

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**CARRERA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**



**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN**

**CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN MATEMÁTICA**

**TEMA:**

**EL MATERIAL DIDÁCTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE ESCOLAR EN EL ÁREA DE**

**MATEMÁTICA**

**AUTORA:**

**MARÍA ELENA BENAVIDES LAGOS.**

**DIRECTORA:**

**MGT. OLGA TERESA SÁNCHEZ.**

**SUCUMBÍOS, 2011**



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

**MEMORANDO**  
**TS-071-/07-010**

Quito, 13 de agosto del 2010

**Señor Matemático**  
**MAURICIO GARCÍA**  
**DIRECTOR (E) DEL SISTEMA DE EDUCACION A DISTANCIA**  
En su despacho.-

De mi consideración:

En la relación al pedido de DIRECCION DE TESIS , de la Sra. Estudiante MARIA ELENA BENAVIDES LAGOS, sobre el tema " EL MATERIAL DIDACTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE ESCOLAR EN EL AREA DE MATEMATICA", como paso previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación, mención MATEMATICA, y luego de varias revisiones y las correcciones realizadas por la mencionada estudiante me permito informar que le trabajo presentado, cumple con los requisitos para poder continuar con su proceso de revisión de lectores.

Particular que informo para los fines consiguientes.

Atentamente,

Mgt. Teresa Sánchez  
DOCENTE-TUTORA  
SED-UTE

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

El presente trabajo de Grado, EL MATERIAL DIDÁCTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, realizado por la estudiante María Elena Benavides Lagos, es de exclusiva responsabilidad de la autora; y, los criterios y opiniones vertidos en el mismo.

Sucumbíos, Enero del 2011

La Autora,

María Elena Benavides Lagos

C.I. 210010339-5

## **DEDICATORIA.**

Dedico este trabajo a mis padres, quienes siempre me han apoyado en todas las etapas de mi vida, quienes han creado en mi la conciencia de la superación y el estudio, a mis hermanos y amigos que siempre creyeron en mi, en mi esfuerzo y que estuvieron prestos para extender sus mano en lo que yo demandara.

## **AGRADECIMIENTO.**

Agradezco a la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE) que a través de la MGT. OLGA TERESA SÁNCHEZ, ha guiado el presente trabajo, el mismo que ha sido de mucho sacrificio pero al mismo tiempo muy gratificante para mí como estudiante, a mis compañeros que de una u otra manera me apoyaron en este caminar

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	
CERTIFICADO DEL DIRECTOR.....	
COMPROMISO.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x-xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPITULO I EL PROBLEMA.

1.1 TEMA.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.5 OBJETIVOS.....	4
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.6 HIPÓTESIS.....	5
1.7 VARIABLES.....	5
1.7.1 VARIABLE DEPENDIENTE .....	5
1.7.2 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	5

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1	MATERIAL DIDÁCTICO.....	6
2.1.2	DEFINICIÓN .....	6
2.1.2.1	CONCEPTO.....	7
2.1.3	TIPOS DE MATERIAL DIDÁCTICO .....	7
2.1.4	IMPORTANCIA .....	8
2.1.5	UTILIZACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO .....	8
2.1.6	LO NUEVO DEL MATERIAL DIDÁCTICO.....	9
2.1.7	LA SELECCIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS .....	11
2.1.8	LOS APOYOS CLAVE PARA UNA BUENA UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS.....	12
2.1.9	EL MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.....	13
2.1.9.1	CONDICIONES DE UN BUEN MATERIAL DIDÁCTICO.....	15
2.1.9.2	EN MATERIAL DIDÁCTICO FÍSICO.....	16
2.1.9.3	BENEFICIOS PEDAGÓGICOS.....	17
2.1.9.4	EL MATERIAL DIDÁCTICO AUDIOVISUAL.....	19
2.2	APRENDIZAJE ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA .....	20
2.2.1	CONCEPTUALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE ESCOLAR.....	20
2.2.2	DISTINTAS VISUALIZACIONES DE LAS MATEMÁTICAS.....	21
2.2.3	ANÁLISIS DEL QUEHACER MATEMÁTICO.....	22
2.2.4	CARACTERÍSTICAS DE LAS MATEMÁTICAS.....	23
2.2.4.1	QUE ES SUMAR. Y RESTAR.....	24
2.2.5	OBJETOS QUE SOBRESALEN EN EL QUEHACER MATEMÁTICO.....	26
2.2.6	TEORÍA DEL APRENDIZAJE.....	28
2.2.7	TEORÍA DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO .....	28
2.2.8	DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS.....	30

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

3.1	TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	33
3.1.1	INVESTIGACIÓN DE CAMPO.....	33
3.2	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	33
3.2.1	MÉTODO INDUCTIVO.....	33
3.2.2	MÉTODO DEDUCTIVO.....	34
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	34
3.3.1	POBLACIÓN.....	34
3.3.2	MUESTRA.....	34
3.3.2.1	MUESTRA .....	34
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
3.4.1	LA BIBLIOGRÁFICA.....	35
3.4.2	ENCUESTA.....	35
3.5	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	36
3.5.1	ENCUESTA PARA MAESTROS.....	36
3.5.2	ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA.....	44
3.5.3	ENCUESTA PARA ESTUDIANTES.....	52
3.6	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS CALIFICACIONES.....	60

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1	CONCLUSIONES.....	61
4.2	RECOMENDACIONES.....	62

## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA**

5.1	TEMA.....	64
5.2	JUSTIFICACIÓN.....	64
5.3	OBJETIVOS.....	65
5.3.1	OBJETIVO GENERAL.....	65
5.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	65
5.4	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	65
5.4.1	RECURSOS INSTITUCIONALES.....	65
5.4.2	RECURSOS HUMANOS.....	66
5.5	FUNDAMENTACIÓN.....	66
ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS.....		68
INTRODUCCIÓN.....		69

### **UNIDAD I**

1.	REGLETA CUIS NAIRE.....	71
	MATERIALES.....	71
	ELABORACIÓN.....	71
	APLICACIÓN.....	72
	EVALUACIÓN.....	72
	APLICACIÓN EN CLASES.....	72
	PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA Nº 1.....	73
	CONTENIDO CIENTÍFICO.....	74
	MATERIAL DIDÁCTICO.....	74
	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.....	75
	PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA Nº 2.....	77
	CONTENIDO CIENTÍFICO.....	78

MATERIAL DIDÁCTICO.....	79
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.....	79
2. PLANO CARTESIANO PORTÁTIL.....	80
MATERIALES.....	80
ELABORACIÓN.....	80
APLICACIÓN.....	80
EVALUACIÓN.....	81
APLICACIÓN EN CLASES.....	81
PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA Nº 1.....	82
CONTENIDO CIENTÍFICO.....	83
MATERIALES.....	83
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.....	84
PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA Nº 2.....	85
CONTENIDO CIENTÍFICO.....	86
MATERIALES.....	86
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.....	87
3. LAS BARAJAS MATEMÁTICAS .....	88
MATERIALES.....	88
ELABORACIÓN.....	88
APLICACIÓN.....	89
APLICACIÓN EN CLASE.....	89
PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA Nº 1.....	90
CONTENIDO CIENTÍFICO.....	91
MATERIALES.....	91
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.....	91
PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA Nº 2.....	92
CONTENIDO CIENTÍFICO.....	93
MATERIAL.....	93

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.....	93
BIBLIOGRAFÍA.....	95
WEB .....	96
ANEXOS.....	97

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 1 – Maestros	36
Tabla 3.2 Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 2 – Maestros	37
Tabla 3.3 Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 3 – Maestros	38
Tabla 3.4: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 4 – Maestros	39
Tabla 3.5: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 5 – Maestros	40
Tabla 3.6: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 6 – Maestros	41
Tabla 3.7: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 7 – Maestros	42
Tabla 3.8: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 8 – Maestros	43
Tabla 3.9: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 1 – PP.FF.	44
Tabla 3.10: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 2 – PP.FF.	45
Tabla 3.11: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 3 – PP.FF.	46
Tabla 3.12: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 4 – PP.FF.	47
Tabla 3.13: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 5 – PP.FF.	48
Tabla 3.14: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 6 – PP.FF.	49
Tabla 3.15: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 7 – PP.FF.	50
Tabla 3.16: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta 8 – PP.FF.	51
Tabla 3.17: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta1–Estudiantes	52
Tabla 3.18: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta2–Estudiantes	53
Tabla 3.19: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta3–Estudiantes	54

Tabla 3.20: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta4–Estudiantes	55
Tabla 3.21: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta5–Estudiantes	56
Tabla 3.22: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta6–Estudiantes	57
Tabla 3.23: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta7–Estudiantes	58
Tabla 3.24: Datos estadísticos de la investigación: Pregunta8–Estudiantes	59
Tabla 3.25: Datos estadísticos de la investigación: Análisis e Interpretación de las calificaciones.....	60

### ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 2.1 Base de la eficacia de los medios.....	12
Figura 3.1: Resultados de la encuesta: Pregunta 1 – Profesores.....	36
Figura 3.2: Resultados de la encuesta: Pregunta 2 – Profesores.....	37
Figura 3.3: Resultados de la encuesta: Pregunta 3 – Profesores.....	38
Figura 3.4: Resultados de la encuesta: Pregunta 4 – Profesores.....	39
Figura 3.5: Resultados de la encuesta: Pregunta 5 – Profesores.....	40
Figura 3.6: Resultados de la encuesta: Pregunta 6 – Profesores.....	41
Figura 3.7: Resultados de la encuesta: Pregunta 7 – Profesores.....	42
Figura 3.8: Resultados de la encuesta: Pregunta 8 – Profesores.....	43
Figura 3.9: Resultados de la encuesta: Encuesta 1 - Padres de familia.....	44
Figura 3.10: Resultados de la encuesta: Encuesta 2 - Padres de familia....	45
Figura 3.11: Resultados de la encuesta: Encuesta 3 - Padres de familia....	46
Figura 3.12: Resultados de la encuesta: Encuesta 4 - Padres de familia....	47
Figura 3.13: Resultados de la encuesta: Encuesta 5 - Padres de familia....	48
Figura 3.14: Resultados de la encuesta: Encuesta 6 - Padres de familia....	49
Figura 3.15: Resultados de la encuesta: Encuesta 7 - Padres de familia....	50
Figura 3.16: Resultados de la encuesta: Encuesta 8 - Padres de familia....	51
Figura 3.17: Resultados de la encuesta: Encuesta 1 – Estudiantes.....	52
Figura 3.18: Resultados de la encuesta: Encuesta 2 – Estudiantes.....	53
Figura 3.19: Resultados de la encuesta: Encuesta 3 – Estudiantes.....	54

Figura 3.20: Resultados de la encuesta: Encuesta 4 – Estudiantes.....	55
Figura 3.21: Resultados de la encuesta: Encuesta 5 – Estudiantes.....	56
Figura 3.22: Resultados de la encuesta: Encuesta 6 – Estudiantes.....	57
Figura 3.23: Resultados de la encuesta: Encuesta 7 – Estudiantes.....	58
Figura 3.24: Resultados de la encuesta: Encuesta 8 – Estudiantes.....	59
Figura 3.25: Resultados de la encuesta: Análisis e Interpretación de las calificaciones.....	60

**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**EL MATERIAL DIDÁCTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE  
ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

**Autora:**María Elena Benavides Lagos

**Directora de tesis:**Mgts.Tereza Sánchez

**Fecha:**Sucumbíos 2011

### **RESUMEN EJECUTIVO**

Dentro del presente documento investigativo que lleva por título “El material didáctico y su incidencia en el aprendizaje escolar en el área de matemática”, se encuentra el planteamiento del problema, el mismo que consiste en estructuración del problema y la delimitándolo, con lo cual se consigue proseguir o predisponer un mecanismo preestablecido para el desarrollo de la investigación científica de manera adecuada, para un mejor desarrollo, también está la sustentación científica en la cual se basa el presente trabajo, donde se expone contenidos científicos que conjugados con la experiencia de la investigadora se logra exponer las variables objeto del presente trabajo. La tabulación de cada pregunta y sus respectivos análisis e interpretaciones, tanto de profesores, padres de familia y estudiantes, gracias a las cuales se puede extraer las conclusiones y a la vez realizar las debidas recomendaciones, en apartado distinto se encuentra la debida propuesta la misma que viabiliza a resolver el problema, presentando un manual de elaboración de materiales didácticos para estudiantes del octavo año de educación básica, en el área de matemáticas. Donde además de estos también se indica, como deben ser utilizados dentro del aula de clases, dotando de una pauta al educador para que pueda desarrollar de mejor manera sus enseñanzas y la ver enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje, finalmente se encuentra las respectivas bibliografías y los anexos.

**Descriptor:** Material, Didáctico, Incidencia, Aprendizaje, Área.

## INTRODUCCIÓN.

El material didáctico es el instrumento que apoya la enseñanza, a través de la estimulación de los sentidos, y viabiliza el proceso de inter-aprendizaje, volviéndole hasta cierto punto menos trabajoso que cuando este no es tomado en cuenta.

Además el hecho de que cada vez se busca mejorar, las técnicas que acompañadas del correcto material didáctico logran además la motivación de los educandos hace que surta un verdadero efecto don del maestro no solo enseña sino que también aprende.

El trabajo de investigación lleva como tema: “El material didáctico y su incidencia en el aprendizaje escolar en el área de matemática en el aprendizaje, del octavo año de educación básica de la Unidad Educativa a Distancia "Juan Jiménez" extensión "Juan Montalvo", del recinto el mirador, parroquia Shushufindi, cantón del mismo nombre, provincia de Sucumbíos, durante el año lectivo 2008-2009”. La relevancia del mismo se basa en lograr determinar, cual es la influencia de los que tiene la falta de educación de los padres en el aprovechamiento de sus hijos, ya que los primeros no podrán ayudar en los segundos en varias actividades relacionadas con el quehacer educativo del niño.

La presente Tesis tiene las siguientes partes:

El capítulo I contiene el tema, problema, delimitación del problema, justificación objetivos tanto general como específicos, hipótesis y variables.

En el capítulo II, se detalla el marco teórico, en la cual se basa el presente trabajo investigativo.

Dentro del capítulo III se expone los métodos, técnicas, población, muestra, tablas, estadísticas, gráficos, análisis e interpretación de resultados de la investigación.

En el capítulo IV se menciona las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Dentro del capítulo V se describe la propuesta, es decir las alternativas que llevan a la solución del presente problema.

Por último se encuentra los anexos y la bibliografía correspondiente.

# CAPITULO I

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 TEMA.**

El material didáctico y su incidencia en el aprendizaje escolar en el área de matemática.

#### **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Incide el material didáctico en el aprendizaje en el área de matemáticas?

#### **1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Incide el uso del material didáctico escolar en el área de matemáticas en el aprendizaje, del octavo año de educación básica de la Unidad Educativa a Distancia "Juan Jiménez" extensión "Juan Montalvo", del recinto el mirador, parroquia Shushufindi, cantón del mismo nombre, provincia de Sucumbíos, durante el año lectivo 2008-2009?

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN.**

Dentro del quehacer educativo se ha podido observar que el aprendizaje escolar forma parte de la preocupación permanente, esto se corrobora con los testimonios de los datos se hacen públicos sobre el abandono y fracaso escolar de los estudiantes ecuatorianos, pero si vamos más lejos de los datos oficiales, el "Fracaso escolar", es una constante cotidiana, con la que deben convivir y toda la comunidad educativa (maestros, estudiantes y padres de familia).

A pesar de ser abundantes los trabajos realizados sobre el tema que ocupa el

presente documento, en este, se pretende prosperar determinar algunas razones sobre el éxito y fracaso escolar, en la enseñanza de matemáticas a través del uso del material didáctico para el aprendizaje.

Cuando se ha desarrollado durante varios años la docencia, dentro del área de matemáticas, ha logra notar que existe un gran número de educadores que no le dan la importancia necesaria y suficiente a la utilización del material didáctico, dentro de la tarea diaria de enseñar, pues los educadores, más bien emplean actividades memoristas, incluso llegan a despreciarlo, causando que los estudiantes no tenga la oportunidad de activar sus sentido educativos como es la abstracción, motivación, etc. Pero para ello se debe personalizar el uso del material didáctico acorde a la realidad de los educandos, para que estos puedan estimulan de manera adecuada y lograr que los conocimientos sean asimilados de mejor manera y lo que es más, sean asentados los mismo de una manera categórica y ayuden a que puedan resolver otros ejercicios.

Con la finalidad de mejorar el aprendizaje los estudiantes de la Unidad Educativa "Juan Jiménez" extensión Juan Montalvo y de otros del sector donde labora la investigadora, ya que es una preocupación constante de la mayoría de los padres de familia, profesores y autoridades administrativas de la Unidad Educativa, dentro de la educación una gran mayoría intentan muchas alternativas, para solucionar el problema. El afán con este trabajo es contribuir a la utilización de material didáctico, que se encuentra inmiscuido dentro de la enseñanza del curso ya mencionado anteriormente.

## **1.5 OBJETIVO.**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL.**

Establecer el uso del material didáctico en el área de matemática y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes a través de una investigación diagnóstica,

para diseñar una propuesta de solución que permita disminuir o eliminar el problema.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Determinar el material didáctico que se usa para la enseñanza de la matemática, a través de la aplicación de una encuesta como de la observación directa.
- Determinar la incidencia que tiene la utilización de material didáctico en el aprendizaje de que tienen los estudiantes sobre matemática, mediante la evaluación de los mismos.
- Desarrollar un manual de utilización de material didáctico idóneo para la enseñanza de la matemática.

### **1.6 HIPÓTESIS.**

El uso de material didáctico incide positivamente en el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática.

### **1.7 VARIABLES**

#### **1.7.1 VARIABLE DEPENDIENTE.**

Material Didáctico.

#### **1.7.2 VARIABLE INDEPENDIENTE.**

Aprendizaje escolar en el área de matemática.

# CAPITULO

## II

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO.

#### 2.1 MATERIAL DIDÁCTICO.

##### 2.1.2 DEFINICIÓN

La enciclopedia Wikipedia en línea, define al material didáctico de la siguiente manera:

*“Los materiales didácticos, también denominados auxiliares didácticos o medios didácticos, pueden ser cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de enseñanza-aprendizaje”<sup>1</sup>.*

Cuando se habla de material didáctico en educación, se hace referencia al material claro, comprensible, pedagógico, de educación. Es decir, a un buen material de educación. Por lo tanto, si se sabe que el material didáctico de educación es bueno, hay que decir entonces, que es importantísimo que en los colegios los distintos profesores que imparten las materias, le entreguen o faciliten a sus estudiantes, este tipo de material. El material didáctico de educación, es básico para que todos los estudiantes, ya sean niños o jóvenes, entiendan con claridad o dicho de otra manera que tengan un aprendizaje significativo. O sea, es indispensable, que ha parte de lo que el profesor diga en clases, éste, entregue un buen material para que sus estudiantes complementen lo visto en clases. La mejor forma de aprender, después de practicar algo, es a través de buenos textos, de documentos claros, simples, fáciles de entender e ininteligibles. Es decir, a través de un material didáctico de educación. Ahora bien, se conoce, que hoy en día no todos los materiales que se entregan a los estudiantes son didácticos, y es más, muchas veces,

---

<sup>1</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales\\_did%C3%A1cticos](http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales_did%C3%A1cticos) (Consultado 10/07/2011)

son materiales que hay que leerlos y releerlos varias veces, porque la idea no es muy clara y los conceptos no se encuentran bien definidos. Esto pasa muchas veces y es producto de que no hay un plan que regule o que especifique qué materiales son buenos y qué materiales no lo son.

Debiera hacerse una investigación, que estudie los materiales que van a ser leídos por los estudiantes y a partir de esta investigación, hecha por especialistas claro, determinar cuáles son los materiales didácticos de educación y cuáles no.

#### **2.1.2.1 CONCEPTO.**

*“Los **materiales** son distintos elementos que pueden **agruparse en un conjunto**, reunidos de acuerdo a su utilización en algún fin específico. Los elementos del conjunto pueden ser reales (físicos), virtuales o abstractos”.*<sup>2</sup>

#### **2.1.3 TIPOS DE MATERIAL DIDÁCTICO.**

Una clasificación de los materiales didácticos que conviene indistintamente a cualquier disciplina es la siguiente (Nérici, p.284):

**Material permanente de trabajo:** Tales como el tablero y los elementos para escribir en él, video-proyectores, cuadernos, reglas, compases, computadores personales.

**Material informativo:** Mapas, libros, diccionarios, enciclopedias, revistas, periódicos, etc.

**Material ilustrativo audiovisual:** Posters, videos, discos, etc.

---

<sup>2</sup><http://definicion.de/material-didactico/> (consultado el 11/07/2011)

**Material experimental:** Aparatos y materiales variados, que se presten para la realización de pruebas o experimentos que deriven en aprendizajes<sup>3</sup>.

#### **2.1.4 IMPORTANCIA.**

El material concreto utilizado dentro de las aulas, tiene el fin de ser usados para ayudar al desarrollo de los estudiantes en aspectos relacionados con el desarrollo cognitivo, como es la expresión oral como también en la escrita, la imaginación, la socialización, la abstracción, la comparación, la motivación, el razonamiento, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás, como también del aspecto psicomotriz.

En los actuales momentos, se ha vuelto una completa obligación la utilización de material concreto dentro del desarrollo de las clases, de tal manera que a través de estimular la sensopercepción se logre mejores resultados educativos que aquellos que se logran a través de la memorización obligada o el maltrato físico.

#### **2.1.5 UTILIZACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO.**

Para poder utilizar material didáctico dentro de nuestras aulas y sobre todo en la asignatura de matemáticas, estos deben desempeñar un papel importante, con el fin de lograr que estos sean de carácter representativo y sobre todo representen la realidad que rodean al dicente. Logrando con esto un material de calidad. Por lo que se debe:

- Valorar con mucho cuidado que es mismo este acorde al tema a desarrollarse.

---

<sup>3</sup> NÉRECI, Imídeo G. (1969). "Hacia una didáctica general dinámica". México. Kapelusz.

- Analizar la conjugación de la metodología con el material sea correctas para sacar el mejor provecho del mismo.
- En la medida de lo posible, se debe educar mediante la utilización de medios audiovisuales, títeres, personificación, sin dejar el libro guía a un lado.
- Enriquecer nuestro texto guía con otros del mismo género y diferentes autores.
- De ser necesario el profesor debe crear sus propios materiales, especialmente los impresos, ya que es él quien realmente conocer el medio y por ende la realidad del estudiante, las mismas que deben ser tomadas muy en cuenta para la elaboración de este material.
- Procurar la utilización de las nuevas tecnologías, como medios pedagógicos que se ajustan a la realidad.

