación primaria es la utilización correcta de los materiales didácticos, para fomentar la curiosidad por el saber y el interés por aprender. La población estuvo conformada por; director, maestros y alumnos, el instrumento aplicado consistió en un cuestionario, entrevista, y ficha de observación a los estudiantes. Los datos empíricos de este estudio y fundamentalmente los resultados del diagnóstico, permitieron elaborar una propuesta que regule y normalice el desarrollo del aprendizaje de la matemática en los estudiantes, la misma que se concreta en la elaboración Material Didáctico. Planteada así esta propuesta se considera que la elaboración de material didáctico mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje, para que el docente enseñe de manera divertida, a sus alumnos y desarrollar en ellos la parte intelectual, cognitiva y sobre todo lograr un aprendizaje significativo en el aula. . Los maestros deben estar preparados para motivar a los alumnos con un sinnúmero de materiales que existe al alcance o que se fabricar de acuerdo a la necesidad de la clase, para que los niños puedan acceder al gozo del descubrimiento, a la recreación y a la creación, la de conocer, la de familiarizarse con los materiales.

## **ABSTRACT**

The purpose of this investigation was to design a proposal to normalize the mathematics teaching in the second year of basic education, in order to achieve a logical mathematical development in students. The theoretical foundation was based on the main theories of mathematics learning such as: The Vygotsky, Bruner, Piaget, Thorndike theory was developed considering that the above mentioned institution, performs materials, to internalize the students' knowledge; since one of the most essential elements in primary level education is the proper use of materials for internalizing students knowledge, to encourage curiosity for learning and interest in learning. The type of investigation corresponds to a feasible project, supported by the descriptive field investigation, allowing detail problems, situations and events that pointed out which are the problems when the new class is taught to students. The population consisted of three strata, principal, teachers and students of second year of basic education at "Quisquis General School". The instrument used was a questionnaire, interview and observation chart to students. The empirical data of this study and essentially diagnostic results, helped to develop a proposal to normalize and standardize the development of mathematics learning in students, the same which are specified in the teaching material production; since the diagnosis shows that this educational institution does not have enough material for the acquisition of mathematical knowledge. Referred so this proposal, it is considered that the development of teaching materials will improve the teaching-learning process, so that the teacher teaches in a funny way their students and develop in them the cognitive, intellectual part, especially achieve meaningful learning in the classroom. The teachers must be prepared to motivate students with a great number of materials available or manufactured according to the need for class, so that children can access the enjoyment of discovery, recreation and creation; to know, to become familiar with the materials.

## **INDICE**

## **PRELIMINARES**

Portada.....	i
Declaración de Autoría.....	ii
Aval del Director Tesis.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	V
Resumen Ejecutivo.....	vi
Abstract.....	vii
Índice de Contenido.....	viii
Índice de Gráficos.....	xi
Índice de Tablas.....	xii

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
--------------------------	----------

## **CAPITULO I**

### **TEORIAS PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA**

1.1 La teoría de Vygotsky.....	6
1.2 Teoría de Bruner.....	7
1.3 Teoría de Piaget.....	8
1.4 Enfoque Teóricos relacionados con la Matemática.....	8
1.4.1 Teorías de Absorción.....	9
1.4.1.2 Aprendizaje pasivo receptivo.....	9
1.4.1.3 Aprendizaje acumulativo.....	9
1.4.1.4 Aprendizaje eficaz y uniforme.....	9
1.4.1.5 Control externo.....	10
1.4.2 Teoría cognitiva.....	10
1.5.2.1 Construcción activa del conocimiento.....	11
1.5.2.2 Cambios de pautas del pensamiento.....	11
1.5.2.3 Límites de aprendizaje.....	11

1.5.2.4 Regulación interna.....	12
1.6 Desarrollo del pensamiento matemático de los niños.....	12
1.6.1 Conocimiento informal.....	13
1.6.2 Conocimiento formal.....	13
1.6.2.1 Factores de riesgo en el desarrollo matemático.....	14

## **PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

2. Proceso de enseñanza aprendizaje.....	15
2.1. Interrelación de los procesos enseñanza aprendizaje.....	17
2.2. El constructivismo y aprendizaje significativo.....	19
2.3. Formas como los maestros conducen el aprendizaje-enseñanza.....	21
2.4. Cualidades para ser maestro.....	22
2.5. La Comunicación maestro-alumno.....	24

## **DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA**

3. Didáctica.....	25
3.1 La Didáctica como ciencia social.....	27
3.1.1 ¿Para qué enseñar matemáticas?.....	28
3.1.2Características de la matemática.....	29

## **PLANIFICACIÓN**

4. Planificación.....	31
4.1 Tipos de planificación.....	33
4.2 Metodología para enseñar Matemática.....	37

## **MATERIAL DIDÁCTICO**

5. Material didáctico.....	41
5.1 Criterios de selección.....	44
5.2 El material didáctico en el razonamiento matemático.....	45
5.3 Función del material didáctico.....	45
5.4 Beneficios del material didáctico.....	46
5.5 Normas para el uso del material didáctico.....	47

## **CAPITULO II**

2.1 Breve Caracterización de la escuela Fiscal Mixta “General Quisquis”.	49
2.2. Procesamiento de la Información.....	50
2.2.1 Análisis e Interpretación de la ficha de observación a los niños.....	51
2.2.2 Análisis e Interpretación de encuestas dirigidas a docentes.....	52
2.2.3 Análisis de la entrevista dirigida a la directora de la escuela.....	62

## **CAPITULO III**

## **DISEÑO DE LA PROPUESTA**

3.1 Justificación.....	66
3.2Objetivos.....	67
3.3 Descripción de la propuesta.....	68
3.4 Diseño de la propuesta.....	70
3.4.1Abaco Abierto.....	71
3.4.2 Bloques lógicos.....	74
3.4.3Triángulo Mágico.....	77
3.4.4Loterías de sumas.....	78
3.4.5El Geoplano.....	81
3.4.6Jugando con fósforos.....	83
3.4.7Reconocer figuras.....	88
3.4.8Sistema decimal, Plano base 10.....	90
3.4.9 Familia de números.....	91
3.4.10 Juega con sucesiones.....	94
3.4.11 Valor posicional y lectura de un número natural.....	96
3.4.12 Mayor que y menor que.....	97
3.4.13 Fracción.....	99
3.4.14Unidades de peso.....	102
<b>4. Bibliografía.....</b>	<b>104</b>
<b>5. Anexos.....</b>	<b>110</b>

## **INDICE GRÁFICOS**

1.- GRÁFICO 2.1 Encuesta Docentes.....	52
2.- GRÁFICO 2.2 Encuesta Docentes.....	53
3.- GRÁFICO 2.3 Encuesta Docentes.....	54
4.- GRÁFICO 2.4 Encuesta Docentes.....	55
5.- GRÁFICO 2.5 Encuesta Docentes.....	56
6.- GRÁFICO 2.6 Encuesta Docentes.....	57
7.- GRÁFICO 2.7 Encuesta Docentes.....	58
8.- GRÁFICO 2.8 Encuesta Docentes.....	59
9.- GRÁFICO 2.9 Encuesta Docentes''.....	60
10.- GRÁFICO 2.10 Encuesta Docentes.....	61

## **INDICE TABLAS**

1.- TABLA 2.1 Ficha de observación a los niño.....	51
1.- TABLA 2.1 Encuesta Maestros.....	52
2.- TABLA 2.2 Encuesta maestros.....	53
3.- TABLA 2.3 Encuesta Maestros.....	54
4.- TABLA 2.4 Encuesta Maestros.....	55
5.- TABLA 2.5 Encuesta Maestros.....	56

6.- TABLA 2.6 Encuesta Maestros.....	57
7.- TABLA 2.7 Encuesta Maestros.....	58
8.- TABLA 2.8 Encuesta Maestros.....	59
9.- TABLA 2.9 Encuesta Maestros.....	60
10.- TABLA 2.10 Encuesta Maestros.....	61

## INTRODUCCIÓN

Se sabe que no solo el maestro es el poseedor del conocimiento absoluto dentro del aula. Sino que en todo proceso de enseñanza aprendizaje es fundamental partir de los saberes del estudiante, tomando su papel dentro del aula como agente activo, capaz de producir conocimientos.

Para la enseñanza de la matemática se necesita trabajar con los estudiantes un proceso que va de lo concreto, lo abstracto y lo simbólico, donde en lo concreto el niño puede comprender un concepto manipulando, observando y experimentando con diferentes elementos e instrumentos. Lo abstracto consiste en llevar lo concreto a lo gráfico y, lo simbólico tiene que ver con el uso de códigos relacionados con los conceptos tratados, además, ya es una comprensión que hace el estudiante del número.

Esto evidencia que el maestro debe estimular el pensamiento de los alumnos, para que sean capaces de desplegar diferentes estrategias en resolver problemas, poner en juego sus ideas y capacidades, y buscar diferentes caminos para, resolver ejercicios.

Por este motivo se hace una investigación en el área de Matemática a los alumnos del segundo año de Educación básica de la escuela “General Quisquis,” referente a la elaboración y utilización de material didáctico que se emplea en el aprendizaje para contribuir en el desarrollo del pensamiento, e inteligencia del alumno.

La elección de este tema obedece a que existe gran necesidad de material didáctico no solo en el segundo año sino en toda la escuela, además de mi verdadera vocación de maestro en el tratamiento pedagógico de la matemática como una fuente inagotable del poder de razonamiento que los estudiantes deben cultivar para la formación de la personalidad.

En el presente trabajo se utiliza una investigación descriptiva, ya que permite detallar los problemas, situaciones, y eventos que puntualizarán cómo son y cómo se manifiestan los problemas dentro del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de los niños del segundo año de Educación Básica. También permitirá especificar las propiedades, situaciones, características y perfiles de los niños que se sometan a un análisis.

La metodología que se utiliza en la investigación es la no experimental ya que ésta permitirá observar el fenómeno tal y cual es, sin que la investigadora pueda manipular las variables que influyen en el fenómeno.

También se utiliza el método inductivo-deductivo, en razón de que se parte de un caso particular que es la falta de Material Didáctico para luego establecer sus posibles soluciones. Además se priorizará el análisis y la síntesis para efectuar comparaciones de lo que sucedió en el pasado, el desarrollo presente y la posible solución para el Rendimiento Escolar.

Para el presente trabajo investigativo se utiliza tres técnicas fundamentales que permite obtener la información necesaria para poder realizar la Investigación, como son la entrevista, encuesta, y ficha de observación.

El cumplimiento de los objetivos, han requerido la contextualización de tres capítulos en el presente informe, que facilita el ordenamiento de las acciones investigativas.

El capítulo I, refiere a las Teorías de Aprendizajes para la Matemática, Procesos de Enseñanza Aprendizaje, Didáctica de la Matemática,, Planificación, Material didáctico, es decir un compendio total en la parte teórica que el maestro debe dominar.

En este mismo capítulo se ha incluido la comunicación Maestro-alumno como un hecho metodológico ya que pretende alcanzar la participación activa de todos los alumnos en clase, y así lograr que adquieran conocimiento lógico y razonado.

En lo que concierne al material didáctico para matemática, se encuentra en este capítulo, la descripción general y su finalidad en el uso, ventajas, función beneficios y normas de uso.

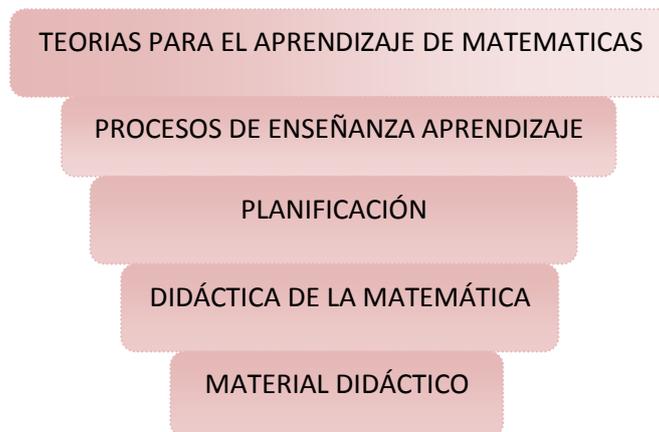
En el capítulo II referente a la investigación de campo, contiene la presentación y análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los maestros de la Escuela “General Quisquis”, contiene la ficha de Observación a los niños de segundo año de Educación Básica, detallada en cuadros de frecuencia y la entrevista a la directora de la institución educativa.

Con el empleo de los resultados de la investigación se ha podido dar cuenta la falta de material didáctico existente en la escuela, que el maestro no utiliza a la hora de explicar la clase, tomando en cuenta estos resultados y porcentajes se elabora las conclusiones y recomendaciones.

En el capítulo III, consta la propuesta, la misma que es la elaboración de material didáctico para el área de matemáticas dirigida a los niños de segundo año de Educación Básica, de la escuela “General Quisquis”, para que ellos lo utilicen adecuadamente y al maestro pueda alcanzar los objetivos propuestos, y el avance del alumno en su vida escolar, ayudando así la formación de un nuevo ciudadano holístico con una conciencia crítica , creadora y reflexiva listo para interactuar dentro de la sociedad actual.

# CAPITULO I

## MARCO TEÓRICO



### 1. TEORIAS PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA

El aporte que a la educación hacen las distintas teorías del aprendizaje es invaluable, hoy se toma lo mejor de cada una de estas para desarrollar o producir un sistema de aprendizaje que este más adecuado a las necesidades reales de los estudiantes, las comunidades, los pueblos y toda la sociedad.

Según PARRA (1995) manifiesta “El maestro debe conocer las teorías más importantes que han desarrollado los psicólogos profesionales a fin de tener bases firmes de psicología científica que les permitan tomar decisiones y tener más probabilidades de producir resultados eficientes en el aula”. (pág.45).

Para la investigadora es importante que el maestro utilice para el proceso enseñanza aprendizaje diferentes teorías en sus decisiones cotidianas que toma dentro del aula, y se podrá decir que el maestro que carece de orientación teórica, estará solamente cumpliendo con sus obligaciones de trabajo.

Es cierto que muchos educadores operan en esa forma y emplean un conjunto confuso de métodos sin orientación teórica; sin embargo, no hay duda de que esa forma desorganizada de enseñanza es la causa de muchas de las críticas adversas que se hacen en la actualidad contra la educación pública.

### **1.1 La Teoría De Vygotsky.**

La teoría de Vygotsky ha sido construida sobre la premisa de que el desarrollo intelectual del niño no puede comprenderse sin una referencia al mundo social en el que el ser humano está inmerso. El desarrollo debe ser explicado no sólo como algo que tiene lugar apoyado socialmente, mediante la interacción con los otros, sino también como algo que implica el desarrollo de una capacidad que se relaciona con instrumentos que mediatizan la actividad intelectual.

Según <http://www.monografias.com/trabajos5/teap/teap.shtml>. “El contexto socio cultural como aquello que llega a ser accesible para el individuo a través de la interacción social con otros miembros de la sociedad, que conocen mejor las destrezas e instrumentos intelectuales, y afirma que, la interacción del niño con miembros más competentes de su grupo social es una característica esencial del desarrollo cognitivo.”

Para el autor es de gran importancia de que los niños desempeñan un papel activo en su propio desarrollo de aprendizaje, el interés fundamental se centra en comprender los procesos mentales para ampliar el pensamiento y desarrollo mental en cada uno de los temas que imparte el docente al alumno.

## **1.2 Teoría De Bruner.**

[http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid\\_745/contenidos\\_ar\\_c/39247\\_Bruner](http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_ar_c/39247_Bruner). “La educación es toda transmisión de conocimiento, es sensible a las diferencias culturales, al papel que el medio pueda jugar en la evolución intelectual del niño.”

Según la investigadora el aprendizaje es visto como un proceso que puede acelerar el desarrollo cognitivo del niño y la instrucción sería se forma cuando el maestro presenta al niño aquello que debe aprender.

Para Bruner, de las diversas capacidades biológicas que surgen durante los dos primeros años de vida, las más importantes son las de codificación inactiva, icónica y simbólica. Éstas aparecen alrededor de los 6, 12 y 18 meses de vida. Adquieren importancia porque permiten a los niños pequeños elaborar sistemas representacionales, es decir sistemas para codificar y transformar la información a la que están expuestos y sobre la que deben actuar.

La obra de Bruner ha ejercido una gran influencia en el campo de la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Esta influencia se observa en los análisis que se realizan sobre el tipo de representación que utilizará el alumno y el tipo de lenguaje utilizado.

### **1.3 Teoría De Piaget**

Según PIAGET, (1984) manifiestan “La matemática tradicional se basaba fundamentalmente en la repetición y en la memorización de resultados y operaciones, por lo que a finales de los años 50 se inicia un movimiento de renovación bajo el título de “matemática moderna”. (pág.56)

Piaget sostiene que el niño en su desarrollo realiza espontáneamente clasificaciones, compara conjuntos de elementos y ejecuta otras muchas actividades lógicas. Para ello realiza operaciones que se describen en la teoría de conjuntos. Lo que se pretende con la enseñanza de los conjuntos es que el niño tome conciencia de sus propias operaciones.

La postulante está de acuerdo con el autor sobre el hecho de que todos los tiempos se ha considerado la matemática como una asignatura difícil pero necesaria para su valor formativo y el niño tome conciencia de sus propias operaciones.

### **1.4.-Enfoques Teóricos Relacionados Con La Matemática.**

Según DICKSON, L., BROWN, M. y GIBSON, O. (1991). Manifiesta que:” Entre los Enfoques Teóricos están, la teoría de la absorción y la teoría cognitiva, cada una de estas refleja diferencia en la naturaleza del conocimiento, cómo se adquiere éste y qué significa saber.” (pág. 56-89)

Toda teoría cognitiva se basa en las diferencias intelectuales de cada uno de los niños, la manera de como aprenden, y como el maestro imparte sus conocimientos, y por ende los alumnos lo pondrán en práctica todo lo aprendido en su vida diaria.

