

# UNIVERSIDAD TÉCNICA AMBATO



***CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO***

**MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA**

---

**TEMA:** “COMPONENTES ACTITUDINALES Y SU INCIDENCIA EN EL INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO TÉCNICO INDUSTRIAL JUAN ABEL ECHEVERRÍA DEL CANTÓN LATACUNGA”

---

*Trabajo de Investigación  
Previa a la obtención del Grado Académico de  
Magíster en Docencia Matemática*

**AUTOR:** Ángel Gabriel Zurita Almachi

**DIRECTOR:** Dr. Msc. Roberto Carrillo

Ambato – Ecuador

2010

Al Consejo de Posgrado de la UTA

Al tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: **“COMPONENTES ACTITUDINALES Y SU INCIDENCIA EN EL INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO TÉCNICO INDUSTRIAL JUAN ABEL ECHEVERRÍA DEL CANTÓN LATACUNGA”**, presentado por: *Ángel Gabriel Zurita Almachi*, y conformado por: *Ing. Mg. Victor Monge Castro*, *Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza*, *Ing. Mg. William Teneda Llerena*, Miembros del Tribunal, *Dr. Msc. Roberto Carrillo*, Director del trabajo de investigación y presidido por *Ing. MSc. Guillermo Poveda Proaño*, Presidente del Tribunal: *Ing. Mg. Juan Garcés Chávez*, Director del CEPOS-UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal Aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

---

Ing. Msc. Guillermo Poveda Proaño  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE  
DEFENSA (E)**

---

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez  
**DIRECTOR CEPOS**

---

Dr. Msc. Roberto Carrillo (†)  
**DIRECTOR DE TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN**

---

Ing. Mg. Victor Monge Castro  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

Ing. Mg. William Teneda Llerena  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: “**COMPONENTES ACTITUDINALES Y SU INCIDENCIA EN EL INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO TÉCNICO INDUSTRIAL JUAN ABEL ECHEVERRÍA DEL CANTÓN LATACUNGA**”, nos corresponde exclusivamente a: *Ángel Gabriel Zurita Almachi*, Autor y de *Dr. MSc. Roberto Carrillo* Director de trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

---

Ángel Gabriel Zurita Almachi  
**Autor**

---

Dr. MSc. Roberto Carrillo (†)  
**Director**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

---

Ángel Gabriel Zurita Almachi

## **DEDICATORIA**

A mi Esposa y mis hijos.

A mi familia que son la fuerza y la razón de  
mis retos propuestos en la vida.

*Ángel*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme alcanzar mis sueños anhelados, mi gratitud al Dr. Roberto Carrillo tutor de Tesis, a los Maestros de Postgrado de la Universidad Técnica de Ambato, por su estímulo y motivación al momento de impartir sus conocimientos.

*Ángel*

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA.....	i
APROBACIÓN DEL JURADOR EXAMINADOR ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE GRÁFICOS .....	xiii
RESUMEN .....	xiv
SUMMARY .....	xv
INTRODUCCIÓN .....	xvi
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>1. EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 TEMA .....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.2.1 Contextualización .....	1
1.2.2 Análisis Crítico .....	4
1.2.3 Prognosis.....	4
1.2.4 Formulación del Problema .....	5
1.2.5 Interrogantes Directrices .....	5
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	6
1.4 OBJETIVOS .....	8
1.4.1 General.....	8
1.4.2 Específicos .....	9

<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>10</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	10
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA .....	11
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL .....	12
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES .....	15
2.5. HIPÓTESIS .....	91
2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES .....	91
2.6.1. Variable Independiente .....	91
2.6.1. Variable Dependiente .....	91
 <b>CAPÍTULO III</b> .....	 <b>91</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	<b>91</b>
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	91
3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN .....	92
3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	92
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	93
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	94
3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	96
3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	97
 <b>CAPÍTULO IV</b> .....	 <b>98</b>
<b>4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>98</b>
4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	98
4.2 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS .....	118
 <b>CAPÍTULO V</b> .....	 <b>122</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>122</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	122
5.2 RECOMENDACIONES .....	123
 <b>CAPÍTULO VI</b> .....	 <b>124</b>
<b>PROPUESTA</b> .....	<b>124</b>
6.2 DATOS INFORMATIVOS .....	124



6.3	ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA .....	125
6.4	JUSTIFICACIÓN .....	126
6.4.1	Importancia .....	126
6.4.2	Beneficiarios .....	127
6.5	OBJETIVOS .....	127
6.5.1	Objetivo General .....	127
6.5.2	Objetivos Específicos.....	127
6.6	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....	128
6.7	FUNDAMENTACIÓN.....	128
6.8	METODOLOGÍA .....	144
	TALLERES DE INTERAPRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTES ACTITUDINALES DE LA MATEMÁTICA PARA LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO JUAN ABEL ECHEVERRÍA”. .....	145
	BIBLIOGRAFÍA: .....	164
	ANEXOS	

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1:	<i>Árbol de Problemas</i> .....	3
FIGURA N° 2:	<i>Categorías Fundamentales</i> .....	15
FIGURA N° 3:	<i>Dimensiones centrales en la conceptualización de los valores</i> .....	20
FIGURA N° 4:	<i>Pirámide Cognitiva</i> .....	22
FIGURA N° 5:	<i>Las tres respuestas a través de las cuales se manifiesta la actitud.</i> .....	32
FIGURA N° 6:	<i>Tipos y Rasgos</i> .....	34
FIGURA N° 7:	<i>La Actitud como variable continua</i> .....	35
FIGURA N° 8:	<i>Similitud entre objetivos educacionales y actitudes.</i> .....	40
FIGURA N° 9:	<i>Tipos de conocimiento</i> .....	57
FIGURA N° 10:	<i>Esquema comprensivo de la formación de la actitud hacia la matemática</i> .....	64

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: <i>Los Valores en el Plan de Estudio</i> .....	18
CUADRO N° 2: <i>Tipos reglas/normas</i> .....	25
CUADRO N° 3: <i>Niveles de especificidad de una conducta social positiva: la admiración</i> .....	42
CUADRO N° 4: <i>Dimensión Moral del Currículo (Niveles)</i> .....	62
CUADRO N° 5: <i>Relación entre actitudes positivas hacia la Matemática y sus</i> <i>correspondientes pautas de conducta</i> .....	67
CUADRO N° 6: <i>Funciones del Método del proceso Pedagógico</i> .....	82
CUADRO N° 7: <i>Operacionalización de la Variable Independiente</i> .....	94
CUADRO N° 8: <i>Operacionalización de la Variable Dependiente</i> .....	95

# ÍNDICE DE TABLAS

## ENCUESTA A ESTUDIANTES

TABLA N° 1 .....	98
TABLA N° 2 .....	99
TABLA N° 3 .....	102
TABLA N° 4 .....	103
TABLA N° 5 .....	104
TABLA N° 6 .....	105
TABLA N° 7 .....	106
TABLA N° 8 .....	107
TABLA N° 9 .....	108

## ENCUESTA A DOCENTES

TABLA N° 10 .....	109
TABLA N° 11 .....	110
TABLA N° 12 .....	111
TABLA N° 13 .....	112
TABLA N° 14 .....	113
TABLA N° 15 .....	114
TABLA N° 16 .....	115
TABLA N° 17 .....	116
TABLA N° 18 .....	117

## ÍNDICE GRÁFICOS

### ENCUESTA A ESTUDIANTES

GRÁFICO N° 1 .....	98
GRÁFICO N° 2 .....	99
GRÁFICO N° 3 .....	102
GRÁFICO N° 4 .....	103
GRÁFICO N° 5 .....	104
GRÁFICO N° 6 .....	105
GRÁFICO N° 7 .....	106
GRÁFICO N° 8 .....	107
GRÁFICO N° 9 .....	108

### ENCUESTA A DOCENTES

GRÁFICO N° 10 .....	109
GRÁFICO N° 11 .....	110
GRÁFICO N° 12 .....	111
GRÁFICO N° 13 .....	112
GRÁFICO N° 14 .....	113
GRÁFICO N° 15 .....	114
GRÁFICO N° 16 .....	115
GRÁFICO N° 17 .....	116
GRÁFICO N° 18 .....	117

## RESUMEN

El presente trabajo investigativo se enfoca en la importancia de desarrollar componentes actitudinales activas como un mecanismo para elevar el rendimiento académico, para mejorar la actividad profesional del maestro y por consiguiente para mejorar la calidad de la educación. Este estudio tuvo como propósito: a) Determinar la influencia de los componentes actitudinales en el interaprendizaje en los estudiantes de Octavos Años de Educación Básica del Colegio Técnico Juan Abel Echeverría de la ciudad de Latacunga, durante el año lectivo 2009-2010. b) Identificar los componentes actitudinales que practican los docentes para mejorar la actitud del estudiante frente al aprendizaje de la matemática. c) Establecer la relación existente entre los componentes actitudinales practicados por los docentes y desarrollados por los estudiantes para tener un interaprendizaje significativo. El presente estudio fue de carácter cuantitativo en consideración de que fue necesario la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, para esto fue necesario confiar en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población, a saber, los directivos, los estudiantes y maestros del Colegio Técnico Industrial “Juan Abel Echeverría”.

Los resultados que arrojan la presente investigación muestran que el 42.86% de maestros reconocen que se da mayor importancia a la transmisión de los conocimientos, ideas y conceptos y no a un posicionamiento educativo y a una intencionalidad que afecte positivamente la conducta, motivaciones o intereses de los estudiantes por el aprendizaje de las matemáticas. Por lo expuesto, existe una gran necesidad de motivar y capacitar al personal docente, puesto que su práctica educativa no se caracteriza por dar mayor atención e importancia al desarrollo de los componentes actitudinales de los estudiantes que le permitan interesarse por el aprendizaje de la matemática. Es necesario establecer los contactos necesarios con otras instituciones dirigidas a conseguir recursos económicos, a alcanzar programas de capacitación que permitan la implementación de nuevas metodologías. Es indispensable aplicar un conjunto de estrategias de enseñanza aprendizaje que ayuden a relacionar la parte cognitiva, procedimental y actitudinal dentro del interaprendizaje de la matemática para de esta manera conseguir aprendizajes significativos.

## SUMMARY

The present investigative work is focused in the importance of developing active component actitudinales as a mechanism to elevate the academic yield, to improve the teacher's professional activity and consequently to improve the quality of the education. This study had as purpose: to) to Determine the influence of the component actitudinales in the interaprendizaje in the students of Eighth Years of Basic Education of the Technical School Juan Abel Echeverría of the city of Latacunga, during the year lectivo 2009-2010. b) to Identify the component actitudinales that you/they practice the educational ones to improve the student's attitude in front of the mathematics's learning. c) to Establish the existent relationship among the component actitudinales practiced by the educational ones and developed by the students to have a significant interaprendizaje. The present study was of quantitative character in consideration that it was necessary the gathering and the analysis of data to answer investigation questions and to prove established hypothesis previously, for this were necessary to trust the numeric mensuration, the count and frequently the use of the statistic to settle down with patron accuracy of behavior in a population, that is, the directive, the students and teachers of the Technical Industrial School "Juan Abel Echeverría."

The results that they throw the present investigation they show that 42.86% of teachers recognizes that it occurs bigger importance to the transmission of the knowledge, ideas and concepts and not to an educational positioning and a premeditation that it affects the behavior, motivations or the students' interests positively for the learning of the mathematics. For that exposed, a great necessity exists of to motivate and to enable the educational personnel, since its educational practice is not characterized to give bigger attention and importance to the development of the component actitudinales of the students that you/they allow him/her to be interested in the mathematics's learning. It is necessary to establish the necessary contacts with other institutions directed to get economic resources, to reach qualification programs that allow the implementation of new methodologies. It is indispensable to apply a group of strategies of teaching learning that you/they help to relate the part cognitiva, procedural and actitudinal inside the mathematics's interaprendizaje for this way to get significant learnings.

## INTRODUCCIÓN

Los objetivos primordiales del cambio educativo están en lograr en los alumnos un desarrollo amplio y profundo del conocimiento, además del desarrollo de las habilidades, actitudes y valores declarados en la ley de educación.

El docente es el principal actor en la transformación que ha iniciado el proceso del rediseño y en su desarrollo es donde se sustenta el cambio en el modelo educativo. El cambio de actitud para considerar al estudiante como un ser integral es un aspecto fundamental para ese desarrollo.

Para que este cambio tenga efecto, en la práctica se requiere que los docentes conozcan y dominen diversas estrategias, técnicas, metodología, además del uso eficiente en el interaprendizaje.

Además del conocimiento de los diferentes recursos didácticos para el trabajo con sus alumnos, el docente debe conocer y saber aplicar los criterios para seleccionar las estrategias más adecuadas para su curso. Incluso tener la posibilidad de adaptar o crear y documentar sus propias estrategias que permitan atender el desarrollo de componentes actitudinales de los estudiantes y de esta forma lograr aprendizajes significativos de la matemática.

Este documento provee información sobre los criterios señalados, además de indicaciones para mejorar las técnicas didácticas que los docentes ya utilizan.

Se espera que el material aquí vertido sea de utilidad al docente y le invite a adentrarse en el proceso de innovar y poner en práctica componentes actitudinales con la utilización de estrategias que le permitan cumplir con los objetivos de sus cursos y con los principios que permitan mejorar el rendimiento académico y el interés por el aprendizaje de la matemática por parte de los estudiantes.



Finalmente y para una mejor comprensión de esta investigación se considera la estructura del presente estudio, así: En el Capítulo I se aborda el Problema de investigación, en el Capítulo II se expone el Marco Teórico en que sustenta la investigación, en el Capítulo III se aborda la Metodología utilizada en el estudio, en el Capítulo IV se abarca el Análisis e Interpretación de Resultados, en el Capítulo V las Conclusiones y Recomendaciones que se desprenden de la investigación y finalmente en el Capítulo VI la Propuesta con la que se pretende solucionar el problema de estudio.

# **CAPÍTULO I**

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1 TEMA**

“COMPONENTES ACTITUDINALES Y SU INCIDENCIA EN EL INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO TÉCNICO INDUSTRIAL “JUAN ABEL ECHEVERRÍA” DEL CANTÓN LATACUNGA”

### **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 Contextualización**

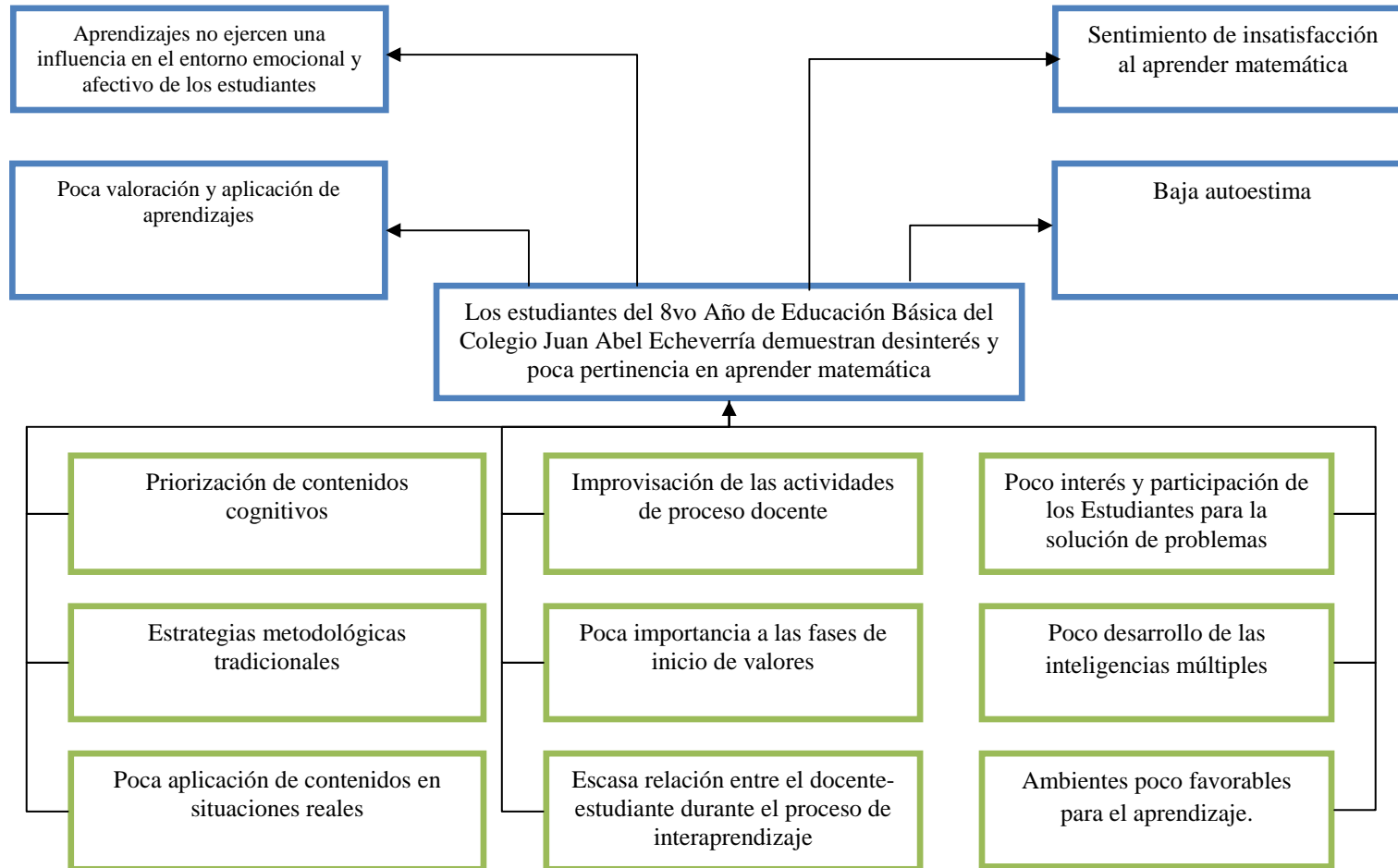
En los resultados derivados de investigaciones relacionadas con la Educación Matemática por autores tales como Guzmán (1993) y Hernández (2001) se pudo encontrar que hay quienes piensan que la Matemática es difícil de aprenderla, gusta a un reducido grupo de estudiantes, tiende a ser misteriosa, aburrida, compleja y resulta ser aborrecida u odiada por quienes no la entienden generando, en consecuencia, frustración, angustia y aversión casi colectiva, en vez de satisfacciones por los logros obtenidos. Una situación así hace difícil tanto su enseñanza como su evaluación, pues, seguramente, los resultados serían deficientes y generarían gran preocupación entre los actores involucrados en esos procesos. En Venezuela, por ejemplo, autores tales como Martínez Padrón y González (2005) determinaron que la mayoría de los enunciados de los problemas de Matemática que elaboran los docentes para que sean

desarrollados por sus estudiantes tienen problemas de construcción. También, en España, Godino (2002) y Contreras (2002) indicaron que existen docentes de Matemática que tienen tanto problemas actitudinales como deficiencias para gestionar las dificultades que se le presentan con los estudiantes. Este último autor indica que ello se evidencia cuando estos cometen errores similares a los de sus estudiantes y cuando dan muestras de no poseer suficientes recursos cognitivos para responderles.

La problemática se torna aún más grave cuando, por ejemplo, se hace referencia a la formación Matemática y didáctica de los docentes que actualmente enseñan Matemática en los centros educacionales, pues, se han encontrado casos donde la misma ha sido catalogada como muy deficiente.

Situaciones como las anteriores posibilitan, entre otros, un frágil y deficiente desempeño profesional que atenta contra la consolidación de prácticas pedagógicas que reconozcan y manejen, adecuadamente, los conocimientos previos de los estudiantes, la organización de experiencias apropiadas para desarrollar aprendizajes significativos en función de contextos particulares; la selección de estrategias adecuadas para el logro de determinados aprendizajes en sujetos particulares; y la consideración de contenidos actitudinales y otros referentes afectivos que suelen ser relevantes en las decisiones que se toman en el aula.

**FIGURA N° 1: *Árbol de Problemas***



**ELABORADOR POR:** Ángel Zurita

### **1.2.2 Análisis Crítico**

Sobre la base de lo anteriormente planteado, se puede derivar que para poder conducir, con éxito, la enseñanza de la Matemática se requiere, además de conocer bien los contenidos a impartir y de saber transponerlos, didácticamente, en forma adecuada, es necesario, también, promover actitudes acertadas para la enseñanza de la matemática y considerar el afecto de los estudiantes en el desarrollo de las actividades académicas.

En los Octavos Años de Educación Básica del Colegio Técnico Industrial “Juan Abel Echeverría”, y particularmente en la asignatura de Matemática la enseñanza - aprendizaje no está enmarcado por orientaciones de carácter epistemológico, psicológico, sociológico y pedagógico que demandan del docente una clara concepción de la enseñanza de esta ciencia, la consecuente asunción de un rol en coherencia con la misma y un profundo conocimiento de las características biológicas, psicológicas y sociales de los educandos en estas etapas. Así, la tarea del docente integrador requiere no sólo el dominio conceptual de la asignatura y del desarrollo psicocognitivo de los estudiantes. Precisa también su disposición a crear las condiciones adecuadas para facilitar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del estudiante bajo un clima afectivo agradable hacia la enseñanza y consecuentemente hacia el aprendizaje de esta ciencia. Desde esta perspectiva conviene destacar la importancia que cobran aspectos de carácter afectivo tales como la motivación, la actitud, la disposición; ampliamente estudiados en el campo educativo en general y en la Matemática en particular, como condiciones que contribuyen a garantizar el logro de un efectivo interaprendizaje de la Matemática.

### **1.2.3 Prognosis**

Si en los Octavos Años de Educación Básica del Colegio Técnico “Juan Abel Echeverría” no se promueve actitudes acertadas para la enseñanza de

la matemática, si no se considera el afecto de los estudiantes en el desarrollo de estos procesos, el aula carecerá de las condiciones adecuadas para facilitar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del estudiante bajo un clima afectivo agradable hacia la enseñanza y consecuentemente hacia el aprendizaje de esta ciencia. De restarse importancia lo referido al rol que juegan los factores que conforman el dominio actitudinal en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el área de Matemática. Eso quiere decir que si se descuida lo referente al dominio afectivo, se estaría descuidando la consideración de factores que podrían dar luz al mejoramiento del interaprendizaje de la Matemática.

#### **1.2.4 Formulación del Problema**

¿Cómo los componentes actitudinales inciden en el mejoramiento del Interaprendizaje de la matemática en los estudiantes de los Octavos Años del Colegio Técnico Juan Abel Echeverría?

#### **1.2.5 Interrogantes Directrices**

1. ¿Cómo diagnosticar la importancia de los componentes actitudinales que practica el Docente para mejorar el interaprendizaje en la asignatura de matemática de los estudiantes del Octavo año de Educación básica del Colegio Juan Abel Echeverría?
2. ¿Cuál es la factibilidad de la optimización de los componentes Actitudinales para mejorar el Interaprendizaje de la matemática?
3. ¿Cómo diseñar una propuesta de aplicación sobre la optimización de los componentes actitudinales que permita mejorar el Interaprendizaje de los estudiantes en la asignatura de la matemática?

### **1.2.6 Delimitación del objeto de investigación**

Este trabajo investigativo está orientado a los estudiantes de los Octavos Años de Educación Básica del Colegio Técnico Industrial “Juan Abel Echeverría”

1. Delimitación de la Unidad de Observación: Octavos Años de Educación Básica
2. Delimitación Espacial: Colegio Técnico Industrial “Juan Abel Echeverría”
3. Delimitación Temporal: Año lectivo 2009- 2010

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La Matemática es una asignatura formativa por excelencia, de modo que no debemos desperdiciar ninguna ocasión para ayudar a los estudiantes a que de manera activa se adentren en ella para que obtengan todo el provecho posible. La matemática tiene varias líneas de conocimiento y en cada una de ellas hay que conocer lo anterior para así poder acceder a nuevos conceptos.

Es obvio que el papel del maestro es fundamental ya que será el único que sabe en qué momento los estudiantes manejan adecuadamente los conocimientos que les permitirán acceder a nuevas actividades. En la actualidad el avance de la Sociedad depende en buena medida de nuestra habilidad para resolver los complejos problemas que se nos plantean. La actitud, habilidad para razonar y resolver problemas de manera lógica subyace en el corazón de la matemática, por lo tanto la importancia de orientar su enseñanza debe ser a través de fomentar en el docente, en el estudiante una actitud más responsable para plantear y resolver problemas

de forma tal que puedan usar la matemática, para investigar, analizar e interpretar situaciones realistas.