#### **2.1.6 LO NUEVO DEL MATERIAL DIDÁCTICO.**

En la actualidad existe nuevos material didáctico, de tipo audio visual e interactivo, el mismo que se conoce con el nombre de multimedia, donde la persona puede ser atraída a contestar o realizar actividades encaminadas a desarrollar sus destrezas educativas.

Un claro y fácil ejemplo de la nueva tendencia del material didáctico es la realización y desarrollo de temas de clase en un computador a través del diseño de diapositivas, en el software de Power Point de Microsoft, dentro de las cuales se puede introducir música, imágenes, texto, cada uno de ellos con sus respectivas animaciones e interactividades, lo cual logra que el estudiante recibe una enseñanza alegre, amena y se puede decir que la motivación va casi incluida. Así también se puede destacar otros programas que son de fácil uso, como el flash (animaciones), hotpotatoes (evaluaciones) y que el educador debería aprender a utilizar para que a través de un proyector sea expuestas la clases a los estudiantes. Ya que con ello el docente podrá

particularizar el método de enseñanza siempre y cuando cuente con un laboratorio de computación donde pueda desarrollar su quehacer educativo. Además de esto el docente logra aprender acorde a su realidad e imponiéndose prácticamente el mismo su propio ritmo de aprendizaje.

Algo que también se puede destacar de las nuevas tendencias del material didáctico son la posibilidad de minimizar la supervisión del educador, incluso en ciertos niveles educativos a remplazarlo completamente, como por ejemplo la educación online que actualmente en nuestro país se da para bachilleratos no técnicos así como en la educación superior para ciertas carreras.

Actualmente se ha llegado incluso de la educación en línea donde el contacto con el educador es mínimo, los espacios físicos (aula) no existen y la interactividad para desarrollar los temas como para evaluar son grandes. En cuanto al material didáctico en línea la gama es muy amplia. Por ejemplo vasta visitar páginas como:

- [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos\\_informaticos/andared02/refuerzo\\_matematicas/indicemate.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/refuerzo_matematicas/indicemate.htm)
- <http://www.usaelcoco.com/>
- [http://aulavirtual.inaeba.edu.mx/ejercicios\\_practicos/paginas/ejercicios\\_prim\\_mate.html](http://aulavirtual.inaeba.edu.mx/ejercicios_practicos/paginas/ejercicios_prim_mate.html)
- [http://calasanz.edu.gva.es/7\\_ejercicios/matematicas/indice.html](http://calasanz.edu.gva.es/7_ejercicios/matematicas/indice.html)
- <http://recursostic.educacion.es/primaria/cifras/web/colegio/maquina.html>

En concreto se trata de aprovechar los saberes del docente, con el fin de involucrar lo tradicional de la enseñanza y aprovecharlas a través de las tecnologías actuales y formar una didáctica depurada y madura, con un material didáctico de nueva generación, con lo cual se tiende a la excelencia educativa.

## 2.1.7 LA SELECCIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS

Antes de tomar la decisión de que el material didáctico se va a utilizar en una determinada clase, se debe tomar en cuenta que el mismo material didáctico no dará el mismo efecto deseado con otro grupo de docentes, incluso de la misma zona o sector. Es decir que antes debemos conocer a ciencia cierta cuál es la realidad y tomar esto muy en cuenta para la respectiva planificación y selección del material concreto.

Para que el material didáctico tenga la eficacia que se pretende al momento de intentar transmitir el conocimiento dentro del que hacer educativo, no basta con que se trate de un "buen material", a pesar de que este sea considerado de última tecnología. Pues este debe cumplir con varias características que deben ser encasilladas como se expone a continuación.

• Los objetivos educativos, deben ser promovidos y alcanzados a través de ellos, ya que estos deben estar estrictamente ligados con los contenidos que se exponen al estudiante y por ende con la evaluación del mismo.

- *“Las características de los estudiantes que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de los materiales... Todo material didáctico requiere que sus usuarios tengan unos determinados prerrequisitos.*
- *Las características del contexto (físico, curricular...) en el que se desarrolla la docencia y donde se piensa emplear el material didáctico que se selecciona. Tal vez un contexto muy desfavorable puede aconsejar no utilizar un material, por bueno que éste sea; por ejemplo si se trata de un programa multimedia y hay pocos ordenadores o el mantenimiento del aula informática es deficiente.*
- *Las estrategias didácticas que se pueda diseñar considerando la utilización del material. Estas estrategias contemplan: la secuenciación de los contenidos, el conjunto de actividades que se pueden proponer a los estudiantes, la metodología asociada a cada una, los recursos educativos que se pueden emplear, etc.”<sup>4</sup>*

---

<sup>4</sup><http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>. (Consultado 12/07/2011)

Por todo esto es indiscutible que el responsable directo y sobre todo el único que conoce a ciencia cierta la realidad de cada uno de los docentes es el maestro y sobre este recae la responsabilidad de escoger correctamente el material didáctico que utilizar sus educandos, que los mismos al ser presentados y utilizados a través de este con la correcta metodología educativa, encaminan de manera positiva a lograr el éxito educativo, que es entregar al niño o niña información idónea la misma que se convierte en conocimiento que pone en práctica y sobre todo utilizar para dar solución a las diferentes situaciones de su diario vivir.



Figura 2.1 (Tomado de <http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>)

Cada uno de los diferentes medios didácticos, según su conformación, presta un servicio concreto y abre establecidas posibilidades de utilización, dentro del marco de unas actividades de aprendizajes que, en según el entorno cumplen una función, lo cual logran admitir ventajas significativas frente al uso de otros recursos.

### 2.1.8 LOS APOYOS CLAVE PARA UNA BUENA UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS.

El uso de material didáctico para enseñar a nuestros educandos, contiene riesgos: ya que no pueden estar disponibles, que no tengan un correcto

funcionamiento, o simplemente que no funcionen, que no surtan el efecto deseado en los estudiantes como se creía antes de ser usados, que los estudiantes se motivan pero solo de manera lúdica.

Para evitar estas malas experiencias y por ende el fracaso del desarrollo de una clase, se debe tomar en cuenta 3 apoyos claves:

- **“El apoyo tecnológico.** *Todo debe estar a punto y funcionando: se revisará el hardware, el software, todos los materiales que se precise.*

- **El apoyo didáctico.** *Antes de la sesión, se hará una revisión del material y se preparará actividades adecuadas a los estudiantes y al currículo.*

- **El apoyo organizativo.** *Se debe asegurar la disponibilidad de los espacios adecuados y se pensará la manera en la que se distribuye a los estudiantes, el tiempo que durará la sesión, la metodología que se empleará (directiva, semidirectiva, uso libre del material)”<sup>5</sup>*

## 2.1.9 EL MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.

"Manejar material, ver por sí mismo cómo se forman y se organizan las relaciones, corregir sus propios errores escribir sólo lo que se ha constatado y se ha tomado conciencia de ellos, vale más, evidentemente, que repetir sonidos simplemente oídos y no ligados a nuestra experiencia".<sup>6</sup>

Generalmente las creencias de los estudiantes mayoritariamente es que las matemáticas son extensas, complicada y tienen muy poca aplicabilidad en la vida diaria. Pero en realidad lo abstracto versus lo concreto resulta relativo,

---

<sup>5</sup><http://www.fi.edu/fellows/fellow3/apr99/simcity2000/why.htm> (Consultado 13/07/2011).

<sup>6</sup>BUJANDA JAUREGUI, M. (1.981) **"Tendencias actuales en la enseñanza de la matemática"**. Madrid, Ed. S.M.

debido a que para un tiempo lo abstracto en una época resulta que se convierte en lo concreto y base del conocimiento para uno nuevo llamado nuevamente abstracto, en la época siguiente, a lo largo del avance de los conocimientos de los estudiantes en el estudio de las matemáticas tiene exactamente este efecto y con mucha velocidad, es decir lo que aprender hoy y consideran abstracto la próxima semana será lo concreto y esto se vuelve una rutina. Tomando como base esta reflexión se puede afirmar que. Un "modelo" matemático es toda interpretación concreta de un concepto más abstracto.

Para el educando el entorno en la que se desarrollo o sucede su vida real, es el medio, encargado de producir las experiencias primeras y primarias concretas para que el infante pueda iniciar para elaborar sus abstracciones, todo esto es factible gracias a la actuación de los sentidos (sensopercepción), de ahí que el maestros de matemáticas debe elaborar y producir las experiencias adecuadas para el estudiante pueda elaborar sus conocimiento matemáticos. Por lo tanto es en este instante en que ingresa el material concreto al proceso de inter aprendizaje, como un medio que bien utilizado encaminada al saber.<sup>7</sup>

Por lo antes dicho el medio será toda forma o manifestación de la comunicación de la cual se vale el educador para, lograr su cometido, pudiendo ser escrito, audiovisual, tecnológico, material.

Con respecto al valor del material didáctico, debe tenerse en cuenta que en opinión de Piaget, el niño no llega a realizar abstracciones por el mero hecho de manejar objetos concretos. También esta que para A. Martínez:

*“En particular, entenderemos por material didáctico matemático a todo modelo concreto tomado del entorno que rodea al niño o*

---

<sup>7</sup> ESTEPELA DELGADO, (1995), “La matemática su enseñanza y aprendizaje”, Costa Rica, Universidad Estatal a Distancia,

*elaborado a partir de él y con el cual se trate de traducir o motivar la creación de conceptos matemáticos*<sup>8</sup>.

También se debe tomar muy en cuenta que el material concreto es material inerte que por sí solo o su manipulación no logra producir conocimiento, no hasta que el educando produce la abstracción. Por lo que A. Martínez afirma:

*“Esto es una realidad cuando el niño llega a captar el sentido de las manipulaciones que hace con el material; cuando puede clasificar objetos, atendiendo, por ejemplo, al color, deshace la agrupación y puede después ordenarlos atendiendo a su tamaño. Una verdadera operación intelectual permite múltiples composiciones; las operaciones mentales son flexibles y pueden realizarse de distintas maneras. Sin ningún material didáctico, el niño puede por sí solo llegar a realizar operaciones intelectuales, pero la utilización de dicho material favorece el proceso para llegar a ellas*<sup>9</sup>.

#### **2.1.9.1 CONDICIONES DE UN BUEN MATERIAL DIDÁCTICO.**

Se expone a continuación las que considera las de mayor relevancia e interés tanto para educadores, directivos, padres de familia y estudiantes:

- 1. “Que sea capaz de crear situaciones atractivas de aprendizaje. La percepción y la acción son procesos fundamentales en la educación matemática. Por consiguiente, si el material didáctico ha de contribuir eficazmente a ella deberá ser capaz de provocar una y otra. Consideramos, por tanto, inadecuado el material o el mal uso que se hace de él, cuando lo maneja exclusivamente el profesor, aunque se sirva de él para atraer y mantener la atención del alumno.*
- 2. Que facilite al niño la apreciación del significado de sus propias acciones.*

---

<sup>8</sup><http://www.arrakis.es/~antmarti/ensena.htm> (Consultado el 14/07/2011)

<sup>9</sup> Ídem.

*Esto es, que pueda interiorizar los procesos que realiza a través de la manipulación y ordenación de los materiales. Hay que tener en cuenta que las estructuras percibidas son rígidas, mientras que las mentales pueden ser desmontadas y reconstruidas, combinarse unas con otras.*

3. *Que prepare el camino a nociones matemáticamente valiosas*

*Si un material no cumple esta condición de preparar y facilitar el camino para llegar a un concepto matemático, no puede ser denominado didáctico, en lo que se refiere a nuestro campo.*

4. *Que dependa solamente en parte de la percepción y de las imágenes visuales.*

*Hay que tener en cuenta que el material didáctico puede servir de base concreta en una etapa determinada, pero debe impulsar el paso a la abstracción siguiente. Esta dependencia, sólo parcial de lo concreto, facilitará el desprendimiento del material, que gradualmente deberá hacer el alumno.*

5. *Que sea polivalente*

*Atendiendo a consideraciones prácticas, deberá ser susceptible de ser utilizado como introducción motivadora de distintas cuestiones.*<sup>10</sup>

### **2.1.9.2 EL MATERIAL DIDÁCTICO FÍSICO.**

El material concreto es todo utensilio, objeto o elemento que el profesor entrega en la sala de clases, con intención de motivar los sentidos, para que el estudiante pueda adueñarse de los contenidos educativos, gracias a la manipulación y experimentación que los dicentes tengan con estos.

El material didáctico para cumplir con su objetivo, deben presentar las siguientes características:

---

<sup>10</sup><http://www.arrakis.es/~antmarti/ensena.htm> (Consultar 15/07/2011)

- Su material de elaboración debe ser sencillos, fáciles y fuertes (materiales del medio en la medida de lo posible), para que los educandos los puedan tocar y sigan conservando.
- Que sean objetos llamativos y que causen interés en los estudiantes.
- Que el objeto presente una relación directa con el tema a trabajar.
- Que los estudiantes puedan trabajar con el objeto por ellos mismos.
- Y, sobre todo que permitan la comprensión de los conceptos.

Es reconocer que no solo es el maestro 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 porque podemos tener en nuestro salón de clase un elemento que cumpla con todas las anteriores características, pero si solo lo utilizamos para que el maestro lo enseñe desde la observación mostrando lo que ocurre, estamos perdiendo el objetivo que los materiales concretos pueden brindarnos para la enseñanza de las matemáticas, eliminando con esta actitud la posibilidad de que sea el mismo estudiante el constructor de su propio conocimiento desde la interacción con su medio social.<sup>11</sup>

### **2.1.9.3 BENEFICIOS PEDAGÓGICOS DEL MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS MATEMÁTICAS.**

Para el proceso de inter aprendizaje de la matemática, inicia con el uso del material didáctico, ya que este viabiliza al docente sea el constructor de su conocimiento a través de la experimentación y por ende la aplicación de los sentidos. Con esto se adueña para si los conceptos

---

<sup>11</sup> CASTRO, J y otros, (1993), “Técnicas y recursos para motivar a los estudiantes”, Madrid, Arialp S.A.

que el maestro quiere enseñar gracias a la manipulación de los materiales de su directo entorno. Ya que según Piaget tanto los niños como las niñas necesitan aprender a través de experiencias concretas, de acuerdo con su fase de crecimiento (edad), es decir con su desarrollo cognitivo. La transición hacia estadios formales del pensamiento resulta de la modificación de estructuras mentales que se generan en las interacciones con el mundo físico y social.

Por esto tanto el aprendizaje como la enseñanza de la matemática comienzan con una fase exploratoria, la que exige de la manipulación de recursos didácticos, y sigue con actividades en caminadoras hacia el desarrollo de conceptos a tomando como base las vivencias recogidas por los estudiantes durante la exploración. A partir de las experiencias concretas, la cual comienza con la observación y el análisis, y a través de la abstracción se continúa con la conceptualización y posteriormente con la generalización.

Lo antes indicado y expuesto, conduce a reconocer el valor que tiene la enseñanza de las matemáticas en la educación básica, especialmente en sus primeros años a través del uso de instrumentos y objetos concretos para el docente, ya que estos buscan lograr un aprendizaje significativo en los infantes, pues los resultados de los aprendizajes de saberes matemáticos, no son satisfactorios en los contenidos conceptuales de los diferentes temas que se trabajan en esta área, debido a que el docente está utilizando estrategias pedagógicas para la enseñanza de matemáticas no garantiza que el estudiante haga suyo el conocimiento, esto sucede con frecuencia debido a que se obliga a que se memorice y visualice los conocimientos de manera impositiva y verbal a través de una clase magistral o el dictado, lo cual le quita el interés al niño en el estudio y como resultado de esto el aprendizaje no es significativo.

#### **2.1.9.4 EL MATERIAL DIDÁCTICO AUDIOVISUAL.**

Existe en el mercado una verdadera gama de material didáctico audiovisual, pero se debe entender que el material didáctico audiovisual es considerado un medio, por el cual se logra de manera alegre y divertida aprovechar los desarrollos y avances tecnológicos, para poder estimular los sentidos de los educandos de tal manera que se haga viable este el proceso de inter aprendizaje, ejemplos de esto se los puede considerar a los videos que utilizan la música el baile para enseñar los números. Páginas web que desarrollan además de la audiovisual la interactividad para con la interactividad de promover el aprendizaje. Otras alternativas son los software educativos donde se puede dosificar la clase y el estudiante avance acorde a sus capacidades y habilidades, ya que consta tanto del contenido científico expuesto a través de audio y video y muchos de ellos permiten que se avance a la próxima clase si se cumple un mínimo de tareas bien realizadas.

Hay que resaltar la gran facilidad con la que cuenta este tipo de material debido a que se lo puede editar y mejorar constantemente por que su desarrollo sugiere control de los elementos que utiliza tanto para la producción (tecnología) como los que están dentro del mismo inter aprendizaje (didáctica).

En cuanto al área de las matemáticas, se puede decir que existen una gran variedad basta con ingresar a internet y digitar [www.google.com](http://www.google.com) y luego dentro de este escribir "Aprender matemáticas" y se obtendrá un gran número de páginas en las cuales se puede ingresar e iniciar el aprendizaje con temas que van desde ubicación matemática, pasando por las 4 operaciones fundamentales, y llegando incluso a temas mayores como derivas e integrales.

## **2.2 APRENDIZAJE ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

A lo largo del que hacer educativo de los educadores de la asignatura de matemática, sienten tal vez con mayor frecuencia que sus esfuerzos por enseñar esta materia, resulta infructuosa a pesar de que están constantemente innovando e intentando con varias alternativas, presentar la información a sus pupilos para que esto puedan adueñarse de esta pero, no encuentran los frutos que esperan al punto que llegan a impacientarse.

### **2.2.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE ESCOLAR.**

Dentro del proceso de inter aprendizaje se plantea el lograr adueñarse de rutinas, prácticas, de las experiencias sociales existentes y de los objetivos expresados en el currículo. Dentro de este quehacer escolar, se suele implementar actividades encaminadas por los métodos y técnicas educativas que resulta una hibridación de los mismos, pues cada grupo de docentes tienen sus propias necesidades y resulta propio que el maestro descubra estas y las satisfaga de la mejor manera.

Dentro del creciente deseo que concibe la educación, que es la adaptación del individuo a la sociedad en la que se desarrolla. Se convierte en una necesidad que la cotidianidad no sea un proceso repetitivo de métodos y estrategias pedagógicas, sino de una constante renovación de los mismos, claro está que sin que esto lleve a que se haga de la improvisación un recurso pedagógico preponderante y reconociendo que este juega un papel vital dentro del desempeño diario del maestro ante sus pupilos, los mismos que deben sentirse seguros de los conocimientos que su educador entrega.

## 2.2.2 DISTINTAS VISUALIZACIONES DE LAS MATEMÁTICAS.

A través del transcurso de los años la forma de ver de las matemáticas a variado casi muy poco, así por ejemplo se puede hacer referencia a lo que afirmaba un gran filósofo:

*“La filosofía está escrita en el gran libro del Universo, constantemente abierto para nuestro deleite, pero que no puede ser entendido salvo que aprendamos primero a comprender el lenguaje en que está escrito.*

*El libro de la Naturaleza está escrito en el lenguaje de las matemáticas, y sus caracteres son triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las cuales es humanamente imposible entender una sola palabra suya; sin ellos uno está vagando a través de un oscuro laberinto”<sup>12</sup>. Galileo (1623).*

Por otra parte están los matemáticos modernos que consideran al mundo como una gran oportunidad para poderlo descifrar a través de expresar sus manifestaciones y vivencias en generalizaciones matemáticas, las mismas que son escritas a través de números, figuras y funciones.

En los actuales momentos también se encuentra comentarios y expresiones que dejan ver como es vista las matemáticas las mismas que, hoy en día así se puede citar lo dicho por el Presidente de la Unión de Matemática Internacional.

*“Picasso encontraba la armonía de lo geométrico en lo estético y yo la encuentro en lo matemático”<sup>13</sup>*

Esto no solo deja ver la importancia que tiene las matemáticas en la vida y su interpretación para su comprensión, sino que debe existir dentro de cada uno

---

<sup>12</sup><http://divulgamat.ehu.es/weborriak/TestuakOnLine/03-04/PG03-04-fcataneda.pdf> (consultado 16/07/2011).

<sup>13</sup>Ball, presidente de la Unión Matemática Internacional (octubre de 2003).

la pasión por aprenderla y no por cumplir con un conjunto de temas que por obligación debe intentar aprender, esto desde el punto de vista del docente. Esta pasión debe nacer gracias a la motivación del docente sin dejar de lado al padre de familia para que entre ambos puedan sembrar y flores el deseo y gusto por las matemáticas, con lo que se lograra que se pierda aquella visión negativa que se tiene de la educación (la letra con sangre entra) y principalmente de las matemáticas (solo sirve para perder el año).

### **2.2.3 ANÁLISIS DEL QUEHACER MATEMÁTICO.**

En la actualidad el país tiene problemas de deficiencia en la enseñanza y mucho más en la enseñanza de las matemáticas debido a que un alto número de maestros han sido improvisados y por ende la falta capacitación, el número de estudiantes por aula es muy elevado (más de 35), en el sector rural la existencia aún de escuelas unidocentes donde el maestro en una misma aula tiene a los 6 años de educación básica y por lo tanto debe ser un conocedor de todo. Todo esto dificulta del quehacer educativo.

En cuanto a las matemáticas el quehacer del docente es ardua e incomprensible, inicia un mes antes de cada inicio del año lectivo, donde debe realizar las respectivas planificaciones anuales de cada uno de sus años lectivos a los cuales le ha sido asignada, en esta detalla cada una de las unidades didácticas con sus respectivos temas a ser desarrollados durante todo el año, Luego desarrolla y presenta las unidades didácticas donde están detalladas los temas y subtemas, posteriormente y al inicio del período de clases diariamente debe realizar y desarrollar las planificaciones de cada clase, todo esto es extra institucional, es decir lo debe realizar fuera de las horas que permanece dentro de la institución donde labora. Centrándonos en el docente del área de matemáticas este debe lidiar diariamente con la realidad con la que vive el estudiante, para que logre cumplir con su cometido que es la transmisión del conocimiento.

En una sola idea se puede decir que el que hacer matemático del maestro se centra en diseñar métodos y técnicas pedagógicas que lleven a que cada uno de sus estudiantes hagan suyo los conocimientos del educador, no solo poniendo en práctica toda su sapiencia sobre didáctica como también del entorno real de su comunidad de cada uno de sus estudiantes.

#### **2.2.4 CARACTERÍSTICAS DE LAS MATEMÁTICAS.**

Existen varias cualidades o características que tiene esta ciencia. La primera afirma que es muy complicado describirla o definir su materia de estudio. A diferencia de otras ciencias como por ejemplo el lenguaje o la biología como también de la astronomía cada una de ellas tiene casi implícito en su nombre su materia de estudio, en cambio las matemáticas no.