## **1.4.1 Teoría De La Absorción**

Esta teoría afirma que el conocimiento se imprime en la mente desde el exterior, en esta teoría encontramos diferentes formas de aprendizaje:

### **1.4.1.1 Aprendizaje pasivo y receptivo.**

Desde esta perspectiva, aprender comporta copiar datos y técnicas: un proceso esencialmente pasivo. Las asociaciones quedan impresionadas en la mente principalmente por repetición. “La práctica conduce a la perfección”. La persona que aprender solo necesita ser receptiva y estar dispuesta a practicar. Dicho de otra manera, aprender es, fundamentalmente, un proceso de memorización.

### **1.4.1.2 Aprendizaje acumulativo.**

Para la teoría de la absorción, el crecimiento del conocimiento consiste en edificar un almacén de datos y técnicas. El conocimiento se amplía mediante la memorización de nuevas asociaciones. En otras palabras, la ampliación del conocimiento es, básicamente, un aumento de la cantidad de asociaciones almacenadas.

### **1.4.1.3 Aprendizaje eficaz y uniforme.**

La teoría de la absorción parte del supuesto de que los niños simplemente están desinformados y se les puede dar información con facilidad. Puesto que el

aprendizaje por asociación es un claro proceso de copia, debería producirse con rapidez y fiabilidad. El aprendizaje debe darse de forma relativamente constante.

#### **1.4.1.4 Control externo.**

Según esta teoría, el aprendizaje debe controlarse desde el exterior. El maestro debe moldear la respuesta del alumno mediante el empleo de premios y castigos, es decir, que la motivación para el aprendizaje y el control del mismo son externos al niño.

#### **1.4.2 Teoría Cognitiva**

La teoría cognitiva afirma que el conocimiento no es una simple acumulación de datos, la esencia del conocimiento es la estructura: elementos de información conectados por relaciones, que forman un todo organizado y significativo.

Esta teoría indica que, en general, la memoria no es fotográfica. Normalmente no hacemos una copia exacta del mundo exterior almacenando cualquier detalle o dato. De esta manera, la memoria puede almacenar grandes cantidades de información de una manera eficaz y económica.

Al igual que en la teoría anterior, también encontramos diferentes aspectos de la adquisición del conocimiento:

#### **1.4.2.1 Construcción activa del conocimiento.**

Para esta teoría el aprendizaje genuino no se limita a ser una simple absorción y memorización de información impuesta desde el exterior. Comprender requiere pensar. En resumen, el crecimiento del conocimiento significativo, sea por asimilación de nueva información, sea por integración de información ya existente, implica una construcción activa.

#### **1.4.2.2 Cambios en las pautas de pensamiento.**

Para esta teoría, la adquisición del conocimiento comporta algo más que la simple acumulación de información, en otras palabras, la comprensión puede aportar puntos de vista más frescos y poderosos. Los cambios de las pautas de pensamiento son esenciales para el desarrollo de la comprensión.

#### **1.4.2.3 Límites del aprendizaje.**

La teoría cognitiva propone que, dado que los niños no se limitan simplemente a absorber información, su capacidad para aprender tiene límites. Los niños construyen su comprensión de la matemática con lentitud, comprendiendo poco a poco. Así pues, la comprensión y el aprendizaje significativo dependen de la preparación individual.

#### **1.4.2.4 Regulación interna.**

La teoría cognitiva afirma que el aprendizaje puede ser recompensa en sí mismo. Los niños tienen una curiosidad natural de desentrañar el sentido del mundo. A medida que su conocimiento se va ampliando, los niños buscan espontáneamente retos cada vez más difíciles. En realidad, es que la mayoría de los niños pequeños abandonan enseguida las tareas que no encuentran interesantes. Sin embargo, cuando trabajan en problemas que captan su interés, los niños dedican una cantidad considerable de tiempo hasta llegar a dominarlos.

#### **1.5 Desarrollo del pensamiento matemático de los niños**

Según CASTRO, (2001) manifiesta “Contar desempeña un papel esencial en el desarrollo de este conocimiento informal, a su vez, el conocimiento informal de los niños prepara el terreno para la matemática formal que se imparte en la escuela.”(pág.68).

Para la postulante toda niña durante su etapa de crecimiento, va desarrollando un conocimiento acerca de los números, y a la vez ellos incrementan su parte lógica, ya que a su vez la matemática es utilizada en nuestra vida diaria.

Entre estos conocimientos tenemos:

### **1.6.1 Conocimiento Informal**

Los niños, encuentran que el conocimiento intuitivo, simple y llanamente, no es suficiente para abordar tareas cuantitativas. Por tanto, se apoyan cada vez más en instrumentos más precisos fiables: numerar y contar. En realidad, poco después de empezar a hablar, los niños empiezan a aprender los nombres de los números. Hacia los dos años, emplean la palabra “dos” para designar todas las pluralidades; hacia los dos años y medio, los niños empiezan a utilizar la palabra “tres” para designar a muchos objetos. Por tanto, contar se basa en el conocimiento intuitivo y lo complementa en gran parte. Mediante el empleo de la percepción directa juntamente con contar, los niños descubren que las etiquetas numéricas como tres no están ligadas a la apariencia de conjuntos y objetos y son útiles para especificar conjuntos equivalentes. Contar coloca el número abstracto y la aritmética elemental al alcance del niño pequeño.

### **1.6.2 Conocimiento formal:**

La matemática formal puede liberar a los niños de los límites de la matemática relativamente concreta. Los símbolos escritos ofrecen un medio para anotar números grandes y trabajar con ellos. Los procedimientos escritos proporcionan medios eficaces para realizar cálculos aritméticos con números grandes.

Es esencial que los niños aprendan los conceptos de los órdenes de unidades de base diez. Para tratar con cantidades mayores es importante pensar en términos de unidades, decenas, centenas... en pocas palabras, la matemática formal permite a los niños pensar de una manera abstracta y poderosa, y abordar con eficacia los problemas en los que intervienen números grandes.

### 1.6.2.1 Factores de riesgo en el desarrollo matemático.

Los factores de riesgo son una serie de variables que aumentan la probabilidad de que se produzcan dificultades. La vulnerabilidad y el grado de resistencia ante las adversidades y los problemas varían de unos individuos a otros.

Según RUSSELL (1993 pág.85) han realizado la siguiente relación de factores:

- **Constitucionales:** Influencias hereditarias y anomalías genéticas; complicaciones prenatales y durante el nacimiento; enfermedades y daños sufridos después del nacimiento; alimentación y cuidados médicos inadecuados.
- **Familiares:** Pobreza; malos tratos, indiferencia; conflictos, desorganización, psicopatología, estrés; familia numerosa.
- **Emocionales e interpersonales:** Patrones psicológicos tales como baja autoestima, inmadurez emocional, temperamento difícil; Incompetencia social; rechazo por parte de los iguales.
- **Intelectuales y académicos:** Inteligencia por debajo de la media. Trastornos del aprendizaje. Fracaso escolar.
- **Ecológicos:** Vecindario desorganizado y con delincuencia. Injusticias raciales, étnicas y de género.

## **2 .PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

La enseñanza-aprendizaje de la matemática ha resultado de gran importancia a principios del siglo 60; de ese siglo habían tenido lugar o movimiento de renovación en educación matemática gracias al interés inicialmente despertado por la prestigiosa figura del gran matemático Alemán Felix Klein, con sus proyectos de renovación de la enseñanza media y con sus famosas lecciones sobre matemática elemental desde el punto de vista superior, desde entonces llamo la atención y se puso en alerta la necesidad constante sobre la evolución del sistema educativo en matemática en todos los niveles.

Para CADERMIL (1991). “La didáctica de cualquier materia significa, la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje relevantes para la materia” (pág. 26)

En los últimos treinta años han sido escenarios de cambios muy profundos en la enseñanza de la matemática. Por los esfuerzos de la comunidad internacional de expertos en didáctica siguen realizando por encontrar moldes adecuados está claro que vivimos aun actualmente una situación de experimentación y cambio.

Debido a la complejidad de los procesos presentes en toda situación de enseñanza aprendizaje, las estructuras mentales de los alumnos pueden ser comprendidas y que tal comprensión ayudará a conocer mejor los modos en que el pensamiento y el aprendizaje tienen lugar. El centro de interés es, por lo tanto, explicar que es lo que produce el pensamiento productivo e identificar las capacidades que permiten resolver problemas significativos.

Al principio del siglo XX, la preocupación pedagógica matemática empieza a entenderse ante el fracaso de los métodos tradicionales y también en textos de

matemática que hasta hoy están en ese paradigma. Los profesores ven su tarea como la transmisión de un conocimiento acabado y abstracto tienden a adoptar un estilo expositivo, su enseñanza está plagada de definiciones, en abstracto y de procedimientos algorítmicos; solo al final en contados casos aparece un problema contextualizado, como aplicación de lo que supuestamente se ha aprendido en clase. Otro aspecto a considerar es la calidad y no la cantidad en el desarrollo de la curricular en matemática, los profesores ponen toda su preocupación en los contenidos de tal forma que avanza aceleradamente para el término total de la asignatura esto a exigencia del sistema educativo en consecuencia subyuga una visión despreocupada del propio proceso de enseñanza, entendiéndose que enseñar constituye una tarea sencilla que no requiere especial preocupación.

Las escuelas que fueron dejando estos procesos de la enseñanza por parte de los profesores, en los alumnos cortan la raíz del auto estímulo y sustento para cultivar el razonamiento matemático, tienden a sentir rechazo, resistencia, temor, miedo, incapacidad por eso los alumnos se limitan por tradición de aprendizaje a tomar apuntes que después tratan de memorizar al estudiar para sus exámenes y a esto se suman algo más grave todavía que es el trauma psicológico de discalculia como un trastorno parcial de la capacidad de manejar símbolos aritméticos y hacer cálculos matemáticos.

Para la investigadora el nivel de aprendizaje es cada vez más bajo y los alumnos de hoy tienen problemas de aprendizaje la mayoría de alumnos de todos los niveles educativos; la matemática que transmiten los docentes son un conjunto de temas misteriosos, desconectados de la realidad que no se entienden sin ninguna aplicación práctica.

### **2.1.1 Interrelación de los procesos enseñanza aprendizaje**

En la labor educativa debe darse una profunda y positiva interrelación Maestro Alumno. Esto se proyecta de igual manera al proceso de actividades de clase dando como resultado un solo proceso enseñanza aprendizaje en la cual el Maestro y Alumno activan, trabajan, aprenden, enseñan y sienten juntos el conocimiento intelectual de los elementos humanos del hacer educativo que da como resultado la elaboración del conocimiento.

Enseñar equivale a transmitir conocimientos o a instruir, acciones que requieren intencionalidad y relación de comunicación. Enseñar por tanto, es un acto comunicativo, por el cual el docente pone en manifiesto los contenidos y objetos de conocimiento a través de la aportación de nuevas significaciones.

Según COUSINET (1967) manifiesta que: “hay que plantear la enseñanza como la adquisición de aprendizajes, lo que implica la participación del alumno, la adquisición de aprendizajes se basa en correlación entre enseñanza aprendizaje, similar a la existe entre vender y comprar” (pág.76)

Para la postulante el proceso de enseñanza aprendizaje está basado en una vinculación total, ya que el maestro es la parte clave para que el alumno adquiera de manera crítica y reflexiva el conocimiento que el docente trata impartir día a día, dejando atrás el viejo proceso donde al profesor simple y únicamente explica, expone, evalúa y “enseña” y el alumno recibe, memoriza y repite y “aprende”.

El aprendizaje debe proyectarse hacia la ejecución de conductas positivas, que posibiliten un desenvolvimiento personal y social feliz del ser humano. El

estudiante como constructor activo de su aprendizaje, no se limita a asumir los estímulos que le vienen dados sino que los confronta con experiencias y conocimientos adquiridos con anterioridad.

Según PARRA (1995) da la siguiente clasificación “El aprendizaje puede realizarse desde el punto de vista de la enseñanza, de tres maneras diferentes” (Pág. 45):

1. El alumno estudia solo, en función de sus reales posibilidades personales: enseñanza individualista.
2. El alumno estudia junto con otros compañeros, en una tarea de cooperación: estudio en grupo.
3. El alumno estudia junto con otros compañeros y además por si mismo, realizando las mismas tareas indicadas para toda la clase y avanzando junto con los compañeros: enseñanza colectiva.

En definitiva, el aprendizaje es un proceso de intercambio de información ya que el alumno constituye el principal agente mediador, debido a que él mismo es quien crea los estímulos organizados, los procesos construye con ellos los contenidos, habilidades, etc., para finalmente asimilarlos y en un aprendizaje significativo o superior transformarlos.

### **2.1.2 El Constructivismo y Aprendizaje Significativo**

El constructivismo sostiene que el conocimiento no es copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. La concepción constructivista del aprendizaje se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación es promover los procesos de crecimiento cultural y personal de alumno.

Uno de los enfoques constructivistas es el pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextuales. El aprendizaje ocurre solo si se relacionan de manera no arbitraria y sustancial, la nueva información de los conocimientos y experiencias previas que posee el individuo en su estructura de conocimientos unido a una disposición de aprender significativamente.

Según CASTAÑEDA (1994) dice “El aprendizaje permanente incluye capacidades intelectuales y motivación, actitudes no solamente hacia el aprendizaje sino actitudes hacia uno mismo, la percepción de la propia competencia, la capacidad de reflexionar sobre el propio pensamiento o meta conocimiento”. (pág. 87).

Para la postulante el aprendizaje del alumno es infinito, ya que lo que aprende sirve a su crecimiento intelectual, desarrollar sus destrezas y conocimiento de cosas nuevas, que le sirve en su diario vivir.

El aprendizaje permanente abarca la educación formal pero se dirige a aprender en otros contextos más allá de aula en una apretura a las fases y momentos de la vida e incluye:

- Aprendizaje sobre si mismo, la vocación, la identidad y la propia realidad.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje de grupos sociales.
- Aprendizaje de educación informal.
- Aprendizaje para ser activo en la vida social.
- Aprendizaje para regresar al sistema educativo.
- Aprendizaje para entrenarse dentro de su ocupació

El aprender a prender, consiste en ayudar a los individuos a:

- Ser estudiantes reflexivos y autocríticos.
- Acceder a herramientas que les permitan aumentar su eficacia y su eficiencia.
- Ser capaces de transferir la capacidad de aprender a aprender de un contexto a otro.

- Dotarse de la capacidad que les permita manejar situaciones nuevas e impredecibles en el futuro.

Un aprendizaje exitoso requiere aparte de la habilidad intelectual, el compromiso con la tarea, y la producción creativa del conocimiento, pero sobre la interacción de estos tres componentes.

### **2.1.3 Formas como los maestros conducen el Aprendizaje-Enseñanza**

Según PARRA (1994) manifiesta que “Si aceptamos que el maestro es el guía, conductor y orientador de la actividad enseñanza aprendizaje, es importante conocer las formas para realizar esta responsabilidad y al mismo tiempo criticarnos y autoanalizarnos.” (pág. 65) y da la siguiente clasificación:

**2.1.3.1 Forma Correctiva:** Cuando de parte del maestro existe sobre estudiante, con un exagerado control, recomendaciones y castigos. En el proceso educativo de épocas pasadas utilizaron y hasta abusaron de esta forma, en la actualidad creo que muy poco y hasta terminará afectando a la personalidad del estudiante.

**2.1.3.2 Forma Preventiva:** El maestro provee las situaciones negativas evitando de alguna manera su producción e incidencia. En cierta medida es valiosa si no se llega al uso exagerado que puede debilitar en el estudiante su responsabilidad, autogobierno y motivación.

**2.1.3.3 Forma educativa:** El maestro a través de la incentivación, transferencia, confianza, trabajo activo, va creando en el estudiante básicamente, hábitos de autogobierno, autodisciplina y auto aprendizaje.

Es la más aconsejable por la psicopedagogía ya que es la conducción realizada no por medios autoritarios, coercitivos y de presión, sino por la comprensión, respeto, estima, trabajo mutuo entre el alumno y el maestro, en un ambiente de cooperación y responsabilidad, en donde no existe el superior, el dictador, sino el amigo orientador.

Es necesario conducir con mucho tino al joven para evitar para evitar ciertas circunstancias que determinen abusos de confianza, descuido de responsabilidad, creer en facilismos y mal entendidos. No olvidemos que nosotros somos los conductores del aprendizaje, nuestros estudiantes viajarán por el camino que lo conduzcamos y nada raro es que exista el momento en que tengamos que enderezarlos y encaminarlos, con un poco de fuerza.

#### **2.1.4 Cualidades para ser maestro**

Según MENDOZA (1996) manifiesta que “El maestro responsable ejerce un arte excelente, el más excelente de todos, formar e iluminar en sus alumnos la inteligencia, desarrollar su iniciativa, prepararles para una vida seria y útil”. (pág.28)

Según la postulante los maestros y maestras que imparten día a día sus conocimientos a los estudiantes tanto de primaria como secundaria tienen una ardua tarea de guiarle en el saber educativo, con metodologías actualizadas que sirvan para su desarrollo cognoscitivo del alumno.

El maestro debe poseer:

**2.1.4.1 Capacidad de adaptación:** El hecho de que el maestro trabaja con seres humanos, hace necesario que el disponga de una capacidad para adaptarse a las realidades propias de los estudiantes, compañeros maestros, autoridades y medio ambiente educativo en general.

**2.1.4.2 Equilibrio emotivo:** Sobre todo el adolescente, cobijado de una relativa inestabilidad emotiva, necesita de un maestro equilibrado, seguro, comprensivo, que inspire confianza en sus alumnos les comprenda y oriente las circunstancias propias de edad.

**2.1.4.3 Sentido del deber:** Profundamente necesario en el Magisterio ya que solamente el sentido de la responsabilidad conlleva hacia el planeamiento y ejecución merecidos por la labor encomendada al maestro.

**2.1.4.4 Capacidad de conducir:** Aceptando que en la Psicología actual el maestro es el guía y orientador del proceso enseñanza-aprendizaje, indiscutiblemente, debe ser un verdadero líder: democrático, estimulador.

**2.1.4.5 Amor al prójimo:** Es la actualidad reveladora de la vocación para el Magisterio pues, no puede sentirse maestro, quien no dispone del sentimiento de afectividad y ayuda a sus semejantes y de manera especial a los alumnos.