En el futuro, un porcentaje mucho más alto de la población estará involucrada en empleos que demanden un entendimiento más profundo de la matemática y en las empresas requieran de habilidades cualitativamente distintas. La Sociedad actual espera entonces; que se brinde a los estudiantes la oportunidad de adquirir una cultura matemática flexible que contemple la capacidad de adaptación a diferentes medios laborales o áreas tan diversas como finanzas personales, deportes, salud, producción, problemas de decisión etc.

Por lo tanto la importancia de orientar la enseñanza de la matemática a través de generar actitudes tanto del docente como del estudiantes debe enmarcar que los cursos de matemática, continuamente deben dar oportunidad a los estudiantes de enfrentar problemas interesantes y desafiantes que, con cierto esfuerzo puedan resolver.

Es decir, los materiales didácticos y los métodos empleados en la educación matemática debe evitar las recetas y fórmulas para obtener respuestas y en su lugar se debe fomentar en el docente y el estudiante una actitud más responsable para plantear y resolver problemas, así como razonar, conjeturar y comunicar ideas matemáticas importantes. No basta con que los estudiantes den respuesta a problemas prefabricados, deberán usar la matemática para investigar, analizar e interpretar situaciones realistas.

En consecuencia, como resultado de estudiar matemática, los estudiantes deben verse a sí mismos como capaces de utilizar su creciente poder matemático para resolver problemas cotidianos relacionados con la práctica profesional. A medida que los estudiantes entiendan y aprecien el



planteamiento y la solución de un mayor número de problemas, serán capaces de hacer sus propias conexiones entre la matemática y el mundo en que viven y trabajan.

Estas reflexiones constituyen una idea de la dirección a la que se encamina la educación en matemática y responden a que surgirá un nuevo tipo de estudiante que considere que el aprendizaje de la matemática es un proceso activo en la enseñanza actual.

Mediante la realización del presente estudio se obtendrá información real de las condiciones bajo las cuales se desarrolla la actividad educativa; su aplicación facilitará la revisión de los mismos, lo cual contribuye a mantener su continuidad y vigencia.

Esta investigación constituirá un aporte para el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de la Matemática, no solo para el colegio Juan Abel Echeverría sino para todos los niveles del sector educativo. También satisface la necesidad sentida, tanto por docentes como por estudiantes, de mejorar la actitud, tanto del maestro como del estudiante.

Finalmente, el presente estudio proporciona información que orienta en la toma de decisiones en la práctica educativa, de manera que se garantice el mejoramiento del interaprendizaje en consecuencia la calidad de la educación en general.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 General**

- Analizar la incidencia de los componentes actitudinales en Interaprendizaje de la asignatura de matemática en los Octavos Años de Educación Básica del Colegio “Juan Abel Echeverría”.

### **1.4.2 Específicos**

- Identificar qué componentes actitudinales fomentan los docentes para mejorar el interaprendizaje de la matemática de los octavos años.
- Determinar la repercusión de los componentes actitudinales de los estudiantes en el interaprendizaje de la matemática.
- Establecer una propuesta del desarrollo de componentes actitudinales que permitan mejorar el interaprendizaje de la matemática.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Revisados los archivos bibliográficos de la biblioteca de la Universidad Técnica de Ambato se verifica que no existe otro trabajo similar, por lo que el presente documento de investigación es original. En el mismo se considera la importancia de orientar su enseñanza debe ser a través de fomentar al estudiante una actitud más responsable para plantear y resolver problemas de forma tal que puedan usar la matemática para investigar, analizar e interpretar situaciones realistas.

La Matemática es una de las asignaturas formativas por excelencia, de modo que no debemos desperdiciar ninguna ocasión para ayudar a los estudiantes a que de manera activa se adentren en ellas para que obtengan todo el provecho posible. La matemática tiene varias líneas de conocimiento y en cada una de ellas hay que conocer lo anterior para así poder acceder a nuevos conceptos.

Es obvio que el papel del maestro es fundamental ya que será el único que sabe en qué momento los estudiantes manejan adecuadamente los conocimientos que les permitirán acceder a nuevas actividades.

En la actualidad el avance de la Sociedad depende en buena medida de nuestra habilidad para resolver los complejos problemas que se nos plantean. La habilidad para razonar y resolver problemas de manera lógica subyace en el corazón de la matemática.

## 2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

El trabajo docente relacionado con la formación del EEBCJAE se sustenta en diversas ramas filosóficas:

- **Fundamento ontológico.** El EEBCJAE es a la vez un ser físico, biológico, psicológico, social, político, cultural, histórico y otras características, es decir multidimensional y multideterminado, por tanto, desde la perspectiva del pensamiento complejo de Edgar Morin (2005), el tutor debe orientar al postgradista como una totalidad dinámica, en el cual el todo se relaciona con las partes, las partes con el todo, las partes entre sí.
- **Fundamento epistemológico.** Desde la perspectiva dialéctica, existen interacciones y retroacciones entre el sujeto-investigador y el objeto-investigado (Docentes y EEBCJAE), cual implica producción de nuevos conocimientos, al mismo tiempo que se generan cambios cualitativos en el sujeto y en el objeto.
- **Fundamento axiológico.** Esta investigación pretende servir al EEBCJAE en su proceso integral de desarrollo, es decir reconoce que el estudiante tiene derecho a una educación que le permita vivir dignamente, servir a la sociedad y educarse.
- **Fundamento metodológico.** Se postula que el método científico debe adecuarse al objeto investigado en su contexto; por tanto el investigador intenta superar las "recetas de investigación", para dar paso a la criticidad y creatividad en la aplicación de técnicas e instrumentos.

Este proyecto de investigación está consciente de que las conclusiones a las que se llegaren no pueden aplicarse a todos los contextos indistintamente, por las particularidades del medio en que se piensa realizar el estudio científico.

- **Fundamento ético.** La investigación se realizará con sujeción a las leyes, reglamentos y disposiciones que salvaguarden la integridad psicosocial de los investigados

### 2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La Constitución Política del Ecuador en la Sección quinta sobre Educación, dice lo siguiente:

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

**Art. 27.-** La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

**Art. 28.-** La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

**Art. 29.-** El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural.

Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas.

La Ley de Educación y Cultura armoniza las normas sobre educación con los principios constantes en la Constitución Política del Estado y recoge experiencias del Ministerio y de distintos sectores del área educativa. Esta Ley es específica y consagrada únicamente a la educación para su desenvolvimiento. Contempla tanto los principios y fines de la educación como las regulaciones para la organización del Sistema Educativo.

El marco teórico no considera el análisis absoluto de todos los articulados de esta base legal sino, y fundamentalmente, aquellos referidos a la planificación, instrumentación y aplicación de una Reforma Curricular.

Tampoco al sinnúmero de Acuerdos y Resoluciones ministeriales que desde el Año 1998 a la fecha se ha escrito sobre esta materia.

Se citan por lo tanto los siguientes: De la Ley de Educación, Cap. 2, Arts. 2 y 3 de los principios y fines, art. 4 al 17 de la estructura del Sistema Educativo, Art. 43 al 51 del Régimen Escolar, Art. 58 y 59 de la Investigación Pedagógica y Formación y perfeccionamiento de los docentes.

Del Reglamento, el Art. 1° al 10° referido a la Política Educativa, y del Art. 11 al 18 de la Estructura del Sistema.

Todas estas normas culminan en el Art. 115 del Reglamento General de la Ley de Educación, en el que se determina como atribuciones y deberes de la Junta de Profesores de Área, que entre otras son las siguientes:

Formular los Objetivos Curriculares, seleccionar los contenidos programáticos, la metodología y los instrumentos de evaluación, de acuerdo con las condiciones socio-educativas y culturales en las que se realiza el proceso educativo.

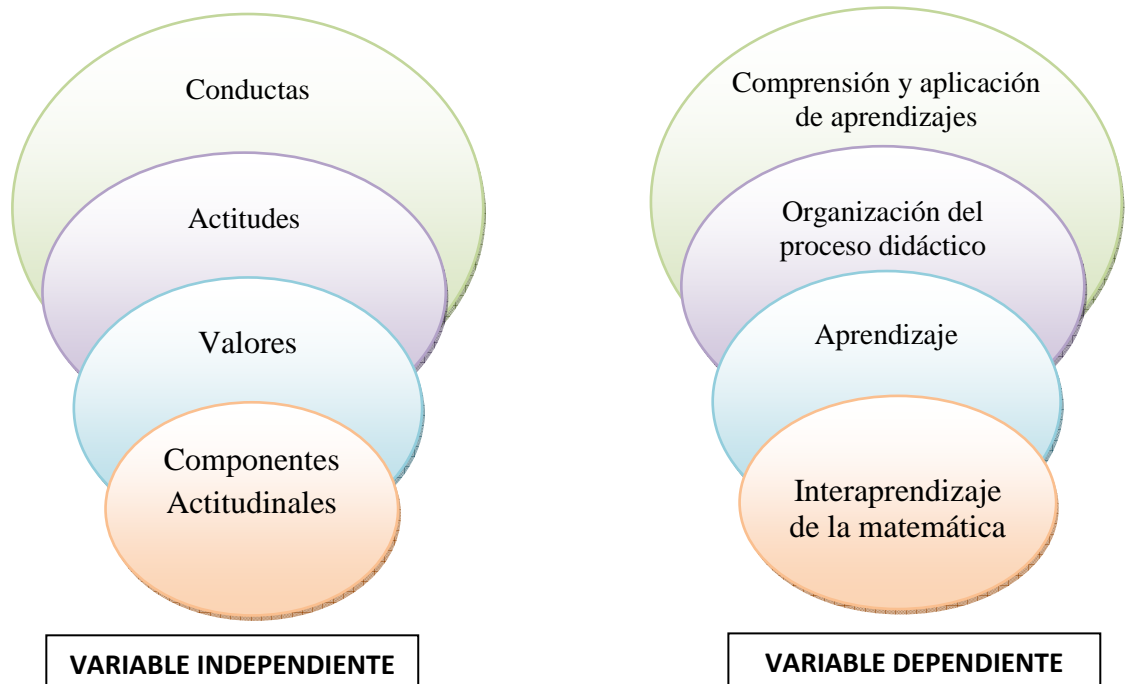
En tal virtud le corresponde a la Junta de Profesores de Área el estudio y análisis de los programas, para evitar el tratamiento aislado de cada uno de los docentes que individualmente casi siempre cometen errores.

En el mismo reglamento, el Art. 142, que se refiere a los derechos de los estudiantes mencionan entre otras cosas:

- Recibir una educación completa e integral, acorde con sus aptitudes y aspiraciones;
- Recibir atención eficiente de sus profesores, y los aspectos pedagógicos y en su formación personal.

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

FIGURA N° 2: *Categorías Fundamentales*



Elaborado por: Ángel Zurita

### COMPONENTES ACTITUDINALES

#### VALORES.

En relación con la moral, son patrimonio exclusivamente humano, "*La naturaleza de las normas morales, y en definitiva el carácter de la moral puede apreciarse mucho mejor si comparamos la conducta humana con la conducta animal, porque como veremos, los restantes animales no necesitan una moral...*"<sup>1</sup> (Delval y Enesco, 1994; 29)

Se refieren a cualidades, no son objetos concretos (Fronzizi, 1992)

<sup>1</sup> DELVAL, J. y Enesco, I. (1994). Moral desarrollo y Educación. Madrid: Alauda- ANAYA



La realidad del valor no pertenece ni al sujeto ni al objeto; sino al sistema de relación indisoluble que se establece entre ellos (**Estebaranz, 1991**)

Poseen la característica de polaridad: "*...los valores se presentan desdoblados en un valor positivo y el correspondiente valor negativo...no se crea que el desvalor, o valor negativo, implica la mera ausencia del valor positivo: el valor negativo existe por sí mismo y no por consecuencia del valor positivo*"<sup>2</sup>.

Pueden ser jerarquizados, porque como señala **Estebaranz**, "*... lo bueno implica lo mejor, pero esta jerarquía no es fija ni absoluta, porque la determinación de la altura de un valor depende de las reacciones valorativas del sujeto, de las cualidades del objeto que lo hacen deseable, interesante, preferible y, de la situación en que se encuentren ambos*"<sup>3</sup>.

Poseen carácter normativo; implican los valores más o menos deseables y el que no nos adaptemos a ellos conlleva a la reprobación de los demás. "*Todo valor implica un debería*" (**Ruyer, 1969 en Estebaranz, 1991; 19**) Es este último aspecto, el carácter normativo de los valores el que permite configurar el marco de actuación de las personas en armonía con el desarrollo individual y social. En tal sentido el papel de la escuela está orientado según Serafín Antúnez (en Carreras y otros, 1996) en tres perspectivas: una de carácter individual dirigido al desarrollo de la conciencia personal, el razonamiento moral y al fomento de un estilo de vida ético; otra de carácter social, que busca la promoción de valores cívicos y de la conciencia colectiva para el logro de "hábitos democráticos" que permitan la convivencia en un clima de paz. La última de carácter institucional, sostiene que la escuela se convierte en una

---

<sup>2</sup> FRONDIZI, R. (1992). ¿Qué son los valores?. México: Fondo de Cultura Económica. 11ª impresión

<sup>3</sup> ESTEBARANZ, A. (1991). El cuestionario como instrumento de recogida de datos cualitativos en estudios etnográficos. Un estudio de valores en Enseñanza, Nº 8pp. 165-180

realidad en particular en la que confluye y se afectan mutuamente valores personales, sociales e institucionales.

Si consideramos que "...la educación humana es deliberada y coactiva, no mera mimesis..." (Savater, 1997; 44), luce lógica su intromisión en la tarea de fomentar la realización e incorporación de los valores que configuran la dignidad humana. Bajo este marco, resulta preciso el establecimiento de una jerarquía de valores que le permitan orientar su acción. Varios autores han realizado aportes en este sentido<sup>4</sup>.

Así encontramos entre los más recientes:

- Ruyer (1969): hace una distinción entre valores intrínsecos o finales y valores instrumentales o medios.
- Marín (1976): presenta una clasificación de los valores en el marco curricular, distinguiendo entre valores trascendentes, culturales y naturales. A manera ilustrativa el Cuadro N°2.1, presenta esta jerarquización.
- Frondizi (1992): quien diferencia entre valores superiores e inferiores. "*Los valores superiores nos indican la ruta en cada caso, dentro del desarrollo histórico de la humanidad, siempre abierto a la libre obra creadora de la imaginación, la inteligencia y la mano del hombre*" (p.233)<sup>5</sup>.
- Bolívar (1992): concibe los valores en dos sentidos, por una parte valores terminales los referidos a estados finales de existencia como

---

<sup>4</sup> Según Delval y Enesco (1994), esta jerarquización es más bien de carácter funcional en relación con lo que resulta más útil para la sociedad actual, pues desde el punto de vista racional tendríamos que comparar con valores cada vez más generales, alcanzado un nivel irresoluble.

<sup>5</sup> FRONDIZI, R. (1992). ¿Qué son los valores?. México: Fondo de Cultura Económica. 11ª impresión

metas valiosas por sí mismas que se identifican con los valores morales; y por la otra, valores instrumentales, los referidos a modos específicos de conducta como estados deseables al servicio de determinadas metas u objetivos.

**CUADRO N° 1: Los Valores en el Plan de Estudio**

<b>HOMBRE EN SUS DIMENSIONES</b>	Naturales	Útiles	Área Tecnológica			
		Vitales	Educ. Física y Deporte			
	Espirituales Culturales	Estéticos	Expresión	Educ. para la Salud		
				Intelectuales	Lenguaje: idioma	Plástica
						Musical
		Literaria				
		Morales	Sociales	Individuales	Nacional	
					Extranjero	
					Lenguas vernáculas	
					Matemática	
		Trascendentes	Del sentido último del mundo y la vida	Área de Ciencias Naturales		
				Área Socio-cultural		
			Educ. Moral, social, económica y política			
			Ética			
		Filosofía				
		Educación Religiosa				

**Fuente:** Marín, Ricardo. (1976) Valores. Objetivos v Actitudes en Educación. Valladolid: Miñón, (p. 70)

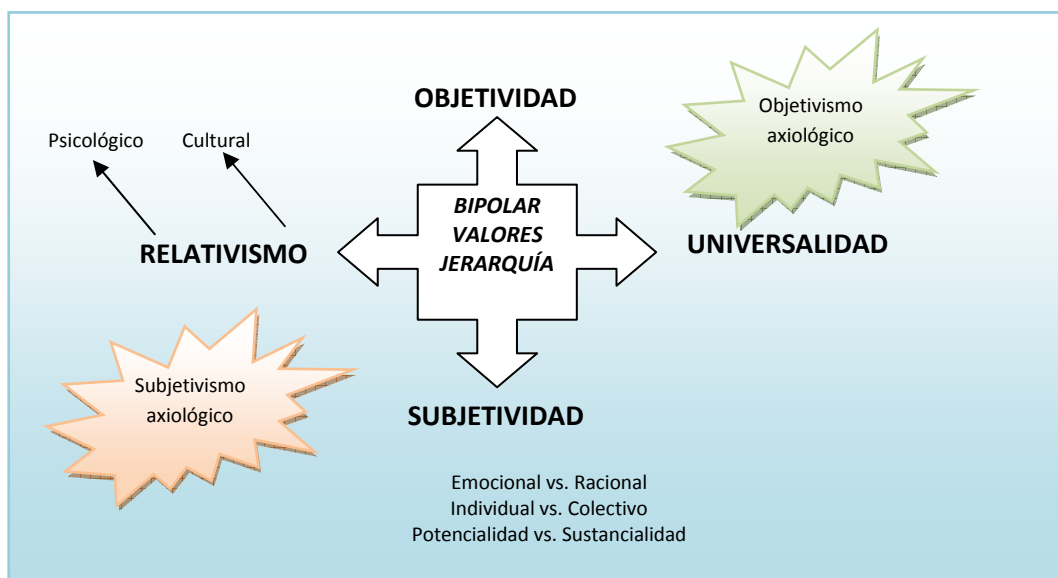
Como se indicó en párrafos anteriores el tema de los valores incluye una polémica, a la que se suma el problema de su jerarquización y de los modos en los que se pueden "captar". En relación con estos temas, se ha mantenido una frecuente oposición entre la corriente subjetivista y la corriente objetivista, circunscrita en tres aspectos fundamentales: (Bolívar, 1992).

Subjetivismo axiológico	Objetivismo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el valor con el sujeto (el valor tiene su fundamento y depende del sujeto que valora)</li> <li>• El valor es un estado psicológico, una vivencia</li> <li>• El valor es una construcción del sujeto, de acuerdo con sus tendencias y vivencias psicológicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor es una realidad independiente del sujeto (valor y valoración son distintos)</li> <li>• El valor se halla en los objetos ("bienes") en que se encuentra realizado, pero es independiente de ellos.</li> <li>• Los valores tienen una existencia real, objetiva y autónoma.</li> </ul>

Cada una de estas corrientes intenta explicar la existencia, estatus y naturaleza de los valores, desde una perspectiva que fluctúa del relativismo moral al universalismo moral (Figura N° 3). Sin embargo, como señala Sánchez Vázquez (1978 en Bolívar, 1992), "... *ni el objetivismo ni el subjetivismo logran explicar satisfactoriamente el modo de ser de los valores. Éstos no se reducen a las vivencias del sujeto que valora ni existen en sí,...* Los valores existen para un sujeto, entendido éste no como un ser individual, sino como un ser social; exigen, asimismo, un substrato material, sensible, separado del cual carece de sentido" (p. 101)<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> SÁNCHEZ, V. Del pensamiento de profesor al conocimiento profesional: un itinerario de investigación en Educación Matemática en Higuera (Edit.) el saber en el espacio Didáctico pp. 145-168

**FIGURA N° 3: Dimensiones centrales en la conceptualización de los valores**



**Fuente:** Bolívar, Antonio (1992). Los Contenidos Actitudinales en el Currículo de la Reforma, Madrid. Editorial Escuela Española, Pág. 100

De lo expuesto se desprende el interés que distintas ciencias han tenido por el estudio de los valores. Así, para la Filosofía los valores presentan un carácter adjetival (Ruyer.1969 en Estebaranz, 1991), dependiente de la relación entre el sujeto que valora y el objeto valorado y de las circunstancias físicas y humanas en las que se produce esta relación; consideración que se compagina con la intención esencial de la Filosofía: el estudio del ser, la realidad y la relación entre ellos.

Por su parte la Antropología, desde una óptica cultural, muestra la perspectiva "relativista-funcional" de los valores en las culturas, pueblos y comunidades que los "valoran" y los "usan" para solucionar problemas y satisfacer necesidades. Las Ciencias de la Educación, partiendo de un fundamento filosófico y basadas en su ineludible función social orientada hacia la perfectibilidad individual y colectiva, los presentan como medios y fines propios de su tarea.

Desde el ámbito de la Psicología se destaca la relación entre los valores (objetivos, universales) y los intereses y preferencias personales; preferencias que nos llevan a relacionar e integrar los valores con el sistema de creencias y opiniones que dan significado a las acciones del hombre. Desde esta perspectiva, "*... hoy se tiende a ver los valores como estructuras complejas de conocimiento que explican por qué el individuo es capaz de trascender lo existente (el valor como ideal) y por qué escoge o prefiere unos modos de actuación frente a otros*" (Rokeach, 1970 en Bolívar, 1995)<sup>7</sup>.

Es esta caracterización cognitiva de los valores la que ha brindado la posibilidad de destacar y rescatar la función formadora de la escuela como meta explícita de la educación; en otras palabras, la consideración de que los valores pueden ser interiorizados, asumidos, aprehendidos.

Esto conlleva una discusión sustentada en el nivel de abstracción que define a los valores. Si bien los valores desde el punto de vista de la Psicología representan estructuras cognitivas, es claro que se identifican como marcos de interpretación de "hechos y conocimientos sociales" de los más altos niveles deseables (Figura N° 4).

Existe coincidencia en diversos autores, en considerar tales "marcos de interpretación" en dos sentidos esenciales: por una parte, un marco orientativo que se sustenta en la condición prescriptiva de los valores y que determina nuestra inclinación hacia o en contra de algo considerado deseable/preferible o no.

Por otra parte, un marco normativo concerniente al "deber ser" que establece los límites de acción en un todo de acuerdo con nuestra jerarquía de valores.

---

<sup>7</sup> BOLÍVAR, a. (1995). La Evaluación de valores y actitudes. Madrid.: Anaya

**FIGURA N° 4: Pirámide Cognitiva**



**Fuente:** Bolívar, Antonio. (1992). *Los Contenidos Actitudinales en el Currículo de la Reforma*. Madrid: Editorial Escuela Española. Pag. 107

Esta conceptualización de los valores como "marcos de interpretación", suscita un aspecto de relevada importancia en la consideración de los valores: su condición de ideales abstractos definidos o concretados en las creencias, actitudes y conductas que configuran las formas de actuación de las personas.

En relación con las creencias y como producto de su carácter prescriptivo, los valores se adhieren a la dimensión cognitiva que según **Bolívar (1992)**,

"... sirven para orientar y preferir en un determinado contexto social o científico, que ha sido el que los ha generado"<sup>8</sup> (Pag. 108).

Por otra parte el binomio valores-actitudes, se constituye en uno de los principales factores que configuran la función socializadora de la escuela entendiendo ésta como "... un proceso que resulta de aceptarlas pautas de comportamiento social y de adaptarse a ellas"<sup>9</sup> (**Drudis, 1969 en Gairín, 1987**). Adicionalmente nuestra condición de seres sociales determina la estructuración de esta relación: "*Parece que los valores (y los contravalores) se aprenden porque se atrapan como resultado de ser miembros de un grupo social que los proclama, los argumenta (persuade) y los pone en práctica, es decir porque se promueve su construcción*"<sup>10</sup> (**Sanmartí y Tarín, 1999,62**).

En este orden de ideas y aceptando las actitudes como expresión de valores, Bolívar (1992) nos presenta dos modos principales de entender la relación entre ellos:

- Los valores ocupan el lugar más alto y abstracto en la estructura cognitiva, por lo cual las actitudes son dependientes de los valores o representan un componente de ellos.
- Los valores son un componente de las actitudes; así las actitudes se constituyen en una predisposición a valorar y actuar de determinada manera y los valores se identifican con la "valoración individual/subjetiva" que realiza cada persona.