*“Esto se debe fundamentalmente a que los objetos de estudio son conceptos abstractos definidos que a menudo van encadenados a otros conceptos previamente definidos”<sup>14</sup>.*

Toda la estructura de las matemáticas están estrictamente ligadas, así por ejemplo se puede decir que esta ciencia se resumen en la suma. Esto debido a que la resta es la inversa de la suma, la multiplicación de la puede considera como una suma rápida y la división es la inversa de la multiplicación por lo tanto se la puede ser como una inversa de la resta y así sucesivamente. Por otra parte cada nuevo concepto matemático tiene implícito otros porque resulta abstracto la encadenación de los conceptos para llegar a la comprensión de los mismos por lo que está estrictamente ligado a la madurez matemático y necesita de tiempo y entrenamiento matemático, por lo que:

*“Requeriré, después de muchas explicaciones intuitivas, establecer definiciones formales y tiempo, mucho tiempo”<sup>15</sup>.*

---

<sup>14</sup><http://laberintos.itam.mx/files/243.pdf> (consultado 17/07/2011)

<sup>15</sup> Ídem.

La segunda característica se debe a que es lógicamente perfecta. Los conceptos de hace muchos años son válidos actualmente y cada época se va complementando.

“La Matemática de Euclides es tan válida hoy como en la época de Euclides”.

Esto es algo que otras ciencias no poseen por ejemplo, las definiciones de belleza, aquella afirmación de que la tierra es plana, la del flogisto o la del éter.

La tercera es lo conclusivo de la Matemática, es decir le dan un sentido a las demás ciencias, esto es, que ellas concluyen e incluso toman decisiones con base en las manipulaciones matemáticas.

La cuarta es su independencia, es la única, después de la filosofía que puede vivir por sí sola, además no necesita de tecnología y equipos sofisticados y costosos, como lo hacen a diferencia de las ciencias experimentales. Esto también se evidencia ya que se desarrolla a pesar del sistema político, de la economía, etc.<sup>16</sup>

#### **2.2.4.1 QUE ES SUMAR Y RESTAR.**

Cuando logramos integrar los elementos de en una agrupación, podemos afirmar que hemos sumado, pero esto no es lo mismo que realizar la unión de conjuntos, sino la expresión numérica total de dicha reunión. Esto sugiere que la reunión es simbólica y no física.

Si bien es cierto el proceso de sumar es todo un complejo proceso y estructura que se debe llevar de manera ordenada y secuencial para

---

<sup>16</sup><http://laberintos.itam.mx/files/243.pdf> consultado (17/07/2011)

Llegar a feliz término, esto implica que el estudiante no solo conozca a la perfección el proceso sino que además, llegado el momento deba realizar los cálculos y la memorización adecuadas, para finalmente dar la correcta interpretación del resultado. En definitiva el niño debe reconocer las cantidades y ubicarlas adecuadamente en correspondencia con los símbolos, iniciar la adición en la columna de números de la izquierda realizar el cálculo escribir el primer resultado y luego memorizar lo que sobra si fuere el caso y se repite el proceso hasta terminar con todas las columnas de números.

Para realizar la suma en la recta real el proceso sugiere que se ubique el primer valor dentro de la recta real para luego contar el siguiente número del desde la ubicación del anterior, igualmente se repite el proceso hasta terminar con todos los números, al final el número que se encuentra al final es el resultado.

Todo esto conlleva a realizar operaciones que en lugar de ayudar a pensar, que dicho sea de paso uno de los propósitos de las matemáticas, por lo que se puede afirmar que lo importante no es aprender el proceso de la suma sino el algoritmo de solución, es decir el porqué de cada uno de los procesos, de tal manera que el estudiante no se esclavo de los procedimientos, sino más bien sea una persona que propone e impone procesos de resolución de operaciones. Con esto se evita que cuando se propone a un niño que realice una suma, este pretenda buscar primero papel y lápiz para realizar los cálculos y sino los encuentra pretende con su dedo dibujar en aire y resolver lo propuesto, por demás está decir que esto se vuelve todo un viacrucis, donde el estudiante es un esclavo del proceso. Y evita pensar para realizar la actividad. Por lo que lo importante de sumar será que estudiante pueda utilizar por ejemplo los múltiplos y submúltiplos como también las operaciones con decenas, centenas, mil, etc. para llegar a la respuesta final.

Con respecto a la resta sucede prácticamente lo mismo, pero lo verdaderamente importante es entender que restar es quitar a un conjunto de elementos otros de uno diferente y determinar cuál es el residuo.<sup>17</sup>

### **2.2.5 OBJETOS QUE SOBRESALEN EN EL QUEHACER MATEMÁTICO.**

Dentro de los objetos del que hacer matemático se puede rescatar lo siguiente.

**La Modelización y resolución de problemas**, esto conlleva, por una parte, que ciertos conocimientos matemáticos ayudan a modelar y dar solución a problemas de otros campos de la ciencia y también a tomar en cuenta que otra, que a menudo necesariamente matemáticos en su origen proporciona la base intuitiva sobre, para el diseño de nuevos conocimientos matemáticos.

**Razonamiento empírico-inductivo**, Que en muchas situaciones, desempeña de una manera activo y participativa en la elaboración de nuevos conceptos que el razonamiento deductivo. Esta afirmación describe también la forma en que trabajan los matemáticos, quienes no formulan un teorema “a la primera”. Los mismos que pasan por ciertas etapas como ciertos tanteos, utilizan también los ejemplos como también los contraejemplos, primero la solución de un caso particular, la modificación de condiciones iniciales para lograr el mismo o nuevos resultados, etc., son las auténticas pistas para elaborar proposiciones y teorías. Solo cuando se ha logrado superar fase y convence al matemático que su trabajo está muy bien encaminado, con posterioridad la deducción (generalización), sucederá luego de un tiempo prudencial.

---

<sup>17</sup> GODINO, J.(2003) “Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros”, Granada, Reprodigital.

**Lenguaje y comunicación,** Esta ciencia se vale de diversas formas, gráficos, alfabetos, para desarrollar su notación simbólica, propias y originalmente auténticas en su gran parte, lo cual se logra representar de forma precisa información de diferente índoles y naturaleza, poniendo de relieve algunos aspectos y relaciones no directamente observables y permitiendo anticipar y predecir hechos situaciones o resultados que todavía no se han producido.

**Estructura interna,** La insistencia sobre la actividad constructiva no supone en ningún caso ignorar que, como cualquier otra disciplina científica, las matemáticas tienen una estructura interna que relaciona y organiza sus diferentes partes. Más aún, en el caso de las matemáticas esta estructura es especialmente rica y significativa.

Hay una componente vertical en esta estructura, la que fundamenta unos conceptos en otros, que impone una determinada secuencia temporal en el aprendizaje y que obliga, en ocasiones, a trabajar algunos aspectos con la única finalidad de poder integrar otros que son los que se consideran verdaderamente importantes desde un punto de vista educativo. Sin embargo, interesa destacar una vez más que casi nunca existe un camino único, ni tan siquiera uno claramente mejor, y si lo hay tiene una fundamentación más de tipo pedagógico que epistemológico. Por el contrario, determinadas concepciones sobre la estructura interna de las matemáticas pueden llegar incluso a ser funestas para el aprendizaje de las mismas, como ha puesto claramente de relieve el intento de fundamentar toda la matemática escolar en la teoría de conjuntos.

**Naturaleza relacional,** El conocimiento lógico-matemático hunde sus raíces en la capacidad del ser humano para establecer relaciones entre los objetos o situaciones a partir de la actividad que ejerce sobre los mismos y, muy

especialmente, en su capacidad para abstraer y tomar en consideración dichas relaciones en detrimento de otras igualmente presentes.<sup>18</sup>

### **2.2.6 TEORÍA DEL APRENDIZAJE.**

En el proceso de inter aprendizaje se plantea el lograr adueñarse de rutinas, prácticas, de las experiencias sociales existentes y de los objetivos expresados en el currículo. Dentro de este quehacer escolar, se suele implementar actividades encaminadas por los métodos y técnicas educativas que resulta una hibridación de los mismos, pues cada grupo de docentes tienen sus propias necesidades y resulta propio que el maestro descubra estas y las satisfaga de la mejor manera.

Con el creciente deseo que concibe la educación, que es la adaptación del individuo a la sociedad en la que se desarrolla. Se convierte en una necesidad que la cotidianidad no sea un proceso repetitivo de métodos y estrategias pedagógicas, sino de una constante renovación de los mismos, claro está que sin que esto lleve a que se haga de la improvisación un recurso pedagógico preponderante y reconociendo que este juega un papel vital dentro del desempeño diario del maestro ante sus pupilos, los mismos que deben sentirse seguros de los conocimientos que su educador entrega.

### **2.2.7 TEORÍA DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO.**

A lo largo de la historia de la psicología, el estudio de las matemáticas se ha realizado desde perspectivas diferentes, a veces enfrentadas, subsidiarias de la concepción del aprendizaje en la que se apoyan. Ya en el periodo inicial de la psicología científica se produjo un enfrenamiento entre los partidarios de un aprendizaje de las habilidades matemáticas elementales basado en la práctica

---

<sup>18</sup> GODINO, J.(2003) "Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros", Granada, Reprodigital.

y el ejercicio y los que defendían que era necesario aprender unos conceptos y una forma de razonar antes de pasar a la práctica y que su enseñanza, por tanto se debía centrar principalmente en la significación u en la comprensión de los conceptos.

- Teoría del aprendizaje de *Thorndike*. Esta es de tendencia asociacionista, y cuando estaban en auge pudieron dejar su huella dentro de los diseños curriculares de las matemáticas elementales todo esto dentro de la mitad de siglo XX. Dentro de esta teoría conductista se basa en el hecho del un aprendizaje pasivo, donde la creencia de que el estudiante por si solo debe poseer dotes necesarios para realizar la interiorización de los conocimientos, también se vio una tendencia marcada para desarrollar las clases a través de la exposición magistral, es decir el maestro expone el alumno aprende cumpliendo incluso con procesos como el de enseñanza aprendizaje que los ministerios de educación impulsaron. Esta logra realizar la repetición de asociaciones a través de estímulos y respuestas con una acumulación de partes aisladas, esto conlleva a crear estudiantes y personas robots que reproducen lo que escucha y ven y no proponen, también implicaba una gran recurrencia de la práctica y del refuerzo en tareas memorísticas, sin que se viera necesario conocer los principios subyacentes a esta práctica ni proporcionar una explicación general sobre la estructura de los conocimientos a aprender.
- Luego *Browell*, propone su teoría como contradictoria a la de *Thorndike*, el que proponía la necesidad de una enseñanza marcada y dirigida al aprendizaje significativo de las matemáticas cuyo principal objetivo debía ser el cultivo de la comprensión de los algoritmos de solución y no los procedimientos mecánicos del cálculo.
- A su modo PIAGET, presenta una posición contraria a la asociacionistas, gracias a sus investigaciones de las operaciones lógicas involucradas en gran parte a las actividades matemáticas básicas, las mismas que él las llamo y las considero como prerequisites para el estudio de los números y

las medidas. Ciertamente sus teorías no son estrictamente escritas o desarrolladas para el área de las matemáticas, pero sin embargo, muchas de sus aportaciones siguen vigentes en la enseñanza de las matemáticas elementales y constituyen un legado que se ha incorporado al mundo educativo. Posteriormente su afirmación de que se necesitan pre-requisitos a ciertas operaciones básicas para el aprendizaje del número y las medidas, fue desmentida por autores posteriores a este afirmando que se necesita la integración de las destrezas y habilidades.

- Otros autores como AUSUBEL, BRUNER GAGNÉ Y VYGOTSKY, también se preocuparon por el aprendizaje de las matemáticas y por desentrañar que es lo que hacen realmente los niños cuando llevan a cabo una actividad matemática, abandonando el estrecho marco de la conducta observable para considerar cognitivos internos.
- En definitiva y como resumen, lo que interesa no es el resultado final de la conducta sino los mecanismos cognitivos que utiliza la persona para llevar a cabo esa conducta y el análisis de los posibles errores en la ejecución de una tarea.<sup>19</sup>

## **2.2.8 DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS.**

**Según Pierre Van Hiele y Juan D. Godino.**

Para estos dos autores, el proceso de aprendizaje de las matemáticas están estrictamente ligadas por los elementos de la didáctica es decir involucra a al maestro, estudiante, el contexto social del aprendizaje y el currículo. Como es de esperarse, se debe tomar muy en cuenta estos elementos si uno de los no ha sido considerado o minimizado el acto del aprendizaje no se cumplirá o a su vez será reducido, es decir con su intervención activa si deseamos la excelencia educativa.

---

<sup>19</sup>ORTON, A. (1992) "Didáctica de las Matemáticas", Londres, Morata.

De todos estos el eje sobre el cual gira el entorno de la didáctica de las matemáticas es sin duda el maestro, esto no quiere decir que goza de mayor importancia, sin embargo es el encargado de realizar su mayor y mejor esfuerzo, sobre el recae la responsabilidad de preparar no solo el tema, sino también el material didáctico, escoger el método y las técnicas adecuadas, para motivar a la audiencia, presentar los conocimientos, mantener el interés de los educandos, propiciar el medio correcto para que sea estimulado los sentidos de la sensopersepción y lograr que el niño se apodere del conocimiento. Esto siempre y cuando el educador de una correcta lectura del entorno en el que se desempeña el niño y esta realidad es llevada al aula.

Enseñar matemática como otras cosas son algo muy complejo que depende de muchísimos factores y cada docente lo que puede tener son herramientas para planear una enseñanza que tiene que ir ajustando y acomodando también a sus alumnos. La enseñanza que planea tendrá que ver además con los objetos que le dicen que tiene que enseñar. Fundamentalmente si entendemos enseñanza como un avance en el estado de conocimiento de los alumnos cada docente va a tener ante sí a un grupo al cual quiere contribuir para que avance en su conocimiento matemático. De hecho un mismo docente planea distinto su enseñanza para distintos cursos.

En ese sentido hay una gama de recursos disponibles para el docente o que el docente puede poner en juego para planear distintos tipos de clase que irá armando de acuerdo a los distintos objetos que quiera enseñar y también a lo que va pasando con sus alumnos.

En este momento hay un estado de cosas un poco crítico en relación con la matemática en la mayoría de las escuelas. Lo que está pasando

es que se planea una enseñanza que al alumno lo pone como muy lejano a ese objeto que le están enseñando. Fundamentalmente no se le dan herramientas para poder controlar el trabajo que él está haciendo entonces el alumno cada vez más se apoya en que es el docente quien sabe si está bien o está mal. Es el docente el que va a validar si su trabajo sirve o no, el docente cada vez ve más imposibilitado que el alumno se haga cargo que es su propio trabajo también. Entonces las cosas se plantean cada vez más como una colección o de recetas que el alumno tiene que acordarse o de reglas que no tienen una razón que puedan ser accesibles para el alumno. Esto es como un círculo vicioso porque también cuando un docente entra en la mitad de un proceso de enseñanza y trata de modificar esto, intenta devolver la responsabilidad a los alumnos, los alumnos son muy resistentes porque también como que se han acomodado a una forma de trabajo en la que a lo sumo ellos resuelven pero el que dice si está bien o está mal es el docente. Este es un aspecto muy importante y que está costando mucho: que los alumnos se hagan cargo de lo que ellos producen no solamente por ser responsables sino por entender que la misma matemática da herramientas para que uno pueda saber si está bien o no, que no depende de unas reglas o una leyes externas que están escritas en algún lugar y el que las sabe es el docente porque es el que sabe matemática.

# CAPITULO

## III

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN.**

Para el desarrollo de la presente investigación, se determino utilizar la investigación de campo, para con esta poder determinar la relación existente o no de la variable dependiente (material didáctico) con la independiente (aprendizaje escolar en el área de matemáticas).

##### **3.1.1 INVESTIGACIÓN DE CAMPO.**

Ya que el investigador debió ir y constatar la veracidad de los hechos, para de esta manera poder avalar la hipótesis, con continuas visitas a la institución que tomo como referente, para el trabajo investigativo.

#### **3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN:**

En el desarrollo de este trabajo investigativo se utilizaron diversos métodos como también técnicas de investigación científica como:

##### **3.2.1 MÉTODO INDUCTIVO.**

Gracias a este se pudo sacar conclusiones, porque ayuda a analizar los hechos globales y generales, gracias a los cuales se pueden examinar los experimentos particulares y verificar la existencia del problema.

### 3.2.2 MÉTODO DEDUCTIVO.

Se utilizó este método para hallar la relación existente entre las variables, tanto la dependiente como la independiente, que para este trabajo son los materiales didácticos y el aprendizaje escolar, es decir que basado en las teóricas de uso de material didáctico se pudo realizar la comparación de las teorías de las técnicas activas sobre el uso del material didáctico y particularizarlas con la enseñanza de la matemática, para la realización de las encuestas.

### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.3.1 POBLACIÓN.

El Universo o la población que se ha tomado en cuenta, son los cinco maestros que laboran dentro de la institución dictando cátedra de matemáticas, dieciséis padres de familia, como también los diecinueve estudiantes del 8vo años de Educación Básica.

#### 3.3.2 MUESTRA.

Tomando en consideración que el número de evaluados no es significativa (menores a 60), no se procedió a aplicar ninguna fórmula, para el cálculo de la muestra, con lo que la muestra es igual a la población.

**Tabla 3.3.2.1 Muestra**

<b>INFORMANTES</b>	<b>POBLACIÓN</b>
Profesores	5
Padres de familia	16
Octavo año	19
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>

### **3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

#### **3.4.1 LA BIBLIOGRÁFICA.**

Fue fundamental en el desarrollo del capítulo dos (marco teórico) de la investigación pues se debió revisar libros digitalizados como también documentación proveniente de internet, artículos, revistas, folletos, etc.

#### **3.4.2 ENCUESTA.**

La encuesta es una técnica se utilizará para la recolección de la información que valide la presente investigación.

Esta se aplicó a tres grupos que forman la comunidad educativa como son: Profesores, Padres de familia y estudiantes.

### 3.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 3.5.1 ENCUESTA PARA MAESTROS.

1. ¿Le resulta más fácil que sus estudiantes entiendan su clase de matemática al aplicar material didáctico para su mejor comprensión?

Tabla 3.1 Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) SI	4	80
b) NO	1	20
Total	5	100

Fuente: Encuesta realizada a maestros.

Elaborado: María Benavides.

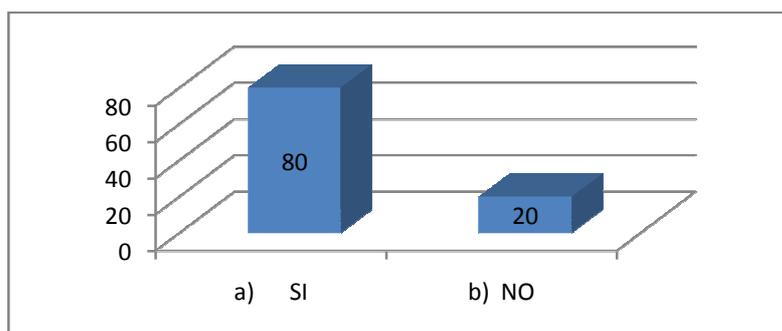


Figura 3.1: Resultados de la encuesta.

Fuente: Encuesta realizada a maestros.

Elaborado: María Benavides

#### Análisis:

El 80% de los profesores dicen que les resulta más fácil a sus estudiantes entender su clase de matemática al aplicar material didáctico para su mejor comprensión, mientras que el 20 % dice que no.

#### Interpretación:

En vista de que el uso de material didáctico concreto estimula la sensopercepción del estudiante, se vuelve más fácil que el estudiante pueda asimilar de mejor manera los contenidos que le enseña su maestro.

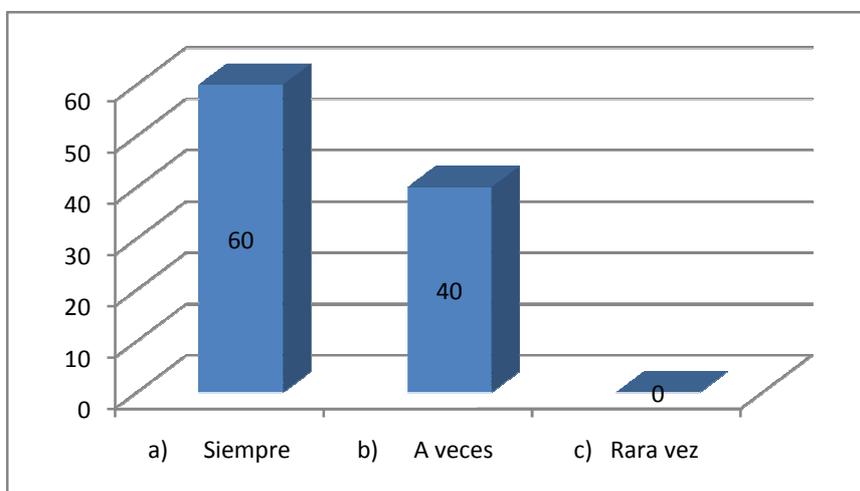
## 2. ¿Estima usted que es importante el material didáctico en el área de matemática?

**Tabla 3.2** Datos estadísticos de la investigación

Respuestas	Frecuencia	%
a) Siempre	3	60
b) A veces	2	40
c) Rara vez	0	0
Total	5	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides



**Figura 3.2:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides

### **Análisis:**

El 60% de los educadores estima que es importante el material didáctico en el área de matemática, mientras que el 40% dice que no lo es.

### **Interpretación:**

La asignatura de matemática de por sí ya es considerada como una materia complicada, por lo que se hace obligatorio el uso del material didáctico para las explicaciones de esta asignatura.

### 3. ¿Según su criterio los recursos didácticos ayudan a sus estudiantes a comprender mejor la matemática?

Tabla 3.3 Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Siempre	4	80
b) A veces	1	20
c) Rara vez	0	0
Total	5	100

Fuente: Encuesta realizada a maestros.

Elaborado: María Benavides

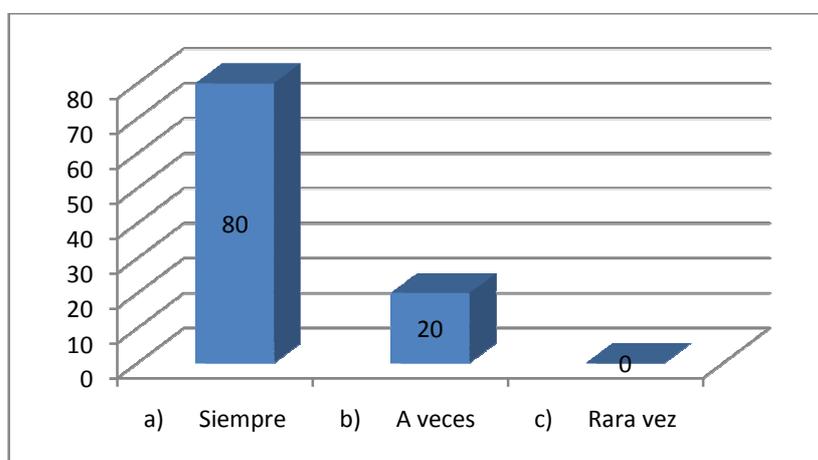


Figura 3.3: Resultados de la encuesta.