**2.1.4.6 Interés científico:** El maestro siente la necesidad de hallarse actualizado en los conocimientos de su especialidad y además de disponer por lo menos de un mínimo de las otras áreas posibles, lo que le permite satisfacer adecuadamente las inquietudes de los estudiantes.

#### **2.1.4.7 La Comunicación Maestro-Alumno**

El proceso enseñanza aprendizaje, no puede darse si no se da conjuntamente el de comunicación, en las escuelas, colegios, que es uno de los lugares donde los niños, niñas y adolescentes pasan la mayor parte del tiempo. Por dicha razón, los maestros tienen un papel importante en su formación y en la prevención de una serie de situaciones. En ese sentido, la comunicación con sus estudiantes juega un rol de suma importancia, ésta debe ser clara, horizontal y afectiva.

El primer paso para comunicarse con los estudiantes es escuchar realmente lo que dicen. Antes de que los maestros se enfrenten apropiadamente a cualquier problema con el estudiante, deben saber cuál es realmente el problema. Es posible que al escuchar un discurso, el receptor entienda un mensaje diferente a la intención del emisor, por eso el parafrasear lo escuchado puede ayudar a para descubrir el verdadero significado del mensaje y así y poderlo discutir y aclarar.

La clave para una buena relación comunicativa maestro alumno es determinar por qué se siente perturbado por una conducta en particular y de quien es el problema. Si es un problema del alumno, el maestro debe volverse consejero, apoyo y ayudar al estudiante a encontrar la propia solución.

Algo muy importante el maestro debe tener siempre presente las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué es lo que vamos a comunicar?, es decir cuál sería el mensaje.
2. ¿Para qué vamos a comunicar? , y con qué propósito.
3. ¿A quién vamos a comunicarlo?, a qué tipo de alumnos.

4. ¿Cómo lo comunicaremos? , seleccionar los métodos de aprendizaje (código), así como los recursos didácticos.
  
5. ¿Cuándo lo comunicaremos? , cuál es el momento más adecuado para transmitir el mensaje.
  
6. ¿Dónde lo comunicaremos?, lugar propicio para la comunicación.

No basta que el maestro posea conocimientos sólidos acerca de los contenidos de determinada área; para que éste sea afectivo se requiere además de un buen manejo del proceso de la comunicación y una adecuada planeación del trabajo escolar.

### **3. LA DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA**

Según ANTOLÍ (1987) manifiesta “Etimológicamente la palabra Didáctica proviene de las raíces griegas: didaskein-enseñar y tékne-arte, lo cual permite deducir la palabra didáctica que es el arte de enseñar. Así era en los pueblos antiguos, cuando los conocimientos acerca del hombre era muy elementales y generalmente subjetivos; entonces el profesor, el didacta hacia la enseñanza un arte muy particular porque creaba su propio método, hallaba el mejor camino para lograr el aprendizaje de sus alumnos.” (pag.30).

Según la investigadora la didáctica en si se puede decir que es el arte de enseñar de manera adecuada al hombre en sí, ya que este posee todos los conocimientos

que ha ido adquirido sobre sí mismo, sobre la naturaleza y sobre todo la sociedad, se haya convertido también en una ciencia.

Según la Enciclopedia OCÉANO manifiestan que en la actualidad los campos de la didáctica y del currículo se intercalan, identifican y superponen, según las diferentes tendencias y enfoques, a cuyo desarrollo han contribuido con sus controversias y polémicas didácticas y curriculares (pág. 51).

Un verdadero maestro es aquel que posee vocación, tiene realmente esos deseos de interactuar con los estudiantes, de ayudarlos en el proceso de enseñanza aprendizaje, se innova día a día en sus conocimientos para transmitir a sus alumnos.

Por medio de la didáctica se trata de transmitir de manera correcta todo lo que el maestro sabe para que el niño adquiere conocimiento del mundo más no solo de la clase que está siendo impartida día a día a los alumnos.

Según BARNETT (1997), manifiesta que “La didáctica es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene como objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es, la técnica de incentivar y orientar eficazmente a los alumnos en su aprendizaje” (pág. 64).

Para la investigadora la didáctica se puede enseñar, guiar a los alumnos, incentivar diariamente en su vida educativa, para que así ellos puedan desarrollarse intelectualmente y más no tener tenor a su maestro de clase.

La selección de la didáctica fundamental se justifica por dos razones; la primera trata del paradigma en el que nos situamos, constituye nuestro lenguaje didáctico

natural; la segunda razón, se apunta al paradigma de la didáctica fundamental y , en particular, a los últimos desarrollos del enfoque antropológico de lo didáctico, no sólo son ampliamente compatibles con los restantes enfoques en didáctica de la matemática sino que, en cierto sentido, permite integrarlos en un marco más comprensivo y general.

La gran tarea que el docente tiene con los alumnos es de vital importancia, única en la vida, ya que enseñan a razonar, pensar y valorar todo lo que les rodea, la preocupación del verdadero docente es de convertir a sus alumnos en seres únicos, que aporten en el desarrollo del país.

De ninguna manera hay que pensar que la matemática actual descuida el cálculo. Todo lo contrario lo que trata es, por un lado, huir del cálculo rutinario sin comprensión del que se está haciendo y, por otro, tratar problemas realmente prácticos y menos idealizados, el progreso en matemática consiste dominar el razonamiento y entender el porqué de su necesidad o utilidad.

### **3.1 La Didáctica como ciencia social**

El conocimiento científico social tiene como misión importante la comprensión de los fenómenos que se produce en la sociedad, su función es entender los hechos, también comprender los significados y símbolos de la cultura que la emergen, desde la perspectiva de ciencia humana y social. La didáctica se caracteriza por llevar a cabo las siguientes acciones:

- Dar prioridad a la práctica educativa.
- Desarrollar la teoría a partir de la práctica.

- Desarrollar un conocimiento histórico, ya que toma en cuenta el pasado, el presente y el futuro.
- Tomar conciencia de la complejidad de todo lo que relaciona la escuela, la enseñanza y el aprendizaje.

La ciencia social y la didáctica se fundamenta en el conocimiento de los procesos, estrategias y mecanismos por los que se realiza la selección, organización, transmisión y adquisición de la cultura y , por lo tanto, ayuda a comprender los procesos de integración social.

### **3.1.1 ¿Para qué enseñar matemáticas?**

El aprendizaje de matemáticas disciplina la inteligencia del hombre. Según esta aseveración, una persona que conoce la matemática y sus procesos, organizará sus pensamientos con orden y rigurosidad lógica, interpretará explicará hechos y fenómenos naturales, técnicos o sociales con las infalibles razones matemáticas de la causa y efecto; comprenderá el mundo que lo rodea con racionalidad y ejecutara acciones adecuadas para transformarlo en beneficio a los demás.

La educación debe contribuir al logro de este objetivo, este propósito implica revisar, analizar los métodos de enseñanza que se aplican en el aula para determinar sus bondades y limitaciones para, sobre la base de ello, seleccionar o crear estrategias adecuadas.

### 3.1.2 Características de la Matemática

GALILEO decía “La naturaleza es un libro abierto y el lenguaje es que está escrito es el de la Matemática”.

Los conocimientos matemáticos se distinguen por su simplicidad. Todo principio, problema o ley matemática puede descomponerse en conceptos, definiciones, en pasos simples y progresivos que se pueden adaptar a las características propias del desarrollo mental de una persona. Existen conocimientos matemáticos para niños, jóvenes y adultos adaptándose a cada etapa psicológica del alumno.

El educación, la didáctica deriva de la Psicología de Piaget aconseja desarrollar el aprendizaje de Matemática considerando los estadios de Desarrollo Intelectual: De 4 a 7 años, el niño está atravesando el estadio pre operacional (nocional), De 7 a 11 años, el Estadio Operacional Concreto (Conceptual), De 11 a 14 años el estadio de las Operaciones Formales. Según subiría, de los 14 a 18 se desarrolla el Pensamiento categoría y de 18 años en adelante, el pensamiento Científico. En cada uno de estos estadios, el intelecto de una persona tiene una manera de procesar la información.

Según GONZÁLEZ, (1997) dice “En la labor didáctica, el maestro debe utilizar la matemática para conseguir la organización lógica de las estructuras intelectuales de los niños, así aprenderán a procesar, a comprender la información a inferir reglas y principios, en otras palabras aprenderán aprender. No se trata de mecanizar, procesar operativos, ni de memorizar definiciones, sino más bien de comprender los hechos matemáticos, de analizarlos y mediante el razonamiento lógico, tomar decisiones para resolver problemas.” (pag.87)

En el aprendizaje de Matemática, resolver problemas es una de las estrategias didácticas que más desarrolla y enriquece las estructuras intelectuales. Por su carácter de ciencia exacta, al resolver un problema, se puede distinguir diversos caminos o procesos. Al resolver problemas el alumno pone en juego sus capacidades de raciocinio, juicio crítico, su manera particular de procesar, de analizar la situación y puede combinar los procedimientos imprimiendo en ello su sello personal, resolver problemas por consiguiente estimula su originalidad, cualidad escasamente tomada en cuenta en las instituciones educativas, en las aulas se obliga al alumno a pensar en una sola dirección, a imitar un modelo, a repetir procedimientos, a asimilar para resolver tal o cual problema quitándole así la posibilidad de tomar por si mismos decisiones inteligentes.

La matemática desarrolla el poder de abstracción y Generalización. El intelecto ha creado la ciencia, los principios, las leyes por medio de la observación y la experimentación de hechos concretos. Existe en nosotros de que la Matemática es una ciencia eminentemente abstracta, que tiene poca o ninguna conexión con lo real, con este prejuicio se cree que el aprendizaje de matemática está destinado a mentes privilegiadas, únicas capaces de desentrañar las complicadas relaciones y operaciones numéricas, el maestro debe crear situaciones que permitan al estudiante generalizar y comprender las leyes matemáticas en lugar de memorizar definiciones y mecanizar procesos y el alumno redescubra la matemática.

Para la investigadora existen conocimientos matemáticos para niños, jóvenes y adultos adaptándose a cada etapa propia del alumno, comprender los hechos matemáticos, analizarlos y mediante el razonamiento lógico, tomar decisiones para resolver los problemas.

#### **4. PLANIFICACIÓN**

Para ANDER (1997), dice que “La planificación tiene como meta la transmisión de conocimientos de una generación a otra “(pág.201)

La educación es muy indispensable en la vida del ser humano ya que por medio de ella se aprende cada día nuevas cosas, que ayudan a desarrollo social del ser humano, y por ende este al desarrollo del país.

Según la investigadora la planificación del trabajo escolar es, sin duda más importante de la tarea educativa; las funciones y responsabilidades que competen al educador como guía, orientador, realizar y evaluar su labor docente.

El maestro responsable de su importante función, debe empezar por determinar los medios y los recursos necesarios con que puede contar para el mejor desarrollo de la tarea educativa; debe pensar en la articulación indispensable entre la teoría y la práctica.

Toda planificación en el proceso educativo debe contener los siguientes aspectos. Los contenidos científicos a tratarse en base a ciertos objetivos previamente establecidos, los mismos que determinan la calidad y cantidad de los contenidos a estudiar. Determinar el tiempo, lugar y espacio y los materiales necesarios para desarrollar el proceso en el aula u otro espacio, precisa las etapas que se cumplirán en el trabajo académico, Concibe un esquema básico y puntual de los contenidos científicos a tratarse con los niños o estudiantes.

El profesor debe realizar una planificación general o estratégica, que implica un esquema de trabajo realizado con anterioridad a la iniciación del curso, y que requiere una programación del mismo. Esta actividad de planificar, orientar y dirigir el conjunto del proceso de enseñanza-aprendizaje es una responsabilidad del profesor.

La planificación se concreta en un documento escrito o plan, que implica la elaboración del programa de la asignatura. El proceso de planificación precisa un cuidadoso análisis y la toma en consideración de unos principios para su aplicación eficaz.

La planificación del proceso de enseñanza- aprendizaje, siguiendo a Valverde (1990), debe poseer las siguientes características

- Flexibilidad: Todo plan debe ser posible de adaptar a las circunstancias y prever alternativas.
- Realista: Adecuando a las restricciones materiales, temporales, capacidades de los estudiantes y a las condiciones concretas en las que se desarrolla la enseñanza.
- Preciso: El plan ha de ser detallado, incluyendo indicaciones exactas sobre el modo de proceder. Las líneas generales de actuación y los objetivos generales deben ser precisados en una secuencia de acciones concretas.

## **4.1 Tipos de planificación**

Según GARCÍA (1995), manifiesta que “Las planificaciones se clasifican según el tiempo de clase que abarcan por ejemplo si son anuales o por unidades didácticas- y según el modelo pedagógico en el que se inscriben. “ (pág.211).

Para toda clase que se va a impartir se debe realizar una planificación, ya sea de clase, unidad, o anual, para así lograr un mejor desarrollo de la misma, y se lograra que el maestro no improvise el tema, avance a llegar al conocimiento razonado del alumno.

### **4.1.1 Planificación anual:**

Se trata de un diseño que contempla los aprendizajes que se espera lograr durante todo un año de clases. Como es un periodo extenso de tiempo, se compone de varias unidades didácticas que, idealmente, deberían presentar cierta coherencia entre sí.

### **4.1.2 Planificación de una unidad didáctica:**

Es más breve que la planificación anual, aunque no se rige por un número fijo de horas pedagógicas, sino que cada docente lo decide según el tiempo que cree necesario para lograr un aprendizaje determinado.

#### **4.1.3 Planificación clase a clase:**

Es más específica que la unidad didáctica y es poco frecuente que los docentes deban entregar este tipo de planificación. Sin embargo, resulta sumamente útil para organizar la secuencia de aprendizaje dentro de una clase, señalando las distintas etapas de trabajo desde que comienza la hora hasta que termina. De lo contrario, el manejo del tiempo puede convertirse en un problema para la dinámica diaria en el aula.

En toda planificación que se realiza en la labor educativa siempre deben constar como primordiales los objetivos, las destrezas, metodología, contenidos, material didáctico evaluación, ya que por medio de estos vamos a obtener buenos resultados en la captación del conocimiento del estudiante.

Según ÁLVAREZ, (1982) Una planificación bien realizada ayudara al mejor desenvolvimiento del maestro en la clase y utilización correcta de dinámicas, material didáctico hará que los niños entiendan de una manera mejorada la clase.(pág. 57)

**4.1.3.1 Objetivos:** Cada objetivo didáctico se refiere normalmente a más de un contenido y se desarrolla en varias actividades, sin pretender concretarse en una conducta.

Estos objetivos constituyen así la referencia más inmediata para evaluar las capacidades de los objetivos generales del área. Dicha evaluación se hace a través de los distintos tipos de actividades que se diseñan para desarrollar los objetivos didácticos, la cual se concreta en cuatro momentos fundamentales:

- Cuando se formulan, es decir, cuando los encargados de la enseñanza se hacen conscientes del propósito a alcanzar con los estudiantes y los redactan.
- Cuando determinan el contenido de la enseñanza a través del plan de estudio, el programa, el texto, la preparación de la asignatura y el plan de clase.
- Cuando se desarrolla el proceso docente, al profesor actuar en función de lograr el fin propuesto.
- Cuando el estudiante realiza las tareas programadas, que es cuando el propósito, la idea del profesor se convierte en acción objetiva, en actividad práctica estudiantil; cuando lo subjetivo adquiere un carácter objetivo, al transformarse en aprendizaje, en atributos de la personalidad del estudiante.

**4.1.3.2 Destrezas:** El dominio de las destrezas es una adquisición compleja, como es su intento de descripción, porque una destreza específica se apoya en el dominio exacto de otra, la tarea del docente presupone que domina las destrezas que enseña, orienta y conduce la adquisición por parte de los estudiantes.

**4.1.3.3 Contenidos:** la Unidad didáctica comprende los contenidos concretos que van a ser objeto de aprendizaje. Se deberá cuidarse que estén contenidos de diferentes tipos (conceptos, procedimientos y actitudes), que exista un equilibrio entre ellos y asegurar la incorporación de los contenidos referidos a los Temas transversales. En este sentido, por ejemplo, en el caso de que en el centro estén

escolarizados alumnos con necesidades educativas especiales, cobrará gran importancia la incorporación de aspectos tales como la aceptación y respeto a las diferencias de carácter personal.

Los contenidos que se seleccionen para ser trabajados en cada unidad deben contribuir a responder de manera adecuada a las diferencias individuales entre los alumnos. Así, junto a los contenidos básicos o nucleares de la Unidad, pueden incorporarse otros insuficientemente trabajados por algunos alumnos e, igualmente, pueden incluirse contenidos que se consideren de profundización o de ampliación.

Tanto las clases teóricas como las prácticas requieren de una planificación específica que determine las distintas etapas a desarrollar, así como la ordenación y coordinación de las actividades a realizar

.

Aunque éste es un elemento de la Unidad importante, hay ocasiones en que en la formulación de los objetivos didácticos se reconocen de forma clara los contenidos que van a ser abordados, por lo que enumerar de nuevo los contenidos puede resultar un tanto reiterativo. Así pues, objetivos didácticos y contenidos son elementos que están estrechamente relacionados y que no siempre precisan de una formulación independiente.

Es conveniente organizar y distribuir los contenidos de forma que se interrelacionen contenidos de distintas áreas y que éstos, además, giren alrededor de temas o proyectos cercanos al alumnado, dado que contribuyen a comprender mejor las situaciones reales que encara el alumno.

## **4.2 Metodología para enseñar matemática.**

Para enseñar matemáticas, primeramente debemos motivar a nuestros alumnos para que ellos deseen aprender. Si no existe este deseo, no habrá un aprendizaje significativo. Por esto es importante que tengamos confianza y mostremos alegría de trabajar la matemática con nuestros alumnos.

### **4.2.1 Diferentes maneras de enseñar Matemáticas.**

Para decidir cómo enseñar matemáticas debemos recordar que el método que usemos depende del objetivo que deseemos lograr. Según POZO, (1997) propone algunas maneras de enseñar matemática:

- Conocimiento de hechos, conceptos o procesos matemáticos tales como la obtención del resultado de una suma.
- Habilidad en el cálculo numérico, en la resolución de problemas, como por ejemplo la solución de restas.
- Aplicaciones de conceptos y procesos en la solución de problemas.
- Formación de cualidades mentales como actitudes, imaginación o un espíritu creador.