Cualquiera que sea la posición de subordinación que adoptemos, es evidente la estrecha relación que existe entre valores y actitudes; relación

---

<sup>8</sup> BOLÍVAR, A. (1992). Los contenidos actitudinales en el currículo de la Reforma, Madrid: Editorial Escuela Española

<sup>9</sup> GAIRIN, J. Las actitudes de educación: un estudio: un estudio sobre educación matemática, Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias S.A.

<sup>10</sup> SANMARTÍ, N. y TARÍN, R. (1999). Valores y actitudes: ¿Se puede aprender ciencia sin ellos?, en Alambique, Nº 22, Año VI, pp. 55-66



que cobra importancia en el campo educativo dada su repercusión social. Igualmente, es claro que las actitudes están altamente ligadas al mundo de los valores que surgen de la dinámica relacional entre el individuo y el objeto de la actitud. Es así, como pueden ser agrupadas según los valores que las definan; si el objeto de la actitud representa un valor para el individuo, la potenciación de actitudes positivas hacia él será más fácil de alcanzar; si por el contrario, no representa un valor o es un antivalor resultaría interesante considerar la naturaleza del mismo para determinar cuál sería el tratamiento adecuado; el fomento de la actitud positiva o negativa hacia él.

Finalmente, aparece la consideración de la conducta como un nivel más de concreción en la relación valores-actitudes, pues "*Los valores en la conducta humana se configuran en actitudes*"<sup>11</sup> (Bolívar, 1995:102).

Como se indicó en párrafos anteriores, los valores en relación con la moral son patrimonio exclusivamente humano, de allí que conviene destacar la condición social y cultural que determina la conducta del hombre. A diferencia de los animales, la conducta humana se desenvuelve en un clima de libertad", que impone sin embargo, la constante necesidad de elegir y optar ante las situaciones que implica nuestra condición social; de allí, surge la necesidad de adherirnos a reglas y normas que permitan su regulación. "*La complejidad de las formas de organización social que los hombres han ido elaborando, y que sólo se relacionan indirectamente con su naturaleza biológica, requieren reglas específicas cuando han dejado de actuar las regulaciones hereditarias que son más simples y que no permiten responder a situaciones producidas por la cultura*"<sup>12</sup> (Delval y Enesco, 1994: 46).

---

<sup>11</sup> Bolívar, a. (1995). La Evaluación de valores y actitudes. Madrid.: Anaya

<sup>12</sup> Delval, J. y Enesco, I. (1994). Moral desarrollo y Educación. Madrid: Alauda- ANAYA

Nuestras acciones y conductas son moldeadas y reguladas por normas que responden a nuestro sistema de creencias y valores, por ello se acepta que los valores son el fundamento último de actitudes y normas (Bolívar, 1992). En consecuencia resulta lógico considerar la importancia de las "normas" como producto social. Es posible encontrar diversas definiciones de "normas/reglas" que determinan sus muy variados usos; en general estas definiciones tienen en común la consideración de la "regularidad" en que se sucede algún hecho o fenómeno. En tal sentido, interesa destacar algunas características de las normas que sirven como referentes para su comprensión:

- Son absolutamente necesarias dada la naturaleza social del hombre
- Representan pautas concretas de conducta
- Se refieren a situaciones y contextos determinado
- Tienen carácter coactivo/impositivo; al compartirse el valor que la sustenta, deja de ser arbitraria para ser asumida y aceptada libremente, (ídem)

Con el fin de ilustrar la relación valores-actitudes-normas, el Cuadro N° 2 presenta un breve examen de los diferentes tipos de normas/reglas según Delval y Enesco (1994).

**CUADRO N° 2: Tipos reglas/normas.**

Tipo de regla	Dependencia	Característica	Relación con la conducta
Descriptivas	Son independientes del sujeto	Describen regularidades que se producen en la naturaleza o en la vida social, p.e. las referidas a las leyes de la naturaleza.	Se somete a ellas
Intermedias	Su cumplimiento depende de la voluntad del sujeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De procedimientos no respetarlas conduce a malos resultados o a no lograrlos</li> <li>- De precaución: evitan situaciones peligrosas y preservan la integridad del sujeto.</li> <li>- De juegos: definitorias o constitutivas. Regulan las relaciones de los jugadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Logro de buenos resultados</li> <li>- Evita accidentes</li> <li>- Participación en el juego</li> <li>- Hacerse entender</li> </ul>

Tipo de regla	Dependencia	Característica	Relación con la conducta
		- Del lenguaje Son constitutivas y tienen características de procedimiento.	
Prescriptivas	Dependientes de la aceptación y voluntad del sujeto. Prescriben lo que debe hacerse. Se pueden aplicar mal o no seguirse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sociales: Conductas admitidas socialmente. Normas convencionales: saludos, rituales, moda. No están codificadas explícitamente, pero se comparten y se aceptan.</li> <li>- Morales: Referidas a aspectos generales y básicos de las relaciones con los demás (justicia, integridad y respeto por los derechos de los otros). No están codificadas explícitamente</li> <li>- Reglas jurídicas: explícitas, codificadas, impuestas. Determinan lo que está permitido o prohibido según la estructura de poder.</li> <li>-</li> </ul>	<p>Si no se cumplen el individuo se aísla, pero no hay sanción explícita, solo la reprobación.</p> <p>El no aceptadas y cumplirlas implica una fuerte reprobación. Sanción explícita en el caso de haberse convertido en norma jurídica</p> <p>En caso de violación se imponen sanciones, castigos de obligatorio cumplimiento.</p>

**Fuente:** Adaptado de Delval y Enesco (1994). Moral, Desarrollo y Educación. Madrid; Afeuda Anaya.

En medio de la relación de dependencia/independencia entre la conducta del hombre y las normas, subyace todo nuestro sistema de valores y creencias; es decir, los valores se convierten en los determinantes de las normas de conducta que nos indican cómo debemos actuar en situaciones específicas, particularmente en aquellas de carácter social. Esto nos lleva a recalcar que " *La conducta moral depende en definitiva de los valores de los cuales se parte, por lo que moral y valores están estrechamente relacionados*" (*ídem*; 60).

## **ACTITUDES.**

La actitud ha sido definida bajo una gran gama de conceptos. Indudablemente que este es un tema de los más estudiados en el campo de las ciencias humanas, lo que explica la heterogeneidad de definiciones que se puede encontrar. A continuación se señalan en orden cronológico algunas de ellas:

*"... la actitud corresponde a ciertas regularidades de los sentimientos, pensamientos y predisposiciones de un individuo a actuar hacia algún aspecto del entorno"* (Secord y Backman, 1964 en León y otros, 1988:133)

*"La actitud es una predisposición aprendida para responder consistentemente de modo favorable o desfavorable hacia el objeto de la actitud"* (Fishbein y Ajzen, 1975 en Bolívar, 1995: 72)

*"... la actitud es una disposición fundamental que interviene en la determinación de las creencias, sentimientos y acciones de aproximación-avoidancia del individuo con respecto a un objeto."* (Cook y Sellitz, en Summers, 1976:16)

*"La actitud es la disposición permanente del sujeto para reaccionar ante determinados valores"* (Marín, 1976:69)

*"El concepto de actitud denota la suma total de inclinaciones y sentimientos, prejuicios o distorsiones, nociones preconcebidas, ideas, temores, amenazas y convicciones de un individuo acerca de cualquier asunto específico"* (Thurstone en Summers, 1976:158)

*"...una multitud de términos aparentemente no relacionados como pulsión adquirida, creencia, reflejo condicionado, fijación, juicio, estereotipia, valencia, sólo para mencionar algunos son sinónimos funcionales del concepto de actitud".* (Kiddery Campbell, en Summers, 1976:13)

*"...el término actitud hace referencia a un sentimiento general, permanente positivo o negativo, hacia alguna persona, objeto o problema"* (Petty y Cacioppo, 1981 en León y otros, 1998:118)

*"Las actitudes son las disposiciones según las cuales el hombre queda bien o mal dispuesto hacia sí mismo y hacia otro ser...son las formas que tenemos de reaccionar ante los valores. Predisposiciones estables a valorar de una forma y actuar en consecuencia. En fin, son el resultado de la influencia de los valores en nosotros"* (Alcántara, 1988:9)

*"La actitud es una tendencia psicológica que se expresa mediante la evaluación de una entidad (u objeto) concreta con cierto grado de favorabilidad o desfavorabilidad"* (Eagly y Chaiken, 1993 en Morales (Coord.), 1999:194)

*"Las actitudes son como factores que intervienen en una acción, una predisposición comportamental adquirida hacia algún objeto o situación"* (Bolívar, 1995: 72)

*"... como una postura o semblante que expresa un estado de ánimo o quizá una intención o, de forma más general, una visión del mundo" (Rodríguez en Pérez y Ruiz, 1995:15)*

*"Las actitudes son creencias internas que influyen en los actos personales y que reflejan características como la generosidad, la honestidad o los hábitos de vida saludables" (Schunk, 1997:392)*

*"Una actitud es una organización relativamente estable de creencias, sentimientos y tendencias hacia algo o alguien - el objeto de la actitud-" (Morris, 1997: 608)*

*"... disposición interna de carácter aprendido y duradera que sostiene las respuestas favorables o desfavorables del individuo hacia un objeto o clase de objetos del mundo social; es el producto y el resumen de todas las experiencias del individuo directa o socialmente mediatizadas con dicho objeto o clase de objetos" (Cantero y otros, 1998 en León y otros, 1998; 118)*

*"El concepto de actitud... se refiere a las concepciones fundamentales relativas a la naturaleza del ser humano, implica ciertos componentes morales o humanos y exige un compromiso personal y se define como una tendencia o disposición constante a percibir y reaccionar en un sentido; por ej. de tolerancia o de intolerancia, de respeto o de crítica, de confianza o de desconfianza, etcétera." (Martínez, 1999b:181)*

*".. .hablamos de actitud cuando nos referimos a una generalización hecha a partir de observar repetidamente un mismo tipo de comportamiento. Generalmente detrás de un conjunto de actitudes se pueden identificar valores" (Sanmartí y Tarín, 1999; 56)*

*"...predisposición aprendida, no innata, y estable aunque puede cambiar, a reaccionar de una manera valorativa, favorable o desfavorable ante un objeto (individuo, grupo, situaciones, etc.)"<sup>13</sup> (Morales, 2000:24)*

*"Una actitud es una orientación general de la manera de ser de un actor social (individuo o grupo) ante ciertos elementos del mundo (llamados objetos nodales)"<sup>14</sup> (Muchielli, 2001; 151)*

---

<sup>13</sup> Morales, P. (2000). Medición de actitudes y educación: Construcción de escalas y problemas metodológicos. Madrid: Universidad Pontificia Comillas de Madrid.

<sup>14</sup> Mucchielli, A. (200). Diccionario de métodos cualitativos en Ciencias humanas y Sociales. Madrid: Síntesis

Estas son sólo algunas de las muchas definiciones que podemos encontrar sobre las actitudes; de todas ellas se pueden inferir una serie de aspectos fundamentales del enfoque popular que denota las actitudes en función de sus implicaciones individuales y sociales. Destacan entre estos aspectos:

1. *Las actitudes son adquiridas.* Toda persona llega a determinada situación, con un historial de interacciones aprendidas en situaciones previas (Tejada y Sosa, 1997:2). Así, pueden ser consideradas como expresiones comportamentales adquiridas mediante la experiencia de nuestra vida individual o grupal.
2. *Implican una alta carga afectiva y emocional que refleja nuestros deseos, voluntad y sentimientos.* Hacen referencia a sentimientos que se reflejan en nuestra manera de actuar, destacando las experiencias subjetivas que los determinan; constituyen mediadores entre los estados internos de las personas y los aspectos externos del ambiente. (Morales (Coord.), 1999)
3. *La mayoría de las definiciones se centran en la naturaleza evaluativa de las actitudes, considerándolas juicios o valoraciones* (connotativos) que traspasan la mera descripción del objeto y que implican respuestas de aceptación o rechazo hacia el mismo.
4. *Representan respuestas de carácter electivo* ante determinados valores que se reconocen, juzgan y aceptan o rechazan. Las actitudes apuntan hacia *algo o alguien*, es decir, representan entidades en términos evaluativos de ese *algo o alguien*, "*...cualquier cosa que se puede convertir en objeto de pensamiento también es susceptible de convertirse en objeto de actitud*" (Eagly y Chaiken en Morales (Coord.), 1999:195).
5. Las actitudes son valoradas como *estructuras de dimensión múltiple*, pues incluyen un amplio espectro de respuestas de índole afectivo, cognitivo y conductual.
6. Siendo las actitudes *experiencias subjetivas (internas)* no pueden ser analizadas directamente, sino a través de sus respuestas observables.

7. La significación social de las actitudes puede ser determinada en los planos individual, interpersonal y social. Las actitudes se expresan por medio de lenguajes cargados de elementos evaluativos, como un acto social que tiene significado en un momento y contexto determinado. (Eiser, 1989)
8. Constituyen aprendizajes estables y, dado que son aprendidas, son susceptibles de ser fomentadas, reorientadas e incluso cambiadas; en una palabra, enseñadas.
9. Están íntimamente ligadas con la conducta, pero no son la conducta misma; evidencian una tendencia a la acción, es decir, poseen un carácter preconductual.
10. Esta conceptualización proporciona indicios que permiten diferenciar las actitudes de elementos cercanos a ellas como son los valores, los instintos, la disposición, el hábito, entre otros. Las actitudes se diferencian de los valores en el nivel de las creencias que las componen; los valores trascienden los objetos o situaciones, mientras que las actitudes se ciñen en objetos, personas o situaciones específicas. Se diferencian de los instintos en que no son innatas sino adquiridas y no se determinan en un solo acto, como el caso de los instintos. Se distinguen de la disposición por el grado de madurez psicológica; la actitud es más duradera, la disposición es más volátil. *"Hay toda una teoría de la disposición de la personalidad, pero aún hoy, no han explicado como es que el individuo pasa de la disposición a la acción"*<sup>15</sup>. (Pervin, 1994 en Carver y Scheiler, 1997: 124). La actitud difiere de la aptitud en el grado de la integración de las distintas disposiciones. La aptitud es la integración de varias disposiciones; la actitud es la unión de varias aptitudes, lo que se expresa con una fuerte carga emocional. Por su parte el hábito, referido a acción, se integra a las aptitudes para brindar

---

<sup>15</sup> CARVER, Ch. y Scheiler, M. (1997). Teorías de la personalidad. México: Prentice – Hall.

mayor solidez y estructura funcional a las actitudes.  
(Alcántara,1988)

Al amparo de este marco conceptual, conviene señalar la gran importancia que ha acaparado este concepto de estudio del campo de la Psicología y su estrecha relación con los nuevos enfoques que se le ha brindado a la Pedagogía, como una salida a la necesidad de la creación de actitudes y disposiciones para responder a los cambios que caracteriza la dinámica de la sociedad.

Así, "las actitudes" siendo uno de los principales constructos de la Psicología Social, ha ido alcanzado una gran implicación en el campo educativo.

### **Componentes de las actitudes**

Como ya se ha indicado, la condición de las actitudes como estado psicológico interno constituye la mayor dificultad para su estudio y determinación de manera directa.

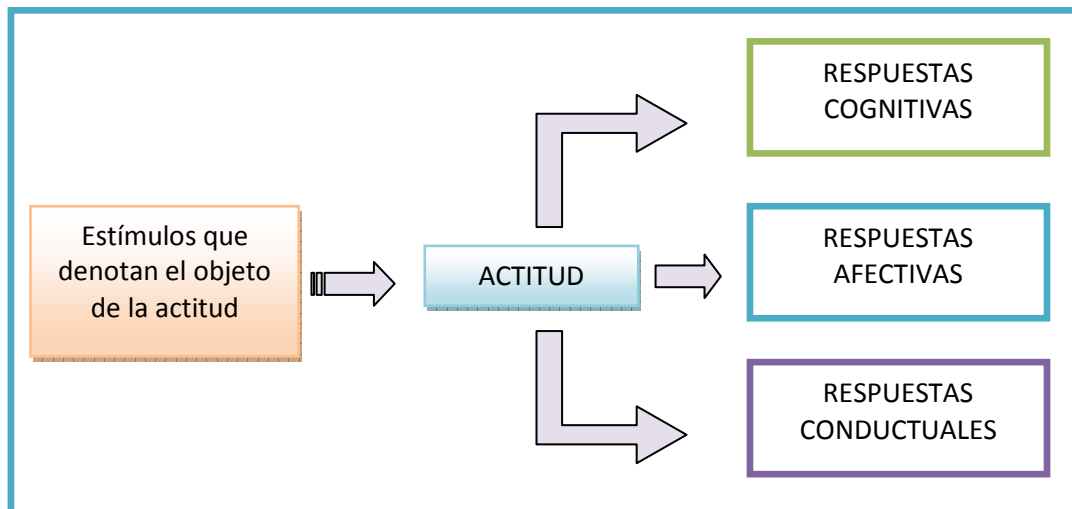
Sin embargo existe consenso en considerar su estructura de dimensión múltiple como vía mediante la cual se manifiestan sus componentes expresados en respuestas de tipo cognitivo, afectivo y conativo (FiguraN°5).

*"La coexistencia de estos tres tipos de respuestas como vías de expresión de un único estado interno (la actitud), explica la complejidad de dicho*



estado y también que muchos autores hablen de los tres componentes o elementos de la actitud<sup>16</sup> (Morales (Coord), 1999; 195)

**FIGURA N° 5:** *Las tres respuestas a través de las cuales se manifiesta la actitud.*



- **Los Componentes Cognitivos** incluyen el dominio de hechos, opiniones, creencias, pensamientos, valores, conocimientos y expectativas (especialmente de carácter evaluativo) acerca del objeto de la actitud. Destaca en ellos, el valor que representa para el individuo el objeto o situación.
- **Los Componentes Afectivos** son aquellos procesos que avalan o contradicen las bases de nuestras creencias, expresados en sentimientos evaluativos y preferencias, estados de ánimo y las emociones que se evidencian (física y/o emocionalmente) ante el objeto de la actitud (tenso, ansioso, feliz, preocupado, dedicado, apenado...)
- **Los Componentes Conativos**, muestran las evidencias de actuación a favor o en contra del objeto o situación de la actitud, amén de la

<sup>16</sup> Morales, F. (Coord). (1999). Psicología Social. Madrid: Mc Graw-Hill

ambigüedad de la relación "conducta-actitud". Cabe destacar que éste es un componente de gran importancia en el estudio de las actitudes que incluye además la consideración de las intenciones de conducta y no sólo las conductas propiamente dichas.

Todos los componentes de las actitudes llevan implícito el carácter de acción evaluativa hacia el objeto de la actitud. De allí que una actitud determinada predispone a una respuesta en particular (abierta o encubierta) con una carga afectiva que la caracteriza.

Frecuentemente estos componentes son congruentes entre sí y están íntimamente relacionados; "... *la interrelación entre estas dimensiones: los componentes cognitivos, afectivos y conductuales pueden ser antecedentes de las actitudes; pero recíprocamente, estos mismos componentes pueden tomarse como consecuencias. Las actitudes preceden a la acción, pero la acción genera/refuerza la actitud correspondiente*"<sup>17</sup> (Bolívar, 1995: 74)

Por otra parte es conveniente insistir que la consideración de los tres tipos de respuestas (componentes), no significa de ninguna manera que la actitud pierda su carácter de variable unitaria. Como ya se ha señalado, la actitud es la condición interna de carácter evaluativo y tal como indican diversos autores las respuestas cognitivas, afectivas y conativas no son más que su expresión externa.

En este sentido, Brecler (1984 en Morales (coord) 1999), presenta dos premisas fundamentales:

- a) "Cualquier actitud se puede manifestar a través de tres vías que se diferencian entre sí, pero que convergen porque comparten un sustrato o base común, ya que todos representan la misma actitud.

---

<sup>17</sup> BOLÍVAR, A. (1995). La Evaluación de valores y actitudes. Madrid.: Anaya

- b) Cada tipo de respuesta se puede medir con la utilización de diferentes índices; la relación entre los índices diferentes de la misma respuesta debe no sólo ser positiva sino también intensa”<sup>18</sup>.

Estas premisas representan dos importantes fundamentos de la concepción estructural de las actitudes, que ha facilitado su estudio y el desarrollo de toda una teoría que busca explicar la relación entre los componentes cognitivos, afectivos y conativos.

### **La Actitud como variable continua**

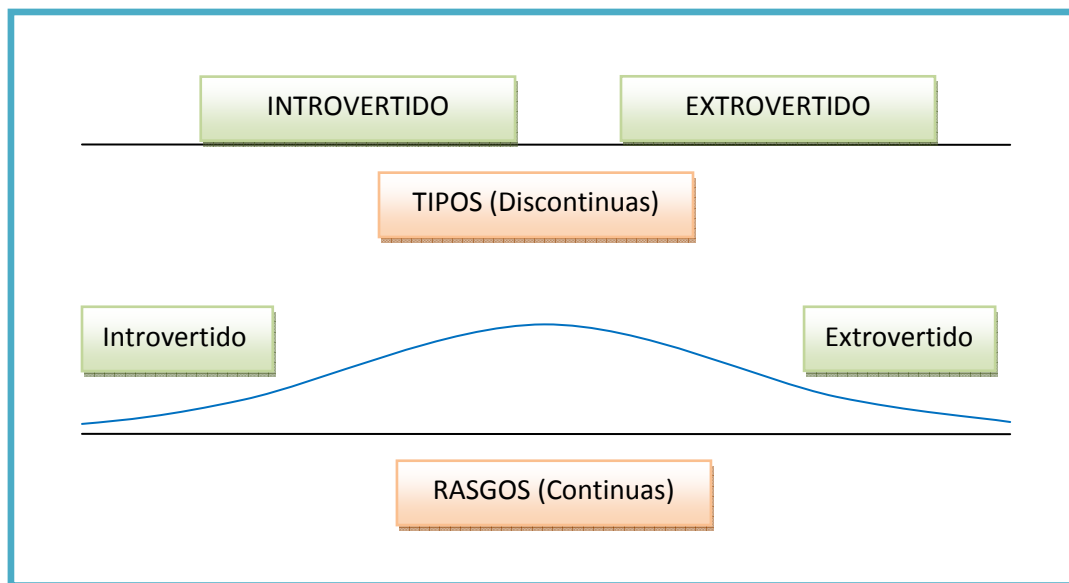
Considerando la "cierta estabilidad" de las actitudes, conviene relacionarlas con dos ideas de gran importancia para la Psicología de la Personalidad: las Tipologías y los Rasgos. Toda una teoría en torno a éstas, ha tratado de explicar las características de las personas (**Carver y Scheiler, 1997**).