Fuente: Encuesta realizada a maestros.

Elaborado: María Benavides

#### Análisis:

El 80% de los docentes considera que los recursos didácticos ayudan siempre a sus estudiantes a comprender mejor las matemática y el 20% dice a veces.

#### Interpretación:

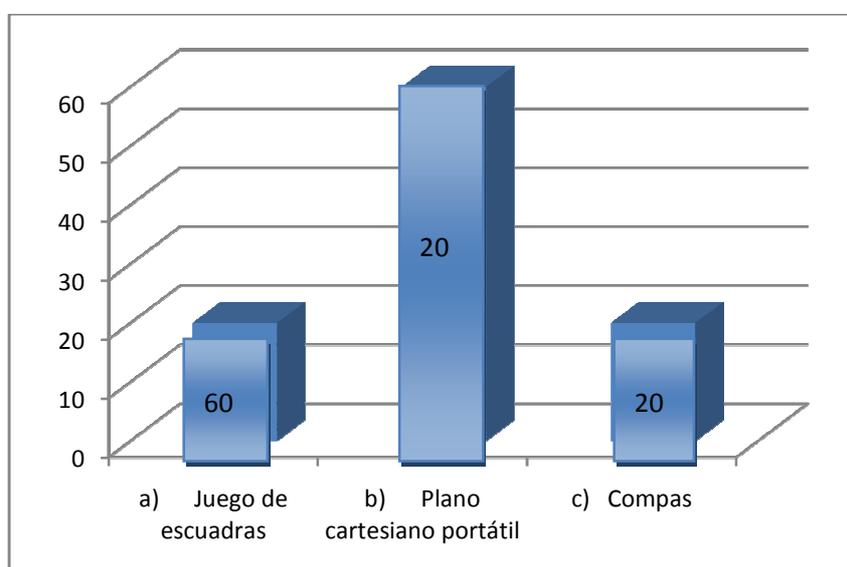
Los maestros están convencidos que los materiales didácticos acompañados de técnicas adecuadas estimulación la comprensión a través de la estimulación de los sentidos.

**4. ¿Cuál de los siguientes tipos de material didáctico utiliza usted en su clase de matemática?**

**Tabla 3.4:**Datos estadísticos de la investigación.

<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
a) Juego de escuadras	1	60
b) Plano cartesiano portátil	3	20
c) Compas	1	20
Total	5	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.  
**Elaborado:** María Benavides



**Figura 3.4:** Resultados de la encuesta  
**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.  
**Elaborado:** María Benavides

**Análisis:**

El 60% de los docentes emplean en sus clases el plano cartesiano, 20% el juego de escuadras, 20% dice que el compas.

**Interpretación:**

Los recursos didácticos de las instituciones educativas del sector son escasos de ahí que el recursos más utilizado por el maestro de matemática sea el juego de escuadras.

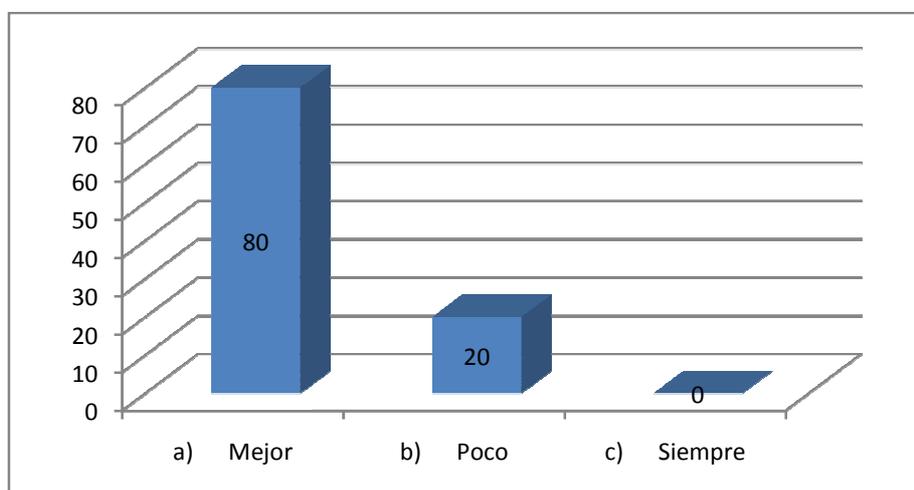
## 5. ¿Con los materiales didácticos los estudiantes se incentivan?

**Tabla 3.5:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Mejor	4	80
b) Poco	1	20
c) Siempre	0	0
Total	5	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides



**Figura 3.5:** Resultados de la encuesta .

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.

### **Análisis:**

El 80 % de los profesores afirma que con los materiales didácticos los estudiantes se incentivan mejor, el 20% afirma que poco y el 0% que siempre.

### **Interpretación:**

El material concreto utilizado correctamente no solo logra una mejor comprensión sino que cumple además la función de motivar e incentivar de mejor manera y predispone a los estudiantes a recibir nuevos conocimientos.

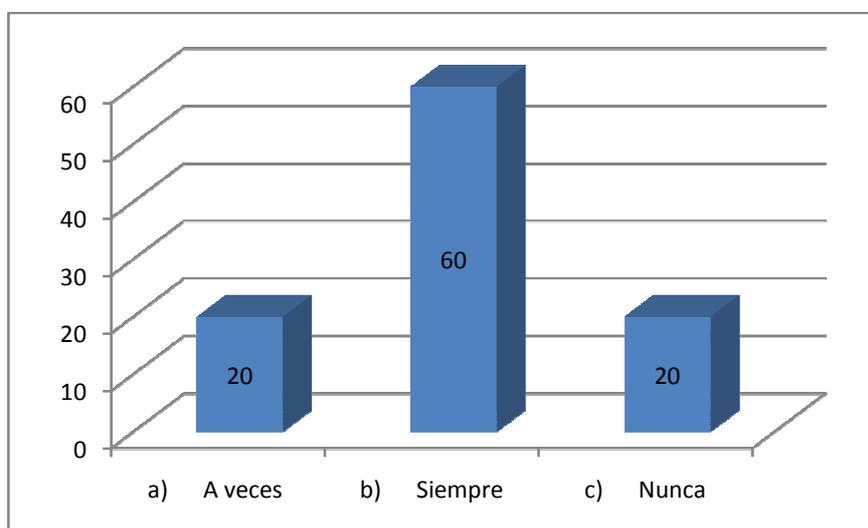
## 6. ¿Los recursos didácticos inciden en el aprendizaje de sus estudiantes?

**Tabla 3.6:**Datos estadísticos de la investigación

Respuestas	Frecuencia	%
a) A veces	1	20
b) Siempre	3	60
c) Nunca	1	20
Total	5	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides



**Figura 3.6:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.

### **Análisis:**

El 20% opina que los recursos didácticos inciden en el aprendizaje de sus estudiantes a veces, el 60% siempre y el 20% nunca.

### **Interpretación:**

La utilización de los recursos didácticos logra que incida de manera positiva en el aprendizaje de los estudiantes, es decir que logra que los estudiantes mejoren su rendimiento académico.

## 7. ¿Utiliza estrategias y material concreto con sus estudiantes?

Tabla 3.7: Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Siempre	4	80
b) Rara vez	1	20
c) Nunca	0	0
Total	5	100

Fuente: Encuesta realizada a maestros.

Elaborado: María Benavides

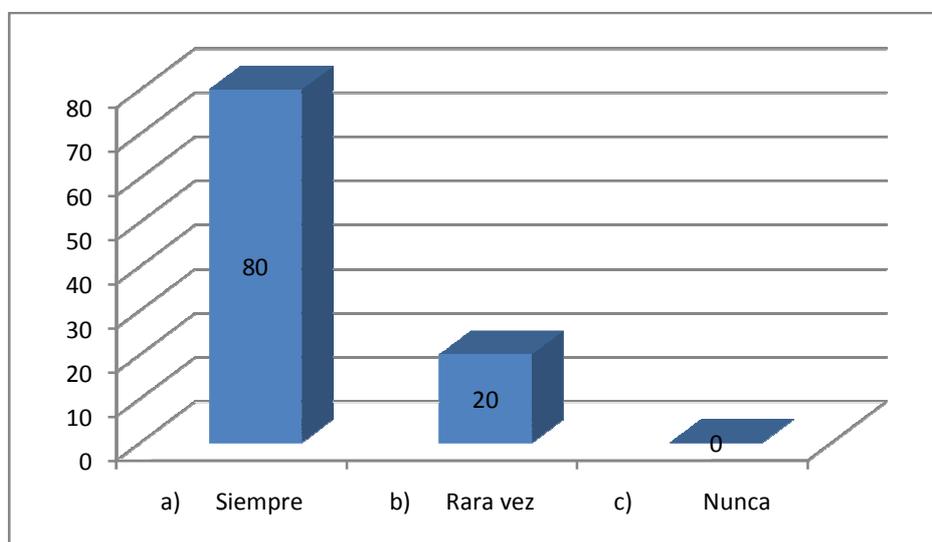


Figura 3.7: Resultados de la encuesta.

Fuente: Encuesta realizada a maestros.

Elaborado: María Benavides

### Análisis:

El 80% utiliza estrategias y material concreto con sus estudiantes siempre, mientras que el 20% dice que rara vez y el 0% que nunca.

### Interpretación:

El hecho de que el maestro utilice siempre estrategias y material concreto con sus estudiantes, hace que ellos pueda sobresalir mejor en su desempeño estudiantil, con lo cual el proceso de inter aprendizaje se dinamiza como todos esperamos.

8. ¿Con qué frecuencia utiliza material concreto dentro sus explicaciones de matemática?

Tabla 3.8: Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Mucho	3	60
b) Poco	2	40
c) Nada	0	0
Total	5	100

Fuente: Encuesta realizada a maestros.  
Elaborado: María Benavides

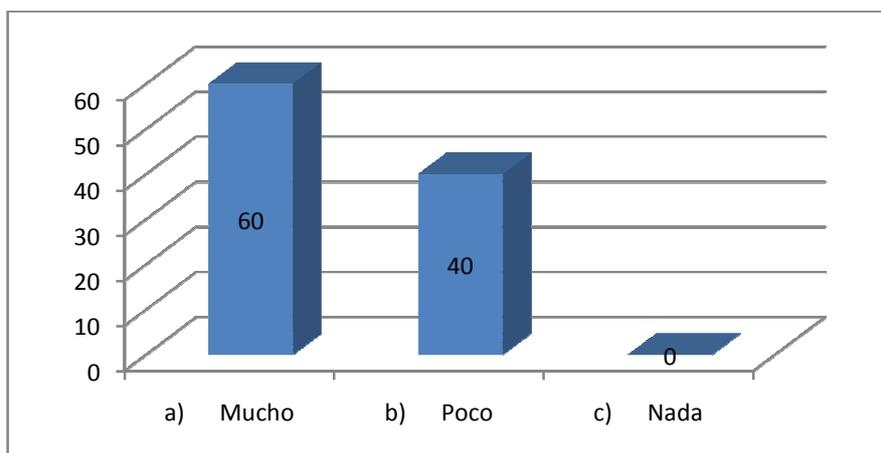


Figura 3.8: Resultados de la encuesta.  
Fuente: Encuesta realizada a maestros.  
Elaborado: María Benavides

**Análisis:**

Un 60% de los maestros utiliza material concreto dentro sus explicaciones de matemática mucho, el 40% poco y el 0% nada.

**Interpretación:**

La mayoría de los maestros utilizan mucho el material didáctico en las clases de matemática, ya que estos hacen que sus clases sean más comprensibles, pues facilitan la tarea del docente, que ya de por sí sola es complicada.

### 3.5.2 ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA

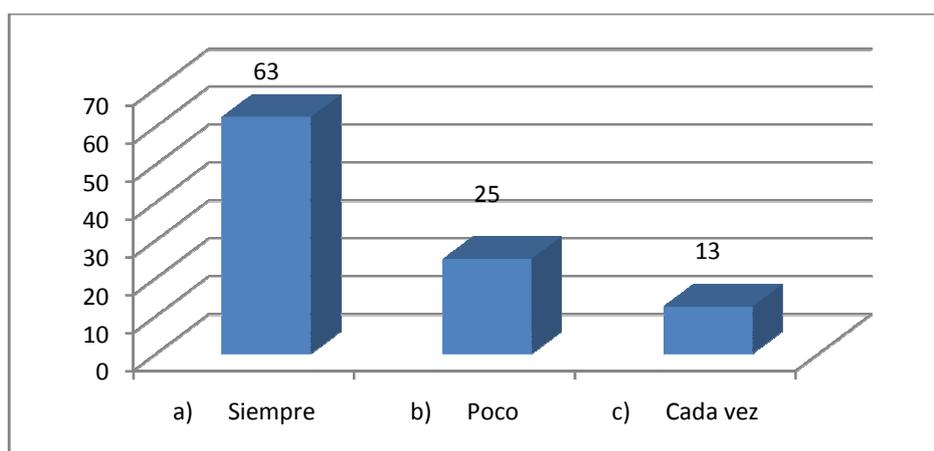
#### 1. ¿Cree usted qué su hijo logra una mejor comprensión utilizando material didáctico?

**Tabla 3.9:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Siempre	10	62
b) Poco	4	25
c) Cada vez	2	13
Total	16	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.9:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Padres de Familia.

**Elaborado:** María Benavides

#### **Análisis:**

El 62% cree que su hijo logra una mejor comprensión utilizando material didáctico siempre, el 25% poco y el 13% cada vez.

#### **Interpretación:**

El criterio empieza a convertirse en universal pues los padres de familia confirman que sus hijos aprenden de mejor manera cuando estos realizan su proceso de inter aprendizaje a través de material didáctico.

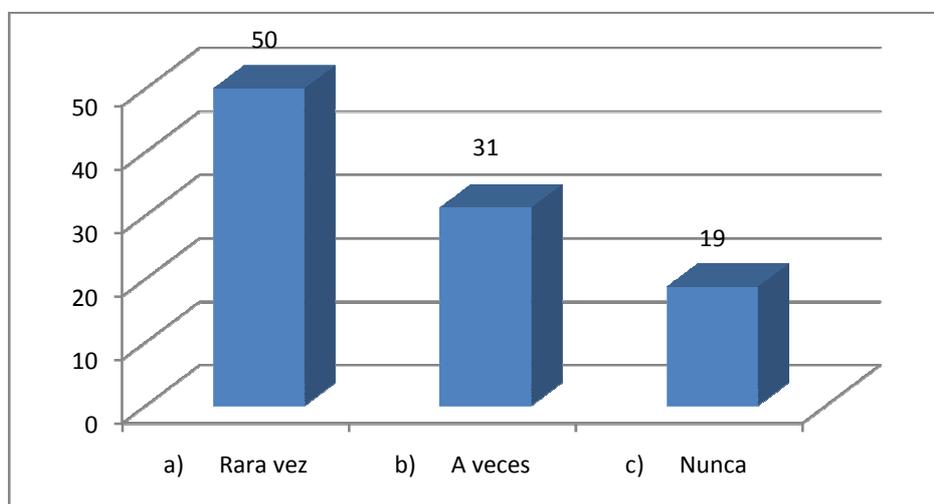
## 2. ¿Sus hijos les comentan si su maestro les enseña con el material didáctico?

**Tabla 3.10:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Rara vez	8	50
b) A veces	5	31
c) Nunca	3	19
Total	16	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.10:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Padres de Familia.

**Elaborado:** María Benavides.

### **Análisis:**

El 50% de los padres de familia afirman que a sus hijos les enseñan con material didáctico, el 31% dicen que a veces y al 19% que nunca.

### **Interpretación:**

Los padres de familia sienten la necesidad de utilizar el material didáctico en las explicaciones, que los maestros realizan a sus hijos, para que logren una mejor asimilación de los contenidos científicos.

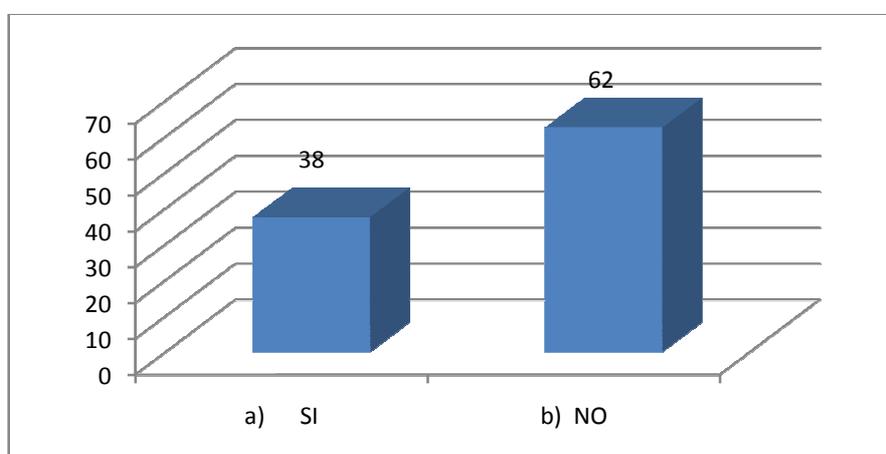
### 3. ¿Sus hijos, se desenvuelven con facilidad en matemática?

**Tabla 3.11:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) SI	6	38
b) NO	10	62
Total	16	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.11:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Padres de Familia.

**Elaborado:** María Benavides

#### **Análisis:**

El 62% de los progenitores afirman que sus hijos no se desenvuelven con facilidad en matemática mientras que el 38% dice que sí.

#### **Interpretación:**

A pesar de que los maestros de matemática utilizan material didáctico frecuentemente, los estudiantes no pueden ser desenvolverse satisfactoriamente en la asignatura de matemática, esto es debido a que los materiales didácticos al ser utilizados por los docentes no son acompañados por estrategias y técnicas correctas.

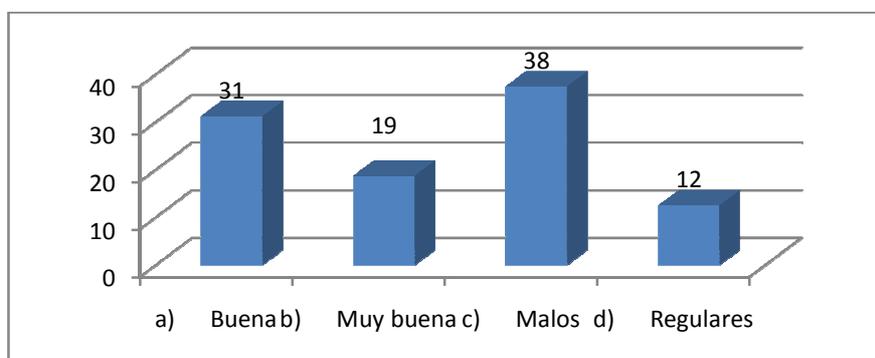
#### 4. ¿Los materiales didácticos que aplica el maestro en matemática para enseñar a su hijo/a cree que son?

**Tabla 3.12:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Buena	5	31
b) Muy buena	3	19
c) Malos	6	38
d) Regulares	2	12
Total	16	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.12:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Padres de Familia.

**Elaborado:** María Benavides

#### **Análisis:**

El 38 % de los padres de familia dicen que los materiales didácticos que aplica el maestro en matemática para enseñar a su hijo/a es malo, el 31% dice que es bueno, el 19% muy bueno y el 12% que es regular.

#### **Interpretación:**

Dado que la mayoría de materiales didáctico con lo que cuenta el maestro para la enseñanza de ha sido calificado como malo y regular, se convierte en un limitante, para el profesor pueda cumplir a cabalidad el proceso de inter aprendizaje que este debe desarrollar dentro del período de clases.

5. ¿Cuál es la cantidad de material didáctico que posee la escuela donde su hijo asiste?

Tabla 3.13: Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Suficiente	8	50
b) Poco	4	25
c) Insuficiente.	4	25
Total	16	100

Fuente: Encuesta realizada a maestros.

Elaborado: María Benavides.

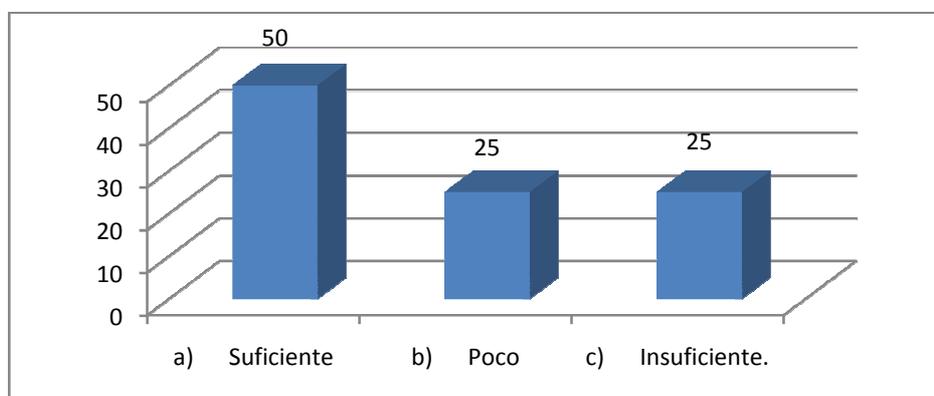


Figura 3.13: Resultados de la encuesta.

Fuente: Encuesta realizada a Padres de Familia.

Elaborado: María Benavides

**Análisis:**

El 50% de padres de familia han podido manifestar que la cantidad de material didáctico que posee la escuela donde su hijo asiste es suficiente, el 25% dice que es poco y el 25% dice que es insuficiente.

**Interpretación:**

La mitad de padres de familia dice que el material que utilizan los maestros para explicar sus clases son pocos o insuficientes, esto nos lleva a manifestar que esa es la principal razón la cual los estudiantes no logran desenvolverse satisfactoriamente en la asignatura de matemática.