- Desarrollo de hábitos de estudio personales basados en la curiosidad, la confianza e intereses vocacionales.

Según SALAS (2002) Algunos tipos de lecciones que se utilizan en la enseñanza de la matemática: (pág. 56)

#### **4.2.2La forma tradicional.**

La manera más común de presentar una lección es la siguiente: Revisión de la tarea, aclarando dudas. Presentación del tema.

Esta manera tradicional es útil si todo se hace bien. Los maestros la aplican para obtener toda clase de objetivos pero no debe ser la única forma que se utilice para presentar una clase, se necesita que estemos atentos a las preguntas de los alumnos y que las usemos como base para cualquier explicación correctiva o aclaratoria. La comunicación con los alumnos debe ser clara, simple y entusiasta.

Aquello que aparentemente es obvio para nosotros no siempre lo es para nuestros alumnos. A veces es necesario escribir las palabras o símbolos en el pizarrón para que todas las expresiones que utilicemos sean comprendidas y analizadas visualmente.

Hacer preguntas y asignar tareas son necesarios para crear sentimientos de éxito y de cooperación.

Debemos utilizar los errores cometidos en la resolución de problemas o en respuestas a preguntas simples, no para criticar o avergonzar a los alumnos, sino para corregirlos aceptando al mismo tiempo, en forma abierta, nuestros propios errores o las dificultades que se presenten en la enseñanza. Debemos pedir ayuda a nuestros alumnos para poder enseñar mejor.

Mientras más confianza demos a nuestros alumnos a la hora de enseñar una nueva clase, más participativos, más despiertos con ganas de aprender algo nuevo e interesante, además la captación del tema será más sencilla para ellos. El éxito del trabajo depende de cómo lo hemos preparado, la presentación y solución de problemas o demostraciones sencillas son también necesarias.

Es recomendable presentarles a los alumnos siempre el objetivo general de la clase para que ellos comprendan su importancia y cómo se relaciona a otros temas. Al finalizar el trabajo siempre es conveniente hacer un resumen de los puntos sobresalientes, lo cual a la vez nos servirá como base para futuras lecciones.

#### **4.2.3 Sesión de laboratorio o taller de matemáticas.**

Aquí el alumno puede realizar experimentos, mediciones, diseños, dobleces, coleccionar datos, hacer modelos, o aplicar principios matemáticos a problemas de la vida real, problemas que se presenten fuera del salón de clase. Estas

actividades generalmente se describen en una hoja de trabajo ya sea individual o de grupo.

Según MONEREO, C. (1996) manifiesta “El éxito depende de la adquisición del material adecuado y de guías de trabajo que dirijan al alumno a la obtención de una correcta generalización.”(pág.46).

Algunas veces requieren de un experimento presentado primero por el maestro. El objetivo es describir conceptos nuevos, fórmulas, operaciones o aplicaciones. Por ello es el más apropiado para el aprendizaje de conceptos nuevos, y material llamativo que cause atención para los alumnos y obtengan conocimientos razonados.

#### **4.2.4 La enseñanza individualizada.**

Los alumnos trabajan a su propio ritmo. Se les dan instrucciones de lo que deben aprender, las explicaciones que deben repasar, los problemas a resolver y las pruebas que deberán presentar, al completar un tema y pasar la prueba continuará la siguiente lección. Si no pudiese pasar la prueba recibe explicaciones adicionales y deberá presentar otra prueba. Por ello es el método más adecuado para enseñarles habilidades.

**4.2.5 Material didáctico:** El material didáctico dentro del proceso enseñanza aprendizaje, es un elemento primordial para la captación del conocimiento, es por esta razón que es el principal objeto de estudio, y que hablaremos detalladamente más adelante.

**4.2.6 Evaluación:** La evaluación se entiende como parte integrante del proceso de enseñanza y aprendizaje y tiene como función obtener información para tomar decisiones, reflexionar, planificar y reajustar la práctica educativa para mejorar el aprendizaje de todos los escolares. En este sentido, la evaluación no se centra en la medición de rendimientos, ni puede entenderse como responsabilidad exclusiva de cada maestro o de cada maestra.

## **5. MATERIAL DIDÁCTICO**

El aprendizaje de matemática será más participativo si se trabaja con material concreto y otros recursos didácticos, no puede ser por transmisión verbal; las explicaciones del profesor a toda la clase sobre conocimientos matemáticos no es material didáctico idóneo, debido a que el niño no tiene la capacidad abstracta suficiente para comprender los conceptos matemáticos a partir solo de palabras; lo que puede obtener así es que adquiere los aspectos mecánicos; saber cómo se hace una suma no significa necesariamente saber sumar.

Por eso es importante la utilización de los recursos didácticos ya que estos son el nexo que existe entre la palabra y la realidad, son los mediadores del aprendizaje que atiende a los objetivos educativos y guardan directa relación con los objetivos, los contenidos, la metodología y la evaluación facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Material didácticos son todos aquellos objetos que sirven para facilitar el hecho educativo, mientras se los utilice, caso de no utilizar deja de ser un recurso didáctico.

Según MEDEDITH (1994) “Un material didáctico no es meramente un material de instrumento sino un material de recursos que media la expresión de acción entre maestro y alumno”. (Pág. 87).

Podemos darnos cuenta que el material didáctico que se utilice en matemática facilita el entendimiento de los alumnos, despierte el interés total si es un recurso llamativo y sobre todo si se lo utiliza en momentos oportunos para la adquisición del conocimiento.

CASTAÑEDA (1994), opina que: “En el proceso de enseñanza aprendizaje, el material didáctico es el instrumento que transporta los mensajes a través del espacio y del tiempo”. (Pág. 98).

Se puede manifestar que el material didáctico es un objeto, sonido o todo aquello a través del cual se facilita la comunicación. Al revisar la literatura pedagógica encontramos que varios autores definen al recurso didáctico con otros nombres; medios, ayudas de aprendizaje, material didáctico, auxiliar didáctico, recursos, todos estos con un mismo fin lograr que los niños tengan un aprendizaje significativo capaz que ellos logren resolver problemas que se le presenten en su vida diaria.

Entonces diremos que los recursos didácticos es todo aquello que el maestro utiliza en el aula en forma metodológica y didáctica lo convierte en un medio de comunicación, que facilita el proceso de enseñanza aprendizaje, convirtiendo las clases en dinámicas, atractivas, logrando así que los alumnos sean entes participantes directos dentro del aula.

Ventajas de la utilización de un material didáctico:

- El poder de objetivación.
- Aprendizaje más rápido en menos tiempo.
- Adquisición de aprendizajes significativos.
- Desarrollo del pensamiento creador, reflexivo y crítico.

Los materiales didácticos aseguran el éxito de la tarea educativa; en tal virtud deben utilizarse tanto para ayudar a las tareas de la enseñanza como para conducir y propiciar el aprendizaje.

Según CASTRO (2001) dice “se utiliza para apoyar el desarrollo de niños y niñas en aspectos relacionados con el pensamiento, el lenguaje oral y escrito, la imaginación, la socialización, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás, el material didáctico facilita la enseñanza de un aspecto específico, constituye una ayuda o elemento auxiliar en el proceso del aprendizaje.” (Pág.78)

Se puede decir que el material didáctico es una fuente muy importante dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que por medio de este, el niño puede captar de mejor manera la información que el maestro desea que adquiera, y así desarrolle su capacidades intelectuales.

Las innovaciones tanto metodológicas como tecnológicas dirigidas a una educación de calidad, han recurrido a una serie de estrategias que han facilitado lograr los objetivos planteados dentro del aula, ya que las ventajas que aportan los recursos didácticos los hacen instrumentos importantes dentro de la formación académica, por que proporcionan información y guían el aprendizaje, es decir, aportan una base concreta para el pensamiento conceptual y contribuye en el aumento de los significados desarrollan la continuidad de pensamiento, hace que el aprendizaje sea más duradero y brindan una experiencia real que estimula, la actividad de los alumnos; proporcionan, además, experiencias que se obtienen fácilmente mediante diversos materiales y medios y ello ofrece un alto grado de interés para los alumnos; evalúan conocimientos y habilidades, así como proveen entornos para la expresión y la creación. Vemos pues, que no sólo transmiten información sino que actúan como mediadores entre la realidad y el estudiante.

### **5.1 Criterios de selección**

No hay un solo criterio para seleccionar los recursos didácticos; hay que considerar varios factores como: objetivos de aprendizaje que se desean lograr, características de los recursos, facilidad para objetivar un tema; individualizar el mensaje, facilidad de elaboración, naturaleza del mensaje que se desea comunicar, actitud y comunicación, actitud y disposición de los maestros hacia la utilización de los recursos didácticos.

Los recursos didácticos pueden ser utilizados en cualquiera de las fases del proceso de enseñanza-aprendizaje, y en cada caso se constituye en apoyos de la acción docente.

Son los alumnos quienes seleccionan, elaboran y utilizan los recursos didácticos como parte de su aprendizaje.

## **5.2 El material didáctico en el razonamiento matemático**

La finalidad de trabajar con material didáctico no es inducir al niño a buscar a la matemática en los objetos, cuando hablamos de manipulación en matemática se está haciendo referencia a una serie de actividades específicas con materiales concretos, la manipulación no es un fin en sí misma, ni tampoco provoca un paso al concepto matemático.

Según BARRIGA ARCEO, FRIDA; HERNÁNDEZ ROJAS, GERARDO: (1998) da algunas recomendaciones para el buen uso del material didáctico, sus funciones, ventajas, beneficios dentro del proceso enseñanza aprendizaje, además que ayudará a mejorar el desempeño escolar en los alumnos.

A continuación tenemos algunas indicaciones

## **5.3 Función del material didáctico**

El material didáctico cuando es utilizado en una forma adecuada cumple las siguientes funciones:

- Posibilita un mejor aprovechamiento de nuestros órganos sensoriales creando condiciones para una mayor permanencia de los conocimientos adquiridos.
- Permite mayor información en menos tiempo.

- Hace la enseñanza activa y permite la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- Activa a los alumnos en el sentido de las intenciones didácticas de maestro.
- Consolida y ejercita conocimientos.
- En la formación de los conceptos permite presentar las propiedades comunes y específicas de un objeto.
- Estimula formación de convicciones, políticas, ideológicas, morales y normas de conducta.
- Sirve de sostén de los métodos, no puede separarse método material didáctico.
- Promueve la creatividad en la actividad.

#### **5.4 Beneficios del material didáctico**

Los beneficios que prestan el material didáctico son los siguientes:

- Ayuda al maestro a presentar los conceptos de un tema en forma fácil y clara.

- Favorece la aplicación de los conocimientos adquiridos por los alumnos en una hora clase.
- Despierta y mantiene el interés de los estudiantes.
- Posibilita la capacidad creadora del educando.
- Desarrolla la capacidad de observación y poder de apreciación de lo que nos brinda la naturaleza.
- Facilita la comprensión del tema expuesto.

### **5.5 Normas para el uso del material didáctico**

Para una mejor utilización del material didáctico debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Nunca debe quedar todo el material expuesto en las miradas del alumno desde el comienzo de la clase, ya que puede convertirse en algo que se mira con indiferencia.
- Debe exhibirse, con más notoriedad, el material referente al tema que se está estudiando.

- El material destinado a una clase debe estar a mano, a fin de que no haya pérdida de tiempo cuando se lo mande a buscar o , lo que es más, cuando sea el maestro quien lo busque.
- El material para una clase debe ser presentado oportunamente, poco a poco y no todo de una vez, a fin de no desviar la atención de los alumnos.
- Antes de su utilización, debe ser revisado en lo que atañe a sus posibilidades de uso y funcionamiento.
- El material debe estar en clase no como elemento educativo sino en calidad de auxiliares de trabajo.
- El material debe interpretar los hechos, ideas, los conceptos en forma clara y comprensible.
- El maestro de utilizar al máximo dicho material, para la participación de todos los alumnos y contribuir con la enseñanza- aprendizaje.
- Los materiales deben seleccionarse de conformidad con cada tema o cada unidad de trabajo.

## **CAPITULO II**

### **2.1 Breve Caracterización de la Escuela Fiscal Mixta “General Quisquis”**

El Primero de Octubre de 1939, inicia con las labores educativas la escuela “Ahuascar” en el barrio San Juan de la parroquia Eloy Alfaro, Cantón Latacunga.

La mencionada Institución educativa se inicia como unidocente, a la misma que asistían pocos niños al primer grado. La Dirección Provincial de Educación mediante decreto Ministerial, cambia el nombre a “General Quisquis” en honor al inca Quiteño.

Con el pasar del tiempo aumenta el número de niños y niñas, hasta que en el año de 1988 la institución se convierte en completa y cuenta con seis grados y 120 niños.

En la actualidad con la autogestión de maestros y Padres de Familia cuenta con una infraestructura moderna que da la comodidad a 130 niños y niñas, a 10 maestros y una señora conserje.

El esfuerzo mancomunado de maestras y padres de familia permitirá crear los años de Educación Básica que hace falta para llegar al décimo año de Educación Básica y de esta manera ofrecer una educación de calidad.

## **2.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

### **Procesamiento De La Información**

Una vez que han sido codificados los resultados obtenidos en el estudio de diagnóstico se procede en este capítulo a organizar, interpretar y discutir los resultados.

El procesamiento de los datos obtenidos, mediante la aplicación de los instrumentos de investigación se realizó utilizando una hoja electrónica en Excel V07 en la misma que se construyó una base de datos y la que sirvió para la presentación de resultados en sus respectivos cuadros y gráficos estadísticos.

El análisis se realizó en forma literal y aplicando la estadística descriptiva que permitió una interpretación a través del análisis cualitativo. Los mismos que se presentan en veinticuatro (11) cuadros organizados en filas y columnas que corresponden a las frecuencias y porcentajes de las categorías utilizadas en los ítems de los cuestionarios; los cuadros se acompañan con sus respectivos gráficos, los mismos que se refieren a los porcentajes totales de cada categoría.

A más de ello se presenta el análisis y discusión de los resultados sobre la base de los porcentajes de cada ítem.

## 2.1 FICHA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA A LOS NIÑOS DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

A continuación, se presenta el resumen de la observación hecha a 13 niños que corresponden a la muestra del segundo año de Educación Básica de la escuela “General Quisquis”, con la tendencia según lo investigado con la siguiente escala, Si, No, A veces (Av), en cada uno de los aspectos a observarse.

Nº	ASPECTO A OBSERVAR	Si	No	Av	T
1	El niño muestra interés por aprender matemática.	4	4	5	13
2	El niño capta de mejor manera cuando el maestro utiliza material didáctico.	5	0	8	13
3	El alumno trabaja constantemente con el material que trae el maestro.	1	1	11	13
4	El niño se distrae mientras el maestro dicta la clase.	5	1	7	13
5	El niño en la clase de matemática es participativo.	5	4	4	13
6	Los niños razonan al realizar ejercicios de matemática.	3	4	6	13

Como se puede apreciar, los cuadros remarcados, constituyen las inclinaciones con su mayor frecuencia, datos que sirvieron para respaldar el análisis de los cuadros y gráficos de los ítems del cuestionario aplicado a profesores. Se puede decir además que la clase no está siendo lo suficientemente interesante, dinámica que ocasiona que se distraigan constantemente, la participación es ocasional en clase y desean resolver ejercicios de forma mecánica, más no critican.

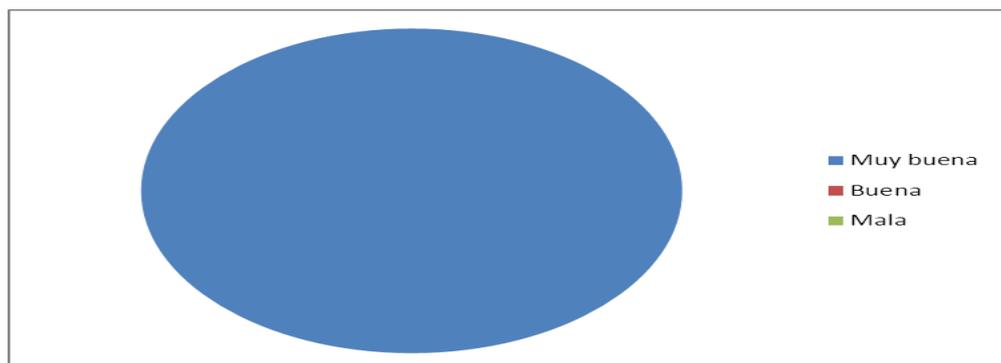
## 2.2 ENCUESTA DIRIGIDA A MAESTROS DE LA ESCUELA “GRAL. QUISQUIS”

1. ¿En la escuela que usted trabaja como mira la relación Alumno-Maestro?

Tabla2.1

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy buena	6	100%
Buena	0	0%
Mala	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Gráfico 2.1 Encuesta a Maestros



Fuente: Escuela “General Quiaquis”  
Realizado por: Mayra Vega

### **Análisis e Interpretación.**

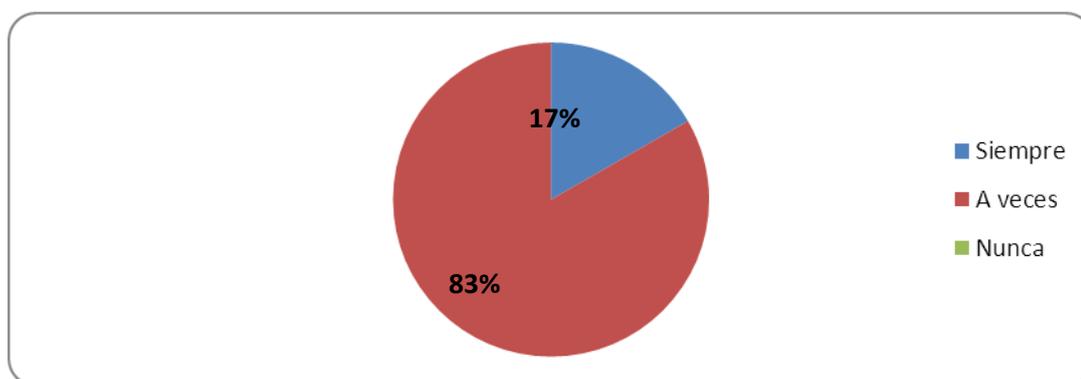
El 100% de los maestros de la escuela “General Quisquis” manifestaron que la relación de maestro alumno es muy buena, que les brindan confianza al impartir la clase, que se convierten en sus amigos. El pilar fundamental en la enseñanza aprendizaje de los niños es la relación alumno maestro, la comunicación en la clase, la confianza que brinda al momento de impartir sus conocimientos a los educandos.