Las teorías de la Tipología por su parte, han mantenido una diferenciación de las personas basada en categorías discontinuas y excluyentes, por ejemplo: introvertido-extrovertido. Contrariamente, las Teorías de los Rasgos suponen que las diferencias de las personas se estructuran en variables o dimensiones continuas (Figura N° 6)

### **FIGURA N° 6: *Tipos y Rasgos***

---

<sup>18</sup> MORALES, F. (Coord). (1999). Psicología Social. Madrid: Mc Graw-Hill



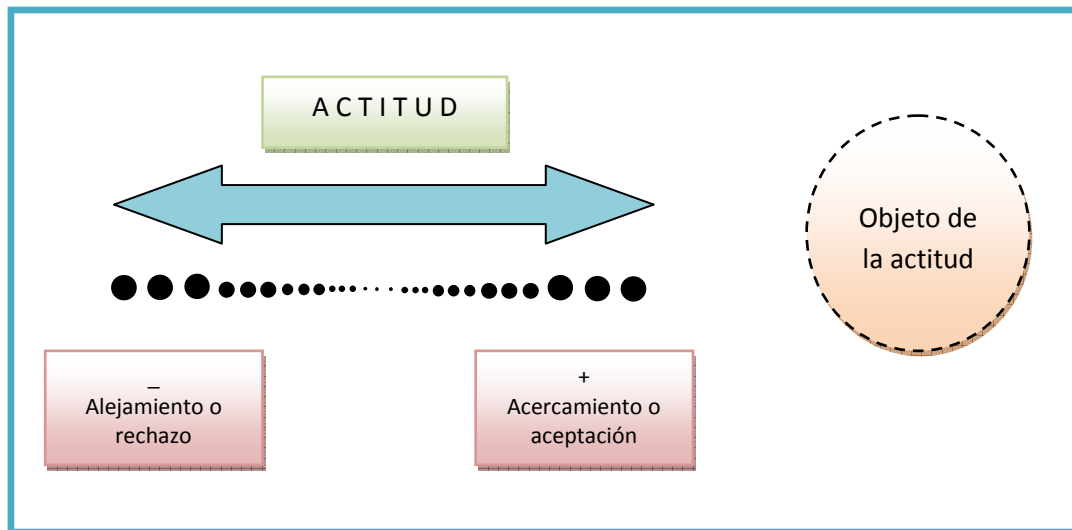
**Fuente;** Carver y Scheiler (1997). *Teorías de la Personalidad*. México: Prentice Hall. p. 61  
 Estimando los rasgos como "... estructura disposicional estable y generalizada que inclina al individuo hacia cierto tipo de repuestas, entonces podemos decir que rasgo y actitud consolidada, se identifican"<sup>19</sup>  
**(Alcántara, 1988:12).**

Es así como aceptaremos considerar las actitudes (en correspondencia con los rasgos) como dimensiones continuas (Figura N° 7), susceptibles de variabilidad, no sin antes aclarar que:

- Los rasgos no aportan información de su génesis, en el modo que lo hacen las actitudes.
- Toda actitud puede llamarse rasgo, pero no todo rasgo es una actitud (por ejemplo, los rasgos físicos).
- La actitud expresa operatividad; el rasgo estaticidad. (*ídem*)

**FIGURA N° 7:** *La Actitud como variable continua*

<sup>19</sup> ALCÁNTARA, J. (1988). *Cómo educar las actitudes*. Barcelona: CEAC



**Fuente:** Proceso de investigación.

Bajo esta concepción y en un todo de acuerdo con diversos autores e investigadores de las actitudes, es posible distinguir los siguientes elementos que las caracterizan:

- **Signo:** las actitudes se diferencian en, buenas o positivas si se dirigen a los valores; malas o negativas si se disponen a actos contrarios a nuestra naturaleza y nos orientan hacia los contravalores o si nos alejan de los objetos y situaciones que representan valores con cierto nivel de intersubjetividad social.
- **Dirección:** que se deriva del signo de la actitud y que se evidencia con el acercamiento/aceptación o con el alejamiento/rechazo hacia el objeto de la actitud. Se indica en términos bipolares (acepto/rechazo, positiva/negativa).
- **Magnitud o intensidad:** que se refleja por el grado de acercamiento/aceptación o alejamiento/rechazo hacia el objeto o situación de la actitud. Queda indicada por el nivel de polarización de la actitud.

Producto de la concepción de las actitudes como variables continuas, configuradas por componentes cognitivos, afectivos y conativos aparece la consideración de tres características importantes de este concepto: la bipolaridad, la consistencia y la ambivalencia actitudinal.

El uso del término "*polaridad*" depende de la conceptualización de la actitud en estudio y de la dimensionalidad que se le infiere. Por ejemplo, la actitud hacia la enseñanza de la matemática pudiera ser considerada de carácter unidimensional en el sentido en que se refiere a las conductas de acercamiento o alejamiento, aceptación o rechazo, en ambos casos, hacia el mismo proceso. Sin embargo, **Kerlinger (1984 en Morales (coord) 1999)** aclara la dificultad de la aplicación de este enfoque a actitudes significativas como las "actitudes políticas", pues éstas no parecen ser unidimensionales. Así el hecho de mostrar una actitud favorable hacia una posición política en particular, no significa que niegue o rechace los principios y/o postulados de la otra; es decir las creencias que determinan su posición hacia un polo, no son en esencia, contrarias a las que sustenta el otro, sencillamente son diferentes. De esta manera la posición adoptada depende de los "*referentes criterioles*" que asumimos para fijar nuestra posición; "*... en aquellas actitudes en las que las personas tienen referentes criterioles sólo o predominantemente positivos, no se puede mantener la idea de la unidimensionalidad y bipolaridad actitudinal*"<sup>20</sup> **(Morales (Coord) 1999; 203)**

En torno a la "*consistencia*", dado que se acepta que la actitud puede ser reflejada mediante tres formas distintas, resulta lógico pensar que tales formas son congruentes y que sus expresiones coinciden en la dirección y en el sentido que muestran de la actitud en estudio. En tal caso, tanto las evaluaciones parciales de cada uno de los componentes como la

---

<sup>20</sup> MORALES, F. (Coord). (1999). Psicología Social. Madrid: Mc Graw-Hill

evaluación global de la actitud, deben armonizar de manera que garantice la consistencia actitudinal.

Así, según Eagly y Chaiken (1993 en Morales coord., 1999), es posible encontrar diversos tipos de consistencia entre los tres componentes, que teóricamente deben ser congruentes. Sin embargo, a manera de ejemplo, en la práctica es posible encontrar personas que aún cuando expresan estar conscientes de los daños que causa el consumo del cigarrillo, continúan fumando. Conductas como éstas, reflejan niveles de inconsistencia en la dimensión evaluativo-cognitiva (creencias y evaluación global de la actitud). Destacan los autores que las razones de esta inconsistencia surgen principalmente de dos fuentes:

- Por una parte, aceptando la concepción estructural de las actitudes, se comprende que es posible la creación y desarrollo de actitudes derivadas de experiencias afectivas o de intercambios de carácter conductual con el objeto de la actitud. Así, tal como señala Morales (coord. 1999), la fuerza y estabilidad de tales actitudes no depende del sistema de creencias sino de la intensidad de la carga afectiva de dicho objeto actitudinal; es decir, la estabilidad de la actitud depende más de factores afectivos que de factores cognitivos.
- En segundo lugar, es comprensible que las personas carezcan de creencias sobre un objeto en particular, si no tienen o han tenido ningún tipo de experiencia y/o contacto con el mismo.

La importancia de la dimensión evaluativo-cognitiva, radica en la estabilidad que proporciona a la actitud, el sistema de creencias sobre el objeto actitudinal. Consecuentemente, "*...las actitudes inconsistentes por esta causa cumplen de manera deficitaria la función fundamental de toda*

*actitud, que es la orientación de la persona en su mundo social*<sup>21</sup>  
(Morales (coord), 1999; 204)

La "*ambivalencia actitudinal*" representa un caso especial de inconsistencia. Puede ocurrir entre las creencias; por ejemplo una persona puede expresar que fumar es dañino, pero que en su círculo de amistades es considerado agradable (socialmente). En este caso estaremos en presencia de una ambivalencia cognitiva. De igual forma, es posible que ocurra entre afectos o sentimientos; por ejemplo se puede admirar a alguien a quien se teme, en cuyo caso estaremos ante una ambivalencia afectiva.

La importancia de considerar la ambivalencia, radica en el hecho de que ésta repercute en la estabilidad de las actitudes y afecta la relación que se mantiene entre ella y la conducta. Así, las actitudes inestables (ambivalentes) son influenciadas por los contextos y momentos, que en unos casos, hacen más accesibles las características positivas del objeto actitudinal generando determinadas conductas, pero que en otros permiten la afluencia de las condiciones negativas que inducen otro tipo de conductas respecto al mismo objeto. Por ejemplo, un fumador que se encuentra en la sala de no fumadores de un restaurant, evita encender un cigarrillo; sin embargo al salir, el aire libre de la calle le incita a encenderlo.

En conclusión, los aspectos expuestos fundamentan la concepción de las actitudes como tendencias de aceptación o rechazo, acercamiento o evitación, disposición favorable o desfavorable; lo que permite adscribir las a un continuo bipolar que se despliega en ambos sentidos variando la intensidad del atributo en estudio. En otras palabras, la actitud puede ser concebida como una variable continua.

---

<sup>21</sup> MORALES, F. (Coord). (1999). Psicología Social. Madrid: Mc Graw-Hill



Finalmente y como punto aclaratorio, debido al uso indiferenciado de los términos "actitud/actitudes", conviene destacar que "*... una actitud se representa como un punto en el continuo de actitud. Consecuentemente, hay un número infinito de actitudes. Sin embargo en la práctica no diferenciamos tan finamente*" (Ídem, 162)

### **La relación actitud-conducta.**

Hablar de la relación actitud-conducta trae a referencia un tema que ha sido de amplia discusión en el campo de la Psicología Social con implicación en el ámbito educativo.

Resulta familiar la similitud entre la distinción tradicional de los objetivos educacionales (cognitivos, afectivos, conductuales) y la concepción estructural de las actitudes. (Figura N° 8). Esta perspectiva ha servido de base para la aceptación, prácticamente generalizada, del claro influjo entre los componentes cognitivos y los componentes afectivos de las actitudes; sin embargo no puede decirse lo mismo de la relación entre las actitudes (resultado de sus medidas) y las evidencias de conducta externa manifestadas por una persona (Morales,2000).

En tal sentido, **Ajzen y Fisbein (1980)** plantean que "*...existe un cierto acuerdo en considerar las actitudes como un factor importante, pero no el único, en la determinación de las conductas externas*"<sup>22</sup>. (Pag. 26)

### **FIGURA N° 8: Similitud entre objetivos educacionales y actitudes.**

---

<sup>22</sup> AJZEN, I. y Fisbein. (1980). Understanding attitudes and predicting

OBJETIVOS EDUCACIONALES		ACTITUDES	
Dominio cognitivo	Conocimientos	Componentes cognitivos	Creencias Opiniones Información
Dominio afectivo	Intereses Actitudes Valores	Componentes afectivos	Gusto – disgusto Atracción – rechazo A favor – en contra
Dominio conductual	Conducta manifiesta	Componentes conativos	Acciones o tendencia de actuación a favor o en contra de...

**Fuente:** Adaptado de Morales, Pedro (2000). Medición de actitudes en Psicología y Educación Universidad Pontificia de Comillas. Madrid

Durante mucho tiempo ha permanecido vigente la inquietud o intención de algunos autores en el sentido de otorgar, al estudio y medición de las actitudes, "valor predictivo" con relación a la conducta. Es así como encontramos referencias a los trabajos de Thurstone (1927), Dillehay (1973) y Kraus (1995) entre otros, quienes con sus aportes intentan dejar bien clara esta relación.

Sin embargo, paralelamente a ellos, encontramos los trabajos de La Piere (1932), Wicker (1969), Fisbein y Ajzen (1975) y Davison y Jaccard (1979), autores que a pesar de compartir y aceptar esta forzosa relación expresan sus dudas en torno a los resultados obtenidos por aquellos, por considerar que en sus investigaciones se cometieron errores de tipo metodológico y se obviaron aspectos fundamentales que deben ser considerados en el proceso de estudio y medición de las actitudes.

Tales aspectos, según Morales (coord.) (1999), están referidos a tres elementos a considerar que surgen de los aportes de Fisbein y Ajzen:

- El valor de predictividad de las actitudes con relación a la conducta, depende de la correspondencia entre las medidas de ellas; es decir, *"...solo se puede calcular con propiedad una correlación entre actitud y conducta cuando ambas coinciden en los elementos que se seleccionan para su consideración"*<sup>23</sup> (Pag. 208). Es esto a lo que Fisbein y Ajzen han llamado el "principio de compatibilidad".
- Si se pretende pronosticar la conducta a partir de la medición de una actitud, existen cuatro elementos imprescindibles que deben ser analizados: la conducta, el objeto "blanco" hacia el cual está dirigida, la situación en la que se va a realizar y el momento temporal en el que se va a producir la conducta.
- Dado que cualquier conducta admite hasta cinco niveles de "especificidad situacional", es necesario determinar a que nivel queremos predecir la conducta para hacer la medición de la actitud coherente al mismo, pues *"...sólo cabe esperar relaciones entre actitudes y conductas cuando ambas están planteadas al mismo nivel de generalidad"*<sup>24</sup> (León y otros, 1998:124). A manera ilustrativa, el Cuadro N° 3 muestra los distintos niveles de especificidad de una conducta social.

**CUADRO N° 3: Niveles de especificidad de una conducta social positiva: la admiración**

Nivel	Conducta
-------	----------

<sup>23</sup> MORALES, F. (Coord). (1999). Psicología Social. Madrid: Mc Graw-Hill

<sup>24</sup> LEÓN, J. et al. (1998). Psicología Social: Orientaciones teóricas y ejercicios prácticos. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana España Cop.

I Global	Intención de mostrar conductas positivas hacia una persona
II Conglomerado	Admiración
III Especificidad de conducta	Se ensalzan sus sugerencias, se alaban sus ideas
IV Especificidad de conducta y situación o momento temporal	Se ensalzan sus sugerencias (en la escuela, en el trabajo) (o en la reunión semanal da los viernes, en las reuniones de todo el equipo)
V Especificidad de conducta y situación y momento temporal	Se ensalzan sus sugerencias (en la escuela, en la reunión semanal de los viernes), (o en el trabajo, en las reuniones de todo e) equipo)

**Fuente:** Morales, Francisco (Coord.) (1999). Psicología Social. McGraw Hill. España.

Como complemento a los aportes de Fisbein y Ajzen (1975), más recientemente Kraus (1995) destaca tres condiciones que deben cumplir los estudios sobre actitudes para garantizar una adecuada correlación entre la medición de la actitud y la correspondiente conducta: (Morales (coord), 1999).

La correlación debe establecerse entre una actitud que se mide y una conducta futura. Consecuentemente, la medición de la actitud debe hacerse antes que la de la conducta; y finalmente, la actitud y la conducta que se ponen en relación deben corresponder a los mismos sujetos en los dos momentos temporales distintos.

No obstante las precisiones y aportes realizados en torno a los cuidados que deben tenerse al estudiar y medir actitudes, existe consenso sobre la gran cantidad de variables que pueden influir en la relación actitud-conducta. Así, a pesar del elevado grado de correlación entre estos

elementos, persisten algunos puntos oscuros dentro de los cuales podemos señalar: (Morris, 1997).

- “No todas nuestras acciones (conductas) reflejan de manera precisa nuestras actitudes.
- Las conductas están influenciadas (afectadas) por muchos otros factores, además de las actitudes.
- La conducta está muy relacionada con las intenciones de las personas.
- Las presiones sociales pueden afectar la ejecución o no de una conducta.
- Las actitudes no predicen, con el mismo grado de exactitud, las conductas de unas personas como las de otras.
- Los rasgos de la personalidad también pueden afectar nuestra conducta o comportamiento.”<sup>25</sup> “... *las personas con autosupervisión elevada son en especial propensas a hacer caso omiso de sus actitudes para comportarse según las expectativas de los demás*” (Ídem: 609)

Distintas perspectivas han tratado de explicar la relación entre las actitudes y las conductas de las personas. Según Bolívar (1995), estas posiciones podrían resumirse en:

- a). “La concepción tradicional, que sostiene que las actitudes preceden a las conductas, por lo que conviene considerar de qué modo las determinan.
- b). Una segunda posición, considera que las actitudes y conductas son recíprocas; la acción refuerza la actitud y viceversa

---

<sup>25</sup> MORRIS, C. (1997). Psicología: Michigan: Prentice Hall

c). Por último, la consideración de que las actitudes evidenciadas son en si mismas un tipo de conducta”<sup>26</sup>.

Sea cual sea la perspectiva que se adopte, hay algo claro: actitudes y conductas representan dos entes distintos entre los cuales subyace un sentido de implicación que puede variar según la relación de subordinación que nos permita interpretarla.

### **Las actitudes se aprenden y se cambian: ¿Cómo se forman?**

Dado que en el ámbito de los valores y actitudes se mezclan los planos individual y social, las distintas teorías sobre la conducta se han orientado en estas dos perspectivas. La primera de ellas, la perspectiva Psicológica explica las actitudes como gustos, preferencias e inclinaciones, aversiones, que se derivan de las experiencias personales; la segunda, la perspectiva Sociológica las concibe como producto de la interacción social y como valores y actitudes socialmente compartidos. Es decir, estas perspectivas fluctúan entre el subjetivismo {valoración, gusto o interés individual) y la consideración de valores que merecen ser defendidos socialmente. (Bolívar, 1995: 71)

En todo caso, las actitudes surgen como producto de la interpelación sujeto-medio, en la que los prejuicios, costumbres, valores sociales y discriminación juegan un papel determinante.

Distintos enfoques han explicado las génesis de las actitudes, entre los cuales se destacan:

---

<sup>26</sup> BOLÍVAR, A. (1995). La Evaluación de valores y actitudes. Madrid.: Anaya

- El enfoque cognoscitivo expone que las actitudes se forman de acuerdo al precepto de la armonía y de la buena forma. *"En la naturaleza humana por muy plurales, dispares y aún en ocasiones contradictorias tendencias que broten de su seno, esta inscrita la imantación hacia los bienes superiores, igual que nuestra dimensión cognoscitiva se polariza hacia la verdad"*<sup>27</sup>(Marín, 1976:85). Así, muchas de las actitudes básicas del ser humano se derivan de su experiencia personal, directa y temprana, que proporciona condiciones para la formación de actitudes positivas o negativas con carácter de estabilidad. Bajo este enfoque se destaca el papel del conocimiento o de la información en el desarrollo de actitudes. Resulta fácil comprender que en la medida en que se nos proporciona información concerniente a la conducta y/o actitudes de ciertos individuos, más fácil será el desarrollo de nuestra actitud hacia ellos.
- El enfoque funcionalista que explica la aparición de las actitudes por una razón pragmática: atender a determinadas funciones, especialmente a la satisfacción de alguna necesidad por parte del organismo (Katz y Stotland, 1958 en Ball (coord), 1988). Según estos autores mediante este mecanismo pueden desarrollarse tres tipos de actitudes:

**Próximas:** que surgen como producto de las asociaciones entre el objeto de la actitud y las condiciones específicas relacionadas con el mismo. Asimismo, pueden formarse actitudes "próximas" si el objeto satisface directamente alguna necesidad.

**Instrumental del objeto:** aquellas actitudes que se forman cuando el afecto asociado con un objetivo queda ligado a aquellos acontecimientos u objetos instrumentales para el logro de ese objetivo.

---

<sup>27</sup> MARÍN, R. (1976). Valores, Objetivos y Actitudes en Educación. Valladolid: Miñón

**Instrumental del objeto:** reflejadas en aquellas actitudes que se asumen mediante la identificación con la opinión de aquellas personas por las cuales se siente una intensa atracción positiva.

- El enfoque " Teoría del Refuerzo" sostiene que las actitudes se forman por el refuerzo o el castigo que aparece luego de una conducta determinada. Destaca en este enfoque la Teoría del Condicionamiento Emocional, término que representa al condicionamiento clásico en el que las respuestas condicionadas son reacciones emocionales y que se fundamenta en la premisa de que el ser humano tiene dos mentes, una que piensa y otra que siente.(Góleman, 1996) *"La aproximación del condicionamiento a la formación de actitudes sostiene que la gente llega a presentar respuestas emocionales a los objetos (cosas, gente, ideas, acontecimientos) exactamente de esta manera. Si el objeto de la actitud es pareado con un estímulo que activa la emoción, llega a provocar la emoción por sí mismo. Esta respuesta emocional es entonces, la base de la actitud"*<sup>28</sup> (Carver y Scheiler, 1997:338).
- El enfoque de aprendizaje social o por imitación: sostiene que el ser humano, por su condición social, vive bajo la influencia de las actitudes, sentimientos y conductas de quienes le rodean. Es tal la importancia de este aspecto, que merece ser el objeto de estudio de la Psicología Social, considera ésta como *"...el estudio científico de la manera en que los pensamientos, sentimientos y conductas de un individuo son influenciadas por la conducta o características reales, imaginarias o supuestas de otras personas"*<sup>29</sup>. (Morris, 1997:601)
- Actualmente parece generalizarse el enfoque que considera las actitudes como mediadoras entre los estímulos del entorno social y las respuestas o reacciones de las personas ante dicho ambiente.

---

<sup>28</sup> CARVER, Ch. y Scheiler, M. (1997). Teorías de la personalidad. México: Prentice – Hall.

<sup>29</sup> MORRIS, C. (1997). Psicología: Michigan: Prentice Hall



Consecuente con la concepción estructural de las actitudes, supone que *"...la actitud es el resultado de toda una serie de experiencias de la persona con el objeto actitudinal y, por tanto, producto final de aquellos procesos cognitivos, afectivos y conductuales a través de los que dichas experiencias han tenido lugar"*<sup>30</sup> (Morales (coord), 1999; 197). Desde esta perspectiva los procesos cognitivos, afectivos y conductuales como parte de la experiencia, constituyen los antecedentes que en definitiva configurarán nuestras actitudes.

En general, la formación de actitudes está altamente relacionada con la experiencia personal y social que cada individuo vive. Cuando somos niños, recibimos incentivos o castigos que contribuyen a generar en nosotros actitudes positivas o negativas hacia los objetos; de igual forma, buscamos imitar las actitudes de otras personas que representan ideales para nosotros y finalmente, somos permeables a los patrones sociales, prejuicios, medios de comunicación e influencia cultural.

Las perspectivas adoptadas por los distintos enfoques sobre el desarrollo y formación de actitudes, proporcionan fundamentos para orientar las distintas técnicas dirigidas al cambio de actitudes.

## **EDUCACIÓN Y ACTITUDES**

### ***Creación de actitudes: una necesidad social.***

La educación, como proceso de reflexión de carácter individual y social, busca el fomento de valores y actitudes que contribuyan al mejoramiento y engrandecimiento del sujeto como persona y como miembro de una

---

<sup>30</sup> MORALES, F. (Coord). (1999). Psicología Social. Madrid: Mc Graw-Hill

sociedad. Las actitudes fundamentales representan así, tanto finalidades de la educación como objetivos intelectuales o hábitos a programar de manera operativa en el diario hacer educativo. **(Marín, 1976)**

Como se indicó en párrafos anteriores, hoy en día el tema de la formación de valores y actitudes cobra vigencia en el campo de la educación formal, pues constituye una de las vías para "... reivindicarla función moral de la escuela, desdeñada en los últimos tiempos por enfoques técnicos-academicistas, de modo que todo el currículo esté impregnado de valores morales y cívicos"<sup>31</sup> **(Bolívar, 1995:9)**. En consecuencia las actitudes representan el producto superior de la educación en el individuo reflejada en la realización eficaz de valores comunes y de aquellos razonablemente aspirados.

*"Muchos de los problemas modernos se deben a una profunda crisis de valores"; esta es una frase ampliamente repetida pero escasamente analizada en sus justas dimensiones y consecuencias. La Educación no debe caer en este mismo error; más que repetirla debe adoptar una posición al respecto y asumir, no la culpabilidad sino la responsabilidad que le corresponde en orden a la formación de las nuevas generaciones. "Si la crisis de valores es un dato inevitable que tenemos que registrar, la educación es un incitante proyecto de valores por realizar"*<sup>32</sup> **(Marín, 1976:10)**

La cuestión se centra en la determinación de los valores más indicados para constituir en sí mismos finalidades de la educación. Evidentemente esta selección depende de muchos factores; entre otros destaca el que cada individuo, época o pueblo es sensible a determinados valores que son los que lo caracterizan. Existe coincidencia en las Ciencias Humanas al

---

<sup>31</sup> BOLÍVAR, A. (1995). La Evaluación de valores y actitudes. Madrid.: Anaya

<sup>32</sup> MARÍN, R. (1976). Valores, Objetivos y Actitudes en Educación. Valladolid: Miñón

considerar como caracterización de los valores "... *la preferibilidad que se canaliza en cada cultura, por lo que los valores llegan a ser normativos en un contexto, y por ello son operativos: orientan la acción personal*"<sup>33</sup>  
**(Estebaranz, 1991: 59)**

Compete a la educación el fomento de valores ideales que ofrecen "aspectos convenientes" a la naturaleza humana y que enmarcan y definen las actitudes fundamentales que deben ser potenciadas por ella, como proceso institucionalizado de función social.

