

103

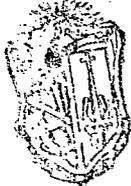


Universidad Tecnológica Central de Chile  
 BIBLIOTECA GENERAL

Revisado el 99-10-05

Valor \$ 20.000

Nº Clasificación 1999 F363 MA.837



373  
 Rendimiento académico bajo  
 Edue. Secund.  
 Puerto Edwards

373.128  
 370

373X973



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**“MODALIDAD ABIERTA”**

**“CAUSAS QUE INFLUYEN EN EL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO  
DE MATEMÁTICAS, DE LOS ALUMNOS DE LOS CUARTOS CURSOS,  
DE LOS COLEGIOS “MIGUEL DE SANTIAGO Y AMAZONAS” DE LA  
CIUDAD DE QUITO, DURANTE EL AÑO LECTIVO 1997-1998”**

Tesis de Grado Previa a la Obtención del Título de Licenciadas en Ciencias de la Educación. Especialidad de Físico Matemática.

**AUTORAS:**

*Miryan Fernández*  
*Gladys Lara*

**DIRECTORA:**

*Ing. Dolores Astudillo O.*

Quito - Ecuador

1999



*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>*

*Septiembre, 2018*

**Ing. Dolores Astudillo O.**

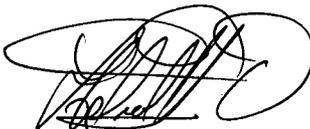
**DIRECTORA DE TESIS**

**CERTIFICACIÓN:**

Profesora de la Universidad Técnica Particular de Loja, certifica que la investigación realizada por Las alumnas egresadas Myrian Fernández y Gladys Lara, en la presente Tesis, cumple con todos los aspectos técnicos y reglamentarios establecidos por la Universidad Técnica Particular de Loja, conforme queda documentado en el informe presentado a la Facultad de Ciencias de la Educación.

Por lo expuesto, autorizo su presentación y disertación.

Loja, Junio de 1999



Ing. Dolores Astudillo O.

**DIRECTORA**

## AUTORIA:

Todos los conceptos, análisis, citas y demás elementos empleados en la presente tesis son de exclusiva responsabilidad de sus autores



Myrian Fernández.



Gladys Lara.

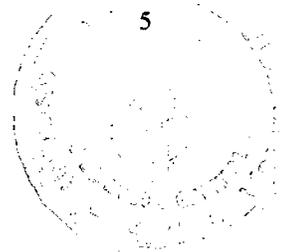
## DEDICATORIA.

Al culminar una etapa más de mi vida estudiantil dedico a mis padres todo el esfuerzo reflejado en mi vida profesional, ya que sin su apoyo, amor y sacrificio no hubiera alcanzado mi meta.

Myrian Fernández.

A mis padres, esposo e hijos, quienes con amor sacrificio y comprensión, han hecho posible que se cumplan mis anhelos de superación cultural y profesional, los mismos que estarán al servicio del bien, la verdad y la justicia.

Gladys Lara.



## **AGRADECIMIENTO :**

Agradezco a la Ing. Dolores Astudillo O. Directora de Tesis , que con sus excelentes orientaciones y adecuada dirección ha hecho factible que se desarrolle con normalidad y de manera eficiente el presente trabajo de investigación.

Además a las autoridades de la UTP L , Modalidad Abierta y a todos los maestros de la Universidad Técnica Particular de Loja quienes nos transmitieron sus sabios conocimientos durante nuestra época estudiantil. A todos ellos gracias.

A las Autoridades de los Colegios investigados, profesores y alumnos quienes nos facilitaron todo su apoyo e hicieron posible la investigación

Las autoras.

## INDICE

Certificación.....	2
Autoria.....	3
Agradecimiento.....	4
Dedicatoria.....	5
Indice.....	6
Introducción.....	9

### CAPITULO I.

#### CARACTERISTICAS DE LOS COLEGIOS INVESTIGADOS.

1.1. Descripción del colegio Técnico "Miguel de Santiago"	13
1.1.1. Naturaleza y ubicación.....	13
1.1.2. Síntesis histórica.....	13
1.1.3. Identidad del plantel.....	14
1.1.4. Datos estadísticos de la población del Colegio.	14
1.2. Descripción del Colegio " Amazonas "	
1.2.1. Naturaleza y ubicación.....	16
1.2.2. Síntesis histórica.....	16
1.2.3. Identidad del plantel.....	16
1.2.4. Datos estadísticos de la población del Colegio.	17

### CAPITULO II.

#### BASES MATEMATICAS PARA PRIMER CURSO DEL CICLO DIVERSIFICADO.

2.1. Bases científicas de la matemática. ....	20
2.2. Ingreso de los estudiantes al cuarto curso.....	25
2.2.1. Diferencias individuales.....	28

### **CAPITULO III**

#### **LA PLANIFICACIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE .**

3.1.	Importancia de la planificación.....	32
3.2.	La planificación didáctica.....	35
3.2.1.	Ejecución del aprendizaje.....	35
3.3.	Clases de planes.....	42
3.3.1.	Plan didáctico anual.....	45
3.3.2.	Plan de unidad didáctica.....	48

### **CAPITULO IV**

#### **MÉTODOS, TÉCNICAS Y RECURSOS MATERIALES.**

4.1.	Método , definición.....	55
4.2.	Clasificación general.....	55
4.3.	Principales métodos de aprendizaje.....	57
4.4.	Clasificación de los métodos de aprendizaje.....	58
4.5.	Estudio detallado de lo métodos que se utilizan en matemáticas.....	63
4.6.	Las técnicas. Definición.....	70
4.7.	Técnicas de enseñanza aprendizaje.....	70
4.8.	Recursos materiales.....	74
4.8.1.	Clasificación de los recursos materiales.....	76

## **CAPITULO V.**

### **INVESTIGACIONES DE CAMPO: HIPÓTESIS, ANALISIS Y RESULTADOS.**

#### **5.1. Verificación de hipótesis.**

##### **5.1.1. Primera hipótesis.**

##### **5.1.2. Segunda hipótesis.**

##### **5.1.3. Tercera hipótesis.**

##### **5.1.4. Cuarta hipótesis.**

### **CONCLUSIONES.**

### **RECOMENDACIONES.**

### **BIBLIOGRAFIA.**

### **ANEXOS.**

## INTRODUCCIÓN

Una de las responsabilidades más trascendentales de las autoridades de educación del país, de docentes y padres de familia es velar por una educación de calidad para jóvenes y niños, velar por una capacitación y profesionalización de los docentes, motivo de preocupación para nosotras como docentes de asistir y participar a los cursos organizados por el Ministerio de Educación, direcciones de Educación etc., puesto que en materia de educación nunca se habrá dicho la última palabra y siempre será necesario ponerse a tono con los últimos adelantos de la ciencia y la tecnología y con las innovaciones educativas que se dan día a día en el mundo moderno.

Por tal motivo nuestro interés por hoy se ha centrado en tratar de estudiar y analizar las dificultades que se presentan a los estudiantes en tratar de aprobar la asignatura de matemática en los cuartos cursos, llegando en algunos casos a la pérdida de año y en otros casos hasta la deserción. Problema que esta englobado en el tema: "CAUSAS QUE INFLUYEN EN EL BAJO RENDIMIENTO ACADEMICO DE MATEMÁTICAS, DE LOS ALUMNOS DE CUARTOS CURSOS, DE LOS COLEGIOS "MIGUEL DE SANTIAGO Y AMAZONAS " DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EN EL AÑO LECTIVO 1997-1998 tema que implica un gran comprometimiento y responsabilidad de nuestra parte por encontrarnos laborando en los Colegios investigados

En los centros de educación media es evidente encontrar un índice elevado de alumnos que tienen dificultad en comprender los temas que se estudian en la materia de matemática, esta dificultad de comprensión es casi general en los estudiantes de los cuartos cursos, las causas pueden ser varias tales como: el proceso enseñanza aprendizaje llevado por el profesor no es el correcto, falta de interés de los alumnos, falta de bases, la elección de la especialidad no es la correcta etc.

Ante esta situación y como futuros profesionales, deseamos determinar las causas que dificultan el proceso enseñanza - aprendizaje de la matemática en los cuartos cursos y con nuestro trabajo trataremos de buscar las formas de sensibilizar a los profesores de esta materia y directivos a enfrentar el problema técnicamente a la vez que determinar algunas alternativas posibles al término de nuestra investigación, para lo cual se ha planteado los siguientes objetivos e hipótesis.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Determinar las causas del bajo rendimiento en Matemática de los alumnos de cuarto curso de los Colegios: "Miguel de Santiago" y "Amazonas" de la Ciudad de Quito. Durante el año lectivo 1997- 1998.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS.-**

- 1.- Detectar las bases científicas de matemática que traen los alumnos al cuarto curso y la ambientación en la especialidad.
- 2.- Identificar que la no-planificación por parte de los Señores profesores del cuarto curso influye en su rendimiento.
- 3.- Determinar que la no-utilización correcta de métodos y técnicas adecuados dificultan el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

## **HIPOTESIS.**

### **HIPOTESIS GENERAL.**

El bajo rendimiento en matemáticas de los alumnos de cuarto curso se debe a las deficiencias del proceso enseñanza-aprendizaje.

### **HIPOTESIS COMPLEMENTARIAS.-**

#### **Hipótesis H1.**

La falta de bases teóricas de matemáticas influye en el rendimiento y en la ambientación.

#### **Verificación de la Hipótesis Dos**

La no planificación y en caso de hacerlo la no revisión de planes por parte de la Comisión técnica Pedagógica incide en el rendimiento de los estudiantes.

**Verificación de la Hipótesis tres.**

La inadecuada selección de métodos y técnicas utilizados en la enseñanza aprendizaje de la matemática incide en su rendimiento.

El logro de los objetivos y la demostración de las hipótesis nos permitió estructurar los diferentes capítulos.

# CAPITULO I

## CARACTERISTICAS DE LOS

## COLEGIOS INVESTIGADOSI

# CAPITULO I

## CARACTERISTICAS DE LOS COLEGIOS INVESTIGADOS.

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL COLEGIO " MIGUEL DE SANTIAGO"

#### 1.1.1. NATURALEZA Y UBICACIÓN.

En la ciudad de Quito, Provincia del Pichincha, funciona el Colegio "Miguel de Santiago" , ubicado en el Sector de Santa Prisca y funciona en la Calle Venezuela No. 1809 y Matovelle, en el local arrendado de los Padres Oblatos de esta ciudad. Local que funciona desde su creación.

#### 1.1.2.SINTESIS HISTÓRICA.

El Colegio Técnico "Miguel de Santiago", fue creado el 11 de Noviembre de 1.970, en el gobierno del Dr. José María Velasco Ibarra, según consta en el registro oficial Número 8 del día viernes 13 de Noviembre de 1.970, siendo Ministro de Educación el Sr. Luis Pachano Carrión.

El Colegio empieza a funcionar con 55 alumnos matriculados para primer curso del ciclo básico, siendo Rector el Sr. Alfonso Llerena. Para el año escolar 1971-1972 funcional el 1ro y 2do curso con 178 alumnos. En el año lectivo 1972-1973 funcionan los cursos de 1ro a 3ro de educación básica con 264 alumnos, y en el año escolar 1.976-1977 se incrementa el 1er curso del Ciclo diversificado y se cuenta ya con 684 alumnos con el ciclo Diversificado.

### **1.1.3. IDENTIDAD DEL PLANTEL.**

El Colegio Nacional "Miguel de Santiago" ,cuenta en la actualidad con dos secciones: diurna y nocturna, con las siguientes especialidades para obtener el título de bachiller en ciencias: Físico Matemática, Químico Biológicas, Ciencias Sociales, Bachillerato técnico en electromecánica y en el presente año empieza a funcionar la especialidad de electricidad.

El Colegio dispone de numerosa aulas, gabinetes, laboratorios, biblioteca, talleres , patios, canchas deportivas etc.

El colegio cuenta con 114 profesores correspondientes al personal docente y directivo. El alumnado para el presente año es de 1.800 estudiantes.

### **1.1.4. ALUMNOS MATRICULADO EN EL CUARTO CURSO.**

Analizando el alumnado del Colegio Industrial " Miguel de Santiago", se puede decir que es heterogéneo. Para nuestro estudio hemos tomado en consideración en el cuarto curso el cual cuenta con 223 estudiantes clasificados en 6 paralelos.

Los datos fueron extraídos de los respectivos libros de matrículas que reposan en la Secretaria del Colegio en mención.

A continuación se presenta un cuadro de la planta docente por títulos del Colegio " Miguel de Santiago"

**PLANTA DOCENTE POR TÍTULOS DEL COLEGIO  
"MIGUEL DE SANTIAGO"**

<b>No</b>	<b>Título.</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
1	Doctor en Ciencias de la Educación.	4	3.6
2	Licenciado en Ciencias de la Educación	66	59.5
3	Profesor de Educación Media	5	4.5
4	Profesor de Educación Primaria	1	0,9
5	Bachiller en Ciencias de la Educación	4	3.6
6	Bachiller en Humanidades Modernas	12	10.8
7	Bachiller Técnico Mecánico Industrial	4	3.6
8	Doctor en Jurisprudencia	4	3.6
9	Licenciadas en Ciencias Políticas y Sociales	3	2.7
10	Arquitecto.	1	0.9
11	Doctor en Odontología.	6	5.4
12	Secretaria.	1	0.9
	<b>Total:</b>	<b>111</b>	<b>100</b>

**Cuadro No.1**

**Análisis del Cuadro No.1.**

En el presente cuadro se puede notar que de los 111 docente que laboran en el Colegio "Miguel de Santiago" , 66 docentes son Licenciados en Ciencias de la Educación, lo que significa que el 59,5 % de los docentes son profesionales de la Educación , de igual forma cabe indicar que 12 docentes que significa el 10,8 % de , son Bachilleres en Humanidades Modernas lo que significa que no poseen un título en docencia , cuando se analice las encuestas se podrá explicar con fundamento cuanto influye la profesionalización de los docentes en el rendimiento de los alumnos.

## **1.2. DESCRIPCIÓN DEL COLEGIO "AMAZONAS".**

### **1.2.1. NATURALEZA Y UBICACIÓN.**

El Colegio Nacional Experimental Mixto "Amazonas" se encuentra ubicado en la Parroquia Villaflora, Cantón Quito, Provincia de Pichincha. (Centro Norte del país). La dirección de este Centro Educativo es la Calle Ballesteros s/n y Alonso de Angulo..