2. En su aula de clase tiene usted alumnos con dificultad en el aprendizaje de la matemática?

Tabla 2.2

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Siempre	1	17%
A veces	5	83%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Gráfico 2.2 Encuesta a Maestros.



Fuente: Escuela “General Quiaquis”  
Realizado por: Mayra Vega

### **Análisis e Interpretación.**

El 83% conformado por 5 maestros de la institución manifiesta que son pocos los alumnos con problemas en el aprendizaje de la matemática, y un 17% de los docentes manifiestan que los alumnos no comprenden los temas de la matemática, es decir tienen dificultad en el aprendizaje.

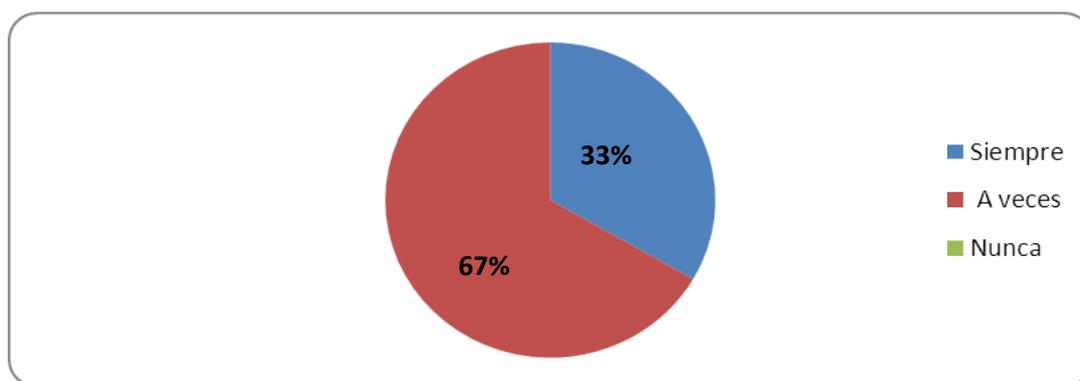
A este criterio se puede agregar que el maestro debe encontrar estrategias nuevas para que todos los alumnos entiendan y razonen al momento de resolver ejercicios tanto en la casa como en la clase.

3. ¿Cuándo usted planifica su hora clase para la enseñanza de la matemática incluye material didáctico?

Tabla 2.3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	33%
A veces	4	67%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Gráfico 2.3 Encuesta a Maestros



Fuente: Escuela “General Quiquís”  
Realizado por: Mayra Vega

### **Análisis e Interpretación.**

El 33% que representa a 2 maestros manifestaron que no consta en su planificación el material que va a ser utilizado por los alumnos, el 67% de los maestros contestaron que a veces en la planificación hacen constar el material didáctico para cada una de las clases nuevas.

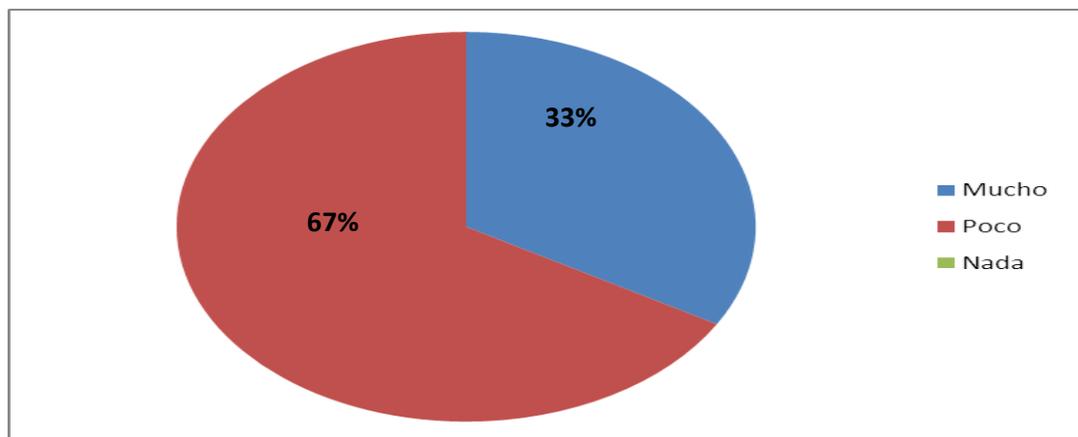
A esto se manifiesta que algunos docentes de la escuela, en ocasiones hacen constar material didáctico para poder desarrollar la clase de una mejor manera, los maestros utilizan material didáctico de años anteriores y no innovan material para cada clase.

4. ¿Existen materiales didácticos disponibles en el aula para la enseñanza de la matemática?

Tabla 2.4

<b>FRECUENCIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Mucho	2	33%
Poco	4	67%
Nada	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Gráfico 2.4 Encuesta a Maestros



Fuente: Escuela “General Quiaquis”  
Realizado por: Mayra Vega

### **Análisis e Interpretación.**

El 67% de los maestros manifiesta que no tiene el material didáctico a la vista del alumno, para cuando se de las clases nuevas estos sean recordados por los niños, el 33% al respecto manifiesta que tiene mucho material para trabajar con sus alumnos, como base primordial de la enseñanza.

A esto se puede manifestar que los maestros utilizan material de años anteriores, que todos los maestros deberían disponer con material necesario que necesita el alumno en el aula.

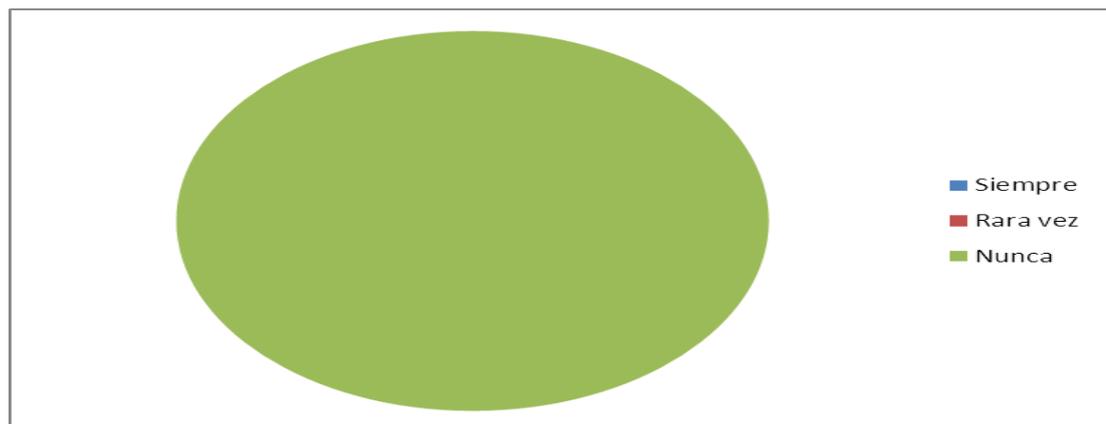
5. ¿El Ministerio de Educación y Cultura provee material didáctico para la enseñanza de matemática?

Tabla 2.5

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
Rara vez	0	0%
Nunca	6	100%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Gráfico 2.5 Encuesta a Maestros

Fuente: Escuela “General Quiquís”



Realizado por: Mayra Vega

### **Análisis e Interpretación.**

El 100% de maestros contestaron que jamás han implementado material didáctico a la escuela, para que se pueda trabajar de una mejor manera junto con el alumnado.

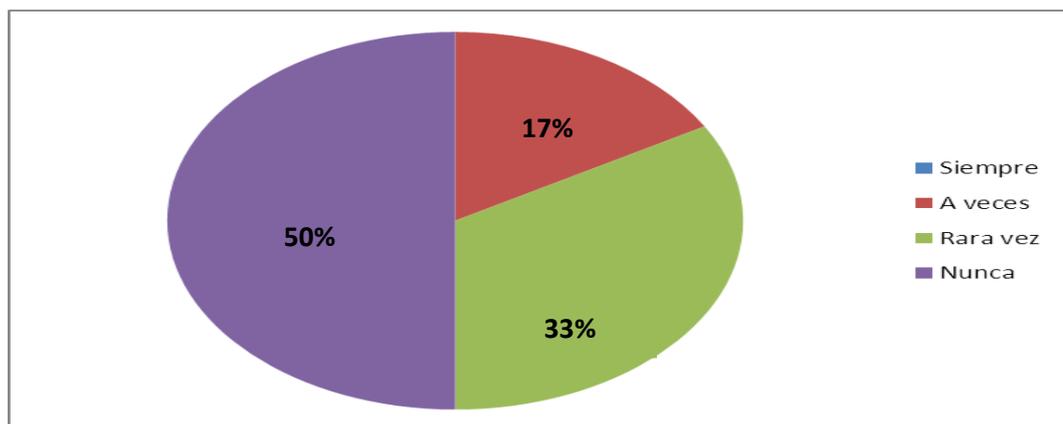
El Ministerio de Educación y Cultura al ser primera autoridad de la educación debería implementar tanto en el sector urbano como rural suficiente material didáctico, para que el maestro pueda utilizar junto a sus estudiantes y así obtener un resultado favorable a su explicación.

6. ¿Usted asiste a capacitación para elaborar material didáctico?

Tabla 2.6

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Siempre	0	0%
A veces	1	17%
Rara vez	2	33%
Nunca	3	50%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Gráfico 2.6 Encuesta a Maestros



Fuente: Escuela "General Quisquis"  
Realizado por: Mayra Vega

**Análisis e Interpretación.**

El 50% de los maestros exteriorizaron que nunca han asistido a una capacitación para la elaboración de material didáctico, el 33% a asistido rara vez, y el otro 17% en ocasiones si se han ido a una capacitación porque se sabe que esto ayudará a mejorar en aprendizaje en los alumnos.

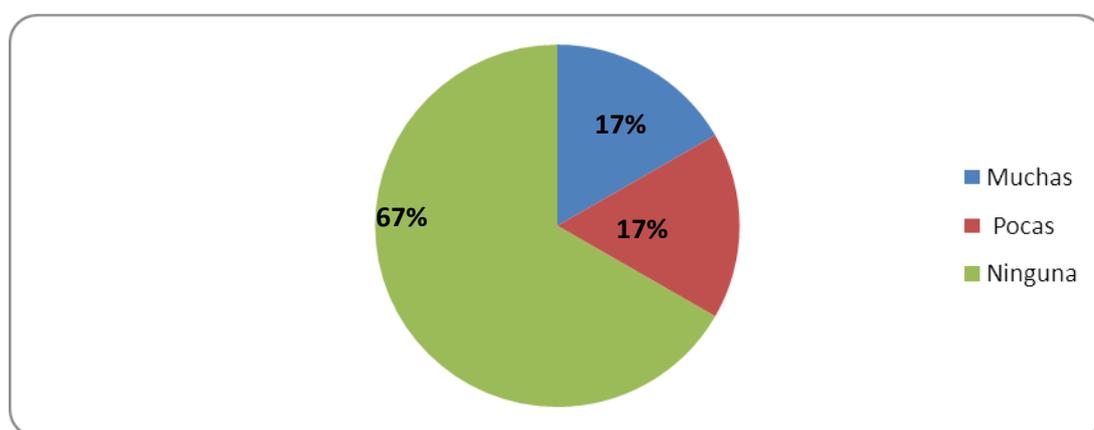
Todos los maestros de la escuela General Quisquis deberían asistir capacitaciones para innovar conocimientos sobre material didáctico, y así poder trabajar con sus estudiantes y ellos adquieran conocimientos significativos sobre el tema.

7. ¿Conoce de alguna técnica para elaborar, material didáctico?

Tabla 2.7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muchas	1	17%
Pocas	1	17%
Ninguna	4	67%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Grafico 2.7 Encuesta a Maestros



Fuente: Escuela "General Quiaquis"  
Realizado por: Mayra Vega

**Análisis e Interpretación.**

El 67% de los docentes manifestaron que no conocen ninguna técnica para la elaboración de material, el 17% sabe de pocas técnicas para realizar material que sirve para el desarrollo cognitivo del alumno, y el 17% conoce de muchas técnicas para elaborar material didáctico.

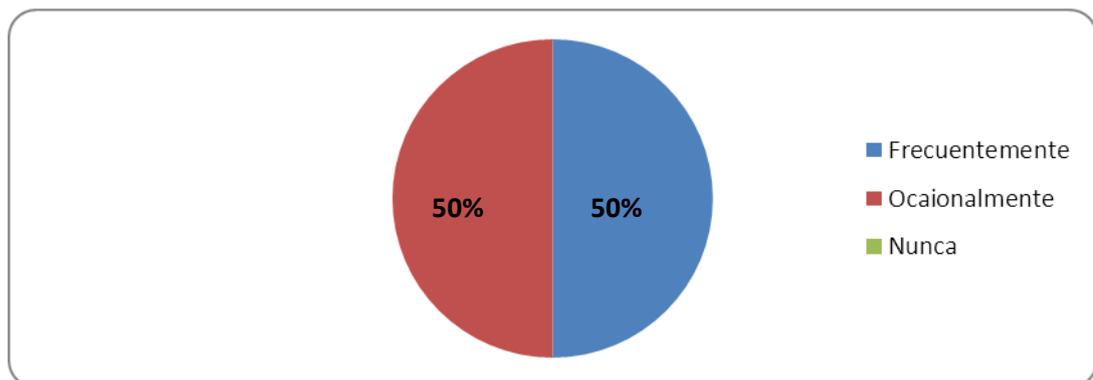
Es necesario que los maestros de esta escuela asistan a capacitaciones constantes para que así tenga conocimiento sobre técnicas de cómo elaborar material, y pongan en práctica con sus educandos.

8. ¿Usted utiliza material del medio para la enseñanza de la matemática?

Tabla 2.8

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Frecuentemente	3	50%
Ocasionalmente	3	50%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Gráfico 2.8 Encuesta a Maestros



Fuente: Escuela "General Quiquis"  
Realizado por: Mayra Vega

### **Análisis e Interpretación.**

El 50% de los docentes expresaron que si utiliza frecuentemente material del medio, para tratar que el alumno adquiera de mejor manera el conocimiento, y el otro 50% manifestaron que ocasionalmente lo utilizan para trabajar con lo niños en un tema nuevo de matemática.

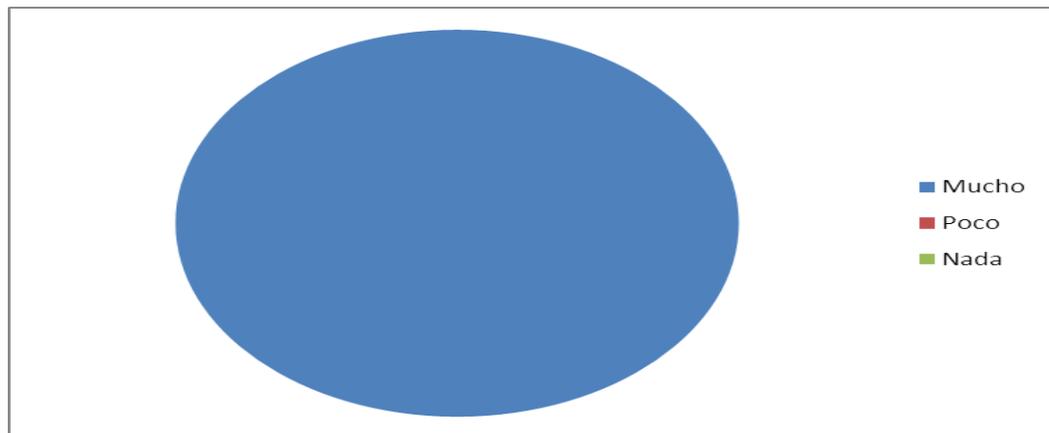
Se puede manifestar que el maestro debe utilizar material del medio tanto en grados superiores como inferiores, frecuentemente, para que el alumno razone de mejor manera los cálculos matemáticos, sobre todo familiaricen con su entorno.

9. ¿Con la utilización de material didáctico se mejorara el aprendizaje de la matemática?

Tabla 2.9

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	6	100%
Poco	0	0%
Nada	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Gráfico 2.9 Encuesta a Maestros



Fuente: Escuela "General Quisquis"  
Realizado por: Mayra Vega

### **Análisis e Interpretación.**

El 100% que representa a los seis maestros está de acuerdo que con la utilización del material didáctico se mejorará en gran cantidad en proceso de enseñanza aprendizaje, ya que los niños manipularan el material y aprenderán de mejor manera.

A esto se manifiesta que los niños con la manipulación del material didáctico van familiarizándose con el tema y por ende se podrá obtener buenos resultados en el aprendizaje. Con la elaboración del material didáctico los alumnos podrán ir desarrollando sus capacidades intelectuales.

10.¿De la siguiente lista señale los materiales didácticos que utiliza para la enseñanza de la matemática?

Tabla 2.10

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>VALOR</b>
Juegos matemáticos	6
Rompecabezas	4
Computadora	1
Material de imprenta	1
Juegos Lúdicos	4
Regletas	6
Ficha Numérica	5
Material de Base 10	5

N°	ASPECTO A OBSERVAR	Si	No	T
1	Juegos matemáticos.	6	0	6
2	Rompecabezas.	4	2	6
3	Computadora.	1	5	6
4	Material de imprenta.	1	5	6
5	Juegos lúdicos.	4	2	6
6	Regletas.	6	0	6
7	Ficha numérica	5	1	6
8	Material de base 10	5	1	6

Fuente: Escuela “General Quiaquis”  
Realizado por: Mayra Vega

### **Análisis e Interpretación.**

Como se puede apreciar, los cuadros remarcados, constituyen las inclinaciones con su mayor frecuencia, de los materiales que son más utilizados en el aula. Los maestros deben utilizar material específico para cada grado, según la necesidad, un material innovador, creativo capaz que el alumno adquiera rápidamente el conocimiento sin dificultad.