Entonces el reto para la educación consiste en crear y fomentar las oportunidades para que las nuevas generaciones sean atraídas por los valores positivos, es decir, la formación de actitudes positivas hacia valores positivos; "... *la sociedad reclama modelos educativos que sean capaces de generar disposiciones para la acción en la persona; modelos que más que respuestas concretas y cerradas, que rápidamente se toman caducas, oferten la posibilidad de desarrollar predisposiciones para responder a las múltiples situaciones que presenta la sociedad; es decir más que aprendizajes duraderos, cuya utilidad sea para largo tiempo, es conveniente el aprendizaje de actitudes y valores*"<sup>34</sup>. **(Escámez y Ortega en Pérez y Ruiz, 1995:20)**

Bajo este contexto, las actitudes son consideradas como resultados de un proceso de aprendizaje. Robert Gagné, en su Teoría Cognoscitiva de la Categorización de los resultados del aprendizaje, las presenta como habilidades del más alto nivel que pueden ser aprendidas por las personas (Woolfolk, 1990). En coherencia con el planteamiento de Gagné, Michel (1997) concibe el aprendizaje como " *el proceso mediante el cual se obtienen nuevos conocimientos, habilidades o actitudes, a través de*

---

<sup>33</sup> ESTEBARANZ, A. (1991). El cuestionario como instrumento de recogida de datos cualitativos en estudios etnográficos. Un estudio de valores en Enseñanza, Nº 8.

<sup>34</sup> PÉREZ M. y RUÍZ J. (1995). Factores que favorecen la calidad educativa. Jaén: Universidad de Jaén

*experiencias vividas que producen algún cambio en nuestro modo de ser o actuar"(p.20).*

Así, al aceptar que las actitudes son producto de un proceso de aprendizaje, no podemos obviar la importancia de la actuación del docente en la formación y cambio de actitudes de sus estudiantes y la influencia de sus significados previos, que le adjudican "*... criterios para ponderar el contenido, en concepciones o apreciaciones respecto al valor cognitivo de los mismos o sobre su significación educativa, pero dichos significados van teñidos afectiva y socialmente. Lo que se refleja en valoraciones, en formas de actitudes diversas hacia los componentes curriculares...*"<sup>35</sup> **(Gimeno, 1991:210).**

Por otra parte, dada la naturaleza de la interacción docente-estudiante, es fácil comprender que en ella no sólo se transmiten conocimientos, ideas, conceptos; sino que más allá de esto, "*...hay un posicionamiento educativo, hay una intencionalidad actitudinal...*" (Hernández y Sancho, 1994), que contribuye a que la conducta, expectativas, necesidades, motivaciones e intereses de los estudiantes puedan ser afectados por los del docente. "*Muchos estudiantes toman la conducta del maestro como un espejo en el cual se ven a sí mismos*"<sup>36</sup> **(Woolfolk, 1990:349).**

La actuación del Docente se constituye así en un modelo a imitar, lo que a su vez lo convierte en un poderoso reforzador de las actitudes en sus estudiantes. En otras palabras, los estudiantes perciben y reflejan las conductas asumidas por el profesor y que generan el clima del aula (distensión-tensión, aceptación-rechazo, libertad o coerción), en correspondencia con actitud positiva o negativa respectivamente. (Tejada y Sosa, 1997)

---

<sup>35</sup> GIMENO, S. (1991). El Currículum. Una Reflexión sobre la práctica. Madrid: Morata.

<sup>36</sup> WOOLFOLK, A. (1990). Psicología Educativa. México Prentice-Hall

Por otra parte, muchos estudios de investigación en este sentido han mostrado la alta correlación entre las características de la actuación docente y las actitudes en sus estudiantes. "*La cordialidad, la amabilidad y la comprensión parecen ser las características del maestro más relacionadas con las actitudes de los estudiantes*"<sup>37</sup>. (Woolfolk, 1990:442)

Una de las técnicas que facilita la formación y cambio de actitudes, está fundamentada precisamente en este aspecto: la imitación. Toda una teoría explica esta relación. La Teoría del Aprendizaje Social de Bandura, ha proporcionado bastantes investigaciones en este campo. (Alcántara, 1988)

Bajo esta perspectiva conviene tener presente que las conductas y actitudes asumidas por el docente, en gran medida tienen su génesis en el proceso de formación inicial; si ha sido formado sobre la base de valores que orienten su futuro desarrollo profesional hacia una actitud positiva de la función docente, o si por el contrario, sólo ha respondido al principio de transmisión de información.

Es conveniente destacar, desde una perspectiva más generalizada, que las actitudes en el campo de las Ciencias Humanas han alcanzado un alto nivel de trascendencia, en la medida en que las mismas han cambiado de un enfoque centrado en las "técnicas operativas de intervención" a un enfoque centrado en las "actitudes implícitas en toda relación interpersonal".

Es así como se ha configurado una concepción más personal y menos técnica de las relaciones profesionales de ayuda como la educación y la medicina (Cardinet en Bolívar, 1995); consideración que se fundamenta en el enfoque centrado en la "persona" y que se ha adoptado a la educación

---

<sup>37</sup> WOOLFOLK, A. (1990). Psicología Educativa. México Prentice-Hall

del campo de la Psicoterapia y más específicamente de la Terapia Rogeriana (Martínez, 1999).

En el campo educativo, dicha terapia destaca su énfasis en las "relaciones interpersonales" más que en los métodos, técnicas, estrategias o prácticas involucradas en las mismas, cuyo éxito depende principalmente del docente. Desde esta óptica, la práctica docente se convierte en un medio para consolidar tres actitudes esenciales de las relaciones interpersonales: (ídem)

- a) **Autenticidad o congruencia:** el docente es " lo que es realmente". En su práctica es genuino, transparente, abierto a sus sentimientos y actitudes, no usa posturas artificiales. El valor de esta actitud está en su poder de "contagio" que no depende en modo alguno, de los canales y/o medios por los que ha sido expresada.
- b) **Aceptación incondicional:** la adopción de una postura receptiva, positiva, cálida, en relación con las vivencias y expresiones de sus estudiantes; sin establecer condiciones, acepta sus conductas como consecuencias naturales de las circunstancias, sentimientos y experiencias. Permite la creación de un clima de libertad, ingrediente indispensable para generar contextos de seguridad.
- c) **Comprensión empática:** percibe y vivencia la realidad y mundo interior de sus estudiantes; comprende sus confusiones, temores y angustias; busca los significados de sus experiencias y vivencias.

Esta teoría destaca la importancia, tanto de la comunicación de actitudes por parte del docente como de la percepción de las mismas por parte de los estudiantes, como procesos indispensables en la consolidación y éxito de

la relación educativa y muestra la razonable la necesidad colectiva (sociedad) de fundamentar las opciones educativas sobre la base de valores y actitudes que garanticen el desarrollo social en paz y libertad.

## **La actitud hacia la Matemática**

### **A) Las creencias hacia la Matemática.**

En un estudio sobre actitudes resulta inherente la consideración de las "creencias" y de su papel determinante en los componentes cognitivos y afectivos que las definen.

Distintos autores han desarrollado trabajos en torno a las creencias, contribuyendo a su estudio desde diversas perspectivas. Vila (2001) resume las orientaciones de tales estudios. En tal sentido hace referencia a la estrecha relación entre las creencias y la cognición, que se destacó en el campo de la Psicología Social durante los años cincuenta. Tendencia que se fortalece en los años sesenta con los trabajos en el ámbito de la inteligencia artificial. Ya para los años setenta y ochenta, los trabajos de Fishbein y Azjen (1975) y de Abelson (1979) comienzan a considerar las creencias en relación con el dominio afectivo, en la medida en que son ligadas a las actitudes (Pag. 61).

El estudio de las creencias ha cobrado importancia en el campo de la educación en general y de la educación matemática en particular. Así, encontramos aportes como los de Andrade (1983), quien destaca la importancia del enfoque antropológico para el estudio de la relación entre el sistema de creencias y los factores afectivos. Por su parte Kuhs y Ball (1986) se interesan en las creencias de los profesores sobre cómo ha de ser enseñada la Matemática. Hart (1989) desarrolla una línea de trabajo en

torno a la relación entre las creencias y las interacciones de los estudiantes y del profesor en la clase de Matemática.

Carraher, Carraher y Scheliemann (1987) orientan sus trabajos hacia el estudio de la relación entre las creencias hacia la Matemática y su aprendizaje en contextos no escolares. Garofalo, Schenfeld (1985) y Silver (1985), se inclinan hacia el estudio de las creencias de los estudiantes en torno a la Matemática. Lunares (1994), analiza el conocimiento pedagógico del profesor sobre la materia como determinante clave de la "representación instruccional" que asume. Pehkonen y Tómer (1996) destacan la importancia del conocimiento de las creencias matemáticas de los estudiantes, como medio que ayuda al profesor a comprender mejor su pensamiento y acciones, y a favorecer el aprendizaje.

Estos aportes, entre otros, han configurado toda una estructura conceptual que busca explicar el papel de las creencias en el éxito o fracaso del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Dos perspectivas importantes han caracterizado la conceptualización de las creencias desde el punto de vista de la Psicología Social (Vila, 2001).

La primera de estas perspectivas destaca la relación entre las creencias y las actitudes. Es tal el nivel de relación, que en la concepción estructural de las actitudes, las creencias aparecen constituyendo un importante componente en la dimensión cognitiva; incluso en un gran número de definiciones de actitud aparecen indicadas. Así bajo esta perspectiva, no ha resultado sencillo establecer una clara diferenciación entre "creencias y "actitud".

Al respecto, Gairin (1986) citando a Rokeach señala que la actitud no es más que "*...una organización de creencias relacionadas en torno a un foco*



*común, que tiene propiedades cognitivas y afectivas; la distinción conceptual, si existe, estaría en función del nivel de representación: la actitud sería una constelación u organización de creencias*"<sup>38</sup> (en Vila, 2001; 66).

La segunda perspectiva, amparada en la teoría del interaccionismo simbólico, sostiene que las personas crean constantemente significados y procedimientos para adecuar su conducta, en función de las situaciones en que se encuentra. En tal sentido, las creencias juegan un importante papel en la "interpretación" constante que como proceso formativo, revisa y utiliza los "significados" como instrumentos para la orientación y configuración de nuestras acciones,

Vila (2001) recoge una tercera perspectiva que hace referencia a la concepción de las creencias en el ámbito de la educación matemática. En tal sentido, citando a Schoenfeld (1992; 358) asume el término creencias como "*...los conocimientos/interpretaciones (comprensión) y sentimientos de un individuo que dan forma a la manera en que éste conceptualiza y se implica en su comportamiento matemático*".

Desde esta perspectiva cobra importancia la actitud, que como producto de sus creencias, asumen los docentes frente a la Matemática especialmente durante los primeros años de vida escolar, en los que la actuación del profesor ejerce mayor impacto en los estudiantes.

Alsina C. al (2001), hacen referencia a una serie de "creencias" que tradicionalmente han contribuido a "*...generar en los estudiantes sentimientos negativos, falsa justificación de errores, miedo por la*

---

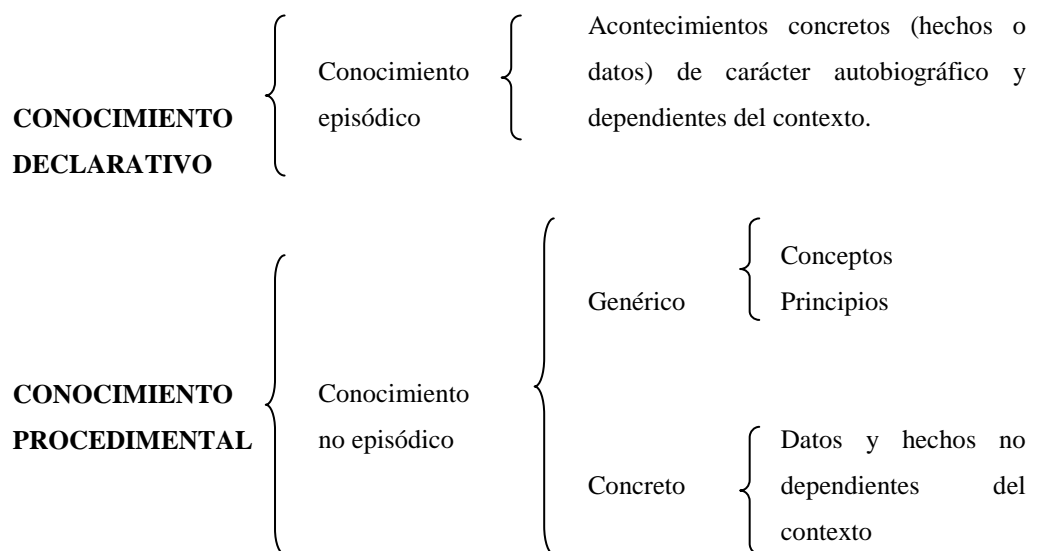
<sup>38</sup> VILA, A. (2001). Resolución de problemas de Matemáticas: Identificación, origen y formación del sistema de creencias en L'alumnat. Algunos efectos sobre l'àmbit dels problemes. Bellaterra: Tesis Doctoral Inédita.

*asignatura o bloqueo mental ante los problemas*<sup>39</sup> (p.41) y que en muchos casos se fomentan en el ámbito escolar, familiar y social.

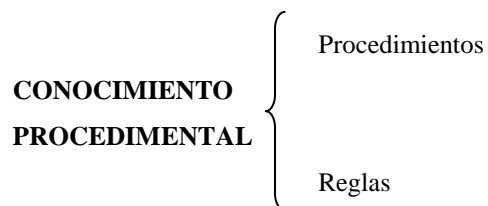
Otras creencias se han encargado de fomentar en el proceso de enseñanza de la Matemática, la necesidad de desarrollar un determinado tipo de conocimiento, bien sea el conceptual o el procedimental.

Al respecto, Rodríguez y Carretero (en Carretero, 1996), plantean que las estructuras cognoscitivas de las personas (en las cuales se incluyen las creencias) abarcan dos tipos de conocimiento: el conocimiento declarativo (conceptual) y el conocimiento procedimental (Figura N° 9).

**FIGURA N° 9:** *Tipos de conocimiento*



<sup>39</sup> ALSINA, C. Burgués, C. Jiménez, J. y Rosich, N. (2001). Psicopedagogía de les matemàtiques. Catalunya: Universitat Oberta de Catalunya.



**Fuente:** Carretero, Mario (1996); Construir y enseñar las Ciencias Experimentales, Argentina: AIQUE

Bajo este enfoque resulta evidente la relación entre el conocimiento declarativo y el procedimental (Aparicio, 1995 en Carretero, 1996); más aún en el ámbito del aprendizaje de la Matemática en la que *"Saber no sólo significa tener conocimiento declarativo. Saber significa, además, ser capaz de aplicar dicho conocimiento...de poco sirve el conocimiento declarativo sino se pone al servicio del conocimiento procedimental"*<sup>40</sup> **(Rodríguez y García en Carretero, 1996; 50)**

Es frecuente que en el ámbito escolar el proceso de enseñanza de la Matemática, se oriente predominantemente en una de éstas orientaciones; es decir, bien sea al dominio conceptual o al dominio procedimental.

De acuerdo a lo expuesto, es comprensible que el docente de la 1° y 2° Etapas de Educación Básica, tiene un amplio margen de acción para contribuir con su forma de actuar a anular los efectos negativos de las "creencias" erróneas en torno a la Matemática y a su proceso de enseñanza aprendizaje.

## **B) La formación de la actitud hacia la Matemática.**

*"No puedo con la Matemática"*. Es común oír esta frase, no sólo en boca de muchos niños sino también de sus padres, amigos y docentes.

<sup>40</sup> RODRÍGUEZ, G.; Gil, J. y García, E. (1996). Metodología de la investigación Cualitativa. Málaga: Aljibe.

Tradicionalmente la Matemática ha sido afectada por creencias y predisposiciones, algunas racionales, otras, fundamentadas en absurdos que han fomentado el desarrollo de actitudes de desagrado y rechazo hacia esta ciencia. "*Las creencias y actitudes como predisposiciones a la acción son capaces de suscitar el afecto hacia el objeto de la creencia*" (Bolívar, 1995:77)

Las razones de esta situación responden, en gran medida, al inadecuado proceso de enseñanza de que ha sido objeto y que se ha encargado de transmitir. En general, estas creencias se han orientado a aspectos tanto de carácter endógeno como exógeno de la Matemática y ha generado ideas como: (Barody, 1994)

- a) La exagerada importancia de la memorización y mecanización de datos y procedimientos que obligan al niño al manejo de símbolos y conceptos con alto nivel de abstracción, configurando de esta manera una percepción equivocada de la Matemática: lo importante no es comprender sino memorizar. Un proceso de enseñanza de la Matemática bajo este enfoque, lleva implícito un mensaje de "perfeccionismo" que al tropezar con las dificultades naturales del desarrollo de los niños, genera frustraciones, vergüenzas y rechazo hacia ella.
  
- b) Se atribuye excesiva importancia a la consecución de respuestas correctas mediante el empleo de procedimientos sistemáticos y algorítmicos, en detrimento de los procesos de estimación y aproximación sucesiva, de gran importancia para el desarrollo del pensamiento lógico. De igual manera, la excesiva formalización en la presentación de la matemática aunada a su desarticulación de las experiencias previas y de la matemática informal que maneja el niño,

la muestran como una ciencia fuera del alcance de nuestra comprensión.

El desarrollo de tales creencias ha conducido a la formación de prejuicios hacia la matemática en general y hacia su proceso de enseñanza aprendizaje. Estos prejuicios a su vez devienen en emociones fuertes como disgustos, odio, temor o aversión, que conducen al niño a discriminar o rechazar la Matemática desde tempranas edades. Ante estas reflexiones surge la inquietante discusión en torno al proceso de formación de la actitud hacia la matemática. ¿Cómo es que construye la actitud positiva o negativa hacia la Matemática?

Tal como se ha indicado, la formación de actitudes ha sido explicada por enfoques como la imitación y la cognición y por el desarrollo de mecanismos como la conformidad, la identificación y la internalización.

A manera de síntesis, conviene recalcar algunos aspectos relacionados con la teoría de la formación de actitudes:

- Destaca el papel determinante de la influencia de las creencias, sentimientos, conductas y actitudes de los demás sobre la creación y desarrollo de nuestras propias actitudes.
- Reafirma la importancia del fomento de actitudes positivas hacia uno de los valores contemplados en la dimensión moral del Currículo (Bolívar, 1995) que indudablemente goza de un alto nivel de intersubjetividad social.
- Proporciona un esquema coherente para comprender cómo se forman las actitudes hacia la Matemática.

En coherencia con el primer aspecto, el papel del docente ante la enseñanza de la Matemática cobra gran importancia. Su actitud, expresada

mediante su disposición, agrado y dominio; así como el desarrollo de un proceso de enseñanza orientado por las exigencias curriculares, psicopedagógicas y epistemológicas propias de esta ciencia, representa un factor de gran incidencia en el proceso de aprendizaje por parte de sus estudiantes.

Muchas investigaciones han mostrado que existe correlación positiva entre la actitud del estudiante ante su aprendizaje y su rendimiento escolar; razón que justifica la necesidad de fomentar la actitud positiva hacia la Matemática. Pero, mal podría cumplir esta tarea un docente que no sienta y manifieste dicha actitud ante la enseñanza de esta ciencia, sobre todo en los primeros grados. *"En las primeras edades en que el grado de «dependencia axiológica» es mayor, el niño(a) suele personalizar las ideas y contenidos en el profesor que se convierte, sin quererlo, en una especie de «texto vivo»"*<sup>41</sup> (Bolívar, 1995:50)

Desde esta perspectiva, no debemos obviar el hecho de que muchos estudiantes tienden a *"...imitar al profesor, no sólo para evitarse problemas, sino que por la exposición que el profesor hace todos los días de clase, de sus comportamientos, expresiones, gestos, etc., los estudiantes adquieren e interiorizan muchas de sus conductas aficiones, rechazos.."*<sup>42</sup> (Rabadán y Martínez, 1999; 71).

En relación con la dimensión cognitiva, mostrar el dominio tanto de hechos, conceptos y principios como de las reglas, procedimientos y algoritmos, así como también la apropiación del contenido pedagógico que evidencia el dominio de la asignatura desde el punto de vista didáctico; y muy especialmente reflejar ideas, opiniones y creencias que configuren una concepción de alto nivel y valoración de la Matemática.

---

<sup>41</sup> BOLÍVAR, A. (1995). La Evaluación de valores y actitudes. Madrid.: Anaya

<sup>42</sup> RABADAN, J. y Martínez, P. (1999). Las actitudes en la enseñanza de las Ciencias: aproximación a una propuesta organizativa y didáctica, en Alambique, Nº 22, Año VI, pp. 67-75

En la dimensión afectiva, evidenciar su actitud de acercamiento/agrado hacia el proceso de enseñanza de la matemática y hacia la matemática en sí misma, mostrando satisfacción, creatividad, dinamismo, paciencia y comprensión hacia el aprendizaje infantil en esta área. Desde el ámbito conativo, sus conductas deben reflejar coherencia con las otras dimensiones, actuando favorablemente hacia la Matemática.

Todo esto no podrá ser asumido por el docente si dentro de su galería de valores no está incluida la Matemática; es decir, si la Matemática representa o no para el docente un valor, tanto desde el punto de vista individual como social, de manera que lo lleve a mostrar su conducta y su actitud favorable hacia ella y hacia su enseñanza.

En relación con el segundo aspecto, la Matemática como ciencia y como valor social representa uno de los elementos curriculares a través del cual la educación busca fomentar en los individuos capacidades intelectuales, sociales y morales mediante el desarrollo de contenidos, procedimientos y destrezas, orientados a la consolidación de valores y actitudes (Cuadro N° 4).

**CUADRO N° 4: Dimensión Moral del Currículo (Niveles)**

	<b>NIVEL</b>	<b>PAUTAS-CONDUCTAS ACTITUDES</b>	
<b>NIVEL DE CONCRECIÓN</b>	Contenidos Actitudinales actitudes y normas ligadas a lo conceptual y procedimental	a) Actitudes Morales Generales (personales) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitudes morales específicas, tolerancia, solidaridad, colaboración, valoración, respeto, rechazo a la violencia y a la discriminación</li> <li>- Actitudes cívicas: participación, responsabilidad, convivencia democrática, cooperación</li> </ul> b) Actitudes en relación con el campo <i>de</i> conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitudes hacia la ciencia: posición afectiva hacia el campo de conocimiento, reconocer y valorar sus</li> </ul>	<b>NIVEL DE GENERALIZACIÓN</b>

N	NIVEL	PAUTAS-CONDUCTAS ACTITUDES	NIN
		<p>aportes, evaluar sus limitaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitudes científicas en general: rigor crítico, curiosidad científica, precisión objetividad, indagación, afán de comprobación</li> <li>- Actitudes propias del campo: p.e. en Matemática investigación, aplicación, comprobación, curiosidad, razonamiento lógico, orden, uso correcto del lenguaje,</li> </ul> <p>c) Normas sociales, cívicas y de conducta: respeto, hábitos de salud, higiene o urbanidad, respeto de reglas y normas, d) Normas prudenciales de uso o empleo: de instrumentos, de seguridad en trabajos de campo, precaución.</p>	
	Temas transversales: Valores en acción	<p>Enseñanza de carácter formativo. Ejes de globalización Acción educativa colegiada.</p> <p>Contextualización de los valores con la estructura ética social. Impregnan las acciones del currículo</p>	
	La reflexión Ética	<p>Reflexión sistemática sobre el proceso de socialización normativa, códigos morales formas de relación social, problemas morales actuales y proyectos éticos. Capacidad crítica y de elección Reflexión de segundo grado sobre los valores y actitudes morales comprender su sentido y tener juicio propio. Autonomía y madurez moral.</p>	

**Fuente:** Adaptado de Bolívar, Antonio (1995). La Evaluación de Valores y Actitudes, Madrid: Anaya.

En tal sentido, la formación de actitudes positivas hacia la ciencia en general y hacia la Matemática en particular, constituye uno de los medios para la concreción de valores anhelados que van desde una dimensión social amplia y abstracta hasta el nivel de formación de pautas de actuación, actitudes y conductas personales y aquellas propias del campo disciplinar.