### **1.2.2. SINTESIS HISTORICA.**

El Colegio Nacional Experimental "Amazonas" se crea el 14 de Septiembre de 1.961 según resolución Ministerial No 1242..

### **1.2.3. IDENTIDAD DEL PLANTEL.**

El Colegio Nacional Experimental Mixto "Amazonas", cuenta con tres jornadas de trabajo: matutina, vespertina y nocturna, y ofrece el bachillerato en Ciencias con las especialidades de: Físico matemática, Químico Biológicas y Ciencias Sociales, además el Bachillerato Técnico en la Modalidad Comercio y Administración en la especialidad de Contabilidad.

Actualmente desarrolla el proyecto experimental de Bachillerato Polivalente y de Innovaciones Curriculares de Introducción al Bachillerato Científico-Técnico y cambio en el modelo de Evaluación.

Las opciones de ocupación profesional por especialización son: En Físico Matemática pueden laborar en : Control de calidad, Auxiliar en Seguridad industrial y Auxiliar de instrumentista; en Químico Biológicas : Auxiliar en Control de Calidad, Auxiliar en Seguridad industrial y Auxiliar de laboratorista químico; en Ciencias Sociales: Auxiliar en Turismo y hotelería.

Al momento el Colegio cuenta con 119 docentes entre autoridades y profesores y según consta en el libro de matrículas tiene 1500 estudiantes.

#### **1.2.4. DATOS ESTADÍSTICOS DE LA POBLACIÓN DEL COLEGIO.**

Analizando el alumnado del Colegio "Amazonas", se puede decir que es heterogéneo. Para nuestro estudio se ha tomado en cuenta los cuartos cursos del Colegio el mismo que

al momento tiene 7 paralelos de 41 estudiantes cada uno, dando un total de 287 alumnos matriculados

Los datos fueron extraídos de los respectivos Libros de matrículas que reposan en la Secretaría del Colegio. De igual forma se presenta un cuadro en el que consta la Planta docente del Colegio clasificada de acuerdo a los Títulos que poseen.

**PLANTA DOCENTE POR TÍTULOS DEL COLEGIO NACIONAL  
EXPERIMENTAL MIXTO "AMAZONAS".**

No.	Título.	No.	%
1	Doctor en Ciencias de la Educación.	8	6.72
2	Master en Educación.	1	0.84
3	Licenciado en Ciencias de la Educación.	79	66.38
4	Doctor en Jurisprudencia.	3	2.52
5	Licenciado en Ciencias Políticas y Sociales.	4	3.36
6	Licenciado en Trabajo Social.	2	1.68
7	Licenciado en Administración.	2	1.68
8	Ingeniero Comercial.	1	0.84
9	Ingeniero Civil.	2	1.68
10	Arquitecto.	4	3.36
11	Ingeniero Agrónomo.	1	0.84
12	Doctor en Medicina.	2	1.68
13	Doctor en Odontología.	3	2.52
14	Doctor en Biología.	2	1.68

15	Economista.	1	0.84
16	Tecnólogo	2	1.68
17	Secretaria.	1	0.84
18	Bachiller en Humanidades Modernas.	1	0.84
	TOTAL.	119	100

### **Cuadro No 2.**

#### **Análisis del Cuadro No.2.**

En el presente cuadro se puede notar que de los 119 docente que laboran en el Colegio "Amazonas ", 79 docentes son Licenciados en Ciencias de la Educación, lo que significa que el 66.38 % de los docentes son profesionales de la Educación, de igual forma cabe indicar que 1 docente que significa el 0.84 % de, es Bachiller en Humanidades Modernas lo que significa que no poseen un título en docencia, comparando con el Cuadro No 1, se puede decir que hay una gran diferencia pues todos los docentes tienen su título profesional a excepción de un docente.

# CAPITULO II

BASIS MATEMÁTICAS PARA

PRIMER CURSO DEL  
CICLO DIVERSIFICADO

## **CAPITULO II**

### **BASES MATEMATICAS PARA PRIMER CURSO DEL CICLO DIVERSIFICADO-**

La educación, actividad que propugna elevar el nivel cultural y científico de los pueblos, incluye a la asignatura de matemática como el medio indispensable que pretende alcanzar el desarrollo de capacidades y habilidades, mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje considerando los contenidos programáticos de cuarto curso en nuestro caso, así como también a su ambientación ya en una especialidad esta haya sido seleccionada por el estudiante, por las amistades, por resultados del Departamento de Orientación y en algunos casos por presiones de los padres de familia.

#### **2.1. BASES CIENTÍFICAS DE LA MATEMATICA.**

Como todas las ciencias universales, la matemática tiene sus fundamentos científicos en principios, reglas, teoremas y postulados que han sido descubiertos y comprobados por los sabios para entrar a conformar los contenidos de una ciencia universal y exacta que responde a todas las inquietudes y necesidades del hombre en su devenir dialéctico y generación en generación.

La matemática, es un proceso de actividades exactas que posiblemente nacieron con el hombre, pues por simple intuición se deduce que desde su origen el ser humano requirió de la ejecución de ciertos cálculos que le faciliten resolver algunas dificultades. Al cabo del desarrollo de la humanidad, el cálculo rudimentario se fue convirtiendo en ciencia y creciendo metódicamente hasta llegar a la magnitud inconmensurable en que se encuentra en la actualidad.

“Mario Bunge en su obra **La Ciencia, su método y filosofía**, califica a la matemática y a la lógica como ciencias formales y no fácticas, señala que los diversos contenidos matemáticos y los sistemas de la lógica formal, siendo racionales, sistemáticos y verificables, no tienen condiciones de objetividad ni se ocupan de los hechos. Enfatiza que estas dos ciencias trabajan con entes ideales que solamente existen en la mente humana y, además, le da a la Matemática el exclusivo valor instrumental cuando manifiesta que “ el trabajo del lógico y del matemático satisface a menudo las necesidades del naturista, del sociólogo o del Tecnólogo y por esto la sociedad los tolera y ahora, hasta los estimula”

Esto de “Ciencias formales” con las cuales se las identifica a la lógica y a la matemática, según el mismo autor, se debe a que se ocupan de inventar seres formales y de establecer correspondencias entre ellos. Es decir que los objetos que estudian no son cosas ni procesos, pero que si se prestan para establecer correspondencias entre dichos objetos formales y aún entre cosas y procesos de la realidad por lo que lo hacen simplemente una formalización de los enunciados fácticos”

“Matemática es la ciencia que trata de la cantidad. La matemática es una ciencia abstracta de carácter esencialmente deductivo, construida únicamente basándose en el razonamiento. Sin ella la práctica de otras ciencias y de numerosas técnicas sería imposible. La lógica es un requisito previo indispensable para la teoría matemática porque aporta los medios necesarios para resumir y exponer sus postulados y proposiciones”

El presente concepto nos demuestra la indispensabilidad, exactitud y abstracción de la matemática que determinan la complejidad de esta ciencia que asoma como un contenido de difícil asimilación por los estudiantes.

“Desde la más remota antigüedad el concepto de matemáticas se identificó con el de ciencia de los números y de las figuras. Aunque esta definición hoy es superada, sigue siendo perfectamente representativa en cuanto al contenido primario de dicha ciencia. Por otra parte las matemáticas pueden ser consideradas como la forma más antigua del pensamiento científico tanto dentro de la cultura occidental, como en otras civilizaciones alejadas de aquella en el espacio y en el tiempo.

Ninguna otra disciplina posee como las matemáticas en un grado tan profundo y preciso el factor de la abstracción, entendida esta como actividad intelectual que consiste en considerar aisladamente un aspecto de la realidad o un fenómeno en sus estrictas dimensiones y cualidades, aislándolo del todo; todo ello con la finalidad de poder conocerlo mejor.

Esta característica ha permitido el desarrollo de las Matemáticas en dos planos diferenciados: uno como ciencia en sí misma y otro, quizá el más importante, como ciencia auxiliar fundamental de otras disciplinas. Así ocurre en su relación, por ejemplo, con la física, la química, la biología etc.

Como ciencia en sí misma, la matemática por sus ejercicios es excepcional para el desarrollo de la mente y de la capacidad intelectual; son una gimnasia para el cerebro, como acostumbraba a definirlo Bertrand Russell, uno de los principales científicos que trabajaron en su modernización. De ahí su importancia, en los estudios de formación primaria y media, como instrumento para orientar las mentalidades jóvenes hacia el campo de la ciencia y el razonamiento preciso.”

Este concepto es muy abarcador y sobre todo la presenta a la matemática tal como asoma en la programación del nivel medio, con sus dificultades y abstracciones características. Operativamente podemos convenir en que la matemática es la ciencia de los números y de los cálculos, sin la cual la existencia de las demás ciencias es imposible, a ello se debe que haya desarrollado sorprendentemente al ritmo que ha crecido la humanidad y han surgido mayores necesidades del cálculo para progresar científicamente.

La ciencia matemática naturalmente que ha sido el producto de siglos de estudio y de evolución fundamentada en el alto razonamiento de hombres que se han dedicado de por vida a razonar e ir creando paulatinamente los complejos

conocimientos de la matemática que han facilitado el nivel científico actual de esta ciencia.

Tales de Mileto (Mileto, finales del s. VII, comienzos del s. VI a J.C.) matemático y filósofo griego de la escuela Jónica, uno de los siete sabios de Grecia. Se le atribuye el descubrimiento de algunas propiedades de los triángulos esféricos, la demostración de la igualdad de dos ángulos de un triángulo isósceles y el teorema que lleva su nombre.

Pitágoras (s.VI a J.C.) filósofo y matemático griego. Se conoce realmente poco de su vida. Nació en Samos y posiblemente fundó una escuela filosófica en Crotona, especie de comunidad en cuyo seno sus discípulos, previamente iniciados en los grandes misterios. Fue creador de las ciencias matemáticas, enseñaba que los números son los elementos de todas las cosas y que el mundo entero no es sino armonía y aritmética. Es autor del teorema que lleva su nombre. Percibió el movimiento de la tierra sobre si misma y enseñó que está era esférica. Su doctrina el pitagorismo, fue desarrollada por sus discípulos, los pitagóricos, que la aplicaron a la cosmetología, ontología, psicología y a la moral.

Euclides (s. III a J.C.) matemático griego fundador Escuela de Alejandría. Reunió en una sola obra, "Elementos", todos los conocimientos adquiridos en geometría plana de su época, además de sus propios descubrimientos. Desarrollo el método axiomático basado en las necesidades de admitir algunas proposiciones.

Estos famosos científicos pueden denominarse los padres de la matemática, puesto que ellos pusieron desde la remota antigüedad los postulados en los cuales se apoya toda la ciencia matemática que existe hasta el momento, de cuyo desarrollo dialéctico, son autores todos los maestros que han enseñado esta ciencia en el ámbito de la humanidad y que la han venido incrementando y desarrollando de acuerdo a las necesidades que ha provocado el avance científico y tecnológico de la humanidad.

## **2.2. INGRESO DE LOS ESTUDIANTES AL CUARTO CURSO.**

Los estudiantes de cuarto curso generalmente son algunos nuevos en el colegio o ha pesar de ser del mismo colegio son nuevos en el curso por tomar una especialidad, es decir, quizá por primera vez se encuentran con el profesor especial de matemática el cual en algunos casos es el que más le acosa con amenazas y tareas exageradas, claro esta que esto depende de la especialidad que haya tomado lo que da lugar a que el alumno se vaya ambientando en el colegio y en algunos casos llegue a pensar que se equivocó en la elección de especialidad o hasta tomar la decisión de retirarse del colegio.

Los problemas se complican más cuando el alumno comprende que debe alcanzar un determinado puntaje en las evaluaciones para ganar el año. Este aspecto trae consigo el enfrentamiento con el padre de familia que exige estudio, buenas calificaciones y hasta hay casos que exigen que su hijo sea abanderado o escolta y sin ellos hacer nada por ayudarlos, por compartir sus problemas y estar

pendientes cuando no puedan hacer sus tareas. Y hay a veces tareas que no pueden cumplirlas por el grado de dificultad o si son de consulta no encuentran, en este caso si no tienen la ayuda necesaria, los alumnos incumplen las tareas lo que propicia problemas posteriores en sus calificaciones.

Todas estas cuestiones tornan la vida del alumno a un conflicto al que no le encuentra una explicación satisfactoria, cayendo así en un estado de ansiedad que de no ser superado con normalidad, lo lleva directo al fracaso. Estas dificultades marcan un período de vida en el estudiante como si fuera un noviciado luego de haber pasado la adaptación que la tuvo en primer curso,

El comportamiento del alumno corre el riesgo de irse a los extremos, o bien puede ser un alumno cohibido que no puede comunicarse con los demás o un extrovertido, alumno problema, insoportable para todos los profesores y compañeros. El individuo extrovertido de acuerdo a Eysenck, es abierto, dispuesto al encuentro, confiado y capaz de establecer una relación rápida con personas a las que no conoce.

El alumno extrovertido, es aquel que se comunica con la mayor frecuencia posible con todas las personas que le rodean, para destacar su personalidad, pudiendo ser muy útil para el profesor, etc. Siendo este aspecto positivo. También puede ocurrir que el tipo de personalidad extrovertido, se dedique a la indisciplina y en tales casos su característica es negativa para la educación y para el profesor.

A pesar de la inflexibilidad de la matemática, los profesores de esta asignatura, pueden contribuir de mucho a la ambientación de los educandos al cuarto curso mediante su comportamiento amable y tratar a sus estudiantes sobre la base de las diferencias individuales.

La afectividad entre alumno y profesores, se puede fomentar mediante la realización de actividades que favorecen las relaciones afectivas, de amistad, respeto, ayuda, etc.. Como por ejemplo excursiones, momentos sociales, clases en grupos, etc. Manteniendo buenas relaciones empáticas dentro del curso, el rendimiento de los estudiantes será mucho mejor.

El profesor de matemáticas como que enseña nociones exactas puede contribuir muy intensamente en el aprendizaje de reglas disciplinarias del colegio por parte de los estudiantes, ayudando a que ellos vayan formándose hábitos de estudio y buen comportamiento.

Es ayuda pedagógica, proporcionar al alumno muchos ejercicios resueltos de aquello que tiene dificultades en el aprendizaje de la matemática para que pueda aprender mediante la repetición práctica de las normas y reglas. Esta ayuda, le puede intensificar el maestro con aquellos estudiantes que mayor dificultad presentan en el aprendizaje de la matemática. Lo importante es que todos los profesores y autoridades se sientan comprometidos a ofrecer ayudas pedagógicas permanentes a los alumnos.