## **2.3ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA A LA DIRECTORA DE LA ESCUELA “GENERAL QUISQUIS”**

1.-¿Dentro de la planificación elaborada por los docentes, consta material didáctico para la enseñanza de la matemática?

- Algunos docentes de la escuela “General Quisquis”, en ocasiones hacen constar material didáctica para poder desarrollar la clase de una mejor manera.
- Los docentes no cuentan con suficiente material didáctico para la enseñanza aprendizaje de los niños.
- Los maestros utilizan material didáctico de años anteriores y no innovan material para cada clase.

2.- ¿Considera usted que la elaboración del material didáctico permitirá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela?

- Los niños con la manipulación del material didáctico van familiarizándose con el tema y por ende se podrá obtener buenos resultados en el aprendizaje.
- Con la elaboración del material didáctico los alumnos podrán ir desarrollando sus capacidades intelectuales.

3.- ¿Qué impacto considera usted que podría tener la elaboración de material didáctico por maestros para la enseñanza de la matemática en el segundo año de Educación Básica?

- El impacto sería el desarrollo de destrezas, habilidades, en cada uno de los alumnos.
- También existe como problema primordial la falta de manipulación del material didáctico por parte de los niños, para obtener grandes resultados en el aprendizaje.

4.-¿Cómo califica al material didáctico con los que cuenta el Área de matemáticas en el segundo año de Educación Básica?

- En la escuela no existe suficiente material didáctico para cubrir las necesidades de la enseñanza aprendizaje de los niños.
- Pero como todos maestros nos esforzamos por tratar que los alumnos adquieran en cada clase, un conocimiento claro y concreto que les sirva durante toda su larga vida.

5.- ¿Qué gestiones realiza Ud. Para conseguir material didáctico adecuado para la enseñanza de la matemática en su institución?

- Se está tratando de obtener un ingreso por parte del Gobierno Central y este será empleado en material didáctico para cada una de las aulas clase.
- Contamos con el apoyo de los maestros que voluntariamente trae o realiza poco material didáctico para cada una de sus grados asignados durante todo el año lectivo escolar.

## **Conclusiones.**

- Los niños del segundo año de Educación Básica de la escuela “General Quisquis” no muestra el suficiente interés por aprender matemáticas, se distrae constantemente entre compañeros.
- El alumno se siente motivado, atraído cuando el docente trae un material didáctico atractivo e interesante en ocasiones para dictar una clase.
- Son pocos participativos los niños ante la resolución de ejercicios, al resolverlos no razonan, tratan de hacer mecánicamente o simplemente copiar al amigo que está a lado.
- Los maestros no planifican para el área de matemáticas, siendo esto de gran importancia, para basarse en el desarrollo de la clase.
- Los docentes no cuentan con material didáctico en sus aulas, para impartir el nuevo conocimiento a sus alumnos en la enseñanza de la matemática.
- Los maestros jamás han asistido a capacitaciones para la creación o elaboración de material didáctico, solo utilizan material del medio en ocasiones o de imprenta.

## Recomendaciones

- El maestro debe tratar de cambiar de estrategias tanto al momento de impartir la clase como al momento de realizar el material, para que así el alumno puede sentirse interesado, atraído la clase que se está realizando.
- El docente al momento de realizar el material para la nueva clase, este debe ser de vivos colores, con letras y gráficos visibles para todos los alumnos de la clase, y así puedan captar de mejor manera el tema.
- Los maestros deberían ayudar a que el niño pueda captar de una manera razonada los ejercicios de matemáticas, explicando paso a paso la resolución y por qué se resuelve de esa manera y los padres de familia reforzar en la casa el tema junto con sus hijos.
- Todos los maestros de todas las áreas deberían planificar ya que a través de la planificación se va desarrollando en los niños destrezas, las actividades a realizar con el tema de clase, se hace constar el material didáctico, para que el alumno capte de una manera crítica y reflexiva el tema y así se pueda obtener una evaluación de calidad .
- Para cada tema de clase se debería traer material sea del medio o elaborado, para que así el niño pueda palpar y crear su propio conocimiento del tema.
- El ministerio de Educación y Cultura como primera autoridad debería tomar en primera instancia a la educación, primeramente con la implementación de material didáctico para las escuelas tanto urbanas como rurales, para que el alumno pueda tener un conocimiento concreto más no abstracto.

## **CAPITULO III**

### **PROPUESTA**

ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN EL  
ÁREA DE MATEMÁTICA, DIRIGIDA A LOS  
ALUMNO DEL SEGUNDO AÑO DE  
EDUCACIÓN BÁSICA.

#### **3.1. JUSTIFICACIÓN.**

La educación en momentos actuales requiere de materiales lúdicos, ilustrativos, entendible y de fácil interpretación para los niños, por lo que en este proyecto de investigación se presenta la elaboración de material didáctico que pretende ayudar a resolver los problemas de aprendizaje de la matemática, ya que un alumno no puede construir por si solo el conocimiento, necesita de un material bien elaborado que sirva de soporte para que el educando capte, analice, construya descubra con mayor facilidad y acierto el nuevo conocimiento.

Se puede decir que el material didáctico servirá como puente entre la enseñanza-aprendizaje, ya que el alumno mira el material y en el despiertan en el todos sus sentidos para captar de mejor manera lo que el docente está explicando, tiene curiosidad por aprender, por preguntar la nueva clase que esta siendo impartida.

## **3.2 OBJETIVOS.**

### **GENERAL:**

- Mejorar el Proceso Enseñanza Aprendizaje, en el área de Matemática a través de la elaboración de Material Didáctico.

### **ESPECÍFICOS:**

- Mejorar el razonamiento lógico matemático en los estudiantes, a través de la utilización correcta del material para diferentes temas de clase.
- Concientizar la importancia de la matemática en los niños, como fundamento primordial en la vida diaria.
- Lograr en los estudiantes mediante la elaboración de material la debida atención, analizando adecuadamente diferentes procesos matemático, considerando la enseñanza de la matemática como base primordial para las demás áreas

### **3.3 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

La elaboración de material didáctico para el segundo año de Educación Básica tiene como objetivo mejorar y facilitar la enseñanza y aprendizaje en los niños y sobre todo con una única finalidad de ejercer el manejo de los contenidos matemáticos lejos del verbalismo. Se busca además una formación crítica, creadora, permanente en el estudiante ya que su educación le acompañara a lo largo de toda su vida, lograr un aprendizaje significativo mediante la elaboración de material didáctico integrador para que tenga relación entre la teoría y la práctica.

La elaboración de material didáctico además ayudará al sistema educativo, a salir del sistema tradicionalista, para que la enseñanza de todos los temas matemáticos sean razonados de forma inteligente por los alumnos, y sean capaces de resolver ejercicio de una forma clara y concreta, existiendo así una relación, el alumno junto al material didáctico.

La elaboración de material debe ser bien seleccionada en íntima relación con las situaciones de aprendizaje que está dentro del programa de estudio, con un único fin, desarrollar en los educandos destrezas, habilidades, y sobre todo el objetivo que se plantea con ese tema.

Estos materiales didácticos son de fácil interpretación, claros, concretos, llamativos, interesante muestra impresión en los estudiantes al momento de indicar para dar uso respectivo y adecuado al tema, el educando a más de observar, debe palpar, sentir, trabajar con el material, y así obtener buenos resultados dentro del proceso enseñanza aprendizaje.



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

*ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL  
ÁREA DE MATEMÁTICA DIRIGIDA PARA NIÑOS DEL  
SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.*

### **3.4DISEÑO DE LA PROPUESTA**

Para resolver un problema matemático no basta con haberse aprendido la lección. Es necesario saber de antemano razonar y comprender determinados conceptos abstractos que no vienen en los libros. Introducir a los niños en áreas como la aritmética, la geometría o la visión espacial es mucho más fácil si se utilizan en el aprendizaje determinados materiales manipulativos diseñados de forma específica para la enseñanza de las matemáticas.

### 3.4.1 ÁBACO ABIERTO

**Descripción física:** Contador o calculadora constituida por una base donde, a lo largo de ésta se sostienen seis barras perpendiculares, a igual distancia una de otra, para insertar cuentas o fichas. Este prototipo presenta una barra superior para impedir que las fichas se salgan, cuando no está en uso.



#### Conceptos y competencias

El trabajo de aula en ambientes educativos enriquecidos con el uso del ábaco favorece la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias como las siguientes:

Construcción y manejo del sistema de numeración decimal que implica la comprensión de los dos principios fundamentales que lo estructuran: tener base diez y ser posicional.

Encontrar estrategias para efectuar operaciones (adición, sustracción, multiplicación y división) y para comprender sus propiedades.

Reconocimiento y representación de números en bases diferentes a la base diez.

### **Sugerencia de actividades**

- Contar sobre el ábaco para reconocer la necesidad de construcción de unidades de orden superior: paso a la decena, a la centena.
- Efectuar adiciones sin “llevar” y “llevando”, para visualizar la construcción de unidades de orden superior.
- Efectuar sustracciones sin cambio y con cambio.
- Efectuar multiplicaciones como adición de sumandos iguales.
- Representar números que se construyen mediante un patrón.
- Comparar números mediante sus representaciones.
- Ilustrar las propiedades de las operaciones básicas.

### **Sugerencias Metodológicas**

El uso del ábaco debe iniciarse antes de la representación simbólica de los números.

Las operaciones en el ábaco deben ser previas a su realización con lápiz y papel, en el aula los niños y niñas deben disponer de una cantidad apropiada de instrumentos, de tal manera que puedan trabajar individualmente o en grupos pequeños.

## **Recomendación**

Las barras deben ser modificadas en su altura de tal manera que se puedan colocar mínimo 20 fichas. Se sugiere una altura de 17 cm. Las barras deben ser de un mismo color, para evitar un segundo código, diferente del fundamental que es la posición.

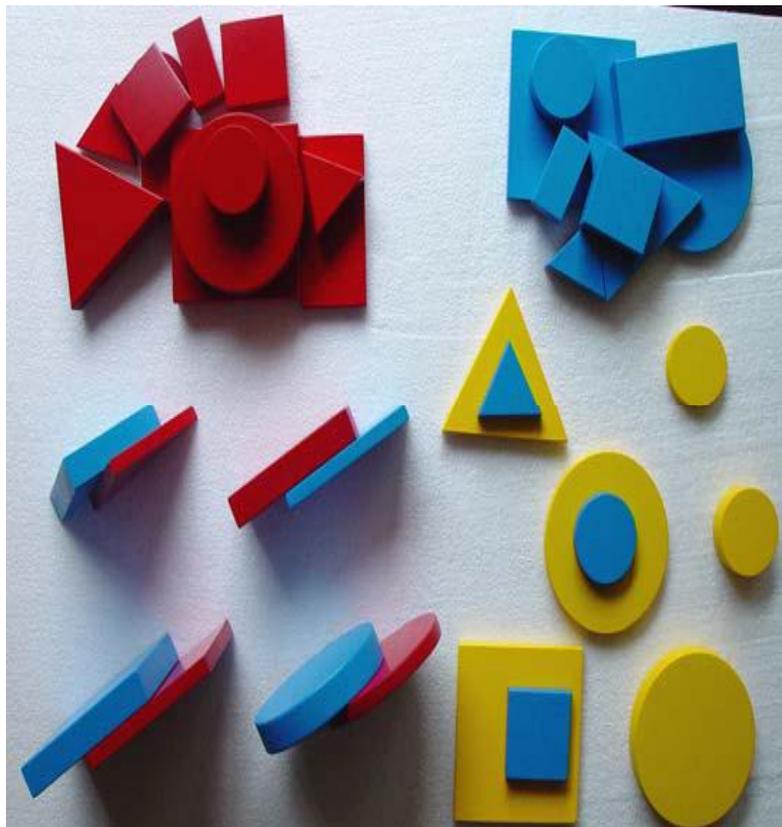
Cada columna ha sido rotulada con los nombres: unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil, centenas de mil. Existen razones pedagógicas para no rotular estas posiciones, una de ellas es posibilitar el instrumento para representaciones numéricas en otras bases, diferentes a la base diez.

### 3.4.2 BLOQUES LÓGICOS

#### Descripción física:

48 fichas que permiten identificar cuatro variables:

- Forma geométrica en su cara principal: triangular, cuadrangular, rectangular y circular.
- Tamaño: grande y pequeño.
- Grosor: grueso y delgado
- Color: rojo, amarillo y azul.
- Caja organizadora con tapa corrediza.



## **Conceptos y competencias**

El trabajo de aula en ambientes educativos enriquecidos con el uso de los bloques lógicos favorece la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias como las siguientes:

- Clasificación atendiendo a una característica o atributo, a dos de ellos o a más.
- Seriación atendiendo a patrones de formación.
- Comparación de magnitudes: longitud, área, volumen.
- Exploración de relaciones espaciales.
- Identificación de las características de figuras planas.

## **Sugerencia de actividades**

- Clasificar objetos atendiendo a un atributo, a dos o a tres.
- Identificar un objeto a partir de sus características.
- Construcción de sucesiones siguiendo un patrón de formación.
- Encontrar patrones en sucesiones establecidas.
- Comparar áreas y longitudes de figuras construidas
- Encontrar relaciones entre áreas y perímetros de figuras planas.

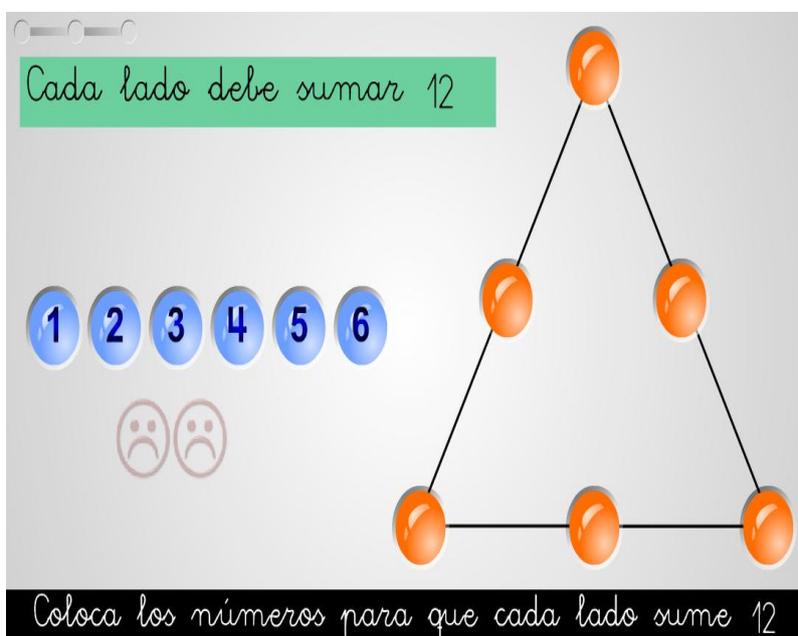
## **Sugerencias metodológicas**

El material ofrece muchas posibilidades para el razonamiento matemático, la comunicación y la modelación, procesos permanentes en las actividades desarrolladas.

El material favorece tanto el trabajo individual como el grupal.

### 3.4.3 TRIÁNGULO MÁGICO

La actividad consiste en colocar los números del 1 al 6 en los círculos de que dispone el triángulo, de forma que cada uno de sus lados sume la cantidad indicada en cada ejercicio. El maestro puede dibujar en hojas para luego entregar a sus alumnos.



La actividad está indicada a partir del primer ciclo de Educación Primaria. Su realización se limita a completar un triángulo en el que uno de sus lados se puede poner al menos dos números en los círculos pequeños para que así ellos puedan pensar que números faltan para llegar a sumar 12. A partir de ahí, los lados restantes se completan sin mayor dificultad.

### 3.4.4 LOTERÍA DE SUMAS

Para jugar necesitaremos fichas o semillas, 10 por cada jugador, cartulina para la elaboración de las barajas y tarjetas, y además sobre todo mucho ánimo y atención de parte de los alumnos.

**OBJETIVO:** Relacionar y sumar con diferentes números para que el resultado sea el mismo.

Reglas de juego

- Necesitamos una persona que sepa sumar muy bien para que sea el cantador.
- El cantador tendrá todas las fichas o semillas, y las barajas para cantar (nueve cartas).
- Cada jugador escogerá una tarjeta para jugar.
- El cantador revolverá las cartas, y sacará una carta y cantará el número de la siguiente manera:

Por ejemplo si saca la carta con el número 6 dirá: “que números suman 6”

- Los demás jugadores buscarán en su tarjeta una suma que dé como resultado 6, por ejemplo,  $4+2$  y tendrá que cantarlo también “cuatro más dos”.
- El cantador le dará una ficha al que haya contestado correctamente.

- El jugador colocará la ficha sobre la suma.

Gana el jugador que primero llene su tarjeta

### Barajas



### Tarjetas

$1+1$	$1+7$	$1+3$
$1+5$	$1+0$	$1+6$
$1+4$	$1+8$	$1+2$

$1+0$	$2+2$	$2+7$
$2+4$	$2+0$	$2+5$
$2+6$	$2+3$	$2+1$

$3+0$	$3+3$	$3+1$
$3+5$	$2+0$	$3+6$
$3+2$	$3+4$	$1+0$

$4+4$	$1+0$	$4+1$
$4+0$	$4+5$	$2+0$
$4+3$	$3+0$	$4+2$

<b>5+1</b>	<b>4+0</b>	<b>5+2</b>
<b>3+0</b>	<b>5+0</b>	<b>1+0</b>
<b>5+3</b>	<b>2+0</b>	<b>5+4</b>

<b>5+4</b>	<b>2+2</b>	<b>3+2</b>
<b>1+1</b>	<b>2+1</b>	<b>3+3</b>
<b>4+4</b>	<b>1+0</b>	<b>4+3</b>

<b>2+3</b>	<b>1+1</b>	<b>4+2</b>
<b>1+0</b>	<b>5+2</b>	<b>2+1</b>
<b>8+0</b>	<b>2+2</b>	<b>6+3</b>

<b>3+4</b>	<b>4+4</b>	<b>0+1</b>
<b>5+1</b>	<b>0+9</b>	<b>1+1</b>
<b>2+3</b>	<b>3+1</b>	<b>1+2</b>

<b>2+1</b>	<b>5+2</b>	<b>2+2</b>
<b>3+3</b>	<b>0+2</b>	<b>6+2</b>
<b>1+4</b>	<b>8+1</b>	<b>0+1</b>

<b>3+3</b>	<b>1+4</b>	<b>1+3</b>
<b>5+2</b>	<b>1+0</b>	<b>1+2</b>
<b>7+1</b>	<b>9+0</b>	<b>1+1</b>

Con esto se lograra que los alumnos despierten el interés por aprender, se sentirán animados, alegres y con tantas ganas de seguir sumando para sentirse ganadores.