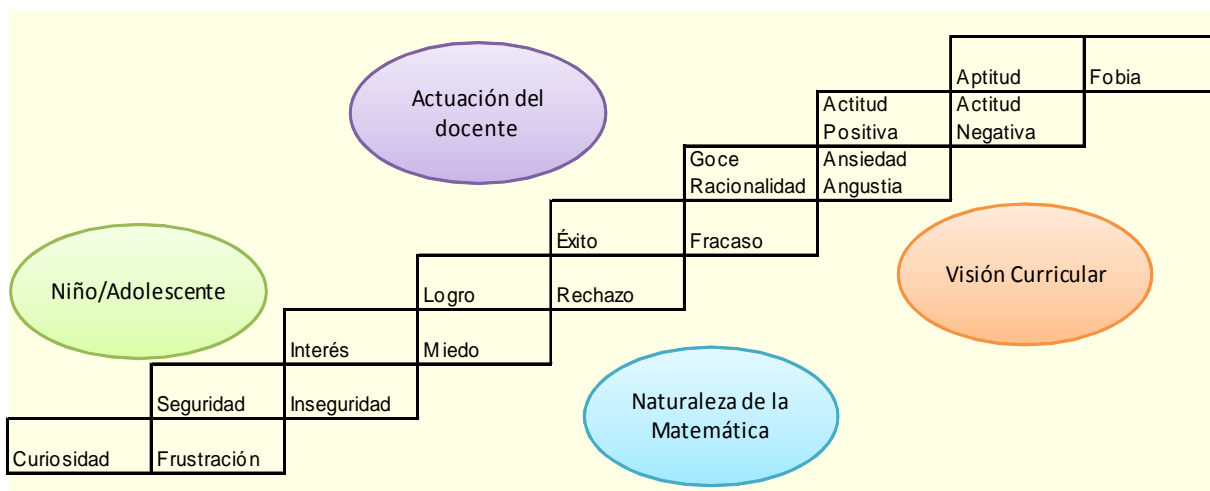


Finalmente, la teoría que explica la formación de actitudes proporciona un esquema coherente para comprender cómo se forman las actitudes hacia la Matemática.

En concordancia con ello y teniendo presente, que la complejidad que entraña (a naturaleza de las actitudes limita la posibilidad de sistematizar o esquematizar su proceso de formación, a continuación se exponen brevemente las fases involucradas en la formación de la actitud hacia la Matemática, para lo cual se ha tomado como referencia el modelo planteado por el Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC) en su Proyecto CENAMEC-MAT CB-01 (1979).

Según este modelo el desarrollo de una actitud positiva/negativa hacia la Matemática atraviesa por una serie de fases (Figura N° 10), las cuales pueden ser fomentadas o afectadas por factores involucrados en el proceso tales como: el desarrollo psíco-cognitivo del niño, la actuación del docente ante su enseñanza, la naturaleza de esta ciencia y la concepción de la misma en el ámbito curricular.

**FIGURA N° 10: Esquema *comprendido de la formación de la actitud hacia la matemática***



**Fuente:** Adaptado de proyecto CENAMEC-MAT CB-01 (1979). Caracas: Venezuela.

A modo ilustrativo, se describe el proceso de formación de la actitud positiva hacia la Matemática.

En el continuo de la vida del niño, se presentan constantemente situaciones de aprendizaje que en algunos casos pueden ser críticos, pero que si son superados permiten fluir hacia un fin positivo. En general, el niño se enfrenta a estas experiencias cargado de curiosidad. La vida escolar debe proporcionar bastas oportunidades para contar, ordenar, jugar, clasificar, seriar; es decir experiencias que fomentan la curiosidad. Sin embargo, el niño se enfrenta a una primera dificultad: adquirir el concepto operacional de algo netamente abstracto, como lo es el número. De allí la necesidad de proponer gran cantidad de juegos y experiencias con la manipulación de materiales concretos, para madurar por experiencia la adquisición de este concepto.

Sí su curiosidad es estimulada por un ambiente rico de actividades en este sentido, se generará un clima agradable de aprendizaje que contribuye a

fomentar la *seguridad* necesaria para involucrarse en nuevas operaciones y descubrir y comprender lo que sucede por ejemplo en la adición y sustracción. En este ambiente cobra importancia la influencia de la actuación del docente, de sus padres, de sus compañeros.

La seguridad producto de su curiosidad bien gratificada se convierte en *interés*; ahora hay una curiosidad más frecuente y casi permanente, que lo impulsa a acercarse a situaciones en las cuales es necesario el uso de los números. Se muestra curioso, seguro, interesado; plantea problemas e inventa juegos con fichas, botones, chapas o con situaciones reales.

El interés estimulado representa para el niño algo deseado y anhelado por el grupo que le rodea; así, poco a poco se va estructurando en un valor. Ahora es muy importante para él, *lograr* aprender más Matemática. Es el estudiante que hace preguntas inteligentes, que consulta a sus compañeros mayores y a sus padres, que se adelanta con gusto al ritmo del conocimiento que está recibiendo. Naturalmente en su medio observa y focaliza un sin número de modelos para quienes el logro en Matemática es también importante.

Esta motivación acentuada de logro lo conduce a tener frecuentes *éxitos* en las situaciones de aprendizaje. No solo siente el éxito de los exámenes, sino lo que es más importante aún, siente y goza el éxito de poder resolver por sí mismo ciertos problemas o cuando cree haber descubierto que hay otras vías de solución. Ahora es un buscador de soluciones. La heurística le descubre el placer y lo divertido que es resolver problemas.

Aquella curiosidad que fue satisfecha y premiada, aquella seguridad que fue modelada y alimentada, aquel interés creciente que fue gratificado, aquel logro de aprender que fue alabado, aquel éxito experimentado internamente conexión con el goce de pensar; lo conducirá a la

apreciación, al *goce de la racionalidad*. La apreciación de resolver problemas por vía racional, el manejo de conceptos y operaciones abstractas a situaciones problemas, se transforma en una actividad placentera. Aprecia el conocimiento, lo valora y comprende la importancia de la actitud racional y la formalización de la Matemática.

Este goce por la racionalidad va a estructurar en el sujeto un conjunto de valores alrededor de la Matemática. Está consciente de lo que siente frente a la Matemática; es capaz de describir y mostrar abiertamente su preferencia hacia ella. Puede decirse que ha logrado la internalización de la Matemática como ciencia. Este sujeto cuenta ahora con una *actitud positiva* que conlleva a una *aptitud*, es decir una marcada facilidad para la Matemática.

Este continuo, curiosidad, seguridad, interés, logro, éxito, goce y actitud, se presenta de manera fluida en permanente interacción entre ellos, a lo largo de la vida del niño, joven, adulto, evidenciándose en correspondientes pautas de conducta (Cuadro N°5).

Sin embargo, puede ser interrumpido y frustrado en cualquiera de sus momentos, con lo cual la actitud final dejará de ser positiva y como contraparte, fomentará en el sujeto una actitud negativa.

**CUADRO N° 5: *Relación entre actitudes positivas hacia la Matemática y sus correspondientes pautas de conducta***

ACTITUDES POSITIVAS	PAUTAS DE CONDUCTA
Ampliar nuestro ámbito cultural	Investigación / Aplicación
Aprender a estudiar	Cuando tiene a su alcance los materiales de trabajo. Cuando es capaz de confeccionar un guión Aplicación práctica de lo estudiado. Expone lo estudiado.

ACTITUDES POSITIVAS	PAUTAS DE CONDUCTA
Aprender a aprender	Aplica situaciones de aprendizaje escolar a la vida Uso correcto del lenguaje matemático Manejo de conocimientos (reglas-operaciones). Sintetizar
Investigación personal	Comparar, Deducir Aplicación a la vida - Transferencia Uso correcto del lenguaje matemático. Manejo de reglas
Adquisición de conocimientos instrumentales: Lenguajes	Adquisición de nuevas técnicas Interrelación con otros conocimientos Resolución de problemas Análisis – Síntesis
Sentido crítico de lo verdadero, probable, improbable, dudoso o falso	Comprobando un razonamiento Reconociendo errores Expresando su opinión personal Autoevaluándose Uso frecuente de ¿Por qué? ¿Cuándo? ¿Cómo?, etc.
Autoevaluación	Exigirse a si mismo Equilibrio mental y emocional Economía de tiempo y medios(procesos lógicos)
Leal entrega a la verdad	Sentido de justicia Eficiencia (Trabajo bien hecho) Razonamiento lógico. Rigor en la expresión Orden

**Fuente:** Adaptado de Marín Ibáñez, Ricardo. (197£)/ Va/ores, Objetivos y Actitudes en Educación. Valladolid: Miño

## EL INTERAPRENDIZAJE

Enseñanza y aprendizaje “forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar (el

**profesor**); El que puede aprender quiere y sabe aprender (**el estudiante**). Ha de existir pues una disposición por parte de estudiante y profesor”. ([www.infor.uva.es/~descuder/.pd/node24.html](http://www.infor.uva.es/~descuder/.pd/node24.html)).

## ENSEÑANZA

Para Gimeno (1993), “la esencia de la enseñanza está en la transmisión de información mediante la comunicación directa o apoyada en la utilización de medios auxiliares, de mayor o menor grado de complejidad o costo”.

Tiene como objetivo lograr que en los individuos quede, como huella de tales acciones, un reflejo de la realidad objetiva de su mundo circundante que en forma de conocimiento del mismo, habilidades y capacidades, lo faculten y, por tanto, le permitan enfrentar situaciones nuevas de manera adaptativa, de apropiación y creadora de la situación particular aparecida en su entorno.

Gimeno, Pérez (1998) expresa que el proceso de enseñanza consiste, fundamentalmente, en: “*Un conjunto de transformaciones sistemáticas de los fenómenos en general, sometidos éstos a una serie de cambios graduales cuyas etapas se producen y suceden en orden ascendente*”<sup>43</sup>.

De ahí que se la debe considerar como un proceso progresivo y en constante movimiento, con un desarrollo dinámico en su transformación continúe como consecuencia del proceso” de enseñanza tiene lugar cambios sucesivos e ininterrumpidos en la actividad cognoscitiva del individuo (estudiante) con la participación de la ayuda del maestro o profesor en su labor conductora u orientadora hacia el dominio de los conocimientos, de las habilidades, los hábitos y conductas acordes con su concepción científica del mundo, que lo lleven en su práctica existencial

---

<sup>43</sup> PÉREZ, G. (1998). Investigación cualitativa: Retos e interrogantes. Volumen I. Madrid: Editorial La Muralla S.A.

a un enfoque consecuente de la realidad material y social, todo lo cual implica necesariamente la transformación escalonada, paso a paso, de los procesos y características psicológicas que identifican al individuo como personalidad.

En relación con lo expuesto, en la enseñanza se sistematiza conocimientos. Se va desde el no saber hasta el saber; desde el saber imperfecto, inacabado e insuficiente hasta el saber perfeccionado, suficiente, y que sin llegar a ser del todo perfecto se acerca bastante a la realidad objetiva de la representación que con la misma se persigue.

La enseñanza persigue agrupar a los hechos, clasificarlos, comparándolos y descubriendo sus regularidades, sus necesarias interdependencias, tanto aquellas de carácter general como las internas.

La enseñanza se considera estrecha e inseparablemente a la educación y, por tanto, a la formación de una concepción determinada del mundo y también de la vida. No debe olvidarse que los contenidos de la propia enseñanza determinan en gran medida, su efecto educativo; que la enseñanza está, de manera necesaria, sujeta a los cambios condicionados por el desarrollo histórico-social, de las necesidades espirituales de las colectividades; que su objetivo supremo ha de ser, siempre tratar de alcanzar el dominio de todos los conocimientos acumulados por la existencia cultural.

El mismo autor señala que la enseñanza existe para el aprendizaje, sin ella no se alcanza el segundo en la medida y calidad requerida, mediante la misma el aprendizaje estimula, lo cual posibilita, a su vez, que estos dos aspectos integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje conserven cada uno por separado, sus particularidades y peculiaridades y, al mismo tiempo, conforme una unidad entre el papel orientador del maestro

profesor y la actividad del educando. La enseñanza es siempre un complejo proceso dialéctico y su movimiento evolutivo está condicionado por las contradicciones internas, las cuales constituye y devienen en indetenibles fuerzas motrices de su propio desarrollo, regido por leyes objetivas, además de las condiciones fundamentales que hacen posible su concreción.

De acuerdo con Gimeno (1993) el proceso de enseñanza, de todos sus componentes asociados, se debe considerar como un sistema estrechamente vinculado, con la actividad práctica del hombre, la cual, en definitiva condiciona sus posibilidades de conocer, de comprender y transformar la realidad objetiva que lo circunda. Este proceso se perfecciona constantemente como una consecuencia obligada del quehacer cognoscitivo del hombre, respecto del cual el mismo debe ser organizado y dirigido en su esencia, tal quehacer consiste en la actividad dirigida al proceso de obtención de conocimientos y su aplicación creadora en la práctica social.

La enseñanza tiene un punto de partida y una gran premisa pedagógica general y a los objetivos de la misma. Estos desempeñan la importante función de determinar los contenidos, los métodos y las formas organizativas de su desarrollo, en correspondencia con las transformaciones planificadas que se desean alcanzar en el individuo al cual se enseña.

## **APRENDIZAJE**

**Kaplún (1995)** señala que: *“Al aprendizaje se le puede considerar como un proceso de naturaleza extremadamente compleja caracterizada por la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad, debiéndose aclarar que para tal proceso pueda ser considerado como aprendizaje, en*



*lugar de una simple huella o retención pasajera de la misma, debe ser susceptible de manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de situaciones concretas, incluso diferentes en su esencia a las que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad”.*

Por lo expresado se concluye que el aprendizaje. Si bien es un proceso, también resulta un producto por cuanto son, precisamente los productos los que atestiguan, de manera concreta, los procesos. Aprender para algunos, no es más que concretar un proceso activo de construcción que lleva a cabo en el interior del sujeto que aprende (teorías constructivistas). No debe olvidarse que la mente del educando, sustrato material neuronal, no comporta como un sistema de fotocopiado humano que solo reproduce en forma mecánica, más o menos exacta y de forma instantánea, los aspectos de la realidad objetiva que se introducen en el referido soporte de receptor neuronal.

Kaplún (1995) expresa que el individuo, ante el influjo del entorno de la realidad objetiva, no copia simplemente sino también transforma la realidad de lo que refleja o, lo que es lo mismo, construye algo propio o personal, con los datos de la antes mencionada realidad objetiva de entrega, debiéndose advertir sobre la posibilidad de que si la forma en que se produce la transmisión de las esencialidades reales estas resultan interferidas de manera adversa a causa de que el propio educando no pone interés y voluntad, que equivale a decir la atención y concentración necesaria, solo se alcanzarán aprendizajes frágiles y de corta duración. Así mismo, en el aprendizaje de algo influye de manera importante, el significado de lo que se aprende tiene para el individuo en cuestión, pudiéndose hacer una distinción entre el llamado significado lógico y el significado psicológico de los aprendizajes; por muy relevante que sea en sí mismo un contenido de aprendizaje, es necesario que la persona lo

trabaje, lo construya y, al mismo tiempo le asigne un determinado grado de significación subjetiva para que se le plasme o concrete un aprendizaje significativo, que equivale a decir se produzca una real asimilación y retención del conocimiento ofrecido.

Kaplún, al referirse al aprendizaje, expresa que se puede considerar igualmente como el producto o fruto de una interacción social y desde este punto de vista es, intrínsecamente un proceso social tanto por sus contenidos como por las formas en que se genera. El sujeto aprende de los otros y con los otros; en esa interacción desarrolla su inteligencia práctica y la de tipo reflexivo, construyendo e internalizando nuevos conocimientos o representaciones mentales a lo largo de toda su vida, de manera tal que los primeros favorecen la adquisición de otros y así sucesivamente; de aquí que el aprendizaje pueda ser considerado como un producto y resultado de la educación y no un simple prerrequisito para que ella pueda generar nuevos aprendizajes.

El aprendizaje emerge o resulta como una consecuencia de la interacción, en un tiempo y un espacio concreto, de todos los factores que muy bien pudiéramos llamar causales o determinantes del mismo, de manera dialéctica y necesaria.

De igual manera como otros consideran que es el pensamiento en el cual se asienta el aprendizaje, que este no es más que la consecuencia de un conjunto de mecanismos que el organismo pone en movimiento para adaptarse al entorno donde existe y se mueve evolutivamente. El individuo primero asimila y luego acomoda lo asimilado. Es como si el organismo explorara el ambiente, tomara alguna de sus partes, las transformara y terminara y luego incorporándolas así mismo como base en la existencia de esquemas mentales de asimilación o de acción previamente realizadas, conceptos aprendidos con anterioridad que configura, todos ellos,

esquemas mentales que posibilitan subsiguientemente incorporar nuevos conceptos y desarrollar nuevos esquemas. A su vez, mediante la acomodación, el organismo cambia de su propia estructura, sobre todo a nivel del subsistema nervioso central, para adaptarse debidamente a la naturaleza de los nuevos aspectos de la realidad objetiva que serán aprendidos; que la mente, en última instancia, acepta como imposiciones de la referida realidad objetiva.

## **EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

Para la pedagoga Marisol Sánchez (2003): “El aprendizaje significativo es el resultado de la interacción de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo”.

Según Ausubel (1970) “el aprendizaje significativo es un proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo. Este aprendizaje ocurre cuando la nueva información se enlaza con las ideas pertinentes de afianzamiento que ya existen en la estructura cognoscitiva del que aprende.”

David Ausubel, nació en los Estados Unidos (New York), en el año de 1918, hijo de una familia judía emigrante de Europa Central. Se preocupó por la manera como educaban en su época y en especial en su cultura, estudió en la Universidad de New York.

El originó y difundió la teoría del aprendizaje significativo. Escribió varios libros acerca de la psicología de la educación. Valora la experiencia que tiene el aprendiz en su mente.

## **TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

Maldonado (2000) en su trabajo, indica que la perspectiva de Ausubel en la década de los años setenta, las propuestas de Bruner sobre el Aprendizaje por descubrimiento estaban tomando fuerza. En ese momento, las escuelas buscaban que los niños/as construyeran su conocimiento mediante el descubrimiento de contenidos. Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción), ya que éste puede ser igual de eficaz, si se cumplen unas características. Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo.

De acuerdo con el aprendizaje significativo, conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura del estudiante. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el estudiante se interese por aprender lo que se le está mostrando.

### **Tipos de Aprendizaje Significativo**

Es importante recalcar que el aprendizaje significativo no es la "simple conexión" de la información nueva con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, por el contrario, sólo el aprendizaje mecánico es la "simple conexión", arbitraria y no sustantiva; el aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones conceptos y de proposiciones.

### **Aprendizaje De Representaciones.**

Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, al respecto AUSUBEL dice:

Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el estudiante cualquier significado al que sus referentes aludan (AUSUBEL; 1983:46).

Este tipo de aprendizaje se presenta generalmente en los niños, por ejemplo, el aprendizaje de la palabra "Pelota", ocurre cuando el significado de esa palabra pasa a representar, o se convierte en equivalente para la pelota que el niño está percibiendo en ese momento, por consiguiente, significan la misma cosa para él; no se trata de una simple asociación entre el símbolo y el objeto sino que el niño los relaciona de manera relativamente sustantiva y no arbitraria, como una equivalencia representacional con los contenidos relevantes existentes en su estructura cognitiva.

### **Aprendizaje De Conceptos.**

Los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" (AUSUBEL 1983:61), partiendo de ello podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones.

Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis, del ejemplo anterior podemos decir que el niño adquiere el significado

genérico de la palabra "pelota" , ese símbolo sirve también como significante para el concepto cultural "pelota", en este caso se establece una equivalencia entre el símbolo y sus atributos de criterios comunes. De allí que los niños aprendan el concepto de "pelota" a través de varios encuentros con su pelota y las de otros niños.

El aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva por ello el niño podrá distinguir distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de una "Pelota", cuando vea otras en cualquier momento.

### **Aprendizaje de proposiciones.**

Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva. Es decir, que una proposición potencialmente significativa, expresada verbalmente, como una declaración que posee significado denotativo (las características evocadas al oír los conceptos) y connotativo (la carga emotiva, actitudinal e ideosincrática provocada por los conceptos) de los conceptos involucrados, interactúa con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva y, de esa interacción, surgen los significados de la nueva proposición.

## **LAS FORMAS ORGANIZATIVAS DEL PROCESO DOCENTE<sup>44</sup>**

Las formas organizativas son elementos integradores del proceso docente. Responden a la inquietud de ¿Cómo organizar? Las actividades. Es en ellas donde se da las relaciones profesor - estudiante, instructor de la empresa y también en ella es donde se produce la dinámica de los componentes no personales. Ellas pueden ser clases teóricas - teórico - prácticas, prácticas de laboratorio, entre otras. Sea cual fuera la tipología de clases, encuentros, talleres y otras formas que se utilicen, han de vincularse con los restantes componentes del proceso docente y también fomentar el desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes para contribuir desde la propia concepción del diseño curricular a la independencia de estos.

Estas formas organizativas contienen las diversas actividades que docentes y estudiantes realizan en el proceso docente - educativo. Este es el escenario en el que más se pone a prueba la capacidad profesional del maestro. Son importantes las actividades de diseño, en el nivel macro y meso curricular. Es importante saber elaborar un buen objetivo, seleccionar contenidos adecuados a las necesidades sociales y de los estudiantes; elegir el método adecuado, la técnica más apropiada o una batería de técnicas de aprendizaje. Pero todo eso se puede echar a perder si no se tiene un buen dominio del manejo de las Formas Organizativas.

### **Los medios y los recursos del proceso docente**

Para que el proceso docente se realice no solo basta definir objetivos, seleccionar contenidos, establecer una secuencia, escoger métodos y técnicas. Con todos esos componentes, no es posible su ejecución si no se dispone de medios y recursos didácticos.

---

<sup>44</sup> ESTRATEGIAS EDUCATIVAS PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO, MSC Fabián Carrión y Otros, Año 2004.

De acuerdo con ello, los Medios y Recursos tienen como función hacer posible el aprendizaje. "Los Medios se conciben como FACILITADORES del proceso docente, que responden a la pregunta ¿CON QUÉ? Representan el componente material del proceso pedagógico. Que sirve para construir las representaciones esenciales de los conocimientos y habilidades adquirir por el estudiante y para motivar y activar las relaciones que se dan en dicho proceso, así como la apropiación y comunicación de contenido y acciones presentes en tal proceso pedagógico".

En la literatura pedagógica comente se suele denominar del mismo modo a los recursos que a los medios e incluso muchas personas hablan de instrumentos de aprendí/aje o instrumentos docentes. Algunos establecen diferencias entre ambos.

En general, cuando se habla de medios se alude a aquellos objetos que sirven para el ejercicio docente, para que trabajen con ellos, estudiantes y docentes. Por ejemplo, las máquinas y herramientas con las que los estudiantes fabrican piezas en los talleres, en el campo de la educación técnica en mecánica industrial. Un tomo, una fresadora, por ejemplo, son medios didácticos. En este caso se llaman también instrumentos.

En otros casos, el docente utiliza, pizarra para tiza líquida, marcadores, papelógrafo, papeles, cinta adhesiva, pancartas, cuadernos, libros de textos, gráficos, dibujos, mapas, diagramas, tiza, lápiz, bolígrafos, aparatos de video reproducción, (VHS, TV, video cassettes), radio grabadoras, audio cassettes, filminas, láminas de acetatos, retroproyector, computadora, los CD ROM, software y programas pedagógicos, películas de 16 mm., proyectores compatibles con computadoras, y otros.



Estos son Medios que se emplean en el proceso pedagógico sin los cuales no es posible realizar alguna actividad. O si se realiza, se la hará con ciertas limitaciones y restricciones.

En algunos campos disciplinarios, de manera especial, en aquellos vinculados con las ciencias naturales, se utilizan laboratorios experimentales, de Física, Química, Electrónica, Electricidad, Medidas, entre otros, que se encuentran equipados con aparatos para que docentes y estudiantes realicen las actividades relacionadas con la creación del conocimiento o con la investigación.

Se entenderá que algunos medios son imprescindibles para la realización de las actividades que docentes y estudiantes efectúan durante la ejecución del proceso pedagógico.

En el proceso pedagógico, siempre que sea posible, debe utilizarse el objeto ORIGINAL si con él, el estudiante puede realizar la acción específica que indica el objetivo; sea un equipo, un animal, una pieza o planta en estados NATURALES, CONSERVADOS O SECCIONADOS.

En la Educación Técnica o cualquier otro nivel de enseñanza, el motor que en la clase es manipulado por el estudiante según un plan de acciones cognitivas o algoritmo orientado por el profesor, ha de ser, por lo general, su MEDIO, por excelencia. También lo es la hoja del árbol utilizada para el estudio de sus partes o el animal que permite determinar una patología, o hacer un diagnóstico.

Si se reflexiona la cita esta cita textual, se llega a algo sorprendente, cuando se la contrasta con la realidad. Se han visto casos asombrosos. Muchos maestros en la zona rural, enseñan ciencias naturales con dibujos en el pizarrón.

En ciertas circunstancias se realizan procesos docentes en los que por razones especiales el docente no dispone de objetos reales o naturales. Ni en su estado original.