Desde cuando la psicología educativa ingresó al contexto de las ciencias de la educación, y descubrió las desigualdades

o diferencias entre los seres humanos, se preocupó por las diferencias que caracterizan a los educadores para poder aplicar la educación.

Se entiende como diferencias individuales, aquellas características peculiares de los seres humanos que los distinguen de sus semejantes y que consecuentemente requieren de una educación especial que tome en cuenta las diferencias de cada uno de ellos.

Para concretizar mejor la información, apelamos a una definición conceptual del término que engloba a las diferencias que se requiere considerar en la educación.

#### **“DIFERENCIAS INDIVIDUALES.**

La variabilidad de la conducta es un fenómeno universal que afecta a los seres humanos como a las distintas especies animales.

Los primeros intentos de clasificar los tipos humanos, según su carácter y temperamento, se remontan a HIPOCRATES, 400 años a de J.C. Es en la segunda mitad del siglo XIX cuando, con la creación de los primeros laboratorios experimentales y el desarrollo de nuevas técnicas, los instrumentos de observación de medida, el tratamiento estadístico de los datos y los nuevos tratamientos estadístico de los datos y de los nuevos diseños de investigación, se inicia el estudio más o menos sistemático de las diferencias individuales. En estos momentos, el clima intelectual se

desenvolvía entre las tendencias del empirismo en biología, de la polémica entre la herencia y el medio en genética y en psicología, la psicología, del acto frente a la psicología de los contenidos.

Entre los psicológicos que sentaron las bases de la nueva psicología diferencial se encuentra F. GALTON, K. PEARSON, A. BINET, W. STERN y MCKEEN CATTELL. Hasta entonces lo que interesaba a la psicología era descubrir las leyes generales por las que se regía el comportamiento humano. La que se regía el se ocupa en el cambio de la conducta desde el prisma de su variabilidad, y de lo que de peculiar hay en cada individuo o grupo. Así, estudia las diferencias entre individuos (diferencias individuales), entre grupos (diferencias intergrupales) y las que afectan a un mismo individuo en distintos momentos o bajo diferentes situaciones (diferencias intraindividual).

A un nivel puramente descriptivo se limita a medir, apoyándose en técnicas psicométricas (test), las diferencias individuales que presupone existentes respecto a un rasgo. Las medidas de tendencia central y las de variabilidad ofrecen información acerca del grupo, así como de la posición de cada individuo respecto al mismo.

Por lo general, la distribución de las puntuaciones se usará en la forma de la curva normal o bien los datos pueden ajustarse a ésta cumpliendo determinadas condiciones.

A otro nivel más explicativo y con objeto de conocer que factores incluyen o aparecen asociados a las diferencias obtenidas y cuáles las determinan, acude a los análisis correlacionales, evolutivos y de significación de diferencias entre grupos, y utiliza, para la investigación, diseños experimentos variados.

Las principales dimensiones o áreas sobre las que se ha centrado el estudio de las diferencias individuales han sido: la inteligencia, el rendimiento escolar, las aptitudes específicas, la personalidad, los intereses y los estilos cognitivos. Estas variables han sido además estudiadas en relación con los grupos definidos por el sexo, la edad, la clase social, la raza etc.

Las investigaciones acerca de los factores que producen las diferencias individuales apuntan a tres cuestiones fundamentales:

- a) La relación existente entre las características físicas y mentales.
- b) El alcance de la influencia de los factores ambientales sobre la conducta.
- c) Las bases hereditarias de la individualidad.

En un principio se pretendió establecer con exactitud qué variabilidad dentro de cada rasgo respondía a factores hereditarios, y, en consecuencia cuál podría ser achacada al

efecto del ambiente interactúan entre sí en el individuo y que no puede darse una solución definitiva a aquel problema.”

Por lo tanto hay que considerar las diferencias individuales de los alumnos al aplicar el proceso de enseñanza y aprendizaje, esto significa conocer a los alumnos a fin de distinguir los caracteres existentes y las necesidades de cada uno a fin de prestarles la ayuda necesaria.

Desde el punto de vista sistemático, tomamos en cuenta dos aspectos fundamentales: la planificación y la educación. La planificación se la comprende como un proceso racional u consciente mediante el cual se trata de lograr unos objetivos a través de la previsión de unos medios, ya que todo proceso de planificación tiene como propósito conseguir cambios consistentes de una realidad determinada.

La educación es una realidad social y compleja, la cual viene a constituir un sistema de carácter dinámico, cuya finalidad última es la de lograr el desarrollo integral del alumno como lo plantea Benjamin Bloom, educar no es sino provocar cambios en el sujeto que experimenta el aprendizaje.

Según el criterio de Ibis (1983) que tiene sobre la información educativa, se diría que la idea de sistema actúa como la unión de estas dos entidades que son planificación y educación para formar una tercera mucho más específica: el sistema de planificación educativa cuyos componentes, aunque diferentes, se relacionan e interactúan unos con otros.

# CAPITULO III

## LA PLANIFICACIÓN EN EL PROCESO

### ENSEÑANZA APRENDIZAJE

## **CAPITULO III**

### **LA PLANIFICACIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE.**

#### **3.1.- IMPORTANCIA EN LA PLANIFICACION.**

Los profesores de matemática de los Colegios investigados, se sujetan a los programas oficiales, los mismos que tratan de adecuarlos al medio y a la capacidad de los alumnos. De esta manera el aprendizaje logra su Objetivo luego de pasar por muchos acontecimientos de la educación, surgiendo así la necesidad de planificar programas o secuencias para estos acontecimientos. La razón fundamental de los profesores de matemática para elaborar programas analíticos, acordes a la realidad del medio, obedece simplemente al hecho de que el aprendizaje no puede tener lugar en un solo momento y por lo cual debe planificarse para que se de en una serie de ocasiones distintas.

En la asignatura de matemática, después de haber analizado y revisado los programas, podemos determinar que estos programas generalmente son cartas de secuencia y propósitos en los cuales se designa los temas que han de estudiarse en el curso, con relaciones que deben existir dentro del aprendizaje.

En definitiva los Programas Oficiales de Matemática impartidos por el Ministerio de Educación y Cultura difundidos por las Direcciones Provinciales de Educación son flexibles, de tal manera que el profesor de la materia o el Área de Matemática puede modificar, cambiar, suprimir o agregar temas, los mismos que deben estar relacionados a las necesidades de los alumnos y a la realidad en que se desenvuelven.

Los programas oficiales de Matemática que a continuación se detallan, son programas que se encuentran vigentes hasta el momento.

Estos programas son tomados textualmente de la propuesta presentada por parte del MEC, partiendo de las consideraciones generales que dicen: La enseñanza de matemáticas en nuestro país se ha basado tradicionalmente en procesos mecánicos, que han favorecido al memorismo antes que al desarrollo del pensamiento matemático, como consecuencia de la ausencia de políticas adecuadas de desarrollo educativo, insuficiente preparación, capacitación y profesionalización de un porcentaje significativo de docentes, bibliografía desactualizada y utilización de textos como guías didácticas y no como libros de consulta.

El MEC propuso la Reforma Curricular en 1994, buscando superar las deficiencias detectadas al nivel de docentes, de proceso de enseñanza aprendizaje y de planificación sobre la base de contenidos adecuados, en lo que se refiere a los programas oficiales, llegaron a la conclusión que:

- Hay un divorcio entre los contenidos correspondientes al nivel básico y diversificado, sin criterio de continuidad y con temas que se repiten tanto en primaria como en el ciclo básico.
- Marcada tendencia enciclopedista que pretende cubrir gran cantidad de temas con demasiado detalle para el nivel que están dirigidos.
- Bloques temáticos aislados en cada curso que han conducido al docente a privilegios alguno de ellos y a descuidar el tratamiento de otros.
- Falta de relación entre los contenidos y el entorno social y natural.

Al hablar de los contenidos programáticos nos estamos refiriendo al cuerpo de conocimientos que se identifica con la materia objeto de la matemática. Los contenidos instruccionales pueden describirse en términos de temas específicos de matemática han sido propuestos y distribuidos de la siguiente manera:

- 1.-Funciones y aplicaciones.
- 2.-El campo de los reales.
- 3.- Polinomios y fracciones racionales.
- 4.- Las funciones trigonométricas en el círculo trigonométrico..
- 5.- Espacios vectoriales.

### **3.2.- LA PLANIFICACION DIDACTICA.**

#### **CONCEPTO DE PLANIFICACION.**

En forma general la planificación es un "proceso que implica un esfuerzo organizado para seleccionar las mejores alternativas disponibles con el fin de conseguir el cumplimiento de metas específicas. Representa la aplicación racional del conocimiento a proceso de toma de decisiones que va a instituir la base de la acción. La planificación establece relaciones entre medio y fines con el objeto de cumplir los últimos mediante el uso eficiente de los primeros"

En el campo de la educación a la planificación se la define como un "proceso sistemático y continuo que supone la previsión, aplicación y coordinación de: principios, fines, objetivos, contenidos y recursos didácticos que permitan satisfacer en forma eficaz las necesidades de los estudiantes y de la sociedad".

#### **3.2.1. EJECUCION DEL APRENDIZAJE**

Entendido como una parte del proceso didáctico, que en ésta vez nos interesa con fines de investigación corresponde al desarrollo del aprendizaje propiamente dicho, en donde se pone en práctica lo planificado previamente por el maestro.

"Es la parte central de la lección, por tanto el maestro debe poner en juego sus conocimientos psicopedagógicos, sus destrezas y habilidades para dirigir el aprendizaje".

En la ejecución del aprendizaje, el maestro pone de manifiesto todas las actividades que estuvieron planificadas y tanto para los alumnos como parte en profesor las mismas que deben estar íntimamente relacionadas con el tema de la clase, con el método didáctico, las técnicas y los procedimientos. Se tendrá muy en cuenta que el material didáctico sea, así mismo, adecuado y oportuno.

El tiempo aproximado que el profesor debe calcular para el desarrollo del aprendizaje será de 30 minutos si se considera que el período de clase es de 45 minutos en los colegios diurnos. Los especialistas de didácticas recomiendan que todo lo planificado sea llevado a la práctica en la ejecución de las clases en el aula, de no ser así, la planificación constituye letra muerta porque no es revisada, observada ni tampoco orientada por las autoridades y comisiones que en los colegios tienen que ver con el aspecto didáctico y pedagógico. Es más en algunos colegios como en los que vamos a investigar ni siquiera realizan los planes de lecciones o de clase.

La planificación es el medio indispensable que pretende alcanzar el desarrollo de capacidades y habilidades, mediante el proceso educativo considerando los contenidos programáticos durante el ciclo básico así como también a su ambientación en el ciclo diversificado ya frente a una especialidad.

En los Colegios investigados se ha observado la gran dificultad que tienen los estudiantes al optar por las especialidades en primer lugar porque disponen de pocas posibilidades de elección y en algunos casos guiados por los resultados del Departamento del DOBE , razón por la cual se ha intentado realizar una investigación de tipo causal para determinar el origen de esos bajos resultados, cuestión muy problemática para todas las personas comprometidas en el proceso enseñanza- aprendizaje , con el fin de llegar a la conciencia social de todos y cada uno de los sujetos que están inmersos en el quehacer educativo . En fin, es buscar rectificar procedimientos, pretender la responsabilidad y mejorar el nivel académico, en base a:

- ◆ Una nueva propuesta investigativa, con un enfoque hacia:
- ◆ Los problemas del docente (académico).
- ◆ Rol del padre de familia
- ◆ Búsqueda de estrategias metodológicas.

El afirmar estas ideas precisamente es cuando hay que planificar el aprendizaje, pensando siempre en la formación del hombre.

Antes de entrar en profundas consideraciones sobre la planificación curricular se hace necesario definir con claridad dos enfoques., ellos son el término enseñar y la acción de aprender. si partimos de la afirmación de que **“ nadie educa a nadie ”** como lo sostiene el pedagogo

Paulo Freire entonces la tarea educativa se reduce potencialmente el aprendizaje. Detengámonos momentáneamente a revisar la historia del porvenir pedagógico; en un primer momento se destacó la presencia del maestro, él era el centro de la escuela y la actividad de educar, lo que de hecho destacó la tarea de enseñar; luego surge la importancia de que la enseñanza sin el aprendizaje del alumno no daba los frutos deseados, y se habló del proceso de enseñanza – aprendizaje; después se enfatizó en forma vehemente en un proceso interaprendizaje, para finalmente en los momentos actuales hablar con propiedad del “**aprendizaje**” a tal punto que ahora se afirma el hecho de que las sociedades futuras serán sociedades del conocimiento en donde la gente tiene que aprender a aprender.

Encontramos la misión de planificar la enseñanza – aprendizaje por razones de “**responsabilidad moral, económica, adecuación laboral y eficiencia**”.

En el ámbito de la educación. Y concretamente de la docencia, planificar es prever con precisión los objetivos que queremos lograr en el alumno y organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje; con miras a alcanzar lo que nos hemos propuesto.

Una planificación correcta:

- ◆ Permite la selección, priorización y jerarquización de los contenidos más significativos y funcionales para el alumno.
- ◆ Permite la fijación de objetivos y metas que el maestro desea lograr en el alumno.
- ◆ Permite la selección adecuada de métodos, técnicas y recursos, en función de los objetivos y contenidos seleccionados.

### **3.2.1.1. El aprendizaje.**

Facilita la enseñanza al maestro y el aprendizaje en el alumno.

Promueve los aprendizajes significativos y funcionales; es decir, nos permite alcanzar un buen perfil ideal del alumno.

Permite el reajuste y mejoramiento constante del proceso de enseñanza-aprendizaje.

“El aprendizaje es un proceso mediante el cual un sujeto adquiere destrezas o habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos, o adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción.

El aprendizaje es el reajuste de los esquemas conceptuales, procedimentales actitudinales, el mismo que puede ser verificado sólo a través del lenguaje oral o escrito y de las acciones.

### **3.2.1.2. APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS.**

En el proceso intervienen dos elementos fundamentales: un Sujeto que enseña ( EL MAESTRO ) y un sujeto que aprende ( EL ALUMNO ). Junto a esto elementos intervienen otros que complementan el proceso ellos son: el contenido de la materia de estudio, los procedimientos didácticos, los materiales de trabajo y las actividades que se realizan.