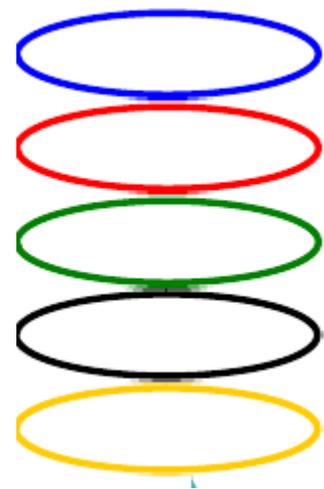
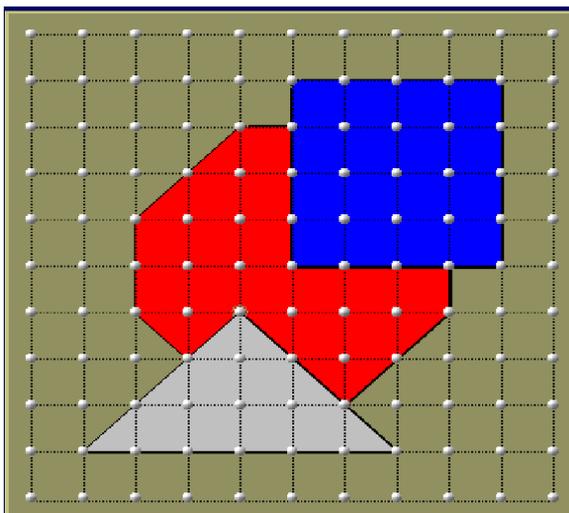
### 3.4.5EL GEOPLANO

El Geoplano es un tablero con una malla de clavos, en el que se pueden formar figuras utilizando elástico de colores, al mismo tiempo éste es empleado para que el estudiante construya figuras geométricas.

#### Material para construir un Geoplano.

Tablero de madera de 30 x 30 cm, en el que se deben distribuir los clavos creando una casilla cuadrada formada por cuadros de 2.5 x 2.5 cm, 121 clavos sin cabeza, 5 ó más ligas elásticas de diferentes colores.

El educando también requiere de apoyos y estrategias adicionales para facilitar el desarrollo de los procesos mentales, destrezas, habilidades de pensamiento, y el potencial creativo. Estas estrategias están dirigidas a extender el carácter reflexivo del alumno, motivar su curiosidad y crear una actitud de búsqueda a soluciones originales.



#### Habilidades desarrolladas

Incorporar al Geoplano en las clases de matemática, puede ser considerado simplemente una novedad, o puede significar una oportunidad para que los docentes aborden los contenidos matemáticos de una forma creativa, valiéndose de esta única herramienta para inducir a los alumnos a pensar en forma divergente. Si el docente conoce el Geoplano, podrá conducir sus alumnos a construir conceptos matemáticos propios y favorecerá el desarrollo de procesos de aprendizaje significativo y con ello el estimulará algunas capacidades cognitivas más complejas: los conceptos de proporcionalidad, cuadriláteros, triángulos, segmentos, paralelismo.

### **3.4.6JUGANDO CON FÓSFOROS**

La utilización de los cerillos o fósforos no se limita solamente a producir fuego, es un material que está al alcance de los docentes y niños por su popularidad y bajo costo.

Se lo utiliza como material concreto en la enseñanza de la estimulación para la lectoescritura, en matemática: contar, construir formas, calcular, comparar, formulación y resolución de problemas de destreza mental y hasta en la elaboración de ingeniosos objetos de artesanía. Los fósforos, elaborados ya sea de papel o de madera, tienen dos propiedades que los hacen idóneos para juegos matemáticos.

Pueden servir como:

- Unidades para contar.
- Segmentos de longitud.

#### **Material para jugar con fósforos**

- Cajitas de fósforos Mesa o tablero plano horizontal.

#### **Habilidades desarrolladas**

- Potencia las habilidades vinculadas al razonamiento lógico, brindando una base material necesaria para la abstracción de conceptos aritméticos, algebraicos, geométricos, etc.

- Estimula el pensamiento lateral divergente, heurístico y algorítmico.
- Aplicación de la imaginación resolutive, a través de la visualización mental de las alternativas de solución.
- Transposición espacial.
- Abstracción y simplificación de las formas e imágenes.
- Estructuración y desestructuración de formas.

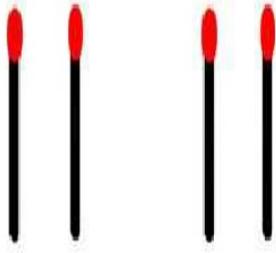
**Desarrollo de las ideas de:**

- Cuantificadores: “muchos”, “pocos”, “todos”, “algunos”, “ninguno”, etc.
- Área, perímetro y simetría.
- Relaciones espaciales.
- Doble, triple, mitad.

La importancia del juego con fósforos para desarrollar la inteligencia lógico-matemática y espacial ha sido desde siempre una diversión ingeniosa cultivada por algunos matemáticos “serios”.

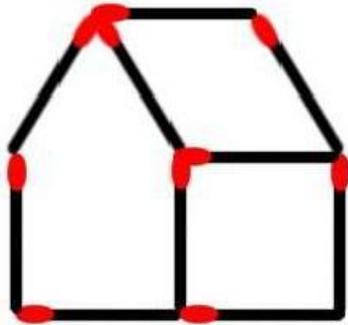
- **Cien**

Adjuntar a los cuatro fósforos cinco fósforos más, de tal forma que obtengamos cien.



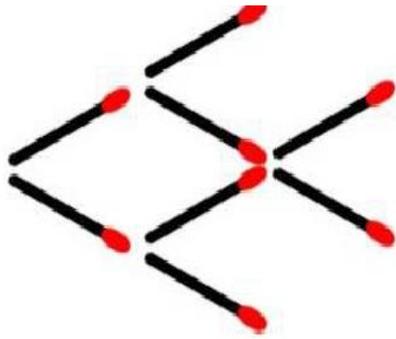
- **La casa**

Se ha construido una casa utilizando fósforos. Cambiar en ella la posición de dos fósforos, de tal forma que la casa aparezca de otro costado.



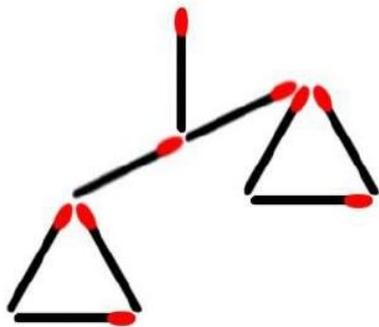
- **El pez.**

Un pez de fósforos nada hacia la izquierda. Cambiar la posición de tres fósforos, de tal forma que el pez nade hacia la derecha.



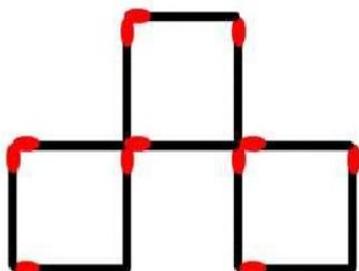
- **La balanza.**

Una balanza, compuesta por nueve fósforos se halla en estado de desequilibrio. Es preciso cambiar la posición de cinco fósforos, de tal forma que la balanza quede en equilibrio.



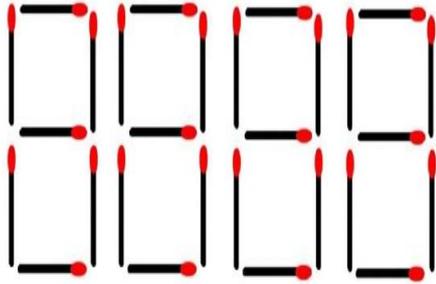
- **Dos cuadrados**

En el dibujo representado, cambiar la posición de cinco fósforos, de tal forma que resulten sólo dos cuadrados.



- **Media docena**

De los 4 grupos de fósforos, quitar 11 fósforos, de tal forma que queden solamente seis.

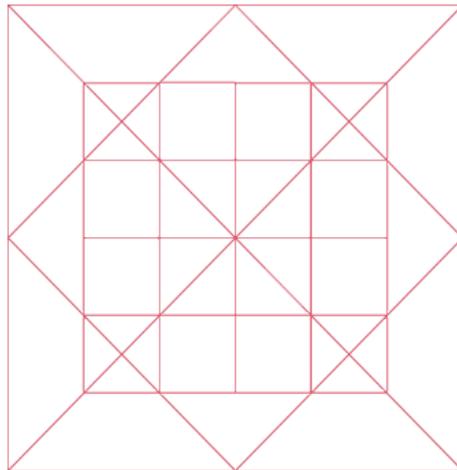


### 3.4.7 RECONOCER FIGURAS.

En la clase de geometría es muy importante saber reconocer figuras, aun cuando éstas estén dentro de dibujos que pudieran parecer más complicados que las figuras mismas.

Aquí te proponemos dos actividades de reconocimiento y conteo de figuras.

Esta actividad está diseñada para estudiantes de segundo año de primaria en adelante.



**En este dibujo**

¿Cuántas figuras reconoces?

¿Cuáles son?

¿Son todas del mismo tamaño?

¿Cuántos tamaños distintos hay?

Por ejemplo, puedes llenar esta tabla de la siguiente manera:

\*Ordénalas por tamaño y cuenta cuantas figuras de cada tipo hay.

\*Ve marcando en el dibujo cada una de las figuras para que no las cuentes más de una vez.

\*En la columna que dice ¿cuántas hay? ve poniendo un palito por cada figura que cuente.

\*En la columna que dice total escribe el número de figuras que hay.

<b>Tipo de figura</b>	<b>¿cuántas hay?</b>	<b>Total</b>
Cuadrado grande	.	.
Cuadrado mediano	.	.
Cuadrado Chico	.	.
Triángulo grande	.	.
Triángulo mediano	.	.
Triángulo Chico	.	.

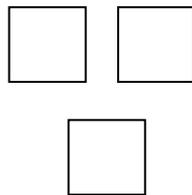
### 3.4.8 SISTEMA DECIMAL, PLANO DE BASE 10.

Es un material que se puede construir fácilmente, por su costo se recomienda de madera, consiste en una tabla de 10 por 10cm, esta a su vez en regletas de 1cm por 10cm, y esta a su vez retaceada en diez partes iguales.

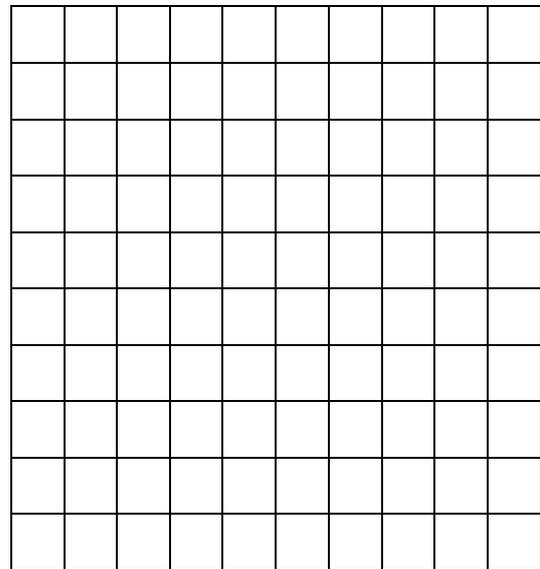
DECENAS



UNIDADES



CENTENA

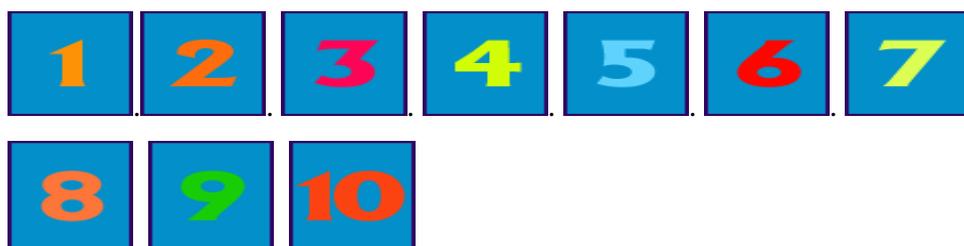


Se puede realizar las siguientes operaciones matemáticas sumas, restas, reconocer unidades, decenas, centenas, y así puedan los alumnos palpar los este material y entender de mejor manera la clase.

**OBJETIVO:** Resolver de manera clara y concreta las operaciones matemáticas, la ubicación correcta de las unidades, decenas, centenas.

### 3.4.9 FAMILIA DE NÚMEROS

Esta actividad consiste en relacionar dos números con las operaciones aritméticas "suma y resta". La actividad, si bien es muy elemental, permitirá que los niños practiquen estas dos operaciones mientras juegan, para el juego, cada niño necesitará un juego completo de "las tarjetas de números". En estas tarjetas los números van escritos solamente por una de las caras.



¿Cómo se juega?

1. Se voltean todas las tarjetas sobre la mesa, de forma que no se vean los números .
2. Se escogen 2 tarjetas al azar.
3. La tarjeta que tenga el número mayor será el papá y la que tenga el número menor la mamá.
4. Si queremos que tengan un hijo, entonces se suman las tarjetas de mamá y papá. El número que quede como resultado será el hijo.
5. Si queremos que tengan una hija, el resultado de la resta de papá y mamá será el número de la hija.

Emilia ha sacado las siguientes tarjetas



El papá de esta familia es el 6 y la mamá el 4. Su hijo será  $6+4=10$  y su hija  $6-4=2$



Pero ¿Por qué son familias?

Hagamos otras tarjetas con los siguientes símbolos

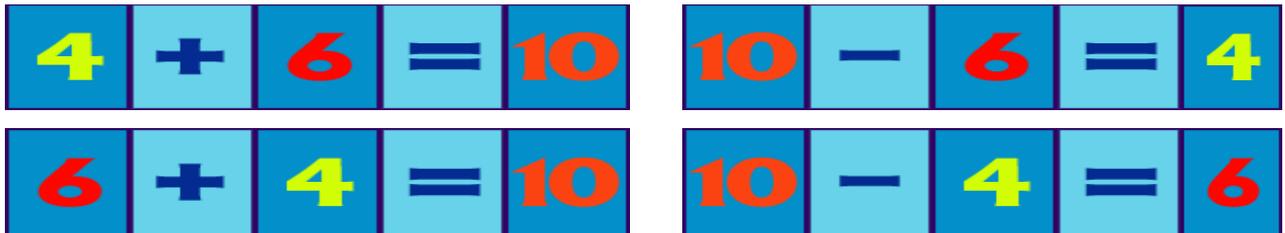


Emilia decidió que tuvieran un hijo.

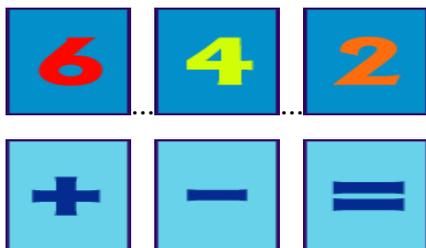
La familia es esta:



Observemos que pasa con la familia y los símbolos



Si Emilia hubiera decidido que tuvieran una hija, la familia sería ésta:



$2 + 4 = 6$

$6 - 2 = 4$

$4 + 2 = 6$

$6 - 4 = 2$

Tiene como finalidad que los niños se diviertan y al mismo aprendan jugando con este material que se recomienda utilizar para el mejor entendimiento de la clase que va hacer impartida.

### 3.4.10 JUEGA CON SUCESIONES

En matemáticas las sucesiones de números son una herramienta muy importante; proponerle a los niños jugar con ellas les ayudará a ir reconociendo distintos patrones y estructuras:

Esta actividad puede realizarse a partir de segundo de básica. Las sucesiones van siendo cada vez más complicadas y el maestro o el padre podrán decidir hasta donde llegar.

- Escribe los números que van en los cuadritos:



2, 4, 6, 8, 10, ■, 14, 16, ■, 20.  
1, 3, ■, 7, 9, 11, ■, 15, 17, ■, 21.  
5, 10, 15, ■, 25, 30, ■, 40, 45, ■.  
3, 6, 9, ■, 15, 18, 21, 24, ■, 30.

Escribe los números que van en los círculos:

1, 2, 4, 8, , 32, 64, .

3, 6, 12, , 48, 96, .

4, 9, 14, , 24, 29, 34, , 44, 49.

5, 12, 19, 26, , 40, 47, , 61, 68, 75, 82, 89, , 103.

Escribe los números que van en los triángulos:

2, 3, 5, 8, , 17, 23, , 38.

1, 2, 4, 7, 11, , 22, 29, 37, 46, .

4, 9, 6, 11, 8, , 10, 15, 12, 17, , 19, 16, , 18.

### 3.4.11 VALOR POSICIONAL Y LECTURA DE UN NÚMERO NATURAL.

#### Destreza con criterio de desempeño:

Identificar y expresar los números y contar de una mejor manera.

Este ejercicio se lo puede realizar con material del medio como piedras, maíz, tapas de cola (tillos).

Con la ayuda del docente reconocer y ubicar los números con la ayuda de un marcador, los números naturales son: 1,2, 3,4, 5,6....

Los números naturales forman parte del sistema de numeración decimal, por lo que se ordenan en periodos, clases y órdenes; cada periodo (**unidades** y **millones**) tiene dos clases, y cada clase, tres órdenes, como se establece en la siguiente tabla:

Periodo de las unidades					
millares (mil)			unidades		
CM	DM	UM	C	D	U
			2	3	5
		9	9	8	4
	2	6	7	4	2

U: Unidades

D: Decenas

C: Centena

UM: Unidades de mil.