En estos casos, puede trabajar con representaciones y reproducciones, o con modelos. Ahora con la televisión interactiva, existen simulaciones, reproducciones prácticamente reales que operan como Medios.

Pero, ¿para qué sirven los medios? Se ha dicho que son facilitadores. Pero esa función de facilitación del proceso docente la cumplen desde la perspectiva de la didáctica, de la psicología, de la gnoseológica y desde la dirección del proceso pedagógico.

En efecto, el cuadro que va a continuación muestra la funcionalidad de los medios desde la perspectiva interdisciplinaria definida.

### **Funciones del método del proceso pedagógico**

Como puede verse, los medios desempeñan funciones importantísimas y esenciales en el proceso pedagógico. Esto muestra mucho más el carácter científico de la didáctica ya que la dinámica de su objeto de estudio muestra una serie de conflictos y contradicciones que en muchos casos son resueltas por la extraordinaria ayuda que prestan los medios.

Un ejemplo de esto puede ser la contradicción existente entre lo que el estudiante tiene en su mundo vivencial y experiencial o cognitivo y los que le establecen los objetivos de aprendizaje, distancia que solo se resuelve si se utilizan adecuadamente los Medios y Recursos.

**CUADRO N° 6: Funciones del Método del proceso Pedagógico**

<b>FUNCIÓN DIDÁCTICA</b>	<b>FUNCIÓN PSICOLÓGICA</b>	<b>FUNCIÓN GNOSEOLÓGICA</b>	<b>FUNCIÓN DIRECCIONAL</b>
Facilita la acción específica que expresa el objetivo.	Convierte al proceso en un factor emocional Esencial	Coadyuva con el estudiante en la adquisición de inducciones, inferencias, formación de estructuras cognitivas y representaciones	Permite tener un control del proceso, sobre todo cuanto a la adquisición del objeto terminal
Satisface la necesidad de las nuevas adquisiciones y producciones de los estudiantes	Potencia las motivaciones y la creatividad del estudiante		Promueve la autorregulación, competencia, desarrollo de habilidades

### **LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO DOCENTE**

"El concepto evaluación se utiliza común mente para juzgar o apreciar la importancia de un determinado objetivo o proceso de acuerdo a (Sic) determinados criterios, o valores, explicitados o no (Briones 1985)". Esta sería la caracterización más exacta del concepto Evaluación.

Sin embargo, en la práctica educativa, es frecuente escuchar aplicaciones Erróneas de este concepto.

Ella ha sido equivocadamente reducida a la actividad de verificación de los aprendizajes y de los conocimientos en el sistema educativo. En este sentido, la actividad de evaluar es entendida como comprobar cuánto ha aprendido los estudiantes. No cabe duda que la verificación o la comprobación de los aprendizajes es un aspecto de la evaluación, o más precisamente, una forma de la evaluación, que podría provisionalmente, llamarse EVALUACIÓN DIDÁCTICA.

En conclusión, es inaceptable que la evaluación educativa sea sinónimo de pruebas de rendimiento y medición de sus resultados. Por este carácter reduccionista, la Evaluación Educativa no ha sido aprovechada en todo su potencial. Por ello es necesario partir de una conceptualización holística de la Evaluación Educativa que facilite una comprensión más científica del carácter, naturaleza e implicaciones de la misma.

Generalmente cuando se habla de Evaluación Educativa la mayoría piensa en asuntos relacionados con pruebas de rendimiento y otros instrumentos para medir la validez de los aprendizajes, de las conductas observables y modificaciones conductuales en los estudiantes. En realidad este es un sentido restringido de la Evaluación Educativa. De manera que no se trata solo de lo que podría denominarse evaluación de los aprendizajes o evaluación curricular. Se trata fundamentalmente de tener una visión del conjunto de procesos, resultados y productos y valorar su dimensión y magnitud de manera cuantitativa y cualitativa.

Ahora trataremos de lo que se indica en esta cita: la evaluación de los aprendizajes o evaluación curricular, (supra) o también aquellos aspectos restringidos que usualmente se han asignado a la evaluación que ahora hemos visto en sentido lato, pero conceptualmente hablando, de manera científica.

En este momento es pertinente hablar de "pruebas de rendimiento y otros instrumentos para medir la validez de los aprendizajes, de las conductas observables y modificaciones conductuales en los estudiantes" (Supra).

Este aparato versará sobre aquellas actividades técnico pedagógicas que debemos manejar los maestros y que se orientan a evaluar los procesos pedagógicos y didácticos, diseñar instrumentos para tales efectos. Entre esos procesos, lógicamente está en de verificación de los aprendizajes.

Pero en este campo también, en la práctica pedagógica se cae en un error de principio. Se piensa que la evaluación didáctica, en este caso, desde la perspectiva epistemológica, pueda reducirse solo a una parte del proceso: a la verificación del aprendizaje, cuando ella toca el proceso didáctico, desde la planificación y diseño inicial de planes hasta la aplicación de pruebas. La evaluación didáctica, según el concepto que se maneja en este trabajo, alude a la aplicación de técnicas y procedimientos evaluatorios a procesos y resultados didácticos, es decir, aplicados a procesos de enseñanza-aprendizaje.

Como se dijo, existe un vasto campo de acciones en estos procesos. He aquí alguno de ellos: La planificación didáctica (Plan didáctico anual, plan de unidad didáctica), los recursos empleados (materiales, técnicos conceptuales, etc.) la enseñanza; la verificación de aprendizajes o instrumentos de evaluación de aprendizajes (pruebas, test, organización de reactivos, efectos de la medición, etc.)

En la evaluación didáctica se evalúa el desempeño del docente en todas las fases del proceso didáctico y se aplica a todos los elementos teóricos, metodológicos, técnicos y operativos que él involucra en su práctica de enseñar y los estudiantes en su práctica de aprender. En ese sentido se dijo también que esta es una forma de evaluación académica.

Hay que considerar que el proceso didáctico tiene su fase de planteamiento, la de ejecución y la de evaluación del proceso y los resultados, en términos de verificación de cambios y aprendizajes elaborados por los estudiantes en el ámbito conceptual, procedimental y actitudinal.

En general, la Evaluación, como elemento o componente del proceso docente educativo se mueve en dos direcciones:

- En cuanto evaluación del trabajo pedagógico.
- En cuanto evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

En el primer aspecto, la evaluación del proceso se cifra en aspectos relacionados con:

- a. La evaluación externa del sistema y de los subsistemas.
- b. El empleo de recursos humanos.
- c. La relación de ingresos y egresos.
- d. La relación de la oferta y la demanda.

Esto ha sido considerado por el autor, en la Obra Evaluación Educativa, como la Evaluación Institucional que involucra inclusive el examen de la infraestructura disponible en la organización educativa.

Por tanto, habría:

- Evaluación Institucional y
- Evaluación Curricular Esta última asume formas de:
- Evaluación Didáctica de procesos.
- Evaluación de Aprendizajes (en este campo entran las pruebas de
- Evaluación de Impacto-Producto resultados.
- Evaluación de los actores del proceso didáctico o docente. (Maestros y estudiantes).
- Evaluación Criterial (por ejemplo, la eficiencia del proceso, eficiencia de la planificación, de la ejecución, incluso de los propios instrumentos de evaluación.

### **¿Cómo realizar la evaluación didáctica?**

¿Cómo se realiza una evaluación didáctica? ¿Qué elementos deben considerarse en una evaluación didáctica? ¿Cómo se aplican las evaluaciones didácticas? ¿Para qué sirven los resultados de las evaluaciones didácticas?

Estas preguntas servirán de guía en el tratamiento de los diversos componentes de esta última unidad del módulo.

De conformidad con los conceptos expuestos y desde una perspectiva epistemológica, existen diferencias entre la evaluación didáctica y la evaluación curricular. Para entenderla, para comprenderla, para aprehenderla se requiere acudir a la delimitación del concepto Currículo.

Un currículo es la caracterización de los propósitos, los contenidos, la secuenciación, el método, los recursos y la evaluación.

La definición y caracterización del concepto currículo elegida por este autor da la idea de que currículo es una red de un conjunto de ingredientes y elementos. En efecto, como él mismo dice, caracteriza propósitos, contenidos, secuenciación, metodología, recursos y evaluación.

Conceptualmente hablando todos estos componentes se interrelacionan de forma que entre ellos existe una dinámica interna. Por eso es que la evaluación no puede ser solamente evaluación. Por el contrario toca y cruza a los otros componentes.

Ahora bien, como estos elementos conceptuales del currículo, son componentes básicos del mismo, responden a interrogantes básicos, también, tales como: ¿para qué enseñamos?, ¿qué enseñamos?, ¿Cuándo, cómo y con qué enseñamos?, ¿Cómo evaluamos? Desde la perspectiva etimológica, el currículo connota carrera, curso (viene del verbo latino curro, currí-cursum). En términos estrictos es un concepto multisémico.

El concepto didáctica alude a actividades de enseñar. Proviene del griego didác-tikos-didáktiko = enseñar. Consecuentemente, evaluación aplicada la

didáctica, es decir a las acciones conducentes a enseñar y evaluación curricular tienen campos distintos, aunque se cruzan y tocan.

Para enseñar es necesario que antes se haya resuelto para qué enseñar, qué enseñar, con qué enseñar, etc., que son los componentes esenciales del currículo. De modo que cada uno de estos campos científicos relacionados con la pedagogía tienen que ver con espacios conceptuales circunscritos con precisión, pero interactuantes. En algún sentido cabe decir que la evaluación didáctica se refiere solamente a un aspecto de la evaluación curricular que es mucho más amplia y compleja.

Un proceso de evaluación curricular apreciará el sentido y orientación de la enseñanza, que tipos de conceptos, ideas, proposiciones, valores, destrezas, habilidades, conocimientos prácticos, valores y actitudes se enseñan; y, si están o no relacionadas con las necesidades del entorno. Además, si los recursos que se emplean y asignan están o no a tono con lo que se busca, si se emplean metodologías adecuadas y si se logran los objetivos que deben coincidir con los propósitos, objetivos y fines de la institución educativa, con aquello que se denomina la Misión Institucional.

En cambio, un proceso de evaluación didáctica, versará sobre aspectos relativos a la planificación didáctica, el empleo de recursos, el diseño y aplicación de instrumentos técnicos de verificación de los procesos de enseñanza y de los procesos de aprendizajes. En este caso deben considerarse qué objetivos se definieron en el plan de curso y en la unidad didáctica, cómo se emplearon y aplicaron los recursos y demás medios de enseñanza y luego de ejecutar instrumentos de verificación de aprendizajes, ver si se cumplieron o no los objetivos propuestos.

Adicionalmente, en este trabajo se consideran conceptos y elementos científicos de la psicología de aprendizajes, de la psicología educativa, de las teorías y modelos pedagógicos, de la psicología evolutiva y otras



disciplinas científicas que ayudan a visualizar mejor las acciones que deben realizarse.

Desde la perspectiva práctica, toda evaluación didáctica debe ser preparada, debe ser planificada. En este proceso de planificación se consideran los diversos aspectos a los que ha de referirse la evaluación didáctica. Para tal efecto, aquí se propone que una buena evaluación didáctica debe atender asuntos relacionados con los diversos planes de enseñanza: Plan de Unidad Didáctica y Plan anual de Curso. Aunque, otra forma de evaluación, la institucional también puede evaluar los planes. Este tema corresponde a un desarrollo mayor de los Módulos o cursos de Diseño Curricular y / o de Evaluación Educativa.

### **Las fases del proceso docente**

El proceso pedagógico o proceso docente se realiza a través de las siguientes etapas o fases:

- Planificación del Proceso
- Dirección y Ejecución del Proceso
- Evaluación del Proceso

La primera fase, la de planificación del proceso docente tiene que ver con lo que en la literatura pedagógica se denomina Planificación Micro Curricular.

Si en las actividades comunes y cotidianas las personas prevén lo que tienen que hacer en función de las metas que pretenden alcanzar, con mayor razón en el ámbito educativo, en donde se ponen en juego retos y desafíos y los fines más altos en la educación de las generaciones actuales y futuras. Por eso es necesario pasar por la planificación del Proceso.

En este sentido, se ha de tornar en cuenta los Objetivos, contenidos, lineamientos metodologías y sistemas de evaluación decididos en el nivel macro y meso curricular. De igual modo se considerarán aspectos teóricos,

metodológicos y técnicos de la Planificación, tales como. Planes de Desarrollo global, los Planes Sectoriales, (por ejemplo. Planes Económicos), las Políticas, los Objetivos Estratégicos, los Programas y los Proyectos de Desarrollo, el ámbito del desarrollo de la Investigación Científica y las aplicaciones tecnológicas.

Según esto, se ubica los alcances y limitaciones de la planificación educativa. Por tanto, la planificación didáctica tiene como punto de partida, estos otros aspectos para poder materializar los grandes objetivos, las grandes metas de la educación, en el nivel del aula: en el nivel de la micro planificación curricular.

En este sentido, se propone este procedimiento;

Estudio de Diagnóstico. En esta fase se trabajan temas relacionados con las necesidades de la comunidad, las de los estudiantes, las de la institución educativa, entre otras. La finalidad de esta fase es facilitar las demandas pedagógicas, psicológicas, gnoseológicas, materiales, sociales y culturales, tanto de los estudiantes como de la propia comunidad.

En esta parte se opera con encuesta, entrevistas, cuestionarios, observaciones, estudio de documentos.

- Estudio del Plan de Desarrollo de la Educación, de las Políticas Educativas, y eventualmente de los planes de desarrollo de los gobiernos locales y seccionales o parroquiales.
- Determinación de los Objetivos
- Selección de contenidos
- Establecimiento de la Secuencia
- Diseño de la Metodología
- Selección de Medios y Recursos
- Señalamiento de las Formas Organizativas

- Diseño de los sistemas de evaluación

Entre los planes académicos está el Plan Anual de Curso, llamado también Plan de Asignatura, o el Plan de Unidad Didáctica que contiene de manera desagregada una parte del anterior.

Los planes didácticos deben ser considerados cuando se planifica la evaluación didáctica ya que los objetivos declarados en dichos planes se toman en cuenta también para la evaluación, en su fase de verificación del aprendizaje.

De igual forma, se consideran en la planificación de la evaluación porque los contenidos previstos y el proceso son los objetos de la evaluación.

En la práctica, muchos maestros y maestras elaboran los Planes Didácticos Anuales y los de las Unidades Didácticas, copiando lo que están en Planes oficiales, o modelos que se encuentran en el mercado y se venden a precios relativamente cómodos. ¿Esta planificación es eficiente al proceso docente? ¿Qué resultados se obtendrán con planes homogenizados y uniformes?.

En otro sentido, no pocos directivos de planteles, cuando reciben los planes docentes (en este caso el señor Vicerrector), los envían a las Direcciones de Educación y / o los archivan.

Y de allí, hasta el otro año. Obviamente, ante estas prácticas, los maestros se dan cuenta de ello y el siguiente año apurados secarán copias fotostáticas y cambiarán las fechas y los datos generales y ya.

Aquí hay un problema Ético. La profesión docente tiene una valoración ético social y una connotación que se sustenta en la personalidad robusta del maestro y de la maestra.

## **2.5. HIPÓTESIS**

- Los componentes actitudinales inciden en el mejoramiento del Interaprendizaje de la Matemática en los estudiantes de los octavos años de Educación Básica del Colegio Juan Abel Echeverría

## **2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES**

### **2.6.1. Variable Independiente**

- Componentes actitudinales

### **2.6.1. Variable Dependiente**

- Interaprendizaje de la Matemática

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

Las variables del problema seleccionado, componentes actitudinales, interaprendizaje en matemática son de naturaleza cualitativa: susceptibles de descripción, de análisis en profundidad, pero no se puede precisar

matemáticamente, por tanto, el estudio sería predominantemente cualitativo.

### 3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación utilizará las siguientes modalidades:

- **De campo:** En cuanto se recoja la información en el lugar en el que se desarrollará la investigación.
- **Bibliográfica:** porque en aspectos teóricos y conceptuales, metodológicos se consultarán en fuentes escritas: libros, fuentes hemerográficas e internet.
- **Documental:** En cuanto se analizarán las programaciones cualitativas, analíticas de los tutores que durante el año 2009 han trabajado en el Postgrado.

### 3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de Investigación implica los siguientes niveles:

- **Exploratorio:** Es decir el sondeo de datos encuestados para reconstruir el problema en el apartado de la contextualización del Capítulo I, también se refiere al sondeo bibliográfico de las variables del problema para construir significados correspondientes al estudio de Postgrado.
- **Descriptivos:** Por cuanto habrá que contextualiza las variables de estudio estructura y relaciona.

- **Comparativo:** En cuanto se establecen semejanzas y diferencias entre el desempeño de los tutores del octavo año del Colegio Juan Abel Echeverría por un lado, por otro, semejanzas y diferencias en cuanto a aprendizajes adquiridos de los estudiantes.
- **Asociación entre variables:** El establecer la existencia de un vínculo entre la aplicación de componentes actitudinales por parte de los docentes del Colegio Juan Abel Echeverría y el mejoramiento del interaprendizaje de la matemática por parte de los discentes.

### 3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La presente investigación se realiza al Vicerrector de la Institución, a 6 profesores y 65 estudiantes. En virtud de que el universo es pequeño no se realizó el cálculo para determinar la muestra. En otros términos se trabajó con el universo de la investigación.

<b>INVOLUCRADOS</b>	<b>NUMERO</b>	<b>%</b>
Vicerrector	1	0.78
Profesores	6	4.72
Estudiantes	65	94.48
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100,00</b>

### 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Variable Independiente.-** Componentes actitudinales

**CUADRO N° 7: Operacionalización de la Variable Independiente**

Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnica
Componente actitudinal se conceptualizan como: Conjunto de opiniones sentimientos y conductas, factores que a su vez se interrelacionan entre si para conocer la matemática y su enseñar mediante la organización del proceso docente	<p>Conocimientos</p> <p>Conjunto de opiniones sentimientos y conductas</p> <p>Organización del proceso Docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de contenidos y valores</li> <li>• Reacciones emocionales y pertinencia del aprendizaje</li> <li>• Estructuración del Interaprendizaje</li> </ul>	<p>¿Cree que la matemática es útil para el desarrollo intelectual de la persona?</p> <p>De las siguientes sensaciones señale las que haya sentido al recibir la clase de matemática.</p> <p>¿El docente demuestra preocupación y organización adecuada de la clase de matemática?</p>	Cuestionario estructurado a Autoridades, docentes y dicentes.

**Elaborado por:** Ángel Zurita

**Variable Dependiente.-** Interaprendizaje de la Matemática

**CUADRO N° 8: Operacionalización de la Variable Dependiente**

Concepto	Categoría	Indicadores	Índice	Instrumento
<b>Inter-aprendizaje:</b> Enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. Esto implica que hay un sujeto que conoce, y otro que desconoce. El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar; El que puede aprender quiere y sabe aprender.	Conocimientos	Utilización de conocimientos para promover una buena actitud.	¿Motiva y crea el docente un ambiente adecuado antes, durante y después del desarrollo de una clase?	Cuestionario estructurado a Autoridades, docentes y dicentes.
	Trasmisión de información	Participación activa en el procesamiento cognitivo.  La motivación de la capacidad para hacerlo.	¿Mantiene la atención, interés durante el desarrollo de la clase de matemática?	
	Formas organizativas del proceso didáctico	- Planificación, dirección, ejecución, evaluación, aplicación del interaprendizaje de la matemática	¿Cree que el tiempo empleado en el desarrollo de la clase de matemática es el adecuado?	

**Elaborado por:** Ángel Zurita



### 3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

**Método Teórico.-** Dicho método se empleará a través del estudio y revisión de textos relacionados con la temática en cuestión.

**Método Descriptivo.-** El mismo que al ser aplicado contribuirá a conocer o confirmar la existencia o no de componentes actitudinales y buscar los correctivos necesarios.

Las principales actividades que se realizaron con la ayuda de estos métodos son las siguientes:

- ❑ Análisis de los documentos comerciales del ámbito en cuestión
- ❑ Análisis e identificación de componentes actitudinales.
- ❑ Utilización de la fichas bibliográfica, en la clasificación de los libros, auxiliares y anexos

Las técnicas e instrumentos que se emplearon en el presente trabajo de investigación son:

#### **Técnicas:**

**El Fichaje.-** El fichaje permitirá se anoten los nombres de autores, ediciones, números de páginas y nombres de los capítulos. Dichos datos permiten realizar los diferentes pies de páginas, como la realización de bibliografía utilizada en la investigación.

**Análisis documental.-** Permitirá la revisión y análisis de una serie de documentos, textos, folletos, separatas, artículos, información personal y otros afines al tema de investigación.

**La Encuesta:** La encuesta se aplicará a los docentes y estudiantes del Colegio Juan Abel Echeverría de la ciudad de Latacunga. Por medio de un cuestionario se recopilará información que permitirá conocer los problemas que atraviesan la población motivo de investigación en cuanto

al proceso de enseñanza aprendizaje, los requerimientos básicos para mejorar dicho proceso.

Las técnicas para la recolección bibliográfica que se utilizarán en el proyecto de investigación son las siguientes: Fichas Bibliográficas

b) Fichas Nematécnicas

### **CUESTIONARIO**

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
<b>1.</b> ¿Por qué?	La necesidad de analizar la problemática y encontrar alternativas de solución.
<b>2.</b> ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de investigación.
<b>3.</b> ¿Sujetos investigados?	Estudiantes, docentes del Colegio Técnico Industrial Juan Abel Echeverría
<b>4.</b> ¿Sobre qué?	La relación de los componentes actitudinales y la enseñanza - aprendizaje
<b>5.</b> ¿Quién?	Ángel Gabriel Zurita Almache
<b>6.</b> ¿Cuándo?	Año lectivo 2009- 2010
<b>7.</b> ¿Cuántas veces?	Una vez
<b>8.</b> ¿Cómo?	Mediante aplicación de encuestas a los estudiantes y docentes.
<b>9.</b> ¿Con qué?	Cuestionario estructurado tipo Likert
<b>10.</b> ¿En qué situación?	Enseñanza-aprendizaje

### **3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Es aquel que nos permite analizar los datos recopilados luego de ser depurado, detectado sus errores, omisiones y eliminación de respuestas contradictorias y organización de forma clara para luego realizar su tabulación y posteriormente ser ingresado los datos del programa Excel obteniendo los resultados como es histogramas de frecuencia de los cuales se tomará en consideración para la propuesta.

## CAPÍTULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

*Cuestionario 1.- Los resultados obtenidos en las encuestas a los Estudiantes del Colegio Técnico Industrial “Juan Abel Echeverría”*

1. ¿Piensa usted que la actitud que asume su maestro al enseñar matemática afecta el logro de los aprendizajes de los estudiantes?

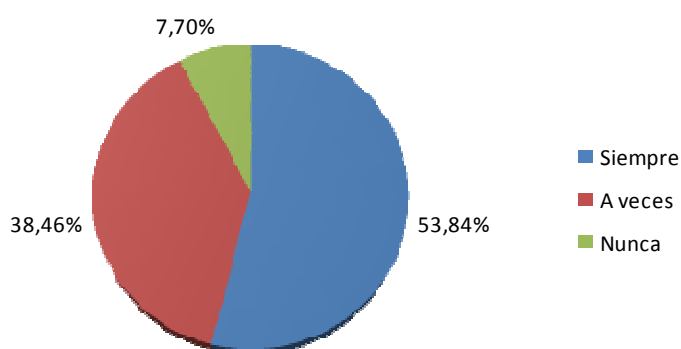
**TABLA N° 1**

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	35	53,84%
A veces	25	38,46%
Nunca	5	7,70%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 1**



#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 53.84% de los estudiantes encuestados consideran que la actitud del docente siempre influyen en el aprendizaje de la matemática; mientras que el 36.46% indica que a veces y el 7.70% indica que nunca influye.

2. ¿Motiva y crea su docente un ambiente adecuado antes, durante y después del desarrollo de una clase?