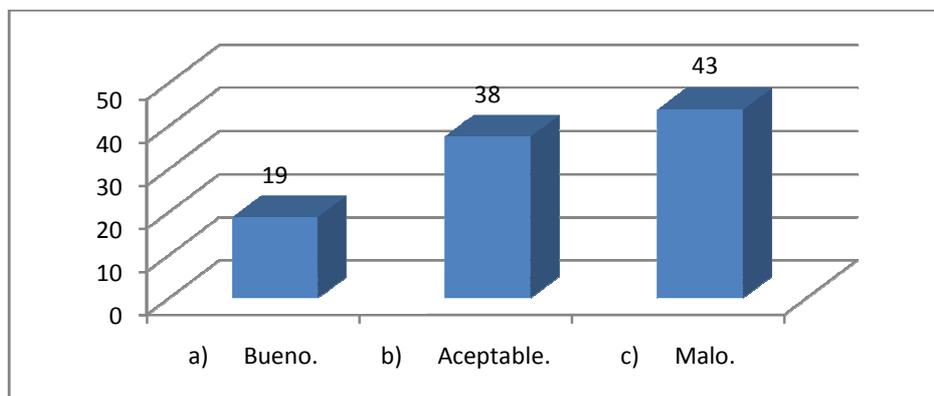
**6. ¿Cómo calificaría a la calidad del material didáctico con que su hijo aprende matemática?**

**Tabla 3.14:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Bueno.	3	19
b) Aceptable.	6	38
c) Malo.	7	43
Total	16	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.14:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Padres de Familia.

**Elaborado:** María Benavides

**Análisis:**

El 43% de los progenitores califica a la calidad del material didáctico con que su hijo aprende matemática como malo, el 38% como aceptable y el 19% bueno.

**Interpretación:**

Debido al mal estado en cual se encuentra los materiales didácticos, estos a su vez conspiran para que la labor docente no pueda cumplir a total cabalidad, convirtiendo en un limitante tanto para el maestro como para las aspiraciones de los estudiantes.

## 7. ¿Cuánto cree que se debe mejorar el material didáctico de matemática del centro educativo donde estudia su hijo?

Tabla 3.15: Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Mucho	10	63
b) Poco	5	31
c) Nada	1	6
Total	16	100

Fuente: Encuesta realizada a maestros.

Elaborado: María Benavides.

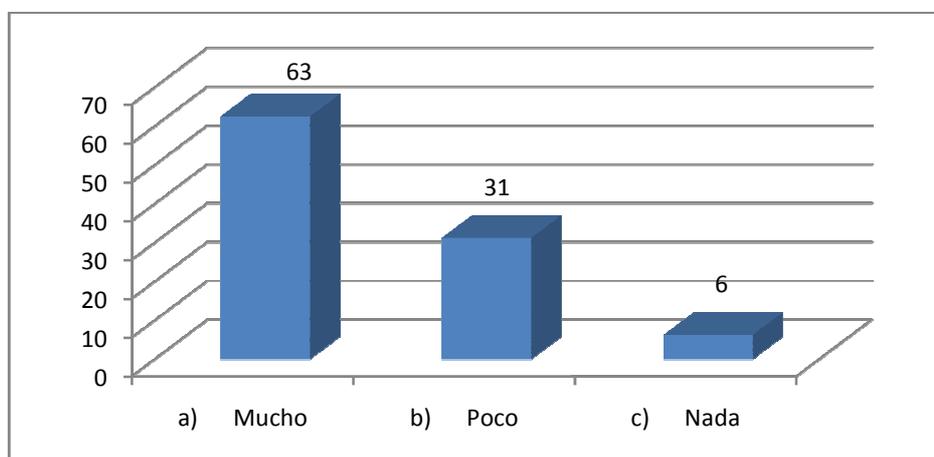


Figura 3.15: Resultados de la encuesta.

Fuente: Encuesta realizada a Padres de Familia.

Elaborado: María Benavides

### Análisis:

El 63% de los papás dicen que se debe mejorar el material didáctico de matemática de la escuela de su hijo mucho, el 31% que se debe mejorar poco y el 6% nada.

### Interpretación:

Poco era de esperarse es casi unánime la opinión de los padres de familia al pedir que se debe mejorar el material didáctico sea totalmente o poco, pues son ellos los que pudieron constatar el mal estado en el cual se encuentran.

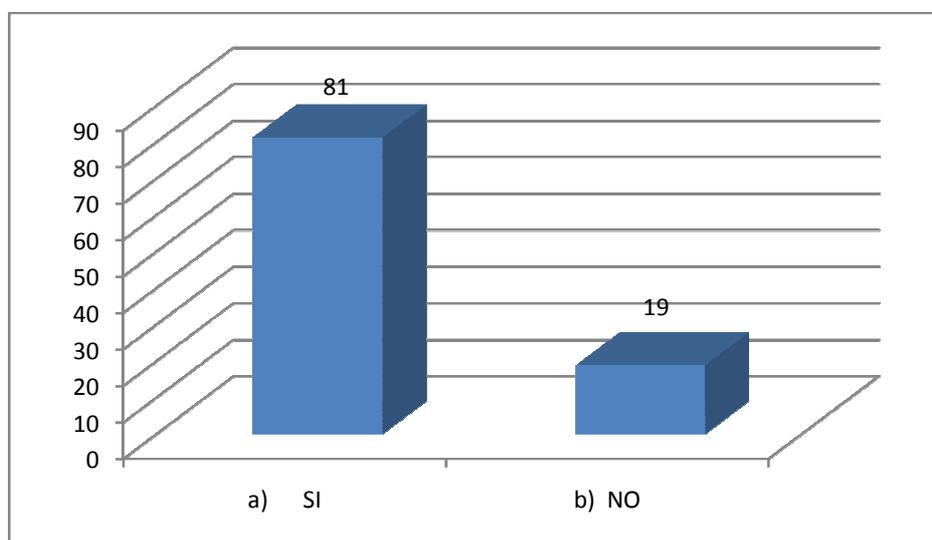
## 8. ¿Considera a las matemática como una asignatura complicada?

**Tabla 3.16:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) SI	13	81
b) NO	3	19
Total	16	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.16:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Padres de Familia.

**Elaborado:** María Benavides

### **Análisis:**

El 81% de los padres consideran a las matemática como una que si es una asignatura complicada, mientras que el 19% dice que no lo es.

### **Interpretación:**

Gracias a las malas experiencias que la gran mayoría de padres de familia en su vida estudiantil, han tenido mediante el contacto de las ciencias exactas, se puede comprender, la razón por la cual la califican dentro de una o tal vez la más complicada de las asignaturas de estudio.

### 3.5.3 ENCUESTA PARA ESTUDIANTES.

#### 1. ¿En sus clases de matemática tu maestro utiliza recursos didácticos?

Tabla 3.17: Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) siempre	2	11
b) a veces	12	63
c) Nunca	2	11
d) malos	3	15
Total	19	100

Fuente: Encuesta realizada a maestros.  
Elaborado: María Benavides.

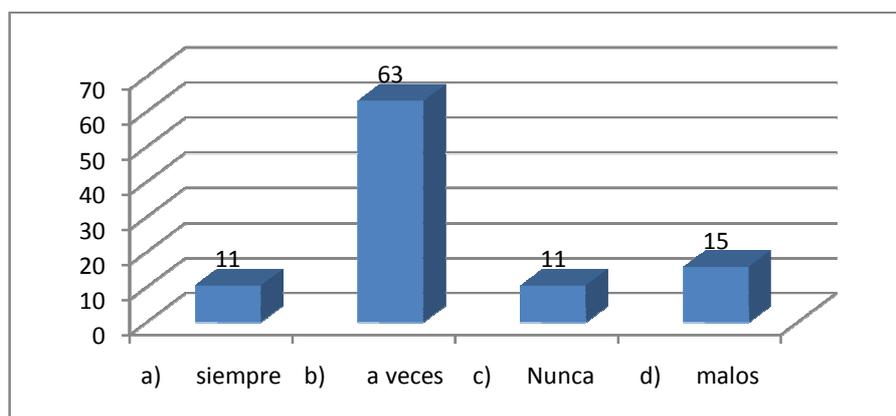


Figura 3.17: Resultados de la encuesta.  
Fuente: Encuesta realizada a Estudiantes.  
Elaborado: María Benavides

#### Análisis:

El 63% de los estudiantes dice que en las clases de matemática su maestro utiliza recursos didácticos a veces, el 15% que malos, el 11% siempre y el 11% nunca.

#### Interpretación:

La frecuencia con la cual los maestros deberían utilizar los recursos didácticos deja mucho que desear, es decir son escasas las veces en que los maestros llevan material concreto para desarrollar una determinada explicación de algún tema.

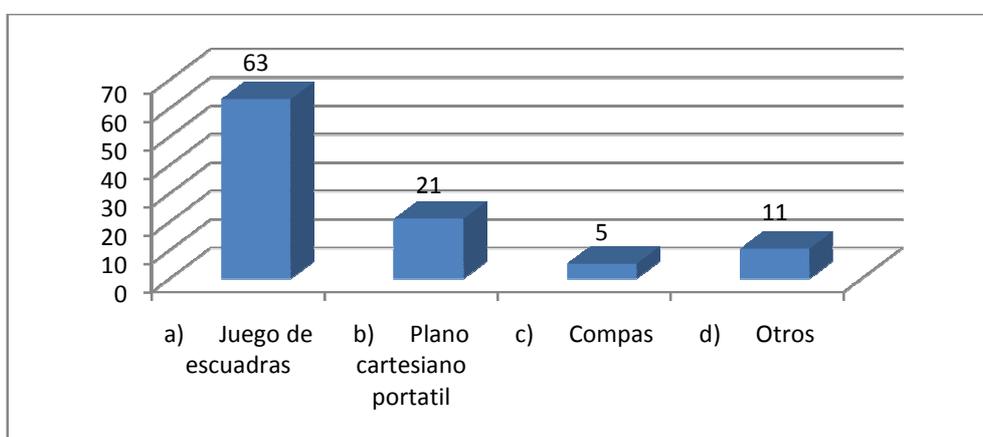
## 2. ¿Qué clase de materiales utiliza tu maestro de matemática?

**Tabla 3.18:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Juego de escuadras	12	63
b) Plano cartesiano portátil	4	21
c) Compas	1	5
d) Otros	2	11
Total	19	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.18:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Estudiantes.

**Elaborado:** María Benavides

### **Análisis:**

El 63% de los educandos dicen que el material didáctico más utilizado por el maestro de matemática son las escuadras, el 21% el plano cartesiano portátil, el 11% otros y el 5% como el compas.

### **Interpretación:**

El material que más utilizan los maestros a decir por las afirmaciones de los estudiantes son las escuadras seguramente gracias a que son fáciles de conseguir o fabricar y a la vez son fundamentales para el desarrollo de muchos de matemática.

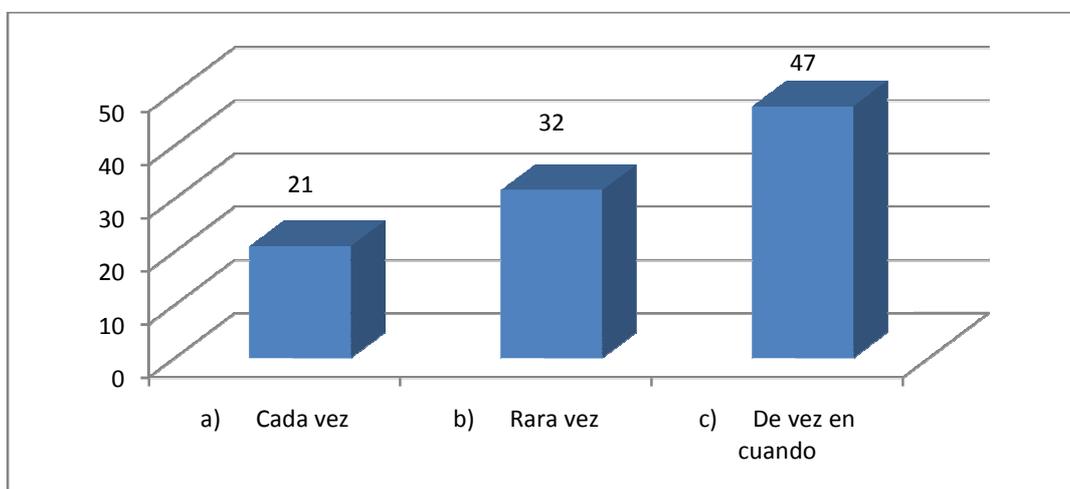
### 3. ¿Tu maestro hace referencia a la importancia del material didáctico en la matemática?

**Tabla 3.19:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Cada vez	4	21
b) Rara vez	6	32
c) De vez en cuando	9	47
Total	19	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.19:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Estudiantes.

**Elaborado:** María Benavides

#### **Análisis:**

El 47% de educandos dicen que su maestro hace referencia a la importancia del material didáctico en las matemáticas de vez en cuando, el 32% rara vez y el 21% cada vez.

#### **Interpretación:**

Al parecer los maestros no están dándole la importancia que se merecen los materiales didácticos, pues no hacen referencia con la debida periodicidad que estos deben intervenir dentro del proceso de inter aprendizaje

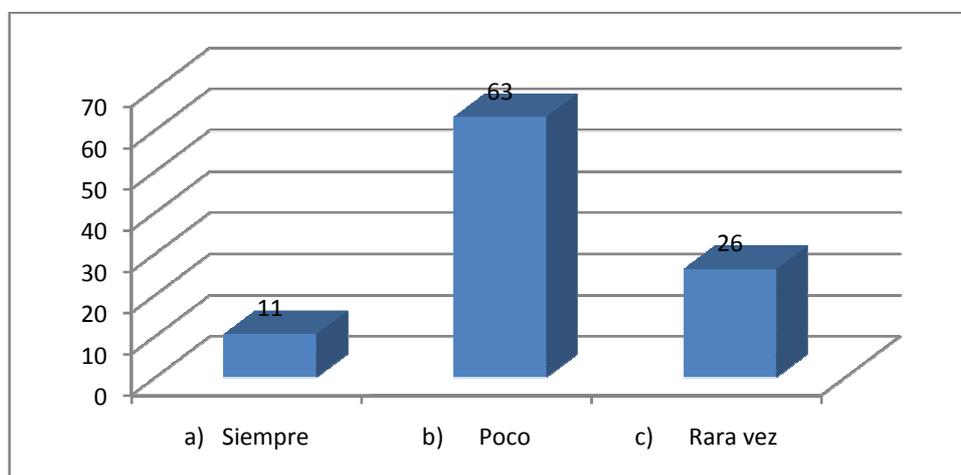
4. ¿Con que frecuencia aplica el material didáctico tu maestro de matemática?

**Tabla 3.20:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Siempre	2	11
b) Poco	12	63
c) Rara vez	5	26
Total	19	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.20:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Estudiantes.

**Elaborado:** María Benavides

**Análisis:**

El 63% afirma que su maestro aplica el material didáctico en matemática poco, el 26% que rara vez y el 11% siempre.

**Interpretación:**

Nuevamente se pueda verificar que los educadores no están utilizando cuidadosamente el material concreto ya que los estudiantes al sentir el anhelo de aprender a través de estos, afirman que su profesor de matemática ocupa dicho material poco mayoritariamente.

5. ¿En el aprendizaje si te ayudan los materiales didácticos a comprender, resolver la teoría matemática?

Tabla 3.21: Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) a veces	10	53
b) Poco	9	47
c) Nunca	0	0
d) Otros	0	0
Total	19	100

Fuente: Encuesta realizada a maestros.

Elaborado: María Benavides.

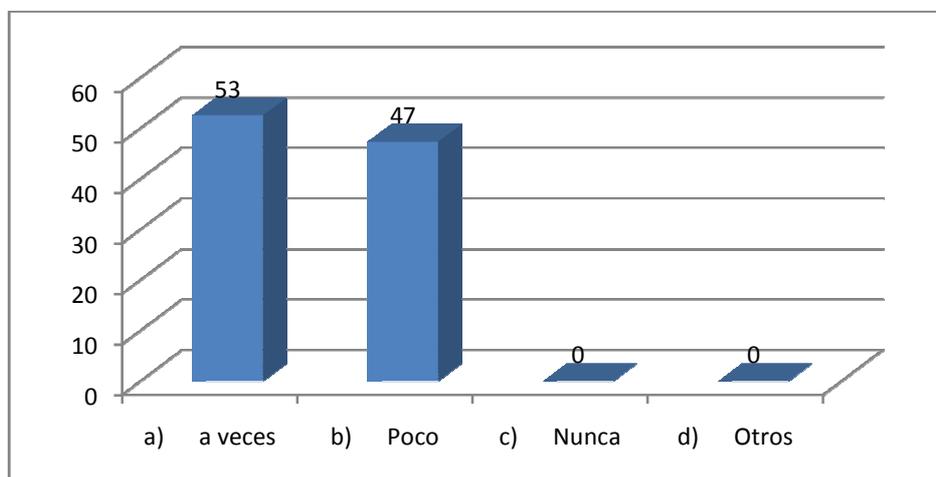


Figura 3.21: Resultados de la encuesta.

Fuente: Encuesta realizada a Estudiantes.

Elaborado: María Benavides

**Análisis:**

El 53% de los estudiantes afirma que para el aprendizaje a veces si les ayudan los materiales didácticos a comprender, resolver la teoría matemática, el 47% dice que poco, el 0% que nunca y el 0% que otros.

**Interpretación:**

En el aprendizaje si te ayudan los materiales didácticos a comprender, resolver la teoría matemática

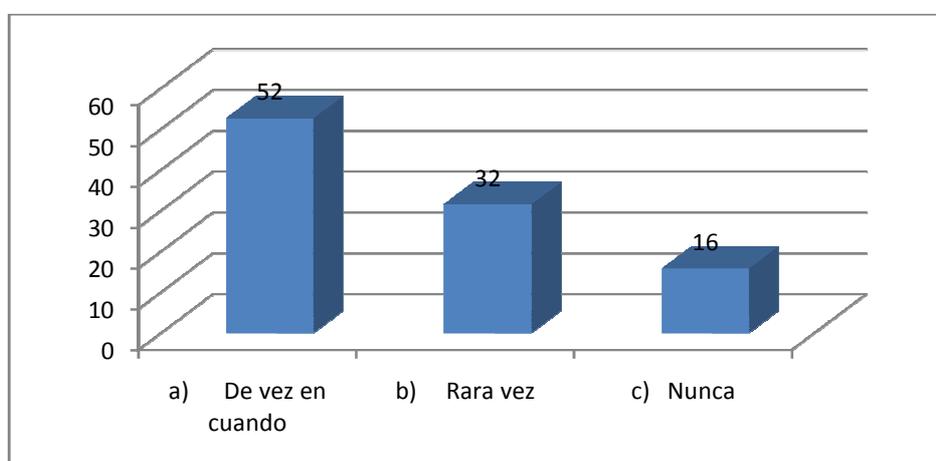
## 6. ¿Tu maestro utiliza diferentes materiales didácticos en las clases de matemática?

**Tabla 3.22:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) De vez en cuando	10	52
b) Rara vez	6	32
c) Nunca	3	16
Total	19	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.22:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Estudiantes.

**Elaborado:** María Benavides

### **Análisis:**

El 52% de los encuestados dicen que su maestro utiliza diferentes materiales didácticos en las clases de matemática de vez en cuando, el 32% que rara vez y el 16% nunca.

### **Interpretación:**

Al carecer los estudiantes toman muy en cuenta el hecho de que su maestro de matemática no varía los materiales que utiliza para desarrollar sus explicaciones, complicando aun más el problema debido a que de por si los estos con escasos.

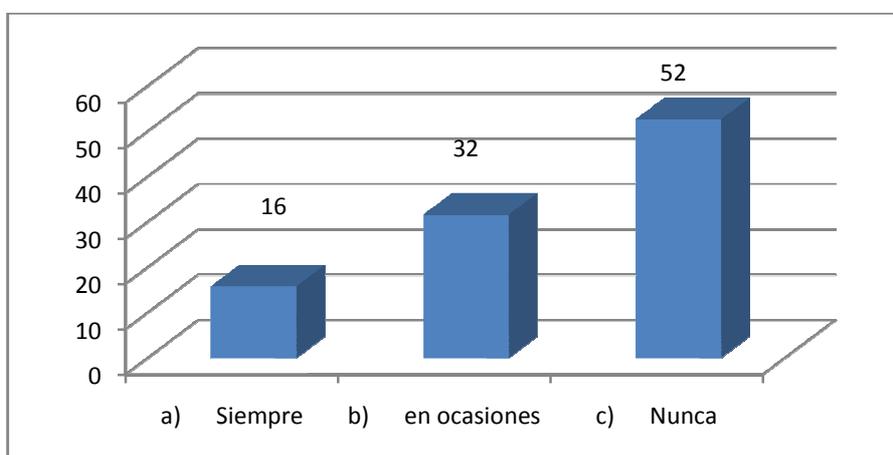
## 7. ¿Tu maestro en clase utiliza estrategias acompañadas de material concreto?

**Tabla 3.23:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Siempre	3	16
b) en ocasiones	6	32
c) Nunca	10	52
Total	19	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.23:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Estudiantes.

**Elaborado:** María Benavides

### **Análisis:**

El 52% de los educandos dice que su maestro nunca en clase utiliza estrategias acompañadas de material concreto, el 32% en ocasiones y el 16% que siempre.

### **Interpretación:**

Los estudiantes están entregando las razones por las cuales su aprovechamiento es bajo y a la vez miran a la matemática como una asignatura complicada, esto se da debido a que el maestro no acompaña al materia didáctico con estrategias correctas que logren el cometido de estos recursos, que es facilitar la enseñanza.

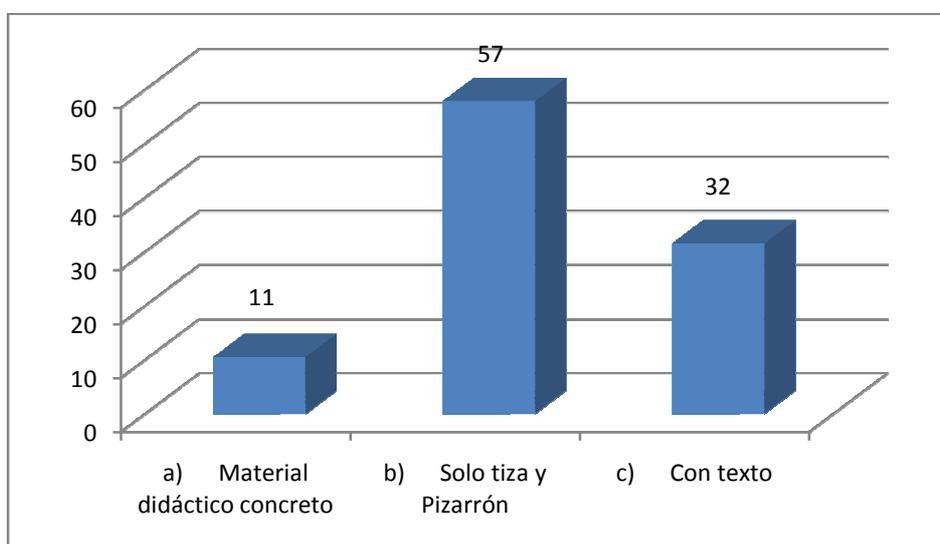
## 8. ¿Cómo te enseñan matemática utilizando?