DM: Decenas de mil

CM: Centena de mil

### 3.4.12 MAYOR QUE Y MENOR QUE

**Destreza con criterio de desempeño:** Conocer e identificar entre mayor y menor de cantidad matemáticas y del medio.

#### MATERIALES

Sorbetes de diferente tamaño recortado en sucesión desde el más pequeño al más grande:

- Vamos a trabajar las relaciones de orden “**mayor que**”, “**menor que**” e “**igual que**”.
- Podemos empezar pidiendo a los niños que elijan el sorbete más pequeño y la coloquen encima de la mesa y así sucesivamente, hasta conseguir completar la serie con todos los sorbetes.
- Procedemos de igual manera, pero a la

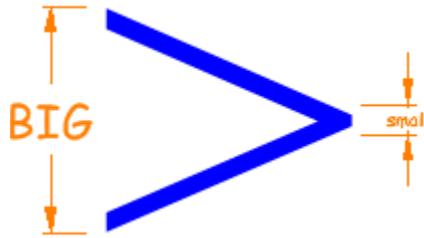
Además del conocido símbolo de igual (=) para saber si un número es igual ( $\neq$ ) o es mayor que ( $>$ ) o menor que ( $<$ ).

Aquí tienes un resumen:

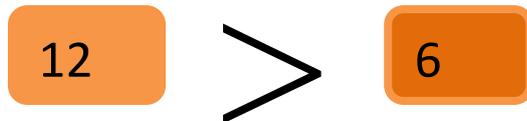
Símbolo	Palabras	Ejemplo de uso
=	igual a	$1 + 1 = 2$ ; $6=6$
$\neq$	no igual a	$1 + 1 \neq 1$ ; $8=7$

>	mayor que	$5 > 2$
<	menor que	$7 < 9$
$\geq$	mayor o igual que	$x \geq 1$
$\leq$	menor o igual que	$y \leq 3$

Para acordarte de la dirección en que van, apréndete que GRANDE > pequeño o pequeño < GRANDE:



Símbolo de mayor que: **GRANDE > pequeño**



### 3.4.13FRACCIÓN

**Destreza con criterio de desempeño:** Identificar e interpretar términos de una fracción.

#### **Materiales**

- Fomix
- Papel brillante
- Tijeras
- Compas

El propósito de este material didáctico es que el niño pueda diferenciar como formar fracciones mediante estos recursos es decir que el estudiante reconozca que de un todo se pueda dividir en partes.

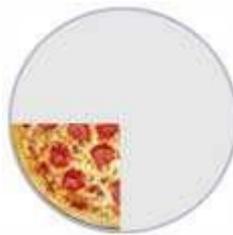
Una fracción es una parte de un total

#### **Corta una pizza en trozos, y tendrás fracciones:**



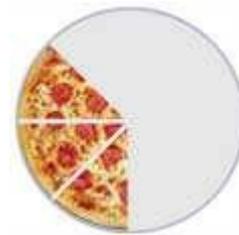
$$\frac{1}{2}$$

**(Una mitad)**



$$\frac{1}{4}$$

**(Un cuarto)**



$$\frac{3}{8}$$

**(Tres octavos)**

El número de arriba te dice cuántas porciones tienes y el de abajo te dice en cuántos trozos se ha cortado la pizza.

**Numerador / Denominador**

Al número de arriba lo llamamos **Numerador**, es el número de partes que tienes. Al de abajo lo llamamos **Denominador**, es el número de partes en que se ha dividido el total.

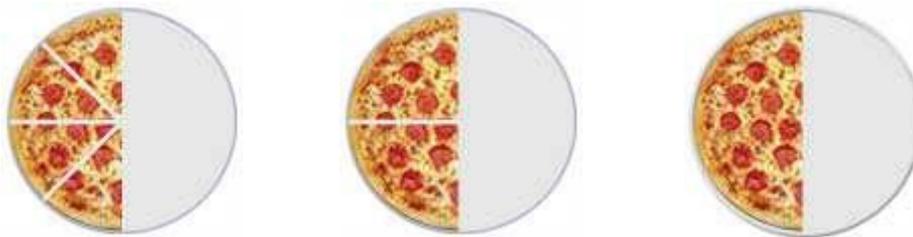
$$\frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador}}$$

### Fracciones equivalentes

Algunas fracciones parecen diferentes pero en realidad son la misma, por ejemplo:

$$\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(Cuatro octavos)                      (Dos cuartos)                      (Una mitad)



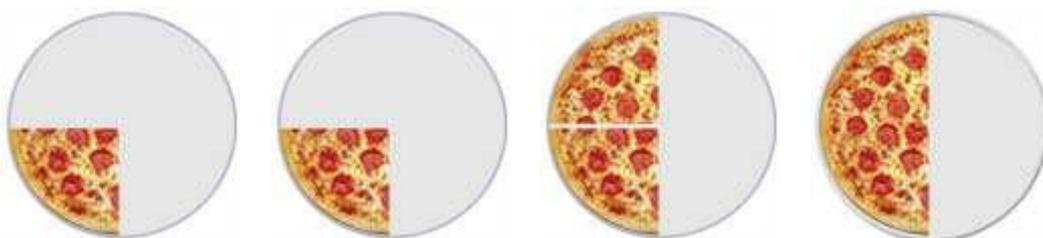
Normalmente lo mejor es dar la respuesta usando la fracción más simple ( $\frac{1}{2}$  en este caso). Eso se llama **Simplificar** o **Reducir** la fracción.

### Sumar fracciones

Puedes sumar fracciones fácilmente si el número de abajo (el *denominador*) es el mismo:

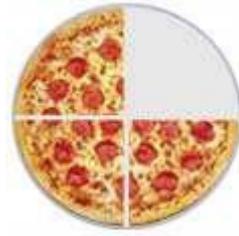
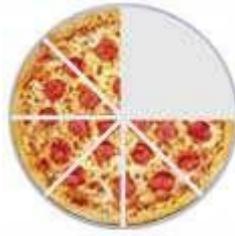
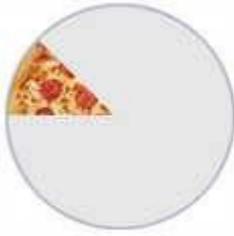
$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(Un cuarto)                      (Un cuarto)                      (Dos cuartos)                      (Una mitad)



Otro ejemplo:

$$\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$



### 3.4.14 UNIDADES DE PESO

**Destreza con criterios de desempeño:** Conocer e identificar las diferentes medidas de peso en el entorno y en la localidad con expresiones concretas

#### **BALANZA**

Fabricada en madera con:

- 5 pesas de maderas pequeñas.
- Canastas de plásticos (vasos pequeños)
- Dos tiras de madera
- Hilos



Este material ayudara a conocer e identificar las diferentes medidas de peso en el entorno y en la localidad con expresiones concretas para poder ejecutar de correcta manera en el medio.

Con las dos tiras las ubicamos en forma de cruz con una tachuela que esta quede un poco floja para que esta ayude a desplazarse a los lados.

Sujetar los vasos en los extremos de la tira que esta ubicada, horizontal.

## 4.-BIBLIOGRAFÍA

### 4.1 Consultada.

- ATUNES, Celso: *La Teoría de las inteligencias liberadoras*, se. Primera edición, Quito, 2001.
- AA.VV. *Diccionario de Ciencias de la Educación*.2.Vol. Madrid Diagonal. Santillana (1983)
- AUSUBEL, D., NOVAK, J: *Psicología Educativa*, Trillas, Mexico, sa.
- BLACIO, Galo. *Didáctica General*, Editorial UTPL. Loja 1992.
- BARNETT Lewis, *Pedagogía y Didáctica de la Enseñanza*. Ediciones Barcelona España. 1997.
- BENEDITO ANTOLÍ, VICEN. *Introducción a la Didáctica. Fundamentación Teórica*. Barcelona Barcanova.1987.
- CASCALLANA, María Teresa. *Iniciación a la Matemática*. se. Quito 1997-1998.
- CASTAÑEDA Y. Margarita, *Folleto MEC*. Quito Ecuador 1994.
- CASTRO, E.(Ed.) (2001). *Didáctica de la matemática en Educación Primaria*. Síntesis. Madrid.sa.. *Iniciación de la Matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid, Santillana, 1988.
- DICKSON, L., BROWN, M. y GIBSON, O. (1991). *El aprendizaje de las matemáticas*. Labor y MEC. Barcelona. sa.

- DICCIONARIO AULA. España 1992.
- DEL RÍO Lugo: *La educación. Bordando sobre la Zona de Desarrollo Próximo*, Revista EDUCAR, 1999.
- SALAS R, O. (2002) *Importancia de la planificación de estrategias de atención pedagógica en la formación de los alumnos de la I etapa de educación básica venezolana*. Trabajo de Grado no publicado, Universidad Santa María.
- ENCICLOPEDIA INTERACTIVA UNIVERSAL
- FUENTES, H., MESTRE, U., REPILADO, F. *Dinámica del proceso docente - educativo. Bibliografía básica del programa de Maestría en Ciencias de la Educación del Centro de estudios de Educación Superior para la asignatura homónima*. Universidad de Oriente. 1994.
- GONZÁLEZ, F. (1997) *La enseñanza de la matemática: proposiciones didácticas*. Maracay: UPEL.sa.
- HERNANDEZ R, *Paradigma en psicología de la educación*. Paidós Educador. México, 2000.
- MEDEDITH (*Folleto MEC*. Quito Ecuador 1994)
- MONEREO, C. y otros. *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Graó Editorial. España. 1996.
- POZO, J. I. *De aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Graó Editorial. España. 1997.

- PIAGET, Jean. *Seis estudios de psicología. Obras Maestras Del Pensamiento Contemporáneo* Editorial Artemisa, S. A. De C. V. México. 1985.

#### 4.2. Citada

- ABRANTES, *Técnicas de Investigación*. pág.(38-40).
- ÁLVAREZ, C. y otros. *La categoría didáctica objetivo en la enseñanza de la Física General en la educación Superior Cubana. Revista Cubana de Física*. Vol. II. No. 3. 1982. Pp.57
- ANDER EGG, E. *La Planificación Educativa. Ed. Magisterio del Rio de la Plata*. Pág.201.
- CASTRO,E. *Didáctica de la matemática en Educación Primaria* pág.56.
- CASTRO, E.(Ed.).*Didáctica de la matemática en Educación Primaria*. Pág.78
- CASTAÑEDA Y. Margarita, *Folleto MEC*. Pág.97.
- CADERMIL.C. (1991).*Factores que inciden en el mejoramiento de los aprendizajes en la educación básica*. pág. 26
- COUSINET, R. *La Pedagogía del Aprendizaje*. Pág.67

- Enciclopedia OCÉANO pág. 51
- Enciclopedia General de la Educación. Pág.283.
- FUENTES, H., MESTRE, U., REPILADO, F. *Dinámica del proceso docente - educativo. Bibliografía básica del programa de Maestría en Ciencias de la Educación del Centro de estudios de Educación Superior para la asignatura homónima.* Pág. 78.
- GARCIA, J,PRO,A Y SAURA. *Planificación de Unidades Didácticas, el Estudio de Movimientos. Enseñanza de las Ciencias.* Pág.211
- GONZALES, F, *Estrategias de enseñanza y aprendizaje.* Pág. 87.
- MEDEDITH *Folleto MEC.* Pág. 85
- DEL RÍO Lugo, *la educación. Bordando sobre la Zona de Desarrollo Próximo.* Revista EDUCAR. Pag. (20-30).
- PARRA. Marcelo (1995) *Psicología de la educación* Pág.45.
- PIAGET, Jean. *Seis estudios de psicología. Obras Maestras Del Pensamiento Contemporáneo.* Pág. 67.
- RICO, P.E. SANTOS M, VIAÑA M. *Proceso de Enseñanza Aprendizaje.* Pág.61.

- RUSSELL, BERTRAND. *Escritos Básicos II. Obras Maestras del Pensamiento Contemporáneo*. (pág. 85).
- SOLÁ MENDOZA JUAN, *en su libro Pedagogía en Píldora*, Pag.28.
- SANTALO, *Escritos Básicos de didáctica*. Pág. 56.
- RUSSELL, BERTRAND, *Obras maestras del pensamiento*. Pág85

### 4.3. Virtual

- <http://www.scribd.com/doc/14426656/desarrollo-de-un-material-didactico-digital-para-ninos-de-6-a-10-anos>. Consultado 7/10/2010, a las 9:00 am.
- [www.educarchile.cl](http://www.educarchile.cl). Consultado 7/10/2010, a las 10:00 am.
- <http://www.dinosaurio.com/maestros/material-educativo-y-material-didactico.asp>. Consultado 9/11/2010, a las 2:00 pm.
- [http://wikipedia.org/wiki/Ter%C3%ADas\\_delaprendizaje](http://wikipedia.org/wiki/Ter%C3%ADas_delaprendizaje). Consultado 9/11/2010, a las 2:00 pm.
- <http://www.monografias.com/trabajos5/teap/teap.shtml>. Consultado 12/11/2010, a las 2:15 pm.
- <http://www.monografias.com/trabajos26/clases-de-calidad/clases-de-calidad.shtml>. Consultado 16/11/2010, a las 5:00 pm.

- [http://www.juntadeanalucia.es/averroes/caidv/interedvisuaftp/e\\_ábaco\\_su\\_importacia.htm](http://www.juntadeanalucia.es/averroes/caidv/interedvisuaftp/e_ábaco_su_importacia.htm). Consultado 16/11/2010, a las 6:00 pm.
- <http://www.revistaciencia.com/publicaciones/EEkAIVVAydpfpMaHk.php>  
.  
Consultado 4/01/2011, a las 10:00 am.
- <http://www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/actpermanetes/mate/lugares/mate2n.htm>. Consultado 6/01/2011, a las 3:00 pm.
- <http://www.monografias.com/trabajos10/prodo/prodo.shtml>. Consultado 9/01/2011 a las 3:00 pm.
- [http://www.normalista.ilce.edu.mx/normalista/r\\_n\\_plan\\_prog/primaria/3semesorgacontel.html](http://www.normalista.ilce.edu.mx/normalista/r_n_plan_prog/primaria/3semesorgacontel.html). Consultado 11/01/2011 a las 4:00 pm.
- [http://www.cundinamarca.gov.co/Cundinamarca/Archivos/fileo\\_otrssecciones/fileo\\_otrssecciones2766497.pdf](http://www.cundinamarca.gov.co/Cundinamarca/Archivos/fileo_otrssecciones/fileo_otrssecciones2766497.pdf). Consultado 12/11/2011, a las 5:10 pm.
- [http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid\\_745/contenidos\\_arc/39247\\_Bruner](http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_arc/39247_Bruner). Consultado 14/11/2011, a las 3:10 pm.

# ANEXOS

## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

### **UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS.**

#### **ENTREVISTA DIRIGIDA A LA DIRECTORA DE LA ESCUELA**

1.-¿Dentro de la planificación elaborada por los docentes, consta material didáctico para la enseñanza de la matemática?

2.-¿Considera usted que la elaboración del material didáctico permitirá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela?

3.- ¿Qué impacto considera usted que podría tener la elaboración de material didáctico por maestros para la enseñanza de la matemática en el segundo año de Educación Básica?

4.-¿Cómo califica al material didáctico con los que cuenta el Área de matemáticas en el segundo año de Educación Básica?

5.- ¿Qué gestiones realiza Ud. Para conseguir material didáctico adecuado para la enseñanza de la matemática en su institución?

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS.

#### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS MAESTROS DE LA ESCUELA GENERAL QUISQUIS.

**OBJETIVO:** Obtener la información necesaria del tema, que ayudara al desarrollo de la investigación.

**Instrucción:**

**\*Leer detenidamente cada una de las preguntas y marcar con una (X) la respuesta que usted crea pertinente.**

1.-¿En la escuela que usted trabaja como mira la relación Alumno-Maestro?

- Muy buena ( )
- Buena ( )
- Mala ( )

2.-¿ En su aula de clase tiene usted alumnos con dificultad en el aprendizaje de la matemática?

- Algunos ( )
- Pocos ( )
- Ningunos ( )

3.- ¿Cuando usted planifica su hora clase para la enseñanza de la matemática incluye material didáctico?

- Siempre ( )
- A veces ( )
- Nunca ( )

4.-¿Existen material didácticos disponibles en el aula para la enseñanza de la matemática?

- Mucho ( )
- Poco ( )
- Nada ( )

5.-¿ El Ministerio de Educación y Cultura provee material didácticos para la enseñanza de matemática?

- Siempre ( )
- Rara vez ( )
- Nunca ( )

6.-¿Usted asiste a capacitación para elaborar material didáctico?

- Siempre ( )
- A veces ( )
- Rara vez ( )
- Nunca ( )

7.- ¿Conoce de alguna técnica para elaborar, material didáctico?

- Muchas ( )
- Pocas ( )
- Ninguna ( )

8.- ¿Usted utiliza material del medio para la enseñanza de la matemática?

- frecuentemente ( )
- Ocasionalmente ( )
- Nunca ( )

9.- ¿Con la utilización de material didáctico se mejorara el aprendizaje de la matemática?

- Mucho ( )
- Poco ( )
- Nada ( )

10.- ¿De la siguiente lista señale los materiales didácticos que utiliza para la enseñanza de la matemática?

Recursos

- Juegos matemáticos ( )
- Rompecabezas ( )
- Computadora ( )
- Retroproyector ( )
- Material de imprenta ( )
- Juegos lúdicos ( )
- Regletas ( )
- Cubos fantásticos ( )
- Fichas numéricas ( )
- Material de base 10 ( )
- Otros ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

Escuela:.....

Año.....

Lugar:.....

**Código:**  
**Si: 1**  
**No: 2**  
**A veces:3**

Objetivo: Conocer cómo se desarrolla la clase de matemática en el segundo año E.B, y obtener resultados para la investigación.

N°	NÓMINA	El niño muestra interés por aprender matemática.			El niño capta de mejor manera cuando el maestro utiliza material didáctico.			El alumno trabaja constantemente con el material que trae el maestro.			El niño se distrae mientras el maestro dicta la clase.			El niño en la clase de matemática es participativo.			Los niños razonan al realizar ejercicios de matemática.		
		si	no	Av	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			