En la actualidad se viene utilizando mucho el término INTERAPRENDIZAJE para dar a entender que en el proceso el alumno aprende del profesor y éste a su vez aprende del alumno. Nosotros consideramos que este inter-aprendizaje puede darse dentro del campo de las experiencias vivenciales, pero no dentro del campo de la ciencia y tecnología.

Se viene hablando de la enseñanza - aprendizaje porque suponemos que la idoneidad profesional del maestro y su alto sentido de responsabilidad, deben determinar en forma definitiva que proceso se dé a ese nivel.

### **3. 2.1.3.- APRENDIZAJES FUNCIONALES**

En los tiempos modernos y. sobre todo, como ciudadanos pertenecientes a un país subdesarrollado, debemos dedicarnos como maestros al logro de aprendizaje significativos y funcionales en el alumno para hacer de él un hombre capaz y apto para desenvolverse con solvencia

profesional en el campo que le corresponda.

Un aprendizaje asume la categoría de SIGNIFICATIVO cuando tiene importancia, trascendencia y relevancia para la vida del alumno: es decir, cuando satisface sus necesidades e intereses. Cuando enseñamos contenidos significativos al alumno, éste los aprende voluntariamente.

Este aprendizaje significativo se convierte en FUNCIONAL, cuando tiene aplicación en la vida práctica, ya sea para resolver problemas de diversa índole o como elemento fundamental y de apoyo para nuevos aprendizajes.

Cuando el alumno sabe que lo que le están enseñando le va a servir para la vida, pone en acción todas sus potencialidades, habilidades, destrezas y aptitudes para aprender.

Este tipo de aprendizajes ideales se los puede lograr a través de :

- ◆ Una selección cuidadosa de contenidos siguiendo una espiral dialéctica (selección - reflexión - selección) conjuntamente con los alumnos.
- ◆ Selección de los métodos, técnicas y planes más apropiados para el tratamiento de cada contenido.
- ◆ Organización de las actividades más adecuadas para motivar y facilitar el aprendizaje.
- ◆ Selección y/o preparación del material didáctico que verdaderamente constituya un refuerzo, un soporte del trabajo del maestro.

- ◆ Selección y aplicación de los mejores mecanismos de evaluación, a fin de garantizar una verificación técnica y sistemática de logros y objetivos.
- ◆ Hacer una autentica evaluación: es decir, sobre la base de los resultados obtenidos, hacer los reajustes necesarios durante el proceso, a fin de lograr el mayor éxito posible.

### **3.3.- CLASES DE PLANES.**

En educación se suele hallar de varias clases de planificación, según se tenga presente el tiempo, el espacio y el objetivo. Así tenemos la planificación institucional, plan anual, de unidad y de clase, los tres últimos que en forma obligatoria le corresponde elaborar al profesor, pero en función del estudiante, es decir desde el punto de vista sistémico o de la Didáctica Activa.

#### **a) .- Plan Anual.**

De conformidad al modelo establecido por el Ministerio de Educación; el plan anual contiene los siguientes elementos.

- 1.- Datos Informativos.
- 2.- Objetivos.
- 3.- Selección de Unidades Didácticas.
- 4.- Cálculo del Tiempo.
- 5.- Proceso Didáctico.
- 6.- Recursos.
- 7.- Evaluación.
- 8.- Bibliografía.
- 9.- Observaciones.

**b).- Plan de Unidad.**

Este plan, al igual que otros, también se ajusta a un modelo previamente establecido por el Ministerio de Educación y contiene los siguientes aspectos.

1. Datos Informativos.
2. Objetivos.
3. Contenidos.
4. Actividades.
5. Recursos Didácticos.
6. Evaluación.
- 7.- Bibliografía.
- 8.- Observaciones.

**C) .- Plan de Clase**

El plan de clase, llamado también plan de lecciones o esquema de aprendizaje es un proyecto de actividades convenientes estructuradas y distribuidas que deben desarrollarse en determinado lapso y en función de los objetivos previstos.

**Estructura del plan de Clase.**

A pesar de que en la actualidad las autoridades educativas no obligan a la presentación del plan de clase, ni tampoco existe un modelo único para la preparación y ejecución de la actividad en el aula, es necesario recordar que el maestro es el único ser

insustituible en la preparación del plan diario de clase porque se entiende que dispone de conocimientos didácticos y técnicos que le permiten organizar y ejecutar la labor educativa y, de conformidad a las orientaciones impartidas por las autoridades a las orientaciones impartidas por las autoridades educativas y en la universidad, se propone el siguiente esquema:

1. Datos Informativos.
2. Objetivos.
3. Contenido Científico de la clase.
4. Proceso Didáctico de la Clase.

Que comprende a su vez:

- a).- Actividades Iniciales como: Explotación de conocimientos, motivación inicial, enunciado del tema.
  - b).- Desarrollo del aprendizaje
  - c).- Síntesis y Fijación.
  - d).- Evaluación del aprendizaje.
  - e).- Actividad de refuerzo.
- 5.- Recursos Didácticos.
  - 6.- Bibliografía
  - 7.- Observación.
  - 8.- Firmas.

### 3.3.1. PLAN DIDÁCTICO ANUAL

#### Definición.

El Plan Didáctico Anual es un instrumento de organización curricular, que globaliza, integra, y secuencializa el proceso educativo, tomando en consideración a todos los elementos que intervienen en el proceso, como son : la comunidad educativa, la institución, el maestro, el alumno, los contenidos programáticos, el proceso didáctico, los recursos y los mecanismos de evaluación.

## MODELO DE UN PLAN DIDACTICO ANUAL

### 1. DATOS INFORMATIVOS :

UBICACIÓN DEL PLANTEL : PROVINCIA      CIUDAD      CICLO  
 CURSO :  
 PARALELO :  
 ESPECIALIDAD :  
 AREA :  
 ASIGNATURA :  
 NUMERO DE ALUMNOS:  
 AÑO LECTIVO:  
 PROFESOR :

### 2. OBJETIVOS GENERALES:    A través del estudio de esta asignatura, el alumno deberá ser capaz de:

2.1 .....

2.2 .....

### 3. CALCULO DEL TIEMPO:

Total de días laborables

Total de semanas anuales

Menos cuatro semanas de evaluación

Menos tres semanas de imprevistos

Total de semanas laborables

Total de períodos disponibles

**3. SELECCIÓN DE UNIDADES Y DISTRIB. DEL TIEMPO:**

**TITULO DE LA UNIDAD**

**TIEMPO**

UNIDAD UNO

..... Períodos

UNIDAD DOS

..... Períodos

UNIDAD TRES

..... Períodos

TOTAL:..... Períodos

**4. PROCESO DIDACTICO :**

MÉTODOS : .....

.....

TECNICAS: .....

.....

**5. MATERIALES DIDACTICOS :**

Material Permanente : .....

Material Informativo : .....

Material Ilustrativo : .....

Material Experimenta.....

**7. EVALUACION :**

Diagnóstica: .....

.....

Formativa : .....

.....

Sumativa : .....

.....

**8. BIBLIOGRAFIA :**

Para el alumno : .....

Para el profesor : .....

**9. OBSERVACIONES :**

Del profesor: .....

.....

Del jefe de Area : .....

.....

Del Vicerrector .....

.....

Del Supervisor : .....

.....

.....  
PROFESOR

.....  
JEFE DE AREA

.....  
VICERRECTOR

.....  
SUPERVISOR

### **3.3.2. PLAN DE UNIDAD DIDACTICA**

#### **DEFINICION:**

El plan de unidad didáctica es un instrumento técnico que organiza y sistematiza la acción docente, integrando a todos los elementos que intervienen en el proceso: objetivos, contenidos, actividades, recursos didácticos y estrategias de evaluación, haciendo que todos ellos formen un todo en el que las partes están debidamente secuencializadas y mantienen una relación de interdependencia. Este plan de unidad se desprende del plan anual y concreta, y especifica el proceso educativo en función de una unidad de estudio, para ser tratada en un tiempo determinado dentro del año escolar.

#### **PASOS QUE DEBEN SEGUIRSE PARA LA ELABORACION DEL PLAN DE UNIDAD DIDACTICA.**

De igual modo, la elaboración del plan de unidad requiere del seguimiento de unos pasos para garantizar una buena planificación.

##### **1. Análisis de los contenidos seleccionados:**

Antes de elaborar el plan anual, habíamos hecho la selección de contenidos del programa oficial, los cuales debieron haber sido extraídos a un documento aparte, organizados en unidades didácticas y con sus respectivos títulos o denominaciones. Entonces, este es el momento de analizar esos contenidos integrados en unidades, para hacer los últimos reajustes pertinentes de unidad didáctica.

## **2. Planteamiento de Objetivos :**

Estos objetivos específicos de la unidad, deben ser planteados en función de los contenidos que se van a tratar y del cambio de comportamiento que se desea lograr en el alumno. Estos objetivos se desprenden de los generales, formulados en el plan anual y deben ser planteados con claridad, precisión y realismo: es decir, sin que constituyan propósitos difíciles de alcanzar.

## **3. Distribución del tiempo :**

Una vez que se han determinado los contenidos a tratarse, es recomendable distribuir el tiempo asignado a la unidad, para poder determinar con exactitud el número de períodos de clase que deben emplearse en el estudio de cada contenido. Si bien es cierto, la administración del tiempo puede variar de acuerdo a las circunstancias, no es cierto que constituye una gran ayuda para que el profesor organice mejor su trabajo.

No debe olvidarse el período u hora - clase que vamos a necesitar para aplicar el instrumento de evaluación de la unidad. Por lo tanto, el de la unidad disminuirá en función de aquellos destinados a la aplicación de instrumentos de evaluación.

## **4. Selección de actividades :**

El estudio de los contenidos de una unidad, supone el cumplimiento de una serie de actividades durante el proceso, las mismas que deben ser previstas con anticipación, a fin de evitar improvisaciones. Estas actividades deben tener un orden lógico,

puesto que constituye la aplicación del proceso didáctico seleccionado en el plan anual.

Las actividades tienen que ser acciones que el maestro se propone realizar con sus alumnos con el objeto de fijar y reforzar el aprendizaje. Serán por lo tanto los experimentos, las observaciones, las demostraciones, las visitas, las investigaciones, las aplicaciones prácticas etc. Debidamente organizadas y que cumplan fines didácticos, por lo tanto, tendrán íntima relación con los objetos, de tal forma que a través de ellas se los podrá evaluar.

#### **5. Selección de Materiales Didácticos:**

A pesar de que ya constan en el plan anual como un inventario de todo lo que dispone el maestro, el plan de unidad se seleccionará de ese inventario, el material aplicable al tratamiento de los contenidos, incorporando otros materiales que, sobre la marcha del proceso, el maestro los crea necesarios o indispensables para su trabajo.

#### **6. Selección de mecanismos de evaluación:**

Aquí se concreta los mecanismos de evaluación que se van a emplear para verificar el cumplimiento de los logros y objetivos de la unidad. Deben clasificarse en mecanismos de evaluación formativa y sumativa.

A continuación les presentamos el esquema del plan de unidad.

## PLAN DE UNIDAD DIDACTICA

### 1. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1 CICLO : .....
- 1.2 CURSO : .....
- 1.3. PARALELO : .....
- 1.4. ESPECIALIDAD : .....
- 1.5. ASIGNATURA : .....
- 1.6. TITULO DE LA UNIDAD : .....
- 1.7 TIEMPO DISPONIBLE : .....
- 1.8. FECHA DE INICIO : .....
- 1.9. FECHA DE TERMINACION : .....
- 1.10. AÑO LECTIVO : .....
- 1.11. PROFESOR .....

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS :

A través del estudio de esta unidad, los estudiantes deberán estar en capacidad de :

- 2.1 .....
- 2.2 .....

### 3. SELECCIÓN DE CONTENIDOS Y DISTRIB. DEL TIEMPO :

**CONTENIDOS**

**TIEMPO**

.....Períodos

.....Períodos

.....Períodos

TOTAL .....Períodos

**4. PROCESOS DIDACTICOS DE LA CLASE.**

4.1. ....

4.2. ....

4.3. ....

**5. MATERIAL DIDACTICO :**

5.1 Permanente : .....

.....

5.2 Informativo : .....

.....

5.3 Ilustrado : .....

.....

5.4 Experimental : .....

.....

**6. EVALUACION :**

6.1 Formativa : .....

.....

6.2. Sumativa : .....

.....

**7. OBSERVACIONES :**

7.1 Del Profesor : .....

.....

7.2 Del jefe del Area : .....

.....  
7.3 Del Vicerrector: .....

.....  
7.4 Del Supervisor: .....

.....  
PROFESOR

.....  
JEFE DEL AREA

.....  
VICERRECTOR

.....  
SUPERVISOR

# CAPITULO IV

MÉTODOS, TÉCNICAS

Y RECURSOS MATERIALES

## IV CAPITULO

### METODOS, TECNICAS Y RECURSOS MATERIALES

Al descender a la practica del trabajo docente, el maestro se encuentra con la gran tarea de ejecutar todo lo que en teoría ha previsto y consta en los planes trazados, aquí su labor debe acudir a los recursos tecnológicos para que su metodología de trabajo encuentre un sustento. El maestro si esta consciente que su profesión la escogió por vocación, debe acudir a su creatividad escogiendo así: las técnicas apropiadas, los procesos que estén bien dirigidos, los recursos materiales ajustados a su tema de clase y que la evaluación sea planificada. En si que en su totalidad no sea nada empírico, basado solo en la experiencia adquirida, vale aclarar que la experiencia es importante, pero más importante es que el docente se actualice y participe de los cambios que se proponer la Educación ecuatoriana con una Reforma Curricular Consensuada. Por esta razón abordaremos el estudio de los métodos y las técnicas que se conocen para el proceso enseñanza-aprendizaje.

#### **4.1. El Método. Definición.**

Etimológicamente, método quiere decir "camino para llegar a un fin". Es la disciplina que se le impone al pensamiento y a las acciones, para obtener mayor eficiencia en lo que se desea realizar.

#### **4.2. Clasificación General.**

Se clasifican los métodos en tres grupos principales: Métodos de Investigación, Métodos de Organización, Métodos de Transmisión. Los primeros se refieren a las acciones humanas en general,

mientras que el último se refiere a las acciones educativas en particular. Para entender mejor esta clasificación veamos las definiciones.

#### **4.2.1. Métodos de Investigación:**

Son aquellas destinados a descubrir nuevas verdades, a esclarecer hechos desconocidos o a enriquecer el patrimonio de conocimientos.