**Tabla 3.24:** Datos estadísticos de la investigación.

Respuestas	Frecuencia	%
a) Material didáctico concreto	2	11
b) Solo tiza y Pizarrón	11	57
c) Con texto	6	32
Total	19	100

**Fuente:** Encuesta realizada a maestros.

**Elaborado:** María Benavides.



**Figura 3.24:** Resultados de la encuesta.

**Fuente:** Encuesta realizada a Estudiantes.

**Elaborado:** María Benavides

### **Análisis:**

El 57% de los niños afirman que les enseñan matemática utilizando solo tiza y pizarrón, el 32% con el texto y el 11% material didáctico concreto.

### **Interpretación:**

Es triste verificar que los maestros a pesar de la gran facilidad que hoy en día nos brinda la tecnología continúen con viejas prácticas de pedagogía tradicional como el uso casi exclusivo de la tiza y el pizarrón, esto logra que las explicaciones se desarrollen casi con seguridad a través de la tan nefasta clase magistral.

### 3.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS CALIFICACIONES

Tabla 3.25: Datos estadísticos de la investigación.

Calificaciones	Frecuencia	%
S	0	0
MB	3	16
B	10	52
R	6	32
I	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta realizada a maestros.  
Elaborado: María Benavides.

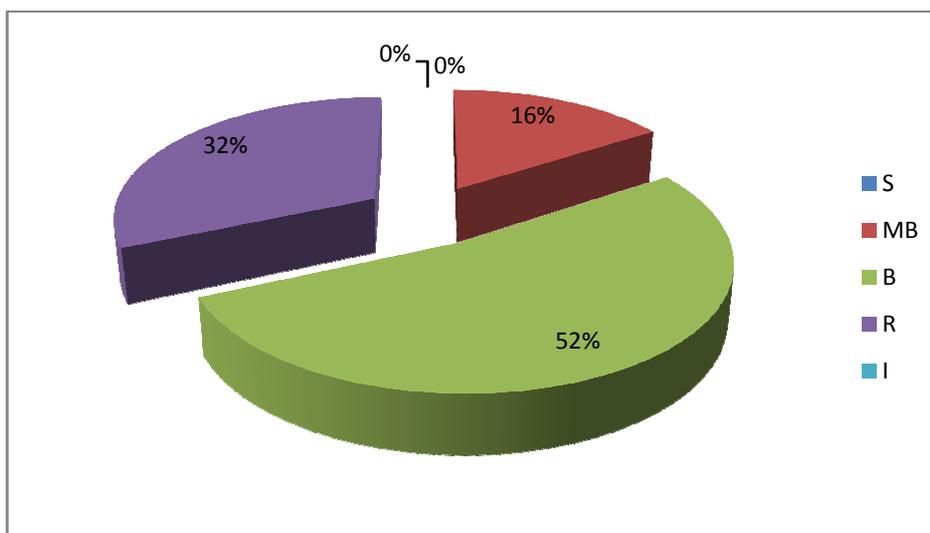


Figura 3.25: Resultados de la encuesta.  
Fuente: Encuesta realizada a Estudiantes.  
Elaborado: María Benavides

#### Interpretación:

Dado que el 32% de los estudiantes son regulares, estos hechos logran que se comprueben la existencia de problemas educativos, que ameritan la presente investigación y por ende también se justifica la realización de este trabajo.

# CAPITULO

## IV

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 CONCLUSIONES:

- El Material Didáctico utilizado por parte del educador del octavo año de la Unidad Educativa Juan Jiménez extensión Juan Montalvo es escaso y carece de idoneidad, ya que mayoritariamente se utiliza el juego geométrico como material.
- Los logros de los educandos en su aspecto educativo, tienen una tendencia regular ya que no se encuentran motivados, o su aprendizaje no es significativo, pues la falta de material concreto da como resultado estas dificultades.
- La relación existente entre el material didáctico utilizado por el docente para la enseñanza de la matemática y el aprendizaje de los dicentes esta estrictamente relacionado tanto a la cantidad como a la calidad de estos(material didáctico), es decir que poco es lo asimilado porque poco es el material utilizado.
- Con lo anteriormente expresado se puede afirmar que la hipótesis se verifica, es decir que la siguiente oración es afirmativa: “El uso del material didáctico incide positivamente en el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática”.
- Los docentes conocen sobre algunos de los materiales didácticos activos existente, pero no saben cómo utilizarlos por esta razón no lo aplican en clases.

- Existe un alto índice de maestros que aún no utilizan material concreto en sus explicaciones con la debida frecuencia que el caso amerita, principalmente por continuar con los métodos tradicionales de enseñanza como la clase magistral.
- Hace falta la dotación a la instituciones educativas de material didáctico destinado al área de matemática, pues el que existe está en mal estado o ya dejo de ser útil.

#### **4.2 RECOMENDACIONES:**

- ✓ Se recomienda a los maestros que planifiquen sus clases de matemática, llenas de material didáctico y la acompañen de la didáctica correcta para que tengan un efecto sumamente positivo sus exposiciones y se logre un máximo de comprensión y entendimiento de parte de sus estudiantes.
- ✓ Utilizar material didáctico de la zona con técnicas activas y llamativas para que los estudiantes superen la idea de que la matemática es difícil, convirtiendo las clases en alegres y amena.
- ✓ Por lo difícil que resulta encontrar medios económicos, para la adquisición de material concreto, se recomienda que se desarrollo un plan de elaboración de material didáctico específico para la asignatura de matemática, los mismos que deben ser elaborados con materiales de la zona y que sobre todo recoja la realidad en la que se desenvuelven los estudiantes de este sector de la patria, para que de esta manera, existan escuelas ricas en recursos concretos.
- ✓ Los maestros deberán utilizar material didáctico que llame la atención de los niños pero que a su vez también consiga asentar nuevos conocimientos.

- ✓ Los docentes deben actualizar sus conocimientos sobre la existencia y el manejo de nuevo material didáctico, para conseguir que dejen de lado los antiguos materiales y las antiguas prácticas docentes que en la actualidad no dan resultado.
  
- ✓ Los directivos de la institución deben hacer las respectivas gestiones para conseguir material didáctico para la institución.

# CAPITULO

V

## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1 TEMA**

Elaboración de material didáctico en el área de matemática para los estudiantes de 8vo. Año de Educación Básica.

#### **5.2 JUSTIFICACIÓN.**

El material didáctico siempre ha sido considerado importante a la hora del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que es este el que ayuda a desarrollar las destrezas de los estudiantes y sobre todo que ellos construyan su propio conocimiento. Y más si hablamos de la asignatura de matemática, que es para la mayoría de educandos e incluso para algunos maestros y autores, considerada como muy complicada; es por esto que se debe buscar todas las maneras posibles para que esta ciencia abarque la atención de los estudiantes. Esto se logra gracias al material didáctico, el mismo que debe abarcar no solo el tema que se pretende enseñar sino que además debe ser acorde a la madures intelectual y emocional del educando, lo que debe ser elaborado con materiales de zona y representar la realidad de los dicentes.

También es cierto que el material didáctico por si solo es un elemento inerte que debe ser utilizado a través de un método y por ende de una técnica pedagógica adecuada, estas dos últimas también escogidas con respecto al entorno vivencial del educando.

Por todo lo antes mencionado se plantea la realización de material didáctico destinado al área de matemática, con la finalidad de poder llenar el interés de los dicentes y sobre manera cumplir con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como apoyo para el docente que tiene que dictar esta materia en la institución mencionada.

### **5.3 OBJETIVOS:**

#### **5.3.1 OBJETIVO GENERAL:**

Elaborar material didáctico utilizando material del medio para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **5.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Dotar de material didáctico al 8vo, año de educación Básica de la Unidad Educativa a Distancia “Juan Jiménez” extensión “Juan Montalvo”.
- Entregar un manual de utilización de los materiales didácticos.
- Reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática.

### **5.4 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

#### **5.4.1 RECURSOS INSTITUCIONALES**

- El presente trabajo tiene el apoyo de la Universidad Tecnológica Equinoccial a través de sus tutores.
- La propuesta y la investigadora cuentan con la autorización de la Unidad Educativa a Distancia “Juan Jiménez” extensión “Juan Montalvo”.
- La elaboración del material didáctico se lo realizará en la misma institución.

#### **5.4.2 RECURSOS HUMANOS.**

- Las autoridades de la Unidad Educativa a Distancia “Juan Jiménez” extensión “Juan Montalvo”.
- Los maestros responsables de la materia de Matemática.
- Los Estudiantes de la Unidad Educativa a Distancia “Juan Jiménez” extensión “Juan Montalvo”.
- La estudiante elaboradora del material didáctico.

#### **5.5 FUNDAMENTACIÓN:**

Como se define en la Guía de Recursos Didácticos del MEC (varios autores), los recursos son medios materiales o incluso hechos o fenómenos que ayudan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, por tanto, no es necesario que sean directamente aplicables en el aula con nuestros estudiantes

La pedagogía es una de las ciencias que se encuentra formada por un conjunto de saberes que buscan tener impacto en el proceso educativo, en cualquiera de las dimensiones que este tenga, así como en la comprensión y organización de la cultura y la construcción del sujeto. A pesar de que se piensa que es una ciencia de carácter psicosocial que tiene por objeto el estudio de la educación con el fin de conocerla, analizarla y perfeccionarla, y a pesar de que la pedagogía es una ciencia que se nutre de disciplinas como la sociología, la economía, la antropología, la psicología, la historia, la medicina, etc., es preciso señalar que es fundamentalmente filosófica y que su objeto de estudio es la Formación, es decir en palabras de Hegel, de aquel proceso en donde el sujeto pasa de una *conciencia en sí* a una *conciencia para sí* y donde el sujeto reconoce el lugar que ocupa en el mundo y se reconoce como constructor y transformador de éste.

Es importante tomar en cuenta que a pesar de que la conceptualización de la pedagogía como ciencia es un debate que actualmente tiene aún vigencia y que

se centra en los criterios de cientificidad que se aplican a las demás ciencias y que no aplican directamente a la pedagogía, es por ello que referirse a la pedagogía como ciencia puede ser un tanto ambiguo, incorrecto, o por lo menos debatible (depende del punto de vista con el que se defina ciencia). Existen autores, pues, que definen a la pedagogía como un saber, otros como un arte, y otros más como una ciencia o disciplina de naturaleza propia y objeto específico de estudio. Son aquellos argumentos o razones que posibilitan procesos educativos y comunicacionales que implican el acercamiento al conocimiento en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Para la incorporación de un área de conocimiento se debe considerar pedagógicamente: los recursos técnicos y humanos, plan de estudios, elementos teóricos pedagógicos, estrategias de enseñanza – aprendizaje, expectativas docentes y de estudiante, etc.

**ELABORACIÓN  
DE  
MATERIAL DIDÁCTICO  
PARA EL AREA DE MATEMÁTICA  
8VO. AÑO DE EDUCACIÓN  
BÁSICA.**

Autora: María Benavides.

## INTRODUCCIÓN

La bibliografía actual existente tiene una gran gama, para todos los gustos en relación con temas pedagógicos; pero esto no satisface las verdaderas necesidades del maestro, pues es este quien conoce la realidad del medio en el cual el estudiante se desenvuelve y por ende es él quien puede satisfacer las expectativas reales de los educandos, en los aspectos pedagógicos y por ende en la necesidad del material didáctico. Por esto es de limitada importancia y constituyen breves apéndices en los manuales de Pedagogía Didáctica.

También y por la misma razón es muy complicado que la literatura existente sobre el tema pueda satisfacer las reales necesidades de un establecimiento educativo y pero aún de un año de educación básica ya que por lo general apuntan a materiales de uso general y permanente del aula, descuidando el diseño, elaboración y empleo de instrumentos o aparatos instruccionales de específica función dentro de una determinada área programática. Los antecedentes brevemente analizados, de por sí justifican la elaboración de materiales que permita no solamente recoger ideas de material de instrucción en el área de matemáticas.

El presente material didáctico es adaptable a casi todos los temas de matemática relacionados con el plano cartesiano, como son geometría analítica, funciones, trigonometría, etc. Igualmente es didáctico para principiantes, como para expertos. Por otro lado la regla de cuisenaire, es un material que permite establecer multitud de relaciones matemáticas, siendo el niño el único protagonista de este hacer, a través de relacionar valores con colores. También las barajas didácticas, aprovecha lo lúdico para motivar y ayudar al niño a mejorar su capacidad de cálculo y por ende su razonamiento matemático, al seguir reglas, aprovecha la oportunidad, para que los estudiantes que sobresalen en cálculos mentales puedan ayudar de manera directa e indirecta al resto de sus compañeros. Esto no quiere decir que el trabajo del maestro sea completo y determinado, al contrario el

manejo de estos materiales el docente lo debe realizar con mucha cautela y sobre todo reconociendo la realidad y el entorno del educando.

Dentro de este documento se encontrara algunos temas explicados y la manera como se puede aprovechar este recurso para las diferentes clases.

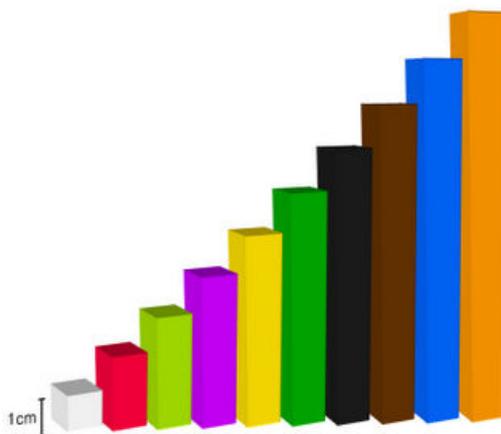
Claro está que depende también de la creatividad del maestro para que este pueda adaptarlo de acuerdo a las necesidades de su tema.

La principal ventaja es que este ahorra tiempo al no tener que estar dibujando varios planos cartesianos para poder realizar las explicaciones como también las representaciones.

## UNIDAD I

### 1. REGLETA DE CUISENAIRE

“Este material se llama también número de color, son una colección de regletas planas rectangular, de tamaño y colores diferentes. Se compone de barras de color que simbolizan los 10 primeros números”<sup>20</sup>.



#### MATERIALES:

- Tabla triple
- Metro
- Sierra de Madera.
- Pintura de diferente color cada una
- Lija
- Lápiz

#### ELABORACIÓN:

- Medimos la tabla triplex
- Cortamos pequeños trozos de 8x15 luego 8x20 y 8x25, 8x30, 8x35, 8x40, 8x45, 8x50, 8x55, 8x60, 8x65.

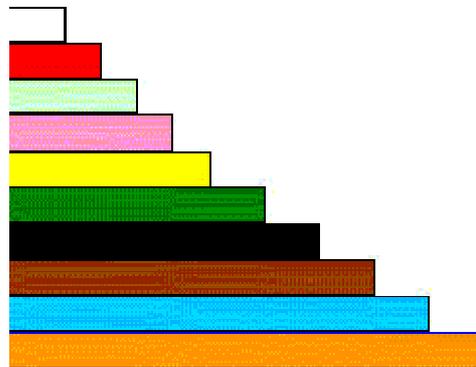
---

<sup>20</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Regletas\\_de\\_cuisenaire](http://es.wikipedia.org/wiki/Regletas_de_cuisenaire)

- Lijamos el triplexcortado.
- Pintamos de colores con pintura de agua.

### **APLICACIÓN:**

Con el color se familiarizan la estructura de los números naturales, la comparación de las barras respecto a su longitud permite representar fracciones. También se puede usarlas para medir longitudes, superficies y volúmenes, para la formulación de series, clasificación, complemento, operaciones, aprender vocabulario.



Por medio de la regleta se puede realizar cálculos mentales de operaciones matemáticas con precisión y rapidez.

### **EVALUACIÓN:**

- ¿Cuál es la tira más larga?
- ¿Cuál es la tira más corta?
- ¿Entre que tiras esta la tira amarilla?
- ¿Cuál es la tira que está sobre la roja?

### **APLICACIÓN EN CLASES:**

(Ver siguiente hoja)

## PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA N° 1

### Datos informativos:

**Unidad:** Operaciones de Números fraccionarios.

**Año de Educación Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Número de alumnos:** 12

**Tema:** La Regla de Cuisenaire.

**Periodo:** Primero

**Tiempo:** 45 minutos

**Técnica:** Participativa

**OBJETIVO:** Enseñar la Regla de Cuisenaire, para utilizarlo en el estudio de las operaciones con fracciones.

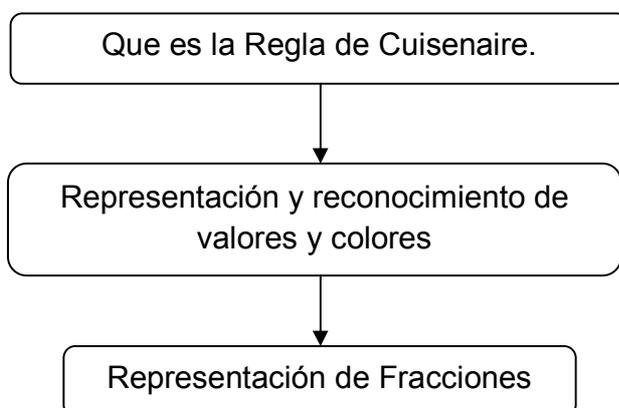
Destrezas	Contenidos	Actividades	Recursos Didácticos	Evaluación
<p><b>COGNITIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer La regla de Cuisenaire</li> </ul> <p><b>PSICOMOTRIZ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distinción de los valores de los bloques de acuerdo a su tamaño y color.</li> </ul> <p><b>SOCIO-AFECTIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Representar los números con la regla de Cuis Naire.</li> </ul>	<p>Que es la regla de Cuis Naire</p> <p>Reconocer los colores y sus respectivos valores</p> <p>Representación de números de acuerdo al tamaño de la regla.</p>	<p><b>Prerrequisitos:</b></p> <p><b>Esquema de partida.</b></p> <p>Reconocer el color y su valor.</p> <p><b>Construcción del conocimiento.</b></p> <p>Animar a los estudiantes a representar los números de acuerdo a los colores.</p> <p><b>Transformación del conocimiento.</b></p> <p>Relacionar los tamaños, colores y valores de las reglas de Cuis Naire.</p>	<p>Texto</p> <p>Pizarra</p> <p>Reglas de Cuisenaire</p> <p>Copias.</p>	<p>Observación Instrumentos</p> <p>Escala / Calificaciones</p> <p>Test</p>

ESTUDIANTE

DIRECTOR

SUPERVISOR

#### 4.- CONTENIDO CIENTÍFICO:



#### MATERIAL DIDÁCTICO:

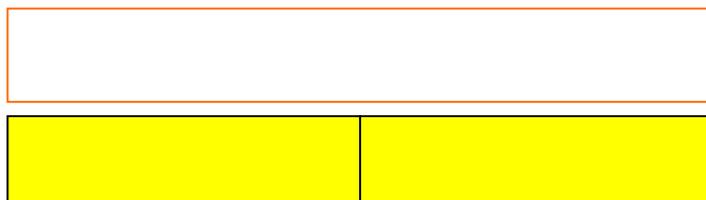
- Libro de Matemática
- Pizarra.
- Marcador
- Borrador
- Copias.

Longitud de las reglitas en cm y número que simbolizan	Número de reglitas	Color	Familia de colores	Long. Acua en cm
	50	Blanco	MADERA	50
	50	Rojo	ROJO	100
	25	Rosado		100
	12	Marrón Rojizo		96

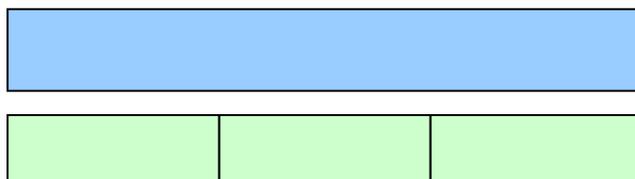
	20	Amarillo	AMARILLO	100
	10	Naranja		100
	33	Verde claro	VERDE	99
	16	Verde oscuro		96
	11	azul		99
	14	Negro	NEGRO	98

## 6.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:

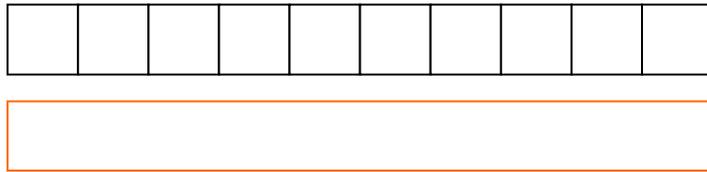
¿Si se toma como unidad referencial una de las regletas de Cuisenaire, en este caso la de color anaranjado, que fracción representa la amarilla?



¿Si se toma como unidad referencial una de las regletas de Cuisenaire, en este caso la de color celeste, que fracción representa el verde agua?



Tomando la regleta naranja, identificar las fracciones utilizando las regletas color negro.



Tomando la regleta roja, identificar las fracciones utilizando las regletas color blanca.



## PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA N° 2

**Datos informativos:**

**Unidad:** Operaciones de Números fraccionarios.

**Año de Educación Básica:** Octavo

**Área:** Matemáticas

**Número de alumnos:** 12

**Tema:** suma de fracciones y la Regla de Cuis Naire.

**Periodo:** Primero

**Tiempo:** 45 minutos

**Técnica:** Participativa

**OBJETIVO:** Enseñar la suma de fracciones, utilizando la Regla de Cuisenaire, para resolver ejercicios sobre el tema.

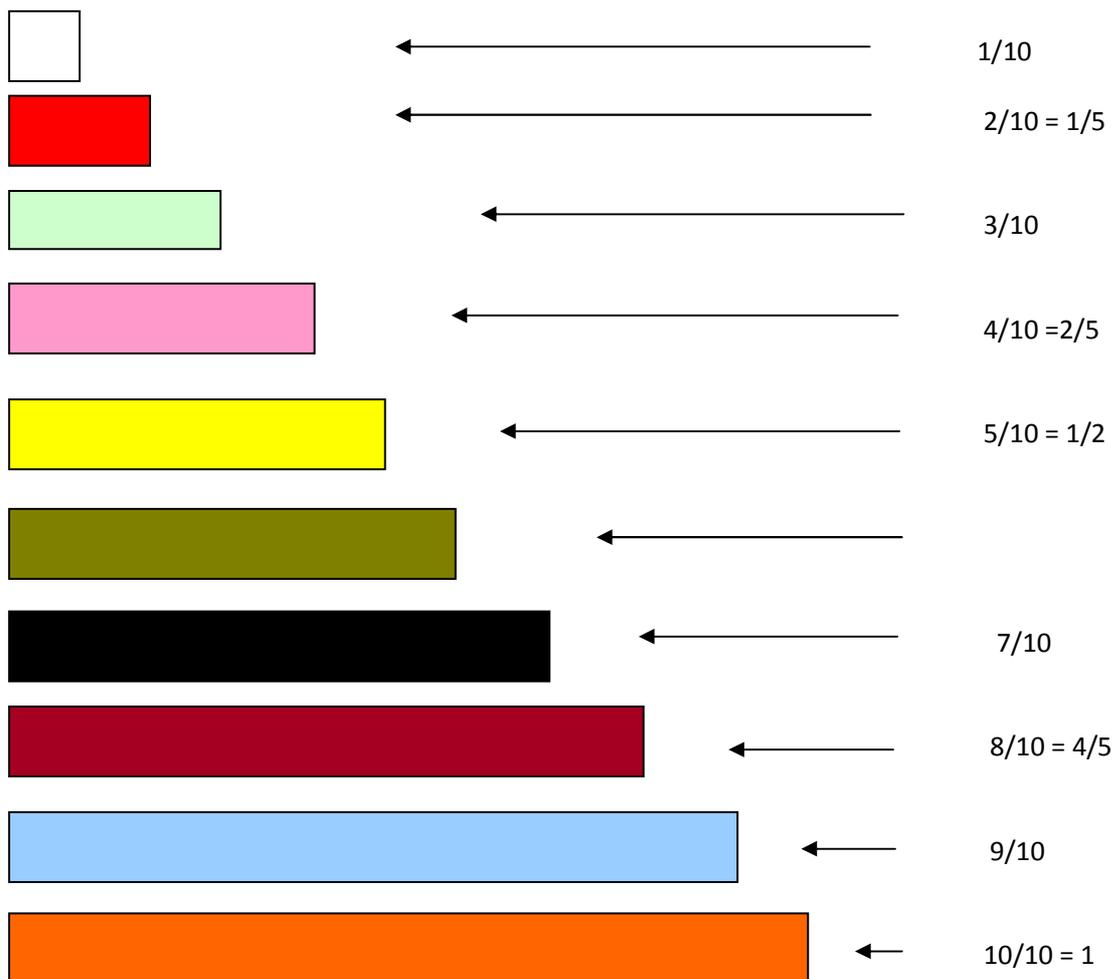
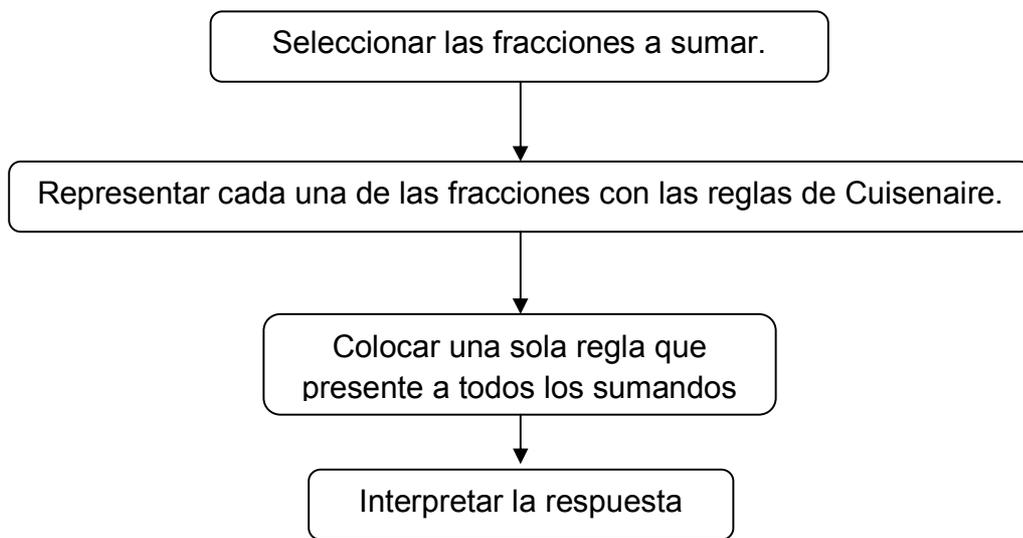
Destrezas	Contenidos	Actividades	Recursos didácticos	Evaluación
<p><b>COGNITIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar la regla de Cuis Naire</li> </ul> <p><b>PSICOMOTRIZ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar las reglas correctamente.</li> </ul> <p><b>SOCIO-AFECTIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer y representar las respuestas tomando en cuenta la ubicación de la reglas.</li> </ul>	<p>Selección de las reglas.</p> <p>Ubicar las fracciones a sumar.</p> <p>Comparar la suma de fracciones con una regla que represente todas.</p>	<p><b>Prerrequisitos:</b></p> <p><b>Esquema de partida.</b></p> <p>Reconocer el color y su valor.</p> <p><b>Construcción del conocimiento.</b></p> <p>Animar a los estudiantes a representar los números fraccionarios a sumar.</p> <p><b>Transformación del conocimiento.</b></p> <p>Relacionar los tamaños, colores y valores de las reglas de Cuis Naire.</p>	<p>Texto</p> <p>Pizarra</p> <p>Reglas de Cuis Naire</p> <p>Copias.</p>	<p>Observación Instrumentos</p> <p>Escala / Calificaciones</p> <p>Test</p>

ESTUDIANTE

DIRECTOR

SUPERVISOR

**CONTENIDO CIENTÍFICO:**



## 5.- MATERIAL DIDÁCTICO:

- Libro de Matemáticas
- Pizarra.
- Marcador
- Borrador
- Copias.
- Reglas de Cuisenaire.

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:

### SUMA DE FRACCIONARIOS:

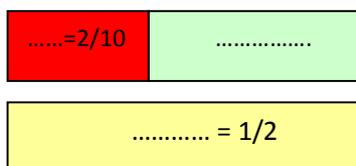
#### Ejercicio 1.

Al unir la regleta verde clara cuyo valor es de ..... y la regleta de color blanca cuyo valor es ....., en forma técnica (una en seguida de la otra), el resultado será ..... Ver la figura siguiente.

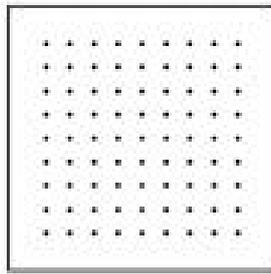


#### Ejercicio 2.

Uniendo la regleta roja equivalente a ..... y la regleta verde claro cuya fracción es de ....., el resultado es el equivalente a la regleta amarilla que corresponde a la fracción de .....



## 2. PLANO CARTESIANO PORTÁTIL:



Consiste en una espumaflex gruesa de un metro cuadrado, sobre la cual se coloca tachuelas decorativas de tal manera que se dibuja una cuadrícula, por lo que se puede utilizar como plano cartesiano, o para representar figuras geométricas.

### MATERIALES:

- Tachuelas decorativas
- Lápiz
- flexómetro.
- Elásticos de colores
- Elástico
- Franela.

### ELABORACIÓN:

Sobre una plancha de espumaflex de 100 cm de largo y 100 cm de ancho, se coloca 10 filas de 10 tachuelas decorativas, dispuestos en cierto orden, la distancia entre tachuela y tachuela debe ser igual y sobre ellos se puede extender, lana, bandas elásticas, hilos, etc.

### APLICACIÓN:

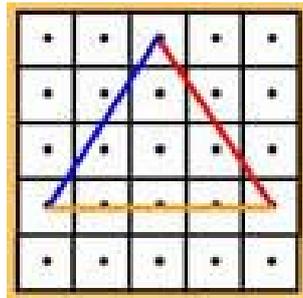
- Representar figuras geométricas.
- Formar ángulos.
- Comparar figuras geométricas.

- Formar números y letras.
- Usar como plano cartesiano.

Por medio del Geo-plano identificar, construir y representar objetos y figuras geométricas, en forma gráfica y simbólica o por medio de actividades manuales y establecer sus propiedades.

### **EVALUACIÓN:**

En el geo-plano construir un triángulo.



### **APLICACIÓN EN CLASES:**

(Ver siguiente hoja)

## PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA N° 1

### Datos informativos:

**Unidad:** Las funciones.

**Año de Educación Básica:** Octavo

**Área:** Matemáticas

**Número de alumnos:** 12

**Tema:** El plano cartesiano.

**Periodo:** Primero

**Tiempo:** 45 minutos

**Técnica:** Participativa

**OBJETIVO:** Estudiar las partes del plano cartesiano, Utilizando el plano cartesiano portátil, para iniciar en el estudio del mismo.

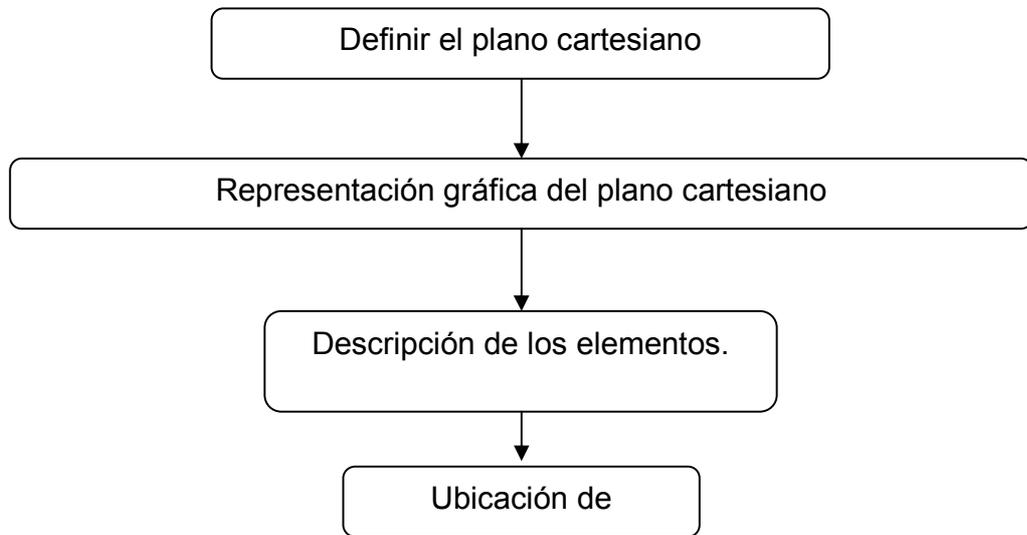
Destrezas	Contenidos	Actividades	Recursos Didácticos	Evaluación
<p><b>COGNITIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y estudiar el plano cartesiano</li> </ul> <p><b>PSICOMOTRIZ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujar las partes de un plano cartesiano</li> </ul> <p><b>SOCIO-AFECTIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer las partes de un plano cartesiano.</li> </ul>	<p>Que es el plano cartesiano.</p> <p>Partes de un plano cartesiano</p>	<p><b>Prerrequisitos:</b></p> <p><b>Esquema de partida.</b></p> <p>Ubicar las numeraciones.</p> <p><b>Construcción del conocimiento.</b></p> <p>Organizar los ejes y ubicar sus respectivos valores</p> <p><b>Transformación del conocimiento.</b></p> <p>Utilización del plano cartesiano</p>	<p>Texto</p> <p>Pizarra</p> <p>Plano cartesiano portátil.</p> <p>Copias.</p>	<p>Observación Instrumentos</p> <p>Escala / Calificaciones</p> <p>Test</p>

ESTUDIANTE

DIRECTOR

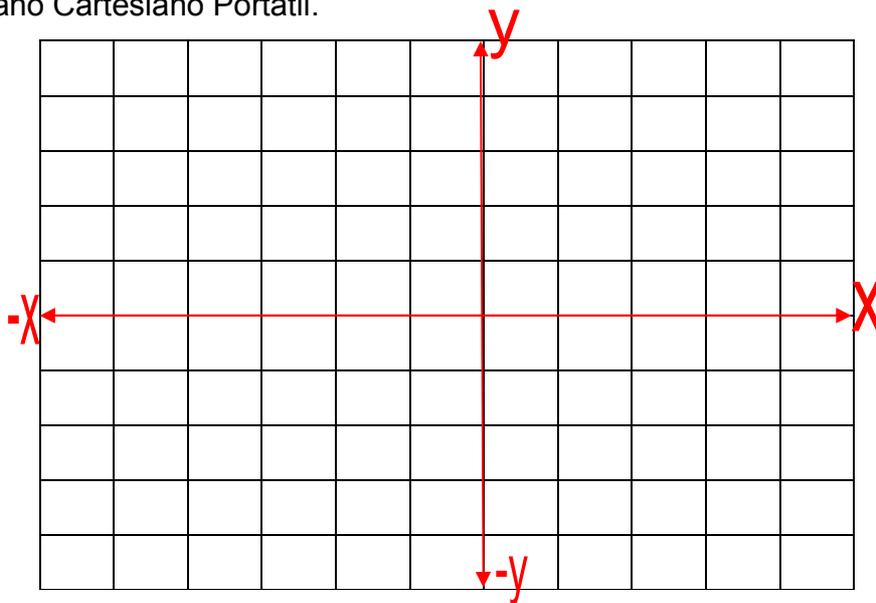
SUPERVISOR

## CONTENIDO CIENTÍFICO:



## MATERIALES:

- Libro de Matemática
- Pizarra
- Marcador
- Borrador
- Copias
- Plano Cartesiano Portátil.



**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:**

Escriba los nombres de los elementos de un plano cartesiano.

---

¿Qué letra representa a las coordenadas? \_\_\_\_\_

¿Qué letra y eje representa a las coordenadas? \_\_\_\_\_

Dibuja un plano cartesiano.

## PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA N° 2

### Datos informativos:

**Unidad:** Las funciones.

**Área:** Matemáticas

**Tema:** Ubicación de puntos en el plano cartesiano.

**Tiempo:** 45 minutos

**OBJETIVO:** Enseñar a ubicar puntos en el plano cartesiano, Utilizando el plano cartesiano portátil, para resolver ejercicios sobre el tema.

**Año de Educación Básica:** Octavo

**Número de alumnos:** 12

**Periodo:** Primero

**Técnica:** Participativa

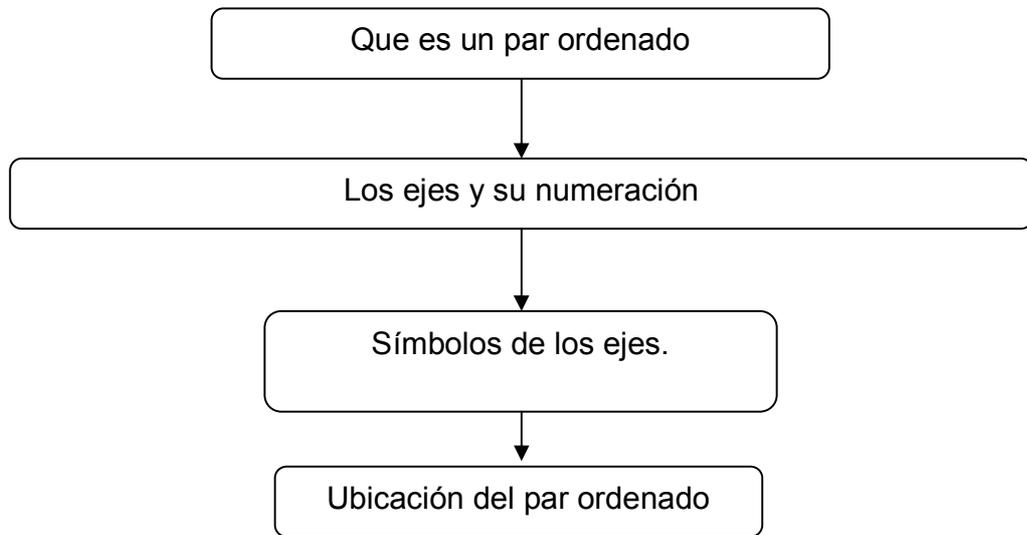
Destrezas	Contenidos	Actividades	Recursos Didácticos	Evaluación
<p><b>COGNITIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y estudiar el plano cartesiano</li> </ul> <p><b>PSICOMOTRIZ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escribir las escalas de cada eje</li> </ul> <p><b>SOCIO-AFECTIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicar los puntos.</li> </ul>	<p>La numeración de los ejes.</p> <p>Signos de los ejes.</p> <p>Los pares ordenados.</p> <p>Determinación de cada punto</p>	<p><b>Prerrequisitos:</b></p> <p><b>Esquema de partida.</b></p> <p>Ubicar las numeraciones.</p> <p><b>Construcción del conocimiento.</b></p> <p>Ubicar cada número en su respectivo eje</p> <p><b>Transformación del conocimiento.</b></p> <p>Ubicación de cada par ordena en cada cuadrante.</p>	<p>Texto</p> <p>Pizarra</p> <p>Plano cartesiano portátil.</p> <p>Copias.</p>	<p>Observación Instrumentos</p> <p>Escala / Calificaciones</p> <p>Test</p>

ESTUDIANTE

DIRECTOR

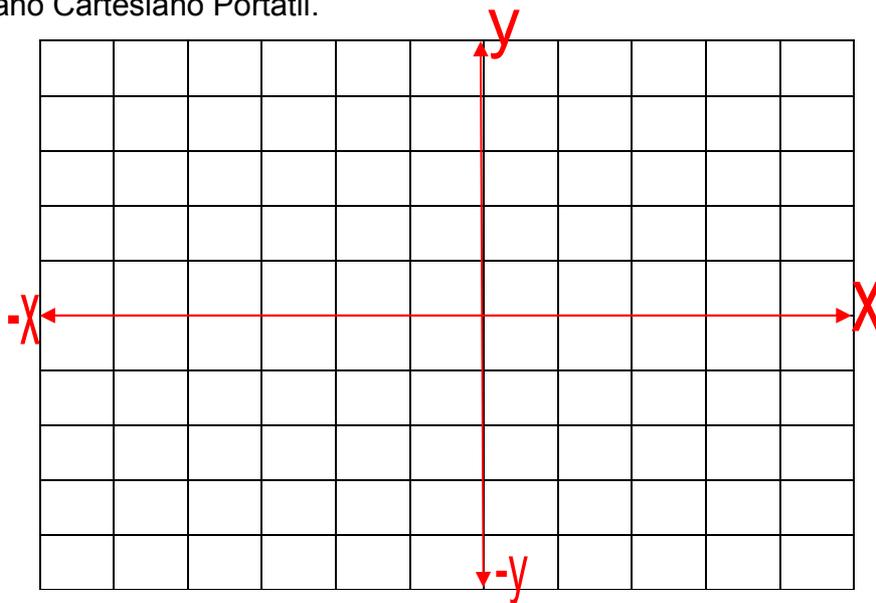
SUPERVISOR

## CONTENIDO CIENTÍFICO:



## MATERIALES:

- Libro de Matemática
- Pizarra
- Marcador
- Borrador
- Copias
- Plano Cartesiano Portátil.



## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:

¿Qué es un par ordenado?

---

Ubica en el plano cartesiano los siguientes pares ordenados.

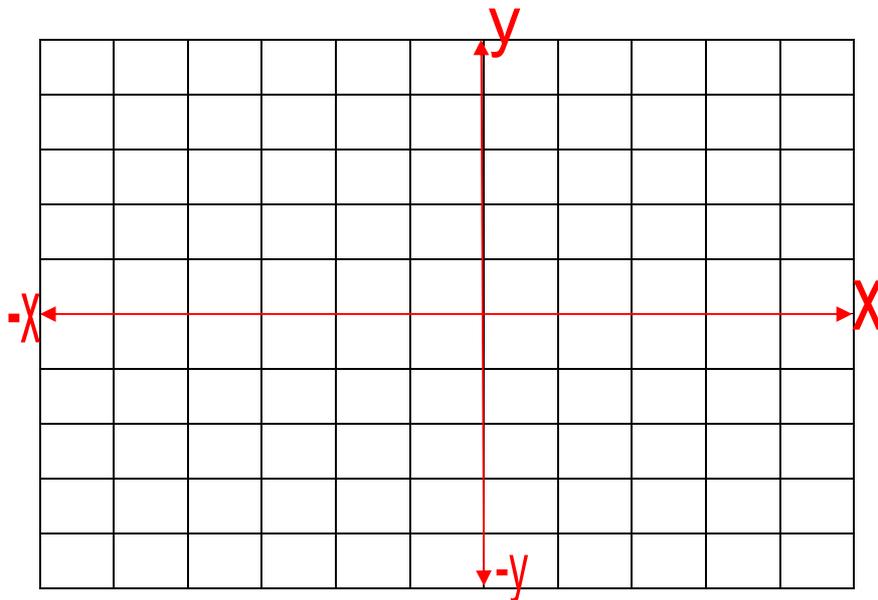
A : (1,2)

B : (-3,-2)

C : (-4,3)

D : (4,-3)

Unir los puntos de cada par ordenado.



### 3. LAS BARAJAS MATEMÁTICAS.

Son un grupo de 90 barajas, las mismas que contienen los números cardinales del 1 al 90, de forma rectangular de similar forma y tamaño de un naipe común.

Se las puede utilizar para realizar prácticas de cálculo de las 4 operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y divisiones) directas de hasta dos cifras.



#### MATERIALES:

- Un pliego de cartulina.
- Tres marcadores (azul, Rojo y negro).
- Una regla grande.
- Lápiz.
- Borrador.
- Un estilete.

#### ELABORACIÓN:

- Medir y trazar con una regla y lápiz 90 rectángulos de 6 x 9 cm. Uno a continuación de otro, a manera de una cuadrícula y proceder a cortarlos con un estilete.
- Trazar los bordes de cada rectángulo con color rojo y realizar los números del 1 al 90, uno por cada baraja, con colores intercalados de azul, negro y rojo.
- Emplástica para darle un mejor acabado y por ende una mejor durabilidad.

## **APLICACIÓN:**

- Se nombra a una persona, la misma que hará de juez, de ser posible será un estudiante que tenga un buen conocimiento sobre sumas, restas, multiplicaciones o divisiones de cada uno de los grupos es decir que cada grupo estará formado por 3 o 6 estudiantes y 1 juez adicional.
- Se organiza grupos de 3 o 6 estudiantes, los cuales se han de sentarse al contorno de una mesa de tal manera que eviten ser vistas sus barajas matemáticas.
- El juez mezcla los naipes y procede a repartir 5 barajas a cada estudiante, iniciando por el participante de su derecha.
- El primero en recibir las cartas tendrá que votar una de ellas en el centro de la mesa, el siguiente hará lo mismo, el tercero debe proceder a sumar, restar, multiplicar o dividir las barajas de la mesa y procederá a mostrar una carta de contenga un número con el resultado de una de las operaciones antes indicadas, todo esto será expuesto al juez de dará su visto bueno para que el concursante puede alzar todas las barajas involucradas en las operaciones que este realice.
- En caso de que no tenga ningún naipe con la respuesta necesaria, el participante votara una de sus barajas de tal manera que no pueda alzar ninguna.
- Si resultare que uno de los estudiante que participan lanzare una carta y no se diera cuenta que con ella puede alzar otras, otro estudiante pueden explicarle su equivocación y alzará estas barajas el estudiante que le corrija, esto también será validado por el juez.
- Al final del juego resultara ganador el jugador que tenga mayores barajas alzadas.