#### **4.2.2.- Métodos de Organización :**

Reciben este nombre los métodos que trabajan sobre hechos conocidos y procurar ordenar y disciplinar esfuerzos, para que haya eficiencia en lo que sea desea realizar.

#### **4.2.3.- Métodos de Transmisión :**

Son aquellos destinados a transmitir conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes ideales. Reciben también la denominación **MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE** y son utilizados por maestro en el aula. Son los intermediarios entre maestro y el alumno en la acción educativa.

La mayoría de autores coinciden en que los métodos en general se clasifican en dos grandes grupos: **MÉTODOS LÓGICOS Y MÉTODOS PEDAGÓGICOS.**

#### **♦ Métodos Lógicos :**

Son aquellos destinados a la investigación o descubrimiento de la verdad y se los denomina también métodos científicos o de investigación.

#### ◆ **Métodos Pedagógicos :**

Son los destinados a la enseñanza de la verdad y se los denomina también métodos de transición, didácticos de enseñanza - aprendizaje o de transferencia.

Si analizamos las dos clasificaciones anteriores notaremos que no existe mayor diferencia y que los métodos de organización a los que hace referencia Nérci, no son más que la planificación que se debe realizar antes de la aplicación de cualquier método o de la ejecución de una actividad.

Si bien es cierto, parecería que existe una gran diferencia entre los métodos lógicos, de investigación o científicos y los pedagógicos, didácticos o de enseñanza - aprendizaje, esta apreciación no es correcta, por que en el proceso de enseñanza - aprendizaje los métodos tiene que ser lógicos, científicos, de tal manera que al aplicarlos haya una función lógico - pedagógica.

### **4.3. PRINCIPALES MÉTODOS DE APRENDIZAJE.**

Hay una gran variedad de métodos de enseñanza- aprendizaje, de acuerdo a la variedad de autores que han escrito obras sobre Didáctica. De entre ellos, seleccionaremos los principales y más usuales en el proceso cotidiano de la enseñanza-aprendizaje. A continuación revisaremos brevemente la clasificación de estos métodos pedagógicos. desprendiéndola de un trabajo de investigación didáctica realizado por el Dr. Augusto Abendaño Briceño.

#### 4.4. CLASIFICACION DE LOS METODOS PEDAGOGICOS O DE APRENDIZAJE

##### 1.- Por la forma de razonamiento:

###### ◆ Método inductivo.-

Análisis de casos o hechos particulares para descubrir general que los rige.

###### ◆ Método deductivo.-

Análisis de los principios, generales para descubrir su aplicación efecto en casos o hechos particulares.

###### ◆ Método analógico.-

Es el análisis de casos hechos, comparándolos con otros de la misma categoría o especie, a fin de establecer relaciones, semejanzas y diferencias.

##### 2. Por la forma de razonamiento.

###### ◆ Método lógico.-

Presentación y estudio de los hechos de lo simple a lo más complejo. de lo fácil a lo difícil, estableciendo una secuencia lógica y una relación causa -efecto antecedente-consecuente.

###### ◆ Método psicológico.-

Presentación y estudio de los hechos y casos en función de los intereses, necesidades y experiencias de alumno.

##### 3.- Por la concretización de lo enseñado:

♦ **Método simbólico - verbalístico. -**

Cuando proceso de enseñanza-aprendizaje se da través del lenguaje oral Y escrito.

♦ **Método intuitivo.-**

Cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje se basa en experiencias directas, objetivas y concretas, permitiendo que el estudiante tenga su propia "visión" de las cosas, sin influencias de ninguna naturaleza.

4. **Por la sistematización de la materia:**

a.- **Método de sistematización.**

Se refieren al esquema de planificación de las clases. dividen en dos tipos:

♦ **Rígidos.-**

Cuando la planificación d( las clases es inalterable y no Permite flexibilidad alguna para realizar cambios sobre la marcha. Es "programista". porque sigue estrictamente los contenidos del programa

♦ **Semirígidos.-**

Cuando el plan de la lección es flexible y se hacen los reajustes sobre la rnarcha. en función de las circunstancias que se presentan en el aula.

b.- **Método ocasional.-** Es el que se aplicación consecuencia de las motivaciones. acontecimientos y circunstancias del momento.

### **5.-Por las actividades de los alumnos:**

#### **◆ Método pasivo.-**

Cuando el profesor es el eje central del proceso y hace el "vaciado" de conocimientos en los alumnos, convirtiéndolos en meros receptáculos, sin participación alguna.

#### **◆ Método activo.-**

Cuando el profesor sólo es un coordinador, un guía, un orientador o un facilitador del proceso y permite que el alumno sea el principal protagonista, a través de la participación física y mental.

### **6.- Por la globalización de los conocimientos**

#### **◆ método global.**

Es el que parte de un centro de interés (un tema determinado) y se establece la relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas afines.

#### **◆ Método de especialización.-**

Es el que no establece ninguna relación de interdependencia entre una asignatura y las otras. "Yo soy profesor de matemáticas y no tengo por ~ preocuparme de la ortografía".

### **7. Por la relación maestro alumno:**

#### **◆ Método individual.-**

Es el que se aplica para trabajar con un solo alumno, como por ejemplo en el caso de los niños excepcionales.

♣ **Método recíproco.-**

Es aquel que produce una reacción en cadena. El profesor interviene primero y luego los alumnos brillantes hacen para reforzar el trabajo del maestro lograr que los compañeros que no aprendieron con el maestro adquieran ese aprendizaje su intervención.

♣ **Método colectivo.-**

Se aplica cuando profesor trabaja para todos los alumnos logrando resultados en forma masiva.

**7. Por la aceptación de lo enseñado.**

♣ **Método dogmático.**

Es aquel que no admite discusión, debate o puntos de vista del alumno, obligándoles a aceptar lo que expone el profesor.

♣ **Método heurístico.**

Es aquel que da oportunidad al alumno para que reflexione investigue, exponga sus puntos de vista encuentre razones o fundamentos para el aprendizaje, llegando a elaborar su propio conocimiento, con la orientación del profesor.

**8. Por el trabajo del alumno.**

♣ **Método de trabajo individual.-**

Es aquel que pone a trabajar al alumno tomando en cuenta las diferencias individuales en cuanto a nivel conocimientos, capacidad, interés aptitudes, destrezas y valores.

♣ **Método de trabajo colectivo.**

Es aquel que se basa en la aplicación de técnicas de aprendizaje grupal, suponiendo igualdad de condiciones en todos los alumnos y fomentando la cooperación y solidaridad en función de una misma tarea.

↑ **Método de trabajo mixto.**

Es la combinación de los dos anteriores: es decir, se basa en técnicas de aprendizaje grupal e individual, de acuerdo a las circunstancias.

Esta gran variedad de métodos clasificados en forma lógica y clara por el Dr. Augusto Abendaño, provocará con toda seguridad el gran interrogante que nos planteamos todos los maestros: ¿Cuál de estos métodos es el mejor y más aplicable en mi labor docente?. Como es lógico no hay una respuesta precisa, sino más bien aquel principio expuesto por los pedagogos y tratadistas de didáctica y que sostiene que "El maestro debe tomar como punto referencial estos métodos y sus procedimientos, producto de muchas investigaciones y ensayarlos en su labor docente hasta llegar a la adopción de sus propios métodos, con los reajustes, adaptaciones y adecuaciones que fueren pertinentes en función de su experiencia profesional, de la asignatura que tiene a su cargo, de la infraestructura con que cuenta y del tipo de alumnos con los que trabaja. "

Entonces aquella frase tan repetida por los maestro "Yo soy el dueño de la cátedra", tiene su justificación y su razón de ser desde este punto de vista pero de ninguna manera ha de entenderse como una autonomía docente que cierre las puertas herméticamente a la supervisión con fines de asesoramiento.

Partiendo de estas consideraciones, a continuación haremos un estudio pormenorizado, a continuación haremos un estudio pormenorizado de ciertos métodos de enseñanza - aprendizaje, considerados por los tratadistas de pedagogía y didáctica y por los mismos docentes, como los métodos básicos o fundamentales, de los cuales se derivan o desprenden los demás métodos.

#### **4.5. ESTUDIO DETALLADO DE LOS METODOS QUE MAS SE UTILIZAN EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA.**

##### **4.5.1.- METODO DEDUCTIVO.**

Es aquel que parte del estudio y análisis de lo general o universal y se dirige hacia lo particular. Consiste en la presentación de conceptos, proposiciones, principios, definiciones, supuestos o reglas generales, de las cuales van siendo extraídas conclusiones y consecuencias. Se lo denomina deductivo, porque sigue el camino de la deducción que es el acto de descubrir las consecuencias de algo. Este método establece la relación causa efecto de un hecho o propuesta determinada.

Por ejemplo, en una clase de castellano, al presentar al profesor un refrán para que lo analice los alumnos y descubran el mensaje, se está aplicando el método deductivo, ya que se parte del refrán, que es un principio universal y se establecen las conclusiones que no son otra cosa que el mensaje o enseñanza que encierre el refrán.

##### **♦ Pasos del método deductivo.**

La deducción o el método deductivo, vistos como un proceso que parte del análisis de casos generales o universales y llega a los casos concretos y particulares comprende tres pasos:

- a) **Enunciación.-** (de la ley, del principio universal, del concepto, de la definición de la regla general, de la proposición , etc.). La enunciación como es lógico corre a cargo del maestro, quien la tiene que hacer al inicio del proceso, para que sea el punto de partida del trabajo que se va a realizar.
- b) **Identificación o Comprobación.-** (de lo enunciado anteriormente) este paso lo debe cumplir tanto el maestro como el alumno, valiéndose para ello de la demostración, razonamiento o experimentación.
- c) **Aplicación.-** (de lo enunciado, a casos particulares y concretos), con la intervención del maestro y el alumno, este paso consiste el descubrimiento la aplicación o funcionalidad del enunciado, en hechos o casos concretos y particulares.

#### 4.5.2. METODO INDUCTIVO.

Es aquel que consiste en presentar casos conocidos, concretos y particulares, para que el alumno descubra el principio, ley o regla que los rige. Se lo denomina inductivo porque se vale de la INDUCCION, que es un modo de razonar, que consiste en obtener de los hechos particulares una conclusión general. En este métodos se establece la relación causa - efecto en forma inversa; es decir, partimos de los efectos para llegar a determinar las causa que los producen.

Por ejemplo una clase de castellano el profesor presenta una fábula para que los alumnos la lean, la analicen y la comenten, hasta llegar a establecer cual sería la moraleja o mensaje final.

#### ♦ Pasos del método inductivo.

Siendo el método inductivo un proceso inverso a la deducción, requiere el cumplimiento de los siguientes pasos:

- a) **Observación.** (de los hechos o casos particulares) aquí el profesor presenta a consideración del alumno aquellos elementos que espera los integrantes para formar un todo.
- b) **Experimentación.** (repetición o reproducción de los hechos o casos particulares, realización de nuevas experiencias en casos similares) esto lo hace el alumno orientado por el profesor.
- c) **Comparación.** (de resultados obtenidos en la experimentación).
- d) **Análisis.** (de las partes, casos, hechos y enunciados particulares), este es el momento en el que se descomponen los elementos tratando de integrarlos en un todo.
- e) **Generalización.** (de las causas que producen los efectos analizados), este es el paso final en el que el alumno arriba a las conclusiones y elabora la ley, principio o regla general.

#### 4.5.3.- METODO INDUCTIVO - DEDUCTIVO.

Consiste en la aplicación de los dos métodos anteriores en donde se establece un proceso reversible, de ida y vuelta, haciendo que el alumno parta del análisis de casos o hechos particulares, descubra el principio, ley

o regla general que los rige y reafirma su generalización con nuevas experiencias sobre el mismo asunto descubriendo la aplicación en hechos concretos.

#### ♦ Pasos del método inductivo - deductivo.

Para que se dé la combinación de los dos métodos la consiguiente reversibilidad, deberán seguirse los siguientes pasos:

- Observación.
- Experimentación.
- Comparación.
- Análisis.
- Generalización.
- Comprobación.
- Aplicación

No hace falta volverá explicar en qué consiste cada uno de estos pasos, puestos que ya se los hizo anteriormente.

#### 4.5.4.- METODO HEURISTICO.

El método heurístico es uno de los que más se acercan a la teoría constructivistas, que sostiene que el mejor aprendizaje es aquel que se da como producto de la investigación, de la acción y del descubrimiento por parte del alumno, dejándole al maestro el rol de facilitador de ese proceso.

El método heurístico es aquel que implica un esfuerzo total pro parte del alumno, poniendo en juego todas las capacidades, potencialidades, aptitudes, habilidades, destrezas y valores para llegar a descubrir por sí mismo la verdad y convertirla en aprendizaje. Se lo denomina heurístico, porque recurre a la HEURISTICA, palabra que proviene de la voz griega EURISKO, que significa hallas, investigar, de deducir, de descubrir, de inventar, de crear.

Entonces, con estas consideraciones anotadas, podemos concluir que el método heurístico es un procedimiento de investigación y acción, dirigido a descubrir el conocimiento y sobre la base de éste crear, inventar o diseñar algo nuevo.

#### ♦ Pasos del método heurístico.

Para que se dé el proceso que hemos indicado, deben cumplirse los siguientes pasos:

**a) Presentación del problema.-** Consiste en tomar conciencia de aquello que va a ser objeto de aprendizaje. Puede ser un hecho, una situación problemática, un tema determinado, etc. Dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje, generalmente será el profesor el que haga la presentación del problema a sus alumnos. Esta presentación podría darse a través de actitudes como las siguientes.

- Presentación del problema en forma oral o escrita.
- Consciencialización del problema por parte del alumno.
- Diferenciación de los elementos que intervienen en el problema.

**b) Exploración de caminos.-** Consiste en la búsqueda de alternativas para la solución del problema y para alcanzar el aprendizaje. En este paso el alumno tendría que hacer lo siguiente:

- Descubrir la relación que existe entre los elementos que intervienen en el problema.
- Traducir el problema a una propuesta concreta que permita encontrar la estrategia de trabajo.
- Optar por las alternativas más pertinentes para resolver el problema y llegar al aprendizaje.

- c) **Presentación del informe de trabajo.**- Consiste en informar los resultados obtenidos luego de haber optado por una o más alternativas o estrategias de trabajo, con el fin de que sean sometidos a revisión y análisis. El informe puede ser oral o escrito.
- d) **Evaluación.**- Consiste en el análisis e interpretación de los resultados obtenidos luego de aplicar las estrategias de trabajo, los mismos que constan en el informe. Este análisis lleva a la interpretación y a la conclusión de cuál ha sido el mejor camino, la mejor alternativa o estrategia para encontrar la verdad, resolver el problema o llegar de manera más fácil al aprendizaje. En esta fase también puede determinarse si la alternativa seleccionada como la mejor, puede tener la misma aplicación y efecto en casos similares.
- e) **Fijación y refuerzo.**- Luego de haber transitado por varios caminos, llegando a la meta y determinado cual de ellos resultó mejor, es lógico que a estas alturas del proceso el alumno no sólo ha aprendido sino que ha fijado ese aprendizaje, por que estará en capacidad de elaborar conclusiones, síntesis, resúmenes y generalizar principios, leyes, reglas, para transferirlos hacia otros alumnos y hacia su maestro. El refuerzo del aprendizaje puede darse en el descubrimiento de otras alternativas diferentes encontradas por otros alumnos para llegar a la misma meta y que también resultaron ser eficaces. También puede haber fijación si se vuelve a aplicar el método en casos similares.

Como puede notarse los pasos que se sigue en el método heurístico, favorecen cuatro actitudes muy importantes que se deben dar en el alumno: REFLEXIONAR, CREAR, INVESTIGAR Y APRENDER. Todas ellas se dan en forma de encontrar sus propios valores, para reforzar su

autoestima al convencerse de que no sólo el maestro o sus compañeros lo pueden conducir hacia el aprendizaje, sino que él es capaz de lograr por su propio esfuerzo.

### **ACLARACION NECESARIA.**

Los métodos que hemos citado son los más importantes y más utilizados en la práctica de la docencia. De ellos se derivan o desprenden otros, como por ejemplo los métodos: experimental, analógico o comparativo. Lógico, psicológico, verbalístico o simbólico, inductivo, de sistematización, pasivo, activo, dogmático, de observación directa, de observación indirecta, etc. Además no existe un acuerdo universal sobre los métodos de enseñanza - aprendizaje, pues cada autor propone tantos, cuantos estime convenientes desde un punto de vista. Sin embargo hay unidad de criterios en el sentido de que los métodos inductivo, deductivo e inductivo - deductivo son los básicos o fundamentales. De éstos, hay consenso también para seguir la aplicación del método inductivo - deductivo como el más complejo que promueve el aprendizaje activo haciendo que el alumno descubra por si mismo el conocimiento y dándole al maestro el rol de orientador guía y facilitador del aprendizaje.

En relación con los pasos que hemos señalado para cada método, tampoco hay consenso, puesto que unos autores establecen un número determinado de pasos y les asignan ciertos nombres, mientras que otros reducen o aumentan ese número, variando también las denominaciones. Además, es necesario destacar que no todos los pasos que hemos indicado pueden o deben ser aplicados, todo depende de la asignatura del tema de la clase.

Hemos incluido el método Heurístico por ser muy aplicable, sobre todo en las ciencias exactas y experimentales y conocido por la mayoría de los maestros. Sin embargo, si analizamos los pasos del método heurístico nos daremos cuenta que el propósito es el mismo que persigue el método inductivo - deductivo, cambiando ligeramente la forma en que se trate de conseguir ese propósito. Por lo tanto esto confirma que los métodos inductivos, deductivos e inductivos - deductivo son los básicos y fundamentales, cuya aplicación en la docencia con el apoyo de buenas técnicas y materiales didácticos dará con resultado el éxito deseado en el proceso de enseñanza aprendizaje.

#### **4.6. Las Técnicas . Definición.**

La técnica es el recurso didáctico que le sirve al maestro para concretar un momento de la lección o parte del método que desea aplicar en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Entonces, la técnica de enseñanza viene a ser el conjunto de recursos, estrategias y actividades que utiliza el profesor para cumplir a cabalidad los pasos de un método.

#### **4.7. Técnicas de enseñanza- aprendizaje.**

De manera general podemos afirmar que la presencia y el uso de las técnicas de enseñanza van íntimamente ligadas a la presencia del tipo de asignatura o área de estudio , objeto del aprendizaje. Existen muchas técnicas de uso tradicional a las que se acude muy pocas veces en la actualidad debido a la presencia masiva de medios con tecnología avanzada que están condicionando la permanencia de aquellas técnicas que mantienen la pasividad del alumno.

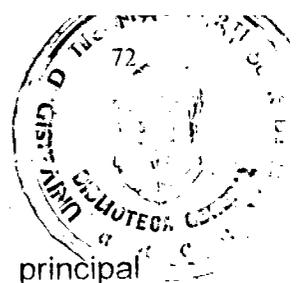
No hay una clasificación rígida de las técnicas, pero al menos podemos intentar una clasificación desde el punto de vista de las técnicas tradicionales y de las técnicas activas que al momento invaden el ejercicio pedagógico del docente. Así:

<b>Técnicas tradicionales</b>	Expositiva	Exégetica
	Dictado	Círculos
	concéntricos	
	Biográfica	Conferencia.
	De las efemérides	Catequística
<b>Técnicas Activas.</b>	Interrogatorio	
	Redescubrimiento.	
	Diálogo	Tarea dirigida.
	Grupales	El bingo.
	Palabra clave.	Lluvia de ideas.

Las técnicas que hemos mencionado anteriormente como ya dejamos no por ser tradicionales deben destacarse. Mas bien deberían ser utilizadas siempre y cuando el método con el que estamos trabajando así lo requiera y se la aplique correctamente.

Sin embargo, tampoco ha de desconocerse que estas técnicas promueven muy poco la participación del alumno y lo obliguen a la memorización.

Por eso es que queremos dedicar las líneas siguientes a citar algunas técnicas de aprendizaje activo, que conducen al alumno



hacia la memoria reflexiva y lo convierten en el principal protagonista del proceso educativo. Estas técnicas de carácter dialéctico se fundamentan en el razonamiento permanente, para descubrir la relación causa - efecto de las cosas y arriba hacia un aprendizaje, no para el examen, sino para la vida.

Estas técnicas responden a la necesidad de que el alumno se forme con una mentalidad crítica, que desarrolle su capacidad de razonamiento, que busque justificaciones al aprendizaje, que lo descubra por sí mismo, que tome conciencia de los problemas del mundo que le rodea y de su responsabilidad para contribuir a las soluciones, etc.

En síntesis se trata de evitar al máximo la manipulación del alumno por parte del profesor, como parece que ocurría con las técnicas tradicionales que consideraban al alumno como materia prima para la industria de la educación, la misma que tenía que ser procesada hasta obtener un producto elaborado al gusto del fabricante. Estas técnicas tradicionales se fundamentaban en la teoría del conductismo y no es exagerado decir que consideraban a los alumnos como "cosas" fácilmente manipulables, haciendo del proceso de enseñanza - aprendizaje algo parecido al juego de los niños con la plastilina.

Las técnicas de aprendizaje activo consideran a los alumnos como "personas" con intereses, inquietudes, aspiraciones, aptitudes, habilidades, destrezas, valores, potencialidades: es decir, como seres humanos capaces de aprender por sí mismo y de resolver los problemas que se les presenten. Al profesor se le asigna el rol de facilitador del aprendizaje, convirtiéndolo en un elemento de

apoyo y refuerzo para el alumno. Todo esto se desprende de la teoría constructivista que persigue la formación de un hombre nuevo, sin complejos de inferioridad y que sea independiente, tanto para lograr aprendizajes como para enfrentar y resolver los problemas de la vida.

Con estas consideraciones, vale la pena destacar que las técnicas de aprendizaje activo permiten lograr los siguientes objetivos en el alumno.

- Desarrollar destrezas para la lectura comprensiva.
- Desarrollar la capacidad de interpretación de lo leído o escuchado.
- Promover el análisis mental.
- Fomentar la argumentación de los puntos de vista.
- Promover la facilitación de expresión.
- Desarrollar una mentalidad crítica y cuestionadora, descartando lo dogmático.
- Favorecer la participación libre y espontánea sin que se interponga el temor a equivocarse.
- Poner en práctica los conocimientos teóricos.
- Lograr aprendizajes duraderos que tengan significación y funcionalidad.
- Fomentar la investigación.
- Demostrar los aprendizajes logrados.
- Despertar el interés por aprender.
- Desarrollar destrezas, aptitudes, habilidades y valores.
- Fomentar la cooperación y solidaridad.

La técnica expositiva es clásica en los docentes, los alumnos se limitan solo a escuchar para confirmar luego si entendieron o no el

discurso probando con uno o con otro ejercicio en la pizarra o en el cuaderno de apuntes . La técnica de la tarea dirigida se usa con mucha frecuencia pero se limita solo al deber, lo que da más bien un tinte de actividad extra-clase hecho que se emplea de manera general con resultados preocupantes.

No se vislumbra pista alguna de innovación en el uso de las técnicas , algunos docentes desconocen el poder de las técnicas grupales, todo lo confían a la memoria y a la fundamentación de los procesos lógicos que exige la matemática; se toman datos y detalles del libro de texto que usa el profesor y se lo transcribe al alumno con ligeras variaciones para destacar el aporte del docente, todo aquello se realiza mediante el dictado y en otros casos confiando que el alumno lo revise en su texto si lo tiene en casa para así avanzar en conocimientos.

Por lo tanto en la matemática como dice Ceron Leda. " Las técnicas de enseñanza que se constituyen en pilar principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática son: la técnica del dialogo, Interrogativa y la técnica de la tarea dirigida" .

Por lo tanto en matemática es el maestro quien tiene que hacer uso de su creatividad y utilizar la técnica que a su criterio le permita desarrollar las facultades del alumno, sacarlo de su pasividad logrando así la participación del mismo.

#### **4.8. LOS RECURSOS MATERIALES.**

El sustento de toda metodología de trabajo en la combinación del método, las técnicas y los recursos materiales, esta trilogía marca la pauta de la acción didáctica; el uso adecuado de estos elementos determina en porcentaje el éxito en la enseñanza-aprendizaje.

Vale destacar que en la actualidad los medios o recursos materiales invaden cada más el campo de acción del maestro; cada día como que la presencia del docente se hace prescindible aunque no en su totalidad pues los medios por muy sofisticados que sean, no podrán sustituir al hombre. De todas formas los recursos materiales son medios didácticos a los que es necesario recurrir para que se capte mejor el mensaje y produzca el aprendizaje.

La metodología es un aspecto de la acción docente que se define como un problema eminentemente tecnológico; el uso de los recursos materiales nos plantea dos aspectos que son necesarios analizar: el primero nos señala que los recursos están al servicio del docente como medio para llegar al alumno y el segundo nos revela la necesidad de que el verdadero destinatario de los recursos materiales sea el alumno; si el papel del docente es sólo el de un asesor pedagógico y el actor del proceso es el alumno entonces los recursos deben estar a su servicio para que él labore con ellos y su aprendizaje sea producido al ciento por ciento .

Según Fernández Huerta, citado en Tecnología educativa, Manual de medios audiovisuales de Sáenz-Candela (1989, pag.1~19), dice la tecnología didáctica es un sistema controlado de transmisión de mensajes didácticos con eficiencia probada, el empleo de instrumentos y estrategias bien definidas. El empleo de los materiales por si solos no van a generar el aprendizaje, se requiere de la intención con que se los use y la elección adecuada de los mismos de conformidad con los objetivos propuestos, pues éstos en última instancia son el nexo entre las "palabras y la realidad " , la intención final es la de que los recursos materiales utilizados sustituyan a los

entes reales de la vida, por ello cuanto más se ajuste el recurso o a la realidad, el aprendizaje será mucho más eficaz.

Entre otras, las siguientes son las finalidades del empleo de los recursos materiales o didáctico:

- ♣ Aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar.
- ♣ Motivar la clase.
- ♣ Facilitar la percepción
- ♣ Ilustrar lo que se está exponiendo verbalmente.
- ♣ Economizar esfuerzos para llevar a los alumnos a la comprensión de hechos y conceptos.
- ♣ Fomentar el papel activo y heurístico del alumno., etc.

En el uso de los recursos materiales, no todo se puede considerar positivo, hay aspectos negativos que impiden un mejor desarrollo de la capacidad mental de abstracción y cosmovisión especialmente en el aprendizaje de entes trascendentales con el empleo de terminología que no se puede conceptualizar fácilmente y por ende se debe recurrir sólo al razonamiento puro; este último caso es el hecho típico de la matemática., siendo esta área de estudio una ciencia ciento por ciento formal, el uso de recursos materiales tiene validez hasta un cierto punto solo para actuar de soporte; por ejemplo la matemática argumenta su tratado con símbolos que de ninguna manera son entes materiales, pues hasta ahora nadie ha visto un 5 , nadie puede coger un 2 en sus manos, solo los crea en su mente tal como lo afirma Mario Bunge (1966)

#### **4.8.1 Clasificación de los recursos materiales**

Los recursos materiales para el proceso de enseñanza-aprendizaje los podemos clasificar atendiendo a varios aspectos; por ejemplo: material

de consumo y material permanente ; otra clasificación puede ser material permanente y material no permanente; material natural y material elaborado , etc. De manera general y en atención indistinta a cualquier disciplina de estudios podemos clasificar a los recursos materiales de la siguiente manera:

- ◆ **Material permanente de trabajo:** Aquí tenemos a los siguientes recursos: papel, lápiz, pizarra, tiza, regla , borrador, compases, franelógrafo., etc.
- ◆ **Material informativo:** Mapas, libros , diccionarios, enciclopedias, revistas, periódicos, etc., en resumen el material impreso.
- ◆ **Material visual y audiovisual:** Esquemas , cuadros sinópticos, mapas conceptuales, dibujos, fotografías, carteles, papelógrafos, transparencia, discos, grabadoras, cassettes, etc.
- ◆ **Material tecnológico:** Proyector, retroproyector, televisores, videos, laboratorios. etc.

Podemos abundar en detalles sobre la descripción de cada una de las categorías de los materiales didácticos, pero vamos a dedicarnos solo a los recursos que con mayor frecuencia se utilizan en la enseñanza-aprendizaje de la matemática y aquellos que emplearon en sus clases los docentes de los Colegios objeto de la presente investigación.

De modo general, no hay innovación en el empleo de los recursos materiales para la enseñanza-aprendizaje de la matemática; en las observaciones en clase aplicadas , se pudo detectar que los docentes utilizan materiales permanentes y de consumo, entre ellos: papel, borrador, reglas, lápiz y bolígrafos; entre materiales permanentes y estables encontramos a la pizarra y el puntero que usa el profesor.