## **APLICACIÓN EN CLASES:**

(Ver siguiente hoja)

## PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA N° 1

### Datos informativos:

**Unidad:** Las cuatro operaciones fundamentales.

**Año de Educación Básica:** 8vo.

**Área:** Matemáticas

**Número de alumnos:** 12

**Tema:** Aplicación de las 4 operaciones Fundamentales

**Periodo:** Primero

**Tiempo:** 45 minutos

**Técnica:** Participativa

**OBJETIVO:** Enseñar la aplicación de las cuatro operaciones fundamentales, utilizando las barajas matemáticas, para resolver ejercicios sobre el tema.

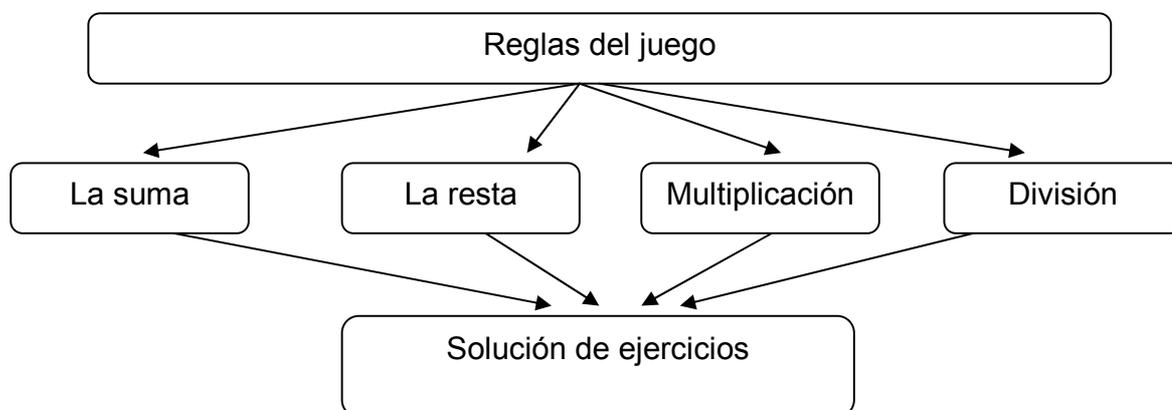
Destrezas	Contenidos	Actividades	Recursos Didácticos	Evaluación
<p><b>COGNITIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y estudiar las 4 operaciones fundamentales.</li> </ul> <p><b>PSICOMOTRIZ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicar y decir las operaciones, dentro de las soluciones de los ejercicios planteados a través de las barajas matemáticas.</li> </ul> <p><b>SOCIO-AFECTIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asociar las o asilar las 4 operaciones fundamentales.</li> </ul>	<p>La suma. La resta. La multiplicación La división.</p>	<p><b>Prerrequisitos:</b> <b>Esquema de partida.</b> Descomposición de los números en múltiplos de 10. Las 4 operaciones fundamentales.</p> <p><b>Construcción del conocimiento.</b> Aplicar las reglas del juego.</p> <p><b>Transformación del conocimiento.</b> Aplicar el cálculo mental realizando las 4 operaciones fundamentales.</p>	<p>Texto Pizarra Barajas matemáticas.</p>	<p>Observación Instrumentos Escala / Calificaciones Test</p>

**ESTUDIANTE**

**DIRECTOR**

**SUPERVISOR**

**CONTENIDO CIENTÍFICO:**



**MATERIALES:**

- Pizarra
- Marcador
- Borrador
- Barajas matemáticas.

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:**

Para multiplicar por 10, simplemente añadimos un 0 al número que estamos multiplicando.					
5 x 10 =	7 x 10 =	46 x 10 =	68 x 10 =	239 x 10 =	4.586 x 10 =
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Para multiplicar por 100, añadimos dos ceros					
3 x 100 =	8 x 100 =	45 x 100 =	87 x 100 =	416 x 100 =	652 x 100 =
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Para multiplicar por 1.000, añadimos tres ceros					
3 x 1.000 =	7 x 1.000 =	32 x 1.000 =	74 x 1.000 =	516 x 1.000 =	765 x 1.000 =
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## PLAN DE ACCIÓN EN EL AULA N° 2

### Datos informativos:

**Unidad:** La Potenciación.

**Área:** Matemáticas

**Tema:** Ejercicios de aplicación de la radicación.

**Tiempo:** 45 minutos

**OBJETIVO:** Enseñar la aplicación de las propiedades de la radicación, utilizando las leyes de la radicación, para resolver ejercicios sobre el tema.

**Año de Educación Básica:** Octavo

**Número de alumnos:** 12

**Periodo:** Primero

**Técnica:** Participativa

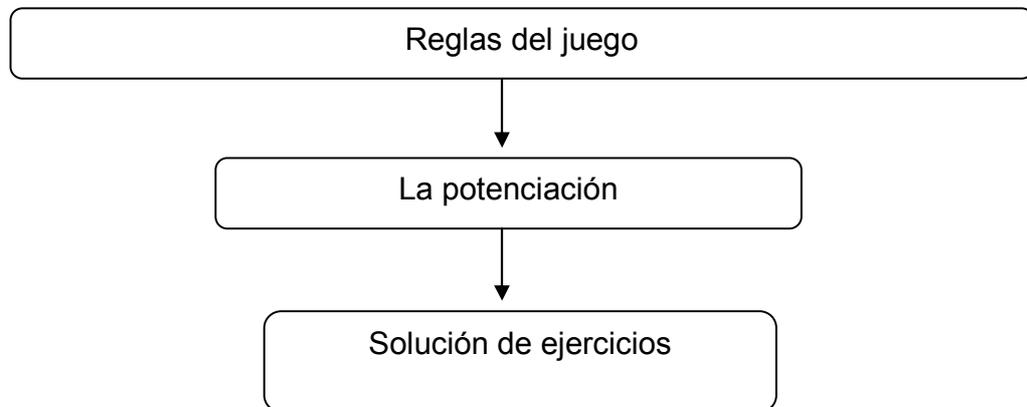
Destrezas	Contenidos	Actividades	Recursos Didácticos	Evaluación
<p><b>COGNITIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y estudiar las propiedades de la radicación.</li> </ul> <p><b>PSICOMOTRIZ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escribir y decir las propiedades, dentro de las soluciones de los ejercicios.</li> </ul> <p><b>SOCIO-AFECTIVA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asociar las propiedades de la radicación a los problemas planteados</li> </ul>	La potenciación.	<p><b>Prerrequisitos:</b> <b>Esquema de partida.</b> La potenciación.</p> <p><b>Construcción del conocimiento.</b> Aplicación de las reglas del juego y de la potenciación</p> <p><b>Transformación del conocimiento.</b> Resolver los ejercicios planteados de potenciación a través de las barajas matemáticas.</p>	<p>Texto</p> <p>Pizarra</p> <p>Barajas matemáticas.</p> <p>Copias.</p>	<p>Observación Instrumentos</p> <p>Escala / Calificaciones</p> <p>Test</p>

**ESTUDIANTE**

**DIRECTOR**

**SUPERVISOR**

## CONTENIDO CIENTÍFICO:



## MATERIALES:

- Pizarra
- Marcador
- Borrador
- Copias
- Barajas matemáticas.

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

### 1 – Copia y cambia la letra Z por el número correcto.

- $100.000 = 10^Z$
- $1.000.000.000 = 10^Z$

### 2 – Calcula

- $7^3$
- $2^4$
- $3^5$
- $8^3$
- $2^7$
- $10^4$

### **3 – Copia y cambia la Z por el número correcto.**

- $Z^3 = 8$
- $5^Z = 125$
- $3^4 = Z$

### **4 – Problemas**

A) Juan Román promete regalar a Martín 2 centavos el 1 de Julio, 4 centavos el 2 de Julio, 8 centavos el 3 de Julio, 16 centavos el 4 de Julio, y así sucesivamente hasta completar el mes. Es decir, cada día del mes, Juan Román se compromete a regalar el doble de lo que regaló el día anterior.

- ¿Cuánto debe pagar Juan Román el 31 de Julio?
- ¿Te parece que podrá cumplir su promesa?

B) Coloca 49 botones formando un cuadrado. ¿Puedes colocar 30 botones formando un cuadrado?

C) Ejemplo Resuelto. Escribir los siguientes números usando potencias:

- $150.000.000 = 15 \times 10.000.000 = 15 \times 10^7$
- $43.000.000.000 = 43 \times 1.000.000.000 = 43 \times 10^9$

Escribe los siguientes números usando potencias, como en el ejemplo:

- 500
- 81
- 60

## **BIBLIOGRAFÍA**

- BUJANDA JAUREGUI, M. (1.981) **"Tendencias actuales en la enseñanza de la matemática"**. Madrid, Ed. S.M.
- ESTEPELA DELGADO, (1995), "La matemática su enseñanza y aprendizaje", Costa Rica, Universidad Estatal a Distancia,
- GODINO, J.(2003) "Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros", Granada, Reprodigital.
- ORTON, A. (1992) "Didáctica de las Matemáticas", Londres, Morata.
- BAUTISTA, A. Et al. (1991)."Usos, selección de medios y conocimiento práctico del profesor". Revista de Educación, 296, 299-326"
- FERRÉS, Joan (1996). Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías Barcelona: Editorial Praxis.
- MARQUÈS, (1996). Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías Barcelona: Editorial Praxis.
- MARQUÈS, Pere (1999)."Curso sobre el uso didáctico del multimedia- III", 159,
- ZARAGOZA, J., (1992). Aspectos técnicos y pedagógicos del ordenador en la escuela. Madrid: Editorial Bruño.
- Definición tomada del Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española.
- HARTSHORN, Robert(1990); "Aprendizaje Experimental de las Matemáticas": Uso de Manipulables"
- Cortez Bohigas, Ma. del Mar. Diccionario de las Ciencias de La Educación.
- PEREZ. A Alipio (2006) "Didáctica de Ciencias Exactas" Quito, CODEU, Tecnología Educativa.

## WEB

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales\\_did%C3%A1cticos](http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales_did%C3%A1cticos)
- <http://definicion.de/material-didactico/>
- <http://www.fi.edu/fellows/fellow3/apr99/simcity2000/why.htm>
- <http://www.arrakis.es/~antmarti/ensena.htm>
- <http://www.arrakis.es/~antmarti/ensena.htm>
- <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/TestuakOnLine/03-04/PG03-04-fcataneda.pdf>
- <http://laberintos.itam.mx/files/243.pdf>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Material\\_did%C3%A1ctico](http://es.wikipedia.org/wiki/Material_did%C3%A1ctico)
- [http://www.recrea-ed.cl/material\\_didactico/educacion.htm](http://www.recrea-ed.cl/material_didactico/educacion.htm)
- <http://www.pangea.org/peremarques/orienta.htm>
- <http://images.google.com.ec/images?gbv=2&hl=es&sa=1&q=GEOPLANO&aq=f&oq=&start=0>
- <http://www.slideshare.net/oliviagt/clasificacin-de-materiales-didcticos-presentation>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Material\\_did%C3%A1ctico](http://es.wikipedia.org/wiki/Material_did%C3%A1ctico)

# ANEXOS



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL  
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**MENCIÓN: MATEMÁTICA**

**OBJETIVO:** Comprobar la incidencia del escaso uso del material didáctico incide en el aprendizaje escolar en el área de Matemática.

Estimado Estudiante: por favor leer detenidamente las preguntas y marque con una (X) la respuesta que crea conveniente, las mismas que están relacionadas con el material didáctico que aplica el maestro con sus hijos.

**Encuesta para estudiantes.**

Señor estudiante por favor leer detenidamente su pregunta y marque con una (X) la respuesta que sea conveniente.

9. ¿En sus clases de matemática tu maestro utiliza recursos didácticos.
  - a) Siempre ( )
  - b) A veces ( )
  - c) Nunca ( )
  - d) Poco ( )
10. ¿Clase de material utiliza tu maestro de matemática?
  - a) Juego de escuadras ( )
  - b) Plano cartesiano portátil ( )
  - c) Campos ( )
  - d) Otros ( )
11. ¿Tu maestro hace referencia a la importancia del material didáctico en la matemática?
  - a) Cada vez ( )
  - b) Rara vez ( )
  - c) De vez en cuando ( )
12. ¿Con que frecuencia aplica el material didáctico tu maestro de matemática?
  - a) Siempre ( )
  - b) Poco ( )
  - c) Rara vez ( )
13. ¿En el aprendizaje si te ayudan los materiales didácticos a comprender, resolver la teoría matemática?
  - a) A veces ( )
  - b) Poco ( )
  - c) Nunca ( )
  - d) Otros ( )
14. ¿Tu maestro utiliza diferentes materiales didácticos en las clases de matemática?
  - a) De vez en cuando ( )
  - b) Rara vez ( )

- c) Nunca ( )
15. ¿Tu maestro en clase utiliza estrategias acompañadas de material concreto?
- a) Siempre ( )
- b) En ocasiones ( )
- c) Nunca ( )
8. ¿Cómo te enseñan matemáticas utilizando?
- a) Material didáctico concreto ( )
- b) Solo con tiza y pizarrón. ( )
- c) Con texto. ( )

VACIADO DE DATOS  
Encuesta para Estudiantes

Nº	Preg 1				Preg 2				Preg 3			Preg 4			Preg 5				Preg 6			Preg 7			Preg 8				
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	a	b	c	a	b	c	d	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b
1		√			√						√		√			√			√			√	√						
2			√					√			√		√						√	√								√	
3			√					√	√				√	√					√	√								√	
4				√			√		√				√	√					√	√								√	
5				√		√			√				√	√					√			√						√	
6		√			√							√	√						√			√						√	
7		√			√							√			√				√			√						√	
8				√		√				√			√			√			√			√				√			
9		√				√				√			√			√			√			√				√			
10	√				√					√			√			√			√			√				√			
11		√			√					√			√			√			√			√			√		√		
12		√			√							√	√			√			√			√			√		√		
13		√			√							√	√			√			√			√			√		√		
14		√			√							√	√			√			√			√			√		√		
15		√			√							√	√			√			√			√			√		√		
16		√			√					√			√			√			√			√			√		√		
17		√			√							√	√			√			√			√			√		√		
18		√			√					√			√			√			√			√			√		√		
19	√					√			√			√				√			√			√	√		√	√			
	2	12	2	3	12	4	1	2	4	6	9	2	12	5	9	8	1	1	9	6	3	3	6	10	2	11	6		



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**  
**MENCIÓN: MATEMÁTICA**

**OBJETIVO:** Comprobar la incidencia del escaso uso del material didáctico incide en el aprendizaje escolar en el área de Matemática.

**ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA**

Señor padre de familia por favor leer detenidamente las preguntas y marque con una (X) la respuesta que crea conveniente, las mismas que están relacionadas con el material didáctico que aplica el maestro con sus hijos.

9. ¿Cree usted que su hijo logra una mejor comprensión utilizando material didáctico?
  - a) Siempre ( )
  - b) Poco ( )
  - c) Cada vez ( )
10. ¿Sus hijos les comentan si su maestro les enseña con el material didáctico?
  - a) Rara vez ( )
  - b) A veces ( )
  - c) Nunca ( )
11. ¿Sus hijos, se desenvuelven con facilidad en matemática?
  - a) SI ( )
  - b) NO ( )
12. ¿Los materiales didácticos que aplica el maestro en matemática para enseñar a su hijo/a cree que son?
  - a) Buena ( )
  - b) Muy buena ( )
  - c) Malos ( )
  - d) Regulares ( )
5. ¿Cuál es la cantidad de material didáctico que posee la escuela donde su hijo asiste?
  - a) Suficiente ( )
  - b) Poco ( )
  - c) Insuficiente. ( )
6. ¿Cómo calificaría a la calidad del material didáctico que posee la escuela donde su hijo aprende matemáticas?
  - a) Bueno. ( )
  - b) Aceptable. ( )
  - c) Malo. ( )
7. ¿Cuánto cree que se debe mejorar el material didáctico de matemáticas de la escuela de su hijo?
  - a) Mucho ( )
  - b) Poco ( )
  - c) Nada ( )
8. ¿Considera a las matemáticas como una asignatura complicada?
  - a) Si. ( )
  - b) No. ( )

VACIADO DE DATOS  
Encuesta para Padres de Familia

Nº	Preg 1			Preg 2			Preg 3		Preg 4				Preg 5			Preg 6			Preg 7			Preg 8		
	a	b	c	a	b	c	a	b	a	b	c	d	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	
1	√			√				√	√						√		√			√			√	
2	√			√				√	√						√	√				√			√	
3	√			√				√				√			√	√				√			√	
4			√			√	√					√	√				√	√						√
5		√				√	√		√				√					√	√					√
6	√			√			√		√						√			√	√				√	
7	√			√				√		√				√		√				√			√	
8	√			√				√		√				√		√				√			√	
9	√			√				√		√				√		√			√				√	
10	√			√				√			√			√		√			√				√	
11	√				√			√			√		√			√			√				√	
12	√				√			√			√		√			√			√				√	
13		√			√		√				√		√				√				√		√	
14		√			√		√				√		√			√		√	√				√	
15		√			√			√			√		√			√		√	√				√	
16			√			√	√		√				√			√		√	√					√
	10	4	2	8	5	3	6	10	5	3	6	2	8	4	4	3	6	7	10	5	1	13	3	



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL  
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**MENCIÓN: MATEMÁTICA**

**OBJETIVO:** Comprobar la incidencia del escaso uso del material didáctico incide en el aprendizaje escolar en el área de Matemática.

Señor maestro: por favor leer detenidamente las preguntas y marque con una (X) la respuesta que crea conveniente, las mismas que están relacionadas con el material didáctico que aplica el maestro con sus hijos.

**Encuesta para maestros**

En base a su experiencia docente en el área de matemática por favor conteste las siguientes preguntas las mismas que están relacionadas con el material didáctico en el área de matemática.

9. ¿Le resulta más fácil con sus estudiantes entiendan su clase de matemática al aplicar material didáctico para su mejor comprensión?
  - a) SI ( )
  - b) NO ( )
10. ¿Estima usted que es importante el material didáctico en el área de matemática?.
  - a) Siempre ( )
  - b) A veces ( )
  - c) Rara vez ( )
11. ¿Según su criterio los recursos didácticos ayudan a sus estudiantes a comprender mejor las matemática?
  - d) Mucho ( )
  - e) Poco ( )
  - f) Nada ( )
12. ¿Cuál de los siguientes tipos de material didáctico utiliza usted en su clase de matemática?.
  - a) Juego de escuadras ( )
  - b) Plano cartesiano portátil ( )
  - c) Campos ( )
13. ¿Con los materiales didácticos los estudiantes se incentivan?
  - a) Mejor ( )
  - b) Poco ( )
  - c) Siempre ( )
14. ¿Los recursos didácticos inciden en el aprendizaje de sus estudiantes?
  - a) A veces ( )
  - b) Siempre ( )
  - c) Nunca ( )
15. ¿Utiliza estrategias y material concreto con sus estudiantes?.
  - a) Siempre ( )
  - b) Rara vez ( )
  - c) Nunca ( )
8. ¿Con qué frecuencia utiliza material concreto dentro sus explicaciones de matemáticas?
  - a) Muy frecuentemente, ( )
  - b) Poco frecuente ( )

c) Escasamente frecuente. ( )

## VACIADO DE DATOS

## Encuesta para Maestros

N°	Preg 1		Preg 2			Preg 3			Preg 4			Preg 5			Preg 6			Preg 7			Preg 8		
	a	b	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1	√		√			√			√			√			√			√			√		
2	√		√			√				√		√				√		√			√		
3	√		√			√				√		√				√		√			√		
4	√			√		√				√		√				√		√				√	
5		√		√			√						√				√		√			√	
	4	1	3	2	0	4	1	0	1	3	0	4	1	0	1	3	1	4	1	0	3	2	0

RESEÑA HISTÓRICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL  
A DISTANCIA "JUAN RAMÓN JIMÉNEZ HERRERA"  
EXTENSIÓN "JUAN MONTALVO"

Fue creada el 13 de Abril de 1991, por la necesidad de superación de los moradores del sector. Es la primera Extensión que la Unidad Educativa a Distancia Juan Jiménez de Sucumbíos crea en el Cantón Shushufindi.

El lugar donde funcionó primeramente fue, en las aulas de la Escuela Los Ríos, ubicada en el recinto El Mirador, SE inicia con el apoyo de Carmen Agualongo y José Montoya, fueron los primeros tutores integrándose a esta familia los primeros estudiantes quienes pertenecían a las familias Rojas, Agila, Anzules, Torrez y Estrada, quienes fueron los fundadores as{i se inicio el primer curso con *un* grupo de 15 estudiantes, al año siguiente se incrementa el segundo curso, lo que permite la integración de un tutor en el cargo recayó en el profesor Fernando Salazar profesor que trabaja en la actualidad, en ese entonces trabajaban con una bonificación de 20.000 sucre bajo la supervisión de Lcdo. Luis Berneo, como rector de la Unidad Educativa a Distancia Juan Ramón Jiménez Herrera.

Al transcurrir 2 años de funcionamiento se adquiere nuestro propio espacio físico, que gracias a la gestión realizad por los padres de familia de la comunidad se compra una hectárea de terreno, ubicada en la vía Lago Agrio-Shushufindi, este bien se adquiere de la siguiente forma: los padres de familia cancelan un 50% y otro 50% colabora el Gobierno Municipal de Shushufindi.

En la actualidad contamos con 6 aulas, donde funciona la extensión con el básico y la especialidad de agropecuaria forestal y ciencias sociales y cuenta con un total de 200 estudiantes y 12 tutores, contratados y bonificados por parte de la Unidad Educativa Juan *Jiménez*, hasta la actualidad cuenta ya con 18 años de creación.

## ANEXO O

Nº	Objetivos Específicos	MAYO	JUNIO	JULIO
1	Identificar el problema			
2	Investigar el marco teórico.			
3	Determinar la metodología			
4	Establecer las causas			
5	Analizar e interpretar			
6	Plantear la propuesta			

**ANEXO P****RECURSOS FINANCIEROS.**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLE</b>	<b>C. UNITARIO</b>	<b>C. TOTAL</b>
1	Tabla Triplex	15.00	15.00
1	Cola de carpintero	2.50	2.50
1	Laminas de Corcho	10.00	10.00
2	Metros de elástico	0.30	0.60
1	Pieza de madera	2.00	2.00
1	Juegos de Marcadores	0.90	0.90
2	Flexo metro	1.00	2.00
1	Escuadra	5.00	5.00
1	Pinturas	1.00	1.00
1	Barniz	2.60	2.60
1	Lija	5.00	5.00
1	Pliego de Fomix	3.20	3.20
1	Tachuelas de color	1.8	1.80
1	Cartulina	1.00	1.00
90	Micas	0.25	22.50
<b>TOTAL</b>			<b>75.10</b>