Los materiales que se usan son tan tradicionales que no llaman la atención ni motivan al alumno, las clases resultan monótonas, sobresalió el uso del libro de texto que de modo general se lo recomienda para el tema tratado.

Las aulas de clase en términos generales son adecuadas y predomina un tipo de mobiliario que para toda la jornada de labores resulta muy rígido, hay aulas que por su ubicación frente a la luminosidad natural crea problemas al alumno que generalmente ocupan siempre los últimos asientos del aula; se utiliza un solo color de tiza cuando la variación de éstos podría ser un buen recurso para la explicación.

Lo afirmamos anteriormente que no siempre resulta útil la labor con material en la enseñanza-aprendizaje de la matemática por la naturaleza de la ciencia que siendo formal más bien sirve de nexo entre las ciencias fácticas y la filosofía pero no hay que olvidar que las ciencias primero son positivas, experimentales y a medida que avanzan se proyectan a lo trascendental y aquello va también con el desarrollo de la persona humana (la evolución del alumno). El uso o no de recursos materiales en la enseñanza de la matemática es gradual y depende del maestro el cual es el indicado de utilizar el material en el momento preciso.

# CAPITULO V

## VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

## CAPITULO V VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.

- 5.1. Verificación de la H.1
- 5.2. Verificación de la H.2
- 5.3. Verificación de la H.3

### VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.

La investigación de campo se la ha realizado con la siguiente población:

COLEGIO "AMAZONAS"	No.	COLEGIO " MIGUEL DE SANTIAGO "	No.
Profesores.	8	Profesores	6
Alumnos.	120	Alumnos.	80
Rector y Vicerrector	2	Rector y Vicerrectores	3
Comisión Técnico Pedagóg. Y Jefe de Area.	6	Comisión Tec.Pedg. y Jefe de Area.	4

Tomamos como referencia los resultados obtenidos basándose en las encuestas aplicadas a alumnos y profesores, y basándose en el dialogo informal, podemos manifestar lo siguiente:

- ♦ Los profesores de matemáticas de las dos instituciones educativas se manejan con criterios reservados donde se demuestra el celo profesional, argumentando que esta información relacionada con la planificación solo debe ser dirigida al Vicerrector como responsable de la parte académica y no a los estudiantes ni a personas que están realizando investigaciones como parte de una tesis, esto hace suponer que

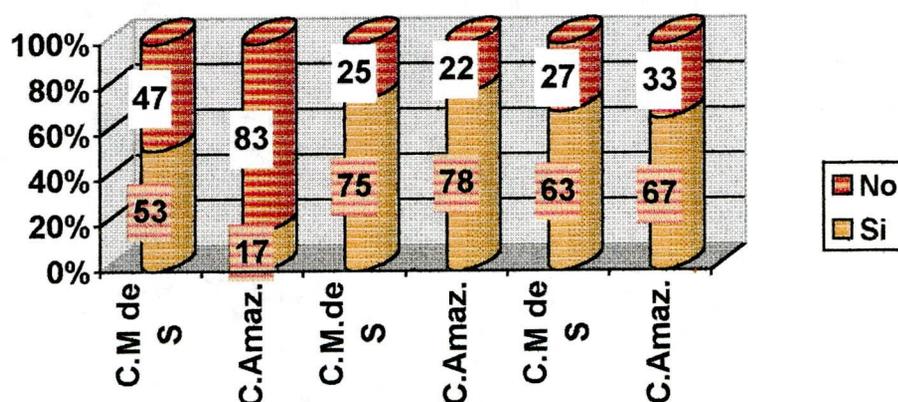
el docente bien puede omitir ciertos contenidos o temáticas que las propuso en la planificación, fenómeno el cual el alumno desconoce. Esta generalmente es presentada a inicio de año respetando el órgano regular, es decir, primero al jefe de Area quien se encarga de hacer las observaciones de forma, las que luego de ser corregidas por el profesor son entregadas al Vicerrector encargado de efectuar las observaciones de forma y fondo y de autorizar su aplicabilidad.

## Hipótesis H1.

La falta de bases teóricas de matemáticas influye en el rendimiento y en la ambientación.

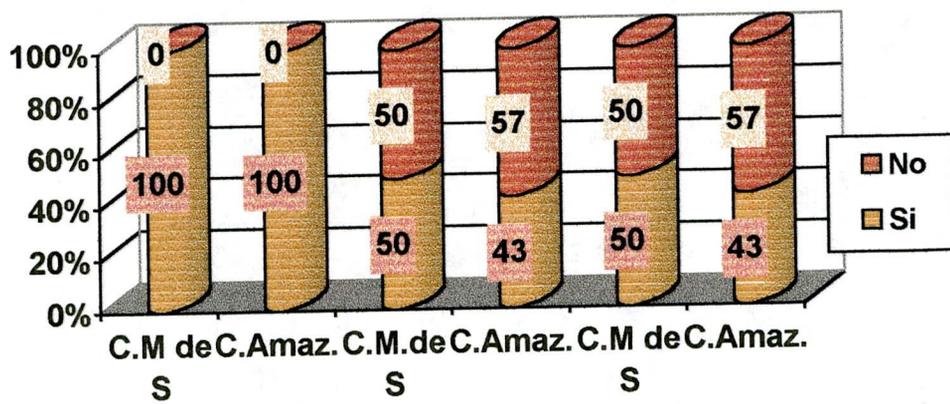
RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES Y PROFESORES SOBRE LAS BASES MATEMATICAS.													
Ord	BASE	Col. "Miguel de Santia					Colegio "Amazonas"						
		Si	P	No	P	T	Si	P	No	P	T		
	A LOS ESTUDIANTES												
1.	Los profesores del Ciclo Básico estuvieron prestos a satisfacer las dudas presentadas en matemáticas?	42	53	38	47	80	20	17	100	83	120		
2.	Para Ud. Particularmente el Factoreo es difícil y atribuye a esta deficiencia el ahora tener problemas en matemáticas?	60	75	20	25	80	93	78	27	22	120		
3.	Con las bases matemáticas adquiridas en tercer curso, tuvo dificultad hoy en el presente año lectivo ?	50	63	30	27	80	80	67	40	33	120		

### Bases matemáticas, por parte de los alumnos.

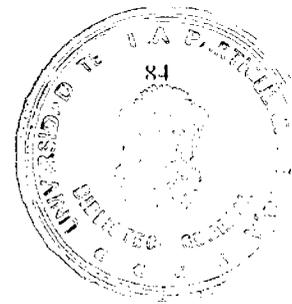


A LOS DOCENTES											
4.	En la ejecución del aprendizaje en el aula, Ud. a puesto manifiesto su iniciativa y creatividad en la enseñanza de la matemática?	6	100	-	-	6	7	100	-	-	7
5.	Considera Ud., que los temas tratados en clases son bases suficientes para el 4to curso?	3	50	3	50	6	3	43	4	47	7
6.	La enseñanza-aprendizaje del álgebra presenta grandes dificultades a los alumnos?	3	50	3	50	6	3	43	4	47	7

**Bases matemáticas, por parte de los docentes.**



◆ De la información proporcionada por los docentes y alumnos se puede establecer los estudiantes del Colegio "Miguel de Santiago " y del Colegio "Amazonas" tienen libertad para expresar su forma de pensar en lo que se refiere a las pocas bases de matemáticas que traían de los terceros cursos, causa que ha incidido en el rendimiento y en la ejecución de sus trabajos indicando que en algunas clases existe desadaptación o inconformidad según las observaciones y entrevistas a algunos estudiantes, ya que hay algunos profesores que en cierta forma no les prestan la ayuda necesaria en algunos vacíos que tengan , obligándolos inclusive que presenten los deberes sin tener claros ciertos conocimientos.



## Verificación de la Hipótesis Dos

**La no planificación y en caso de hacerlo la no revisión de planes por parte de la Comisión técnica Pedagógica incide en el rendimiento de los estudiantes.**

Si recordamos que en la propuesta del Ministerio de Educación en su reforma Educativa de 1997, busca que el alumno basándose en un razonamiento lógico y a sus propias experiencias construya su conocimiento, sería ideal que algunos maestros de Matemáticas por lo menos traten de esforzarse a fin de imitar a otros maestros y alcanzar los logros a los que estos han llegado, decimos por lo menos imitar aunque no sea posible igualarlos y porque no superarlos, este debe ser el reto el que deben proponerse los maestros y dejar de ser los malos de la película, esto lo que produce la apatía por esta asignatura o algunos alumnos optan por la fuga de clase.

A partir de los datos logrados de las encuestas y en algunos casos de los documentos obtenidos en los Colegios investigados, se pudo establecer lo siguiente:

**RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE PLANIFICACIÓN  
BASÁNDOSE EN LAS ENCUESTAS APLICADAS A ESTUDIANTES  
Y DOCENTES DE LOS COLEGIOS INVESTIGADOS.**

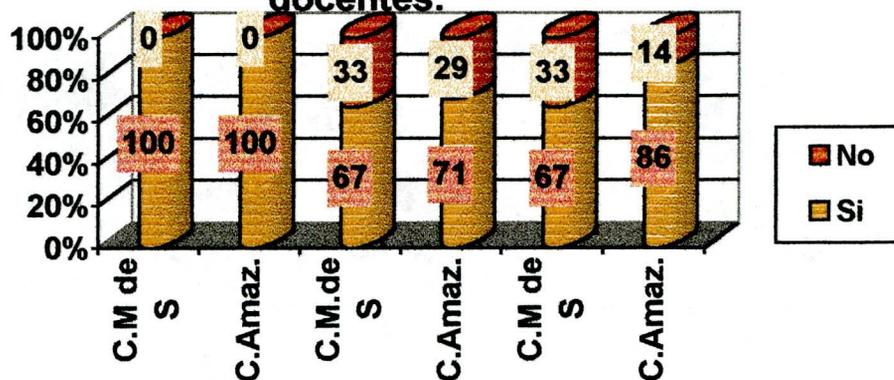
<b>Resultados obtenidos a través de la encuesta sobre planificación.</b>											
<b>A LOS ESTUDIANTES</b>											
Ord.	BASE	Coleg ."Miguel de Santiago "					Coleg. "Amazonas ".				
		Si	P	No	P	T	Si	P	No	P	T
1.--	Tienes conocimiento previo de los contenidos a tratarse en cada una de las unidades didácticas de Matemáticas?	30	38	50	62	80	74	62	46	38	120
2.	Existe secuencialidad en la ejecución de las clases . A su criterio su Profesor planifica las clases ?	22	27	58	73	80	42	35	78	65	120
3.	Considera Ud., que su profesor al dictar sus clase? - Improvisa las mismas?	50	62	30	38	80	70	58	50	42	120

### Planificación de la asignatura y de las clases según los estudiantes.



<b>A LOS DOCENTES</b>											
4	¿Presenta al inicio del año la planificación anual y de unidad?	6	100	-	-	6	7	100	-	-	7
5.	La estructura de su planificación lo hace en: - En base a la Reforma Curricular.	4	67	2	33	6	5	71	2	29	7
6	Los objetivos y contenidos del plan anual y de unidad son: -Adaptados a las necesidades de los alumnos.	4	67	2	33	6	6	86	1	14	7

**Planificación de la asignatura según los docentes.**



- ◆ Lo que se ha mencionado en la encuesta por los mismos estudiantes, se contradice en cierta forma con lo que dicen los docentes, ya que ellos manifiestan que algunos conocen y otros desconocen de las unidades a tratarse en la clase, pero si es cierto que comparando los resultados obtenidos de los Colegios investigados, los alumnos del Colegio Amazonas indican si conocer los contenidos a estudiarse, lo que significa que en este Colegio el Personal docente es más organizado y se demuestra una mayor responsabilidad por la docencia, ya que al disponer de los temas los alumnos pueden prepararse con anterioridad, permitiendo así un mayor aprendizaje.
  
- ◆ Si consideramos sobre las preguntas con relación al docente, este indica realizar la planificación correspondiente, excusándose con decir que el personal de la Comisión Técnica Pedagógica no revisa la planificación, lo que permite a que el docente en cierta forma presente una despreocupación por la debida presentación de la planificación.
  
- ◆ Algunos alumnos indican que el profesor si planifica, pero en verdad estos datos no son confiables ya que los estudiantes no tienen acceso a la planificación de los docentes, por lo tanto estos datos no son confiables.

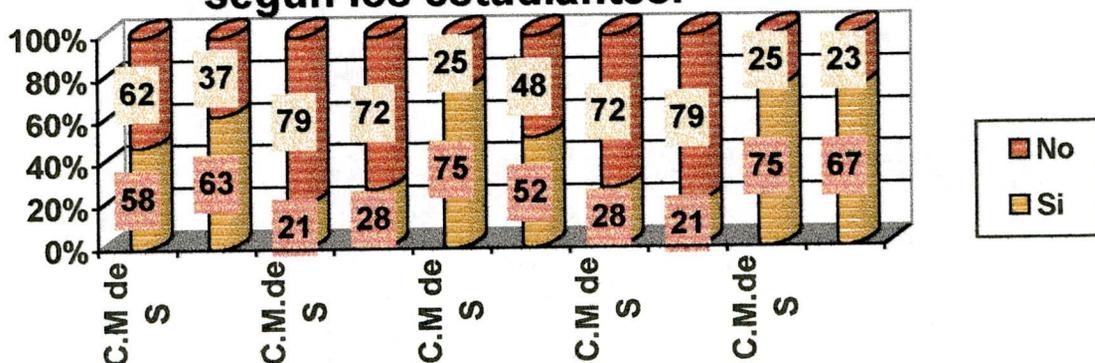
- ♣ Al enunciar que la selección de los contenidos se toma en cuenta el criterio personal del profesor, en un porcentaje por encima de lo normal son honestos cuando reconocen que los contenidos son puestos a criterio personal, sin examinar su funcionalidad o aplicabilidad. Vale aclarar que los docentes que algunos profesores que laboran en el Colegio "Miguel de Santiago" y Colegio "Amazonas" aún no son graduados en Ciencias de la Educación y en el último de los casos tienen otros títulos, factor que tiene gran incidencia en la facilidad en el proceso enseñanza – aprendizaje de la matemática.
  
- ◆ Si bien es cierto que para la ejecución de toda actividad por más simple que esta sea se sigue 3 pasos, a saber: la planificación, la ejecución y la evaluación, siendo así, para alcanzar el éxito en la ejecución de una actividad estas exigen una buena planificación y cuando no se cumple, en la ejecución se mira el fracaso de la primera. Con este argumento nos ratificamos al decir que los docentes de estos dos planteles educativos a más de ser rutinarios, no planifican y no se preocupan por trabajar con los planes presentados por el MEC.

### Verificación de la Hipótesis tres.

La inadecuada selección de métodos y técnicas utilizados en la enseñanza aprendizaje de la matemática incide en su rendimiento.

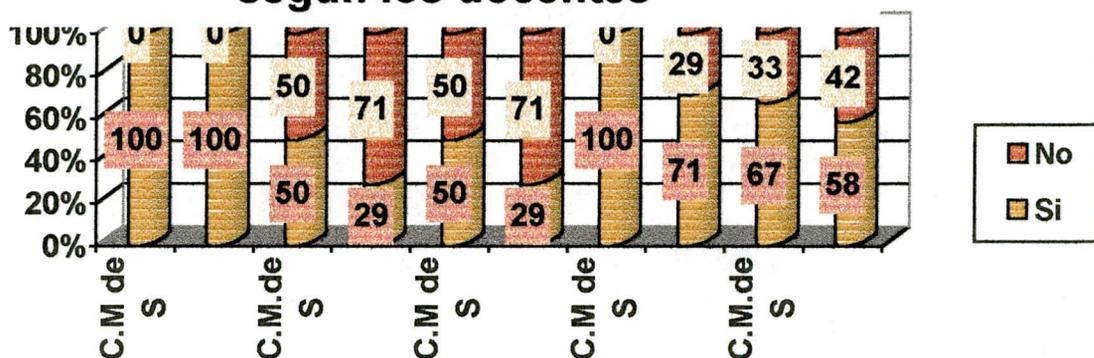
ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES Y PROFESORES SOBRE MANEJO DE METODOS Y TÉCNICAS.											
Ord	BASE	Coleg."Miguel de Santiago"					Col.Amazonas.				
		Si	P	No	P	T	Si	P	No	P	T
<b>A LOS ESTUDIANTES</b>											
1.	¿ Tu profesor se limita únicamente a dictar el tema y el contenido?	46	58	34	42	80	75	63	45	37	120
2	¿Tu profesor trabajar con la técnica de trabajos grupales ?	17	21	63	79	80	34	28	86	72	120
3	¿ Utiliza siempre el mismo procesos para tratar los diferentes contenidos ?	60	75	20	25	80	63	52	57	48	120
4	¿ Utiliza diferentes recursos materiales para el tratamiento de los contenidos.	22	28	58	72	80	25	21	95	79	120
5	¿ Cree Ud que su mal rendimiento se debe a la ubicación incorrecta de la especialidad?	60	75	20	25	80	80	67	40	23	120

### Métodos y técnicas que utiliza el docente según los estudiantes.



A LOS DOCENTES											
6	Que métodos utiliza para la Enseñanza de la matemática?										
	a. Heurístico : .....	6	100	-	-	6	7	100	-	-	7
	b. Inductivo - Deductivo.: .....	3	50	3	50	6	2	29	5	71	7
7	Cuál de las técnicas aplica Ud., Para compartir sus conocimientos matemáticos?										
	a. Tradicionales : .....	3	50	3	50	6	2	29	5	71	7
	b. Activas : .....	6	100	--	-	6	5	71	2	29	7
8	¿ Cree Ud. tener dominio sobre, Métodos, técnicas y manejo de Recursos?										
		4	67	2	33	6	4	58	3	42	7

### Métodos y técnicas que utiliza el docente según los docentes



- ◆ En relación a los resultados para la verificación de la Hipótesis No tres al igual que las anteriores, la interpretación la hacemos simultáneamente con las dos instituciones educativas, por cuanto los resultados en términos porcentuales en la mayoría de las preguntas son aproximadamente iguales, al respecto se puede decir lo siguiente.:
- ◆ Basada en lo expresado en las respuestas a las preguntas de las encuestas se puede decir que los maestros de estos dos colegios son totalmente tradicionalistas, aquí se ratifican cuando un buen número de alumnos señala que el docente se limita a dar el tema de la clase, la indicación correspondiente pero no con la metodología que el alumno espera, refuerza sus contenidos con indicaciones prácticas cuando el alumno lo requiere, estos datos al igual que los anteriores se los ha obtenido en base a encuestas, entrevistas y observaciones.
- ◆ En cuanto se refiere a la pregunta sobre la metodología utilizada en la enseñanza de la matemática, en una entrevista, los profesores de los Colegios "Miguel de Santiago" y " Amazonas" indican que les hace falta, cursos, seminarios sobre los procesos metodológicos a aplicar, bibliografía.
- ◆ En lo que se refiere a los material didáctico utilizado por los alumnos se puede decir que en el Colegio "Miguel de Santiago" y los alumnos del Colegio " Amazonas" indican que pasado de la tiza, borrador y pizarra no pasan los profesores, por lo que se puede comprobar que el docente no es nada creativo a fin de lograr las formas de motivar, de hacer más interesantes las clases de matemáticas, logrando así un bajo rendimiento y en algunos casos

se puede lograr la apatía de los alumnos a las clases y llegando a los extremos hasta al profesor de matemáticas.

- ↑ De esto nos preguntamos ¿ Tienen los docentes un conocimientos sobre los deferentes recursos existentes en el Colegio y que se pueden utilizar? , ¿Conocen sobre el uso y manejo de los diferentes materiales que nos brindan la naturaleza? , ¿Saben los profesores de los diferentes medios de apoyo que existe en la Institución? .No. Pues hace falta que las Autoridades, Comisión Técnica Pedagógica y profesores, se preocupen por saber de lo que dispone el Colegio a fin de que se pueda utilizar cuando se requiera.
  
- ↑ De la información proporcionada por los alumnos de los Colegios investigados expresan en su mayoría inconformidad por la forma, la metodología utilizada y la falta de recursos que utiliza el docente en la clase de matemáticas, frente a lo cual debemos tomar un tiempo para meditar en lo que hacemos y en lo que debemos hacer para mejorar la imagen del docente frente al estudiante.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

#### CONCLUSIONES.

Luego de haber terminado nuestra investigación hemos llegado a la conclusión que varios son los factores que han incidido para que la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas tengan una serie de falencias que impiden que la misma sea eficiente y brinde grandes beneficios a los educandos.

Entre las causas se pueden anotar las siguientes:

- ◆ Falta de Profesionalismo y capacitación de los docentes.

Lo que hace difícil el desenvolvimiento en el proceso enseñanza - aprendizaje porque no dominan los métodos y técnicas, en si porque desconoce de la Didáctica y de la Pedagogía y de su adecuado uso.

- ◆ Falta de material didáctico.

Especialmente en el colegio "Miguel de Santiago", que el maestro busque la manera de cambiar de metodología y buscar un material didáctico adecuado y así pueda desenvolverse de mejor manera en sus clases y por ende dar una mejor imagen frente al alumno.

- ◆ Falta de preocupación por parte de las Autoridades.

La carencia de control por parte de las autoridades, supervisores y personas encargadas de ello (comisión Técnico - Pedagógico) al no revisar las planificaciones ha permitido que los maestros de

matemática incumplan en la presentación de la planificación de la asignatura.

- ◆ Que algunos docentes desconocen los métodos y técnicas correctos que deben utilizarse en el proceso enseñanza-aprendizaje , lo que debe ser motivo de una capacitación urgente.

## RECOMENDACIONES.

Personalmente en base al estudio realizado podemos manifestar las siguientes recomendaciones las mismas que ayudaran en gran medida a mejorar la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas.

- ♣ Que todos los maestros se profesionalicen , que tengan su título docente y que además sigan cursos de acuerdo a su especialidad, para que así se desenvuelvan de forma óptima en el proceso educativo.
- ♣ Que los docentes se comprometan a mejorar la calidad educativa, formando alumnos con capacidad de comprensión, investigación y creatividad a fin de que puedan continuar sus estudios y así puedan desenvolverse positivamente.
- ♣ Es necesario que las autoridades hagan conciencia de su rol ante el sector disente. Por lo que es necesario la actualización permanente de los docentes de acuerdo a los avances tecnológicos y científicos.
- ♣ Todo el entorno educativo se lo hace previo a una planificación y al no hacerlo no se sabe hacia uno donde se dirige , por lo tanto por el bienestar de la institución y de sus componentes se debe de trabajar en conjunto.
- ♣ Que el DOBE cumpla con el trabajo encomendado, ya que el bajo rendimiento de un curso o de un paralelo amerita un estudio , el de analizar quien falla : el docente , el alumno o es la mala ubicación del estudiante en la especialidad en la que se encuentra. El estudio sobre el rendimiento necesita de un trabajo conjunto de autoridades y profesores ya que también pueden existir causas que se desconozca y estén fuera de nuestro alcance.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- QUEZADA Miguel , Documento de elaboración de Proyectos.  
UTPL, Loja 1990.
- 2.- GONZALEZ Diego, Didáctica y dirección del aprendizaje. Ed.  
Cultura Madrid 1970.
- 3.- GUTIERREZ Abraham, Como hacer una tesis, Ed Epoca Quito  
1986.
- 4.- LEMUS Luis Arturo. Pedagogía y temas fundamentales . Ed  
Kaleluz, Buenos Aires 1983.
- 5.- MATTOS Luis, Compendio de didáctica general . Editorial  
Kalepuz, Buenos Aires 1972.
- 6.- NERICI Imideo. Hacia una didáctica general. Editorial Kapeluz.  
Buenos Aires 1992.

**ALEXOS**

**UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**MODALIDAD ABIERTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ENCUESTA A LOS SEÑORES ESTUDIANTES.**

En calidad de egresados de la Facultad de Ciencias de la Educación de Universidad Técnica Particular de Loja, Especialidad Físico-Matemática solicitamos a Usted, se sirva responder el siguiente cuestionario. El mismo que nos servirá para detectar posibles causas del bajo rendimiento en la asignatura de matemáticas de los alumnos de los terceros cursos de las instituciones educativas motivo de nuestra investigación.

**A. DATOS INFORMATIVOS. :**

Centro educativo al que pertenece: .....  
 Paralelo:..... Edad: .....

**B. – CUESTIONARIO:**

**Si No**

01. ( ) ( ) -¿Los profesores del ciclo básico estuvieron prestos a satisfacer las dudas presentadas en matemática?
02. ( ) ( ) -¿Para Ud., particularmente el factordeo es difícil y atribuye a esta deficiencia el ahora tener problemas en matemáticas?
03. ( ) ( ) -¿Con las bases matemáticas adquiridas en tercer curso, tuvo dificultad hoy en el presente año lectivo?



04. ( ) ( ) -¿ Tienes conocimiento previo de los contenidos a tratarse en cada una de las unidades didácticas de matemáticas?
05. ( ) ( ) -¿ Existe secuencialidad en la ejecución de las clases. A su criterio su profesor planifica las clases?
06. ( ) ( ) -¿ Considera Ud., que su profesor al dictar sus clases, improvisa las mismas.?
07. ( ) ( ) -¿ Tu profesor se limita únicamente a dictar el tema y el contenido?
08. ( ) ( ) -¿ Tu profesor trabaja con la técnica de trabajos grupales?
09. ( ) ( ) -¿ Utiliza siempre los mismos procesos para tratar los diferentes contenidos?
10. ( ) ( ) -¿ Utiliza diferentes recursos materiales para el tratamiento de los contenidos?
11. ( ) ( ) -¿ Cree Ud, que su mal rendimiento se debe a la ubicación incorrecta de la especialidad?

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.**

**UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**MODALIDAD ABIERTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ENCUESTA A LOS PROFESORES DE MATEMATICA**

En calidad de egresados de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Particular de Loja, Modalidad Abierta, Especialidad Físico Matemática, solicitamos se sirva responder el siguiente cuestionario, el mismo que nos servirá para detectar las posibles causas del bajo rendimiento en la asignatura de matemáticas de los alumnos de los terceros cursos de las instituciones educativas motivo de nuestra investigación.

**A.- DATOS INFORMATIVOS:**

Centro educativo al que pertenece : .....

Título que posee : .....

Experiencia en la institución : .....

**B. – CUESTIONARIO:**

**Si No**

01. ( ) ( ) -¿En la ejecución del aprendizaje en el aula Ud., a  
 puesto de manifiesto su iniciativa y creatividad en  
 la enseñanza de la matemática?
02. ( ) ( ) -¿Considera Ud., que los temas tratados en clase  
 son bases suficientes para el 4to curso?

03. ( ) ( ) -¿La enseñanza- aprendizaje de álgebra presenta grandes dificultades a los alumnos?
04. ( ) ( ) -¿ Presenta al inicio del año la planificación anual y de unidad?
05. ( ) ( ) -¿ La estructura de su planificación le hace en: base a la Reforma Curricular?
06. ( ) ( ) -¿ Los objetivos y contenidos del plan anual y de unidad son adaptados a las necesidades de los alumnos?
07. ( ) ( ) -¿Qué métodos utiliza para la enseñanza de la matemática?
- a. Heurístico.....
  - b. Inductivo-deductivo
08. ( ) ( ) -¿ Cual de las técnicas aplica Ud., para compartir sus conocimientos matemáticos?
- a.- Tradicionales.....
  - c. Activas.....
09. ( ) ( ) -¿Cree Ud., tener dominio sobre métodos, técnicas y manejo de recursos?

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.**

---

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**MODALIDAD ABIERTA.**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**  
**FICHA DE OBSERVACIÓN.**

**A. DATOS INFORMATIVOS.**

- 1.1. Observador:.....
- 1.2. Centro Educativo: .....
- 1.3. Profesor Observador: .....
- 1.4. Curso:..... Paralelo: .....
- 1.5. Tema:.....
- .....

**B. ASPECTOS MATERIAL Y DIDÁCTICO.**

Si No

01. ( ) ( ) ¿ Los docentes presentan planificación anual y de unidad?
02. ( ) ( ) ¿ En el plan de unidad hacen constar los contenidos de mayor importancia?
03. ( ) ( ) ¿ Los contenidos que se incluyen tienen su aplicabilidad en la vida cotidiana?
04. ( ) ( ) ¿ Se determinan las destrezas y actitudes en la planificación?
05. ( ) ( ) ¿ los alumnos sienten interés por aprender la matemática?
06. ( ) ( ) ¿ Los docentes aplican su creatividad para la enseñanza de la matemática?
07. ( ) ( ) ¿ Durante las clases los alumnos trabajan críticamente?