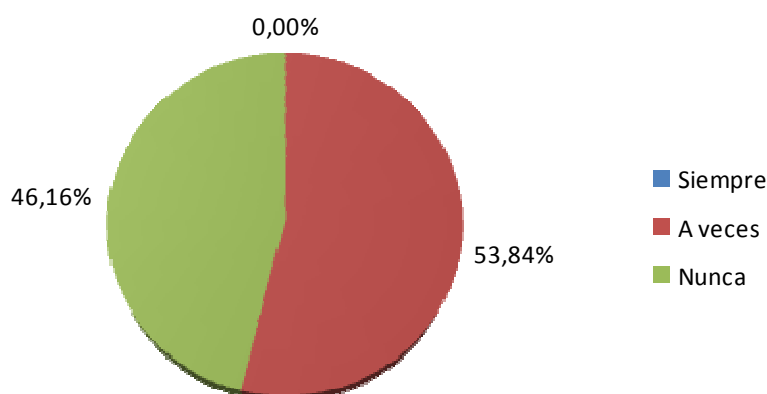
TABLA N° 2

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0,00%
A veces	35	53,84%
Nunca	30	46,16%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

GRÁFICO N° 2



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El 53.84% de encuestados considera que a veces se realiza una motivación y actitud positiva de Docente en la enseñanza de la matemática.

El 46.16% considera que nunca se da una motivación apropiada en la clase de matemática.

**3. ¿El docente demuestra preparación y organización adecuada de la clase de matemática a desarrollar?**

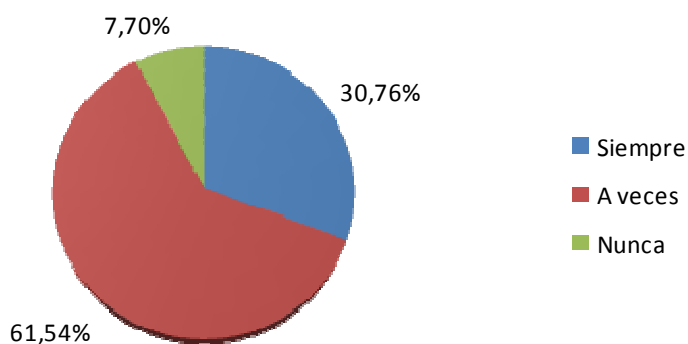
**TABLA N° 3**

<b>ÍTEM</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Siempre	20	30,76%
A veces	40	61,54%
Nunca	5	7,70%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>

**FUENTE:** ENCUESTAS

**ELABORADO POR:** ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 3**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El 30.76% indica que el maestro de matemática, prepara adecuadamente la clase. El 61.54% manifiesta que a veces demuestra preparación de la clase y el 7.70% que existe una improvisación de actividades a desarrollarse en clase.

4. ¿Cree que el tiempo empleado en el desarrollo de clase de matemática es:?

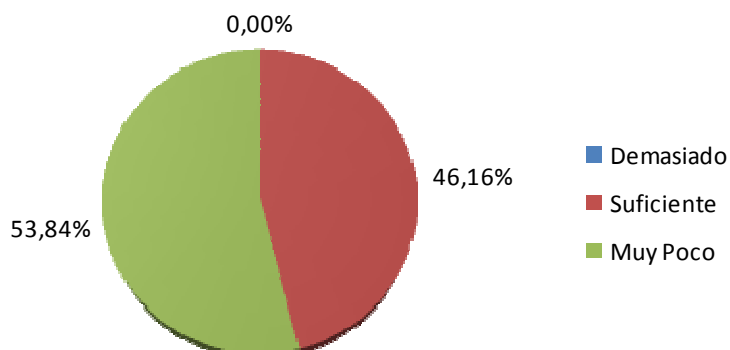
TABLA N° 4

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Demasiado	0	0,00%
Suficiente	30	46,16%
Muy Poco	35	53,84%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

GRÁFICO N° 4



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 46.16% de estudiantes contestaron que el tiempo empleado en el desarrollo de la clase de matemática es suficiente, mientras que el 53.84% consideran que es muy poco el tiempo.

5. ¿A qué hora del día colocaría Ud. la clase de Matemática?

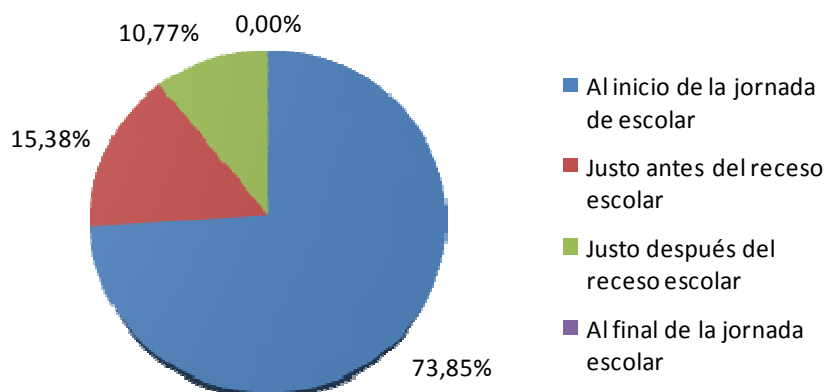
TABLA N° 3

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Al inicio de la jornada de escolar	48	73,85%
Justo antes del receso escolar	10	15,38%
Justo después del receso escolar	7	10,77%
Al final de la jornada escolar	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

GRÁFICO N° 3



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El 73.85% indican que la hora adecuada para aprender matemática es al inicio de la jornada; el 15.38% cree que la hora adecuada es antes del receso escolar. Y el 10.77% están de acuerdo que sea después del receso escolar.

6. ¿Mantiene la atención e interés durante el desarrollo de la clase de matemática?

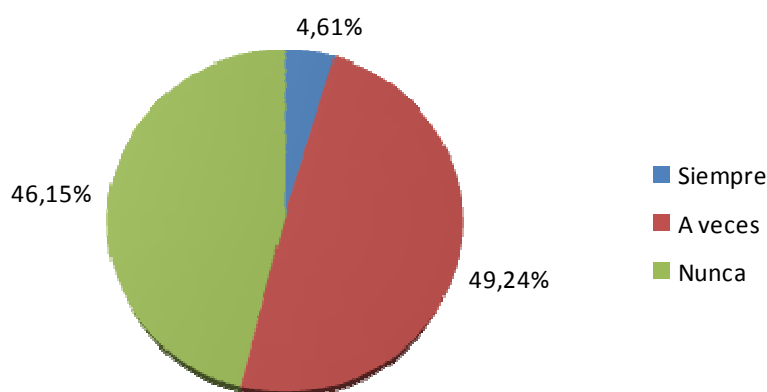
TABLA N° 4

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	4,61%
A veces	32	49,24%
Nunca	30	46,15%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

GRÁFICO N° 4



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 4.61% indica que se mantienen atentos y concentrados durante el desarrollo de la clase de matemática; el 49.24% manifiesta que a veces se mantienen atentos e interesados en el desarrollo de la clase de matemática. El 46.15 que dice que nunca atiende en clases de matemática.



7. ¿De las siguientes sensaciones señale la que haya sentido al recibir la clase de Matemática:?

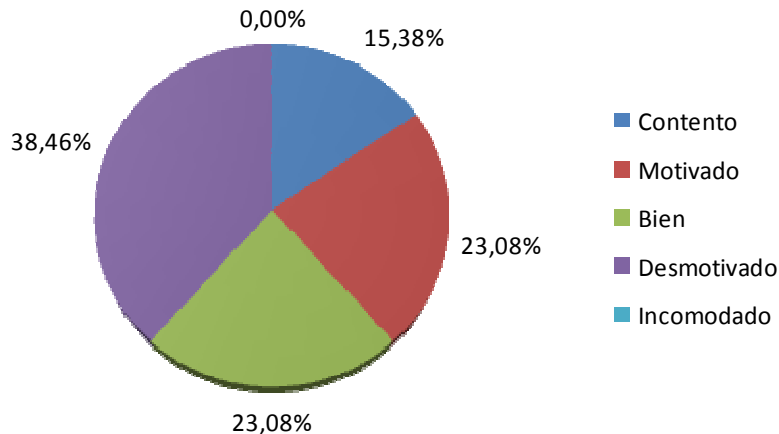
**TABLA N° 5**

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Contento	10	15,38%
Motivado	15	23,08%
Bien	15	23,08%
Desmotivado	25	38,46%
Incomodado	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 5**



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 25.38% contesta que se sienten contentos al recibir la clase de matemática; el 23.08% responden haberse sentido motivados; el otro 23.08% dijeron sentirse bien al recibir la clase de matemática. Mientras que el 38.46% responde que se siente desmotivado.

8. ¿Qué aspectos le preocupa en relación al aprendizaje de la Matemática?

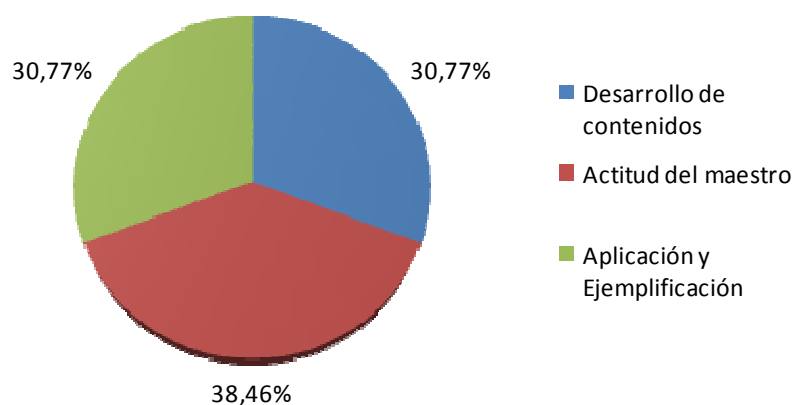
TABLA N° 6

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desarrollo de contenidos	20	30,77%
Actitud del maestro	25	38,46%
Aplicación y Ejemplificación	20	30,77%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

GRÁFICO N° 6



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 30.77% responde que le preocupa el desarrollo de contenidos, en tanto el 38.46% dice que le preocupa la actitud del maestro; finalmente el 30.77 contesta que le preocupa el aspecto de aplicación y ejemplificación.

9. ¿Cree que la matemática es útil para el desarrollo intelectual de la persona?

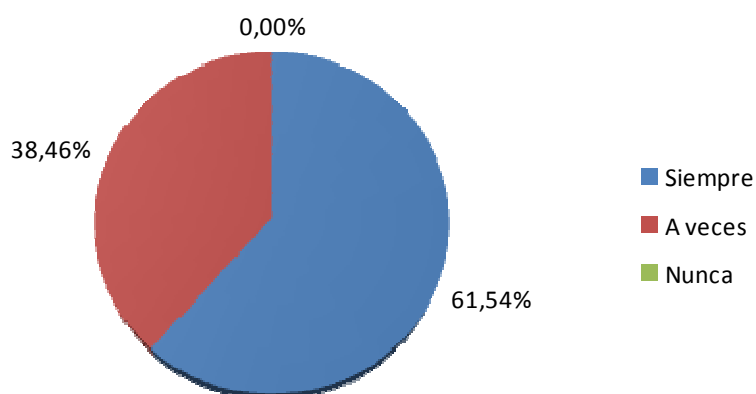
**TABLA N° 7**

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	40	61,54%
A veces	25	38,46%
Nunca	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 7**



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 61.54% cree que la matemática siempre es útil para el desarrollo intelectual de la persona. Mientras que el 38.46% piensa que a veces la matemática es útil para el desarrollo intelectual.

**10. ¿Cree Ud. que necesita mejorar su actitud en relación al aprendizaje de la Matemática?**

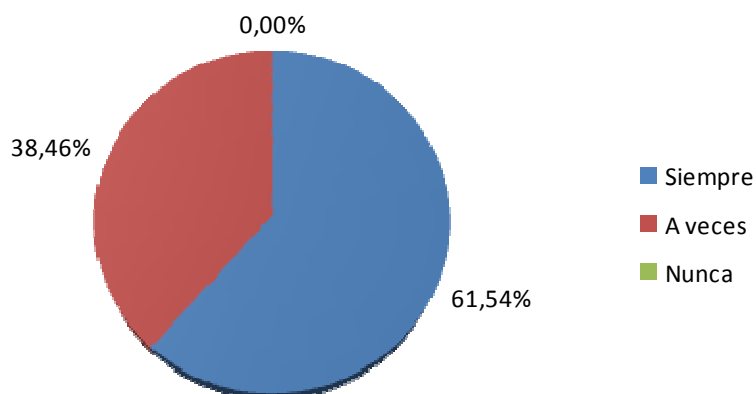
**TABLA N° 8**

<b>ÍTEM</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Siempre	40	61,54%
A veces	25	38,46%
Nunca	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100,00%</b>

**FUENTE:** ENCUESTAS

**ELABORADO POR:** ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 8**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El 61.54% de los estudiantes opina que es necesario siempre mejorar la actitud en relación al aprendizaje. El 38.46% piensa que a veces.

**Cuestionario 2.-** Los resultados obtenidos en las encuestas a los Docentes del área de Matemática del Colegio Técnico Industrial “Juan Abel Echeverría”

**1. ¿Piensa usted que la actitud que asume como maestro al enseñar matemática afecta el logro de los aprendizajes de los estudiantes?**

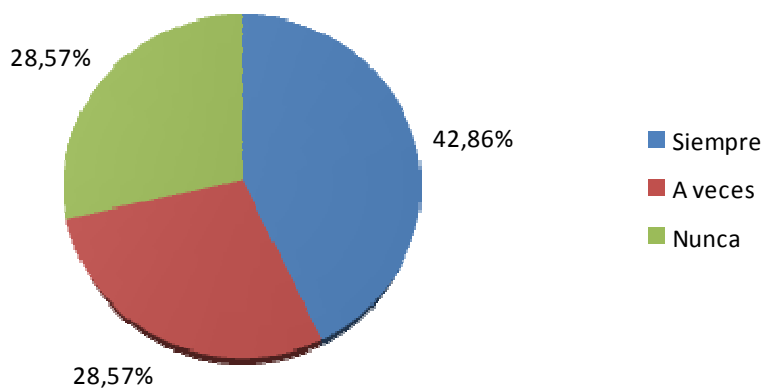
**TABLA N° 9**

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	42,86%
A veces	2	28,57%
Nunca	2	28,57%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 9**



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

El 42.86% manifiesta que la actitud que asume como maestro al enseñar matemática afecta al logro de los aprendizajes. El 28.57% considera que a veces la actitud de maestro afecta el aprendizaje de los estudiantes. El 28.57% considera que nunca afecta la actitud del docente para el aprendizaje de la matemática.

2. ¿Motiva a sus estudiantes antes, durante y al final de la clase de matemática?

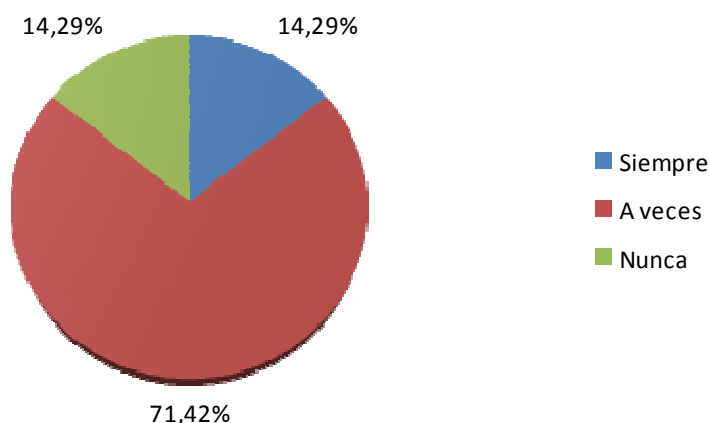
TABLA N° 10

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	14,29%
A veces	5	71,42%
Nunca	1	14,29%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

GRÁFICO N° 10



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 14.29% de docentes consideran que motivan siempre a los estudiantes durante las clases de matemática. El 71.42% indica que a veces se motiva durante todo el proceso de la clase de matemática. El 14.29% manifiesta que nunca motivan en clase por el tiempo insuficiente.

3. ¿Su dominio con relación a enseñar Matemática a sus estudiantes lo califica como:?

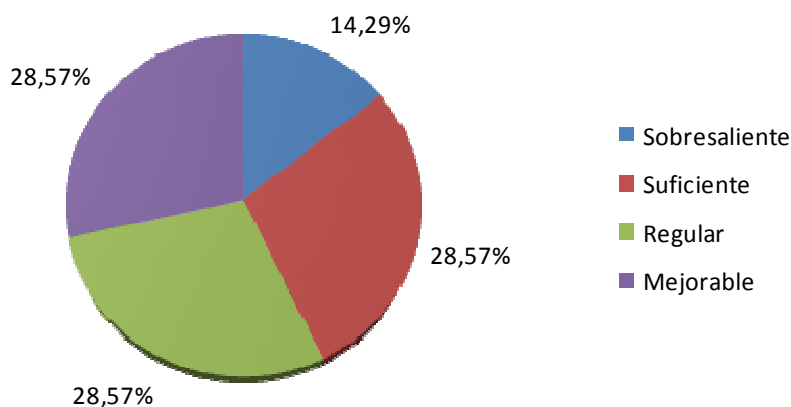
**TABLA N° 11**

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sobresaliente	1	14,29%
Suficiente	2	28,57%
Regular	2	28,57%
Mejorable	2	28,57%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 11**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El 14.29% demuestra manifestar que sus conocimientos son sobresalientes en lo relacionado a matemática. El 28.57% manifiesta que sus conocimientos son suficientes para enseñar matemática. El 28.57% indica que sus conocimientos son regulares y el 28.5% que mejorables, es decir que pueden mejorar sus conocimientos.

4. ¿Planifica frecuentemente y todos los días la asignatura de matemática para impartir clases.?

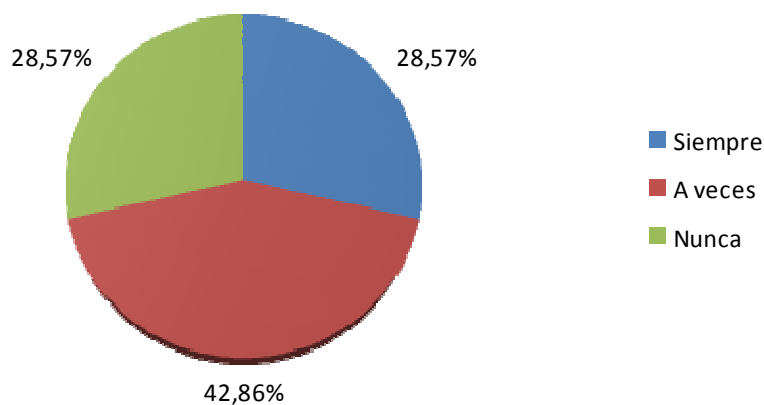
TABLA N° 12

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	28,57%
A veces	3	42,86%
Nunca	2	28,57%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

GRÁFICO N° 12



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 28.57% manifiesta que Siempre se planifica la clase antes de impartirla; el 42.86% indica que a veces existe planificación y el 28.57% que nunca.



5. ¿Considera que la hora destinada para el desarrollo de una clase de matemática influye en el aprendizaje?

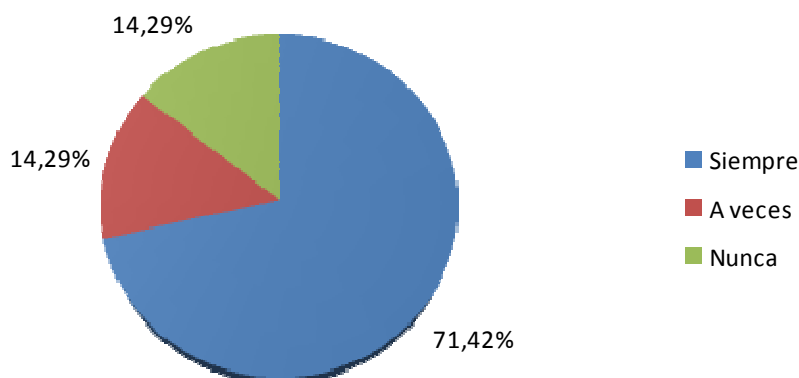
**TABLA N° 13**

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	5	71,42%
A veces	1	14,29%
Nunca	1	14,29%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 13**



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 71.42% manifiesta que la hora destinada para el desarrollo de la clase de matemática influye siempre en el aprendizaje y actitud de los estudiantes. El 14.29% manifiesta que a veces influye la hora y el 14.29% que nunca.

6. ¿Su preferencia por la clase de matemática se inclina a:?

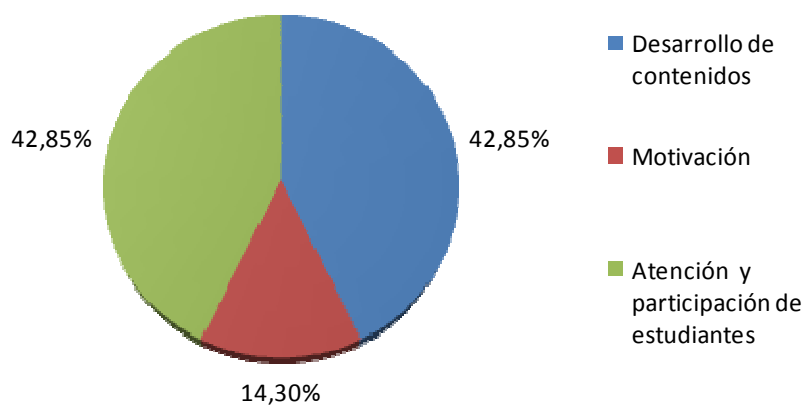
TABLA N° 14

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desarrollo de contenidos	3	42,85%
Motivación	1	14,30%
Atención y participación de estudiantes	3	42,85%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

GRÁFICO N° 14



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El 42.85% de profesores indican que dan preferencia a los contenidos. El 14.30% dan preferencia a la motivación; el 42.85% a la atención y participación de los estudiantes.

7. **¿Su actitud es satisfacer la enseñanza de la matemática?**

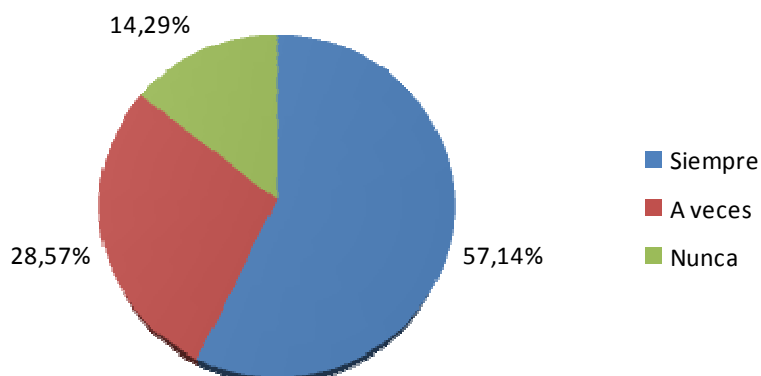
**TABLA N° 15**

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	4	57,14%
A veces	2	28,57%
Nunca	1	14,29%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 15**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El 57.14% considera que existe satisfacción al enseñar matemática siempre. El 28.57% creen que a veces se sienten satisfechos por enseñar matemática. El 14.29% dice que nunca ha sentido satisfacción por enseñar matemática.

8. ¿Señale cual es el aspecto que más le preocupa en relación con la enseñanza de la Matemática?

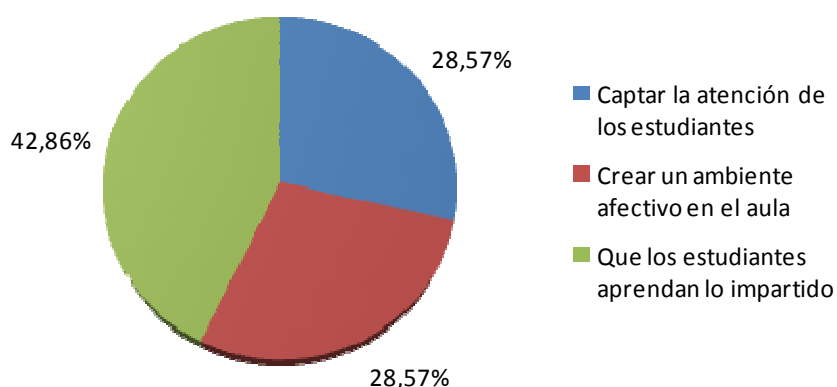
TABLA N° 16

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Captar la atención de los estudiantes	2	28,57%
Crear un ambiente afectivo en el aula	2	28,57%
Que los estudiantes aprendan lo impartido	3	42,86%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

GRÁFICO N° 16



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El 28.57% cree que lo más importante es captar la atención de los estudiantes.

El 28.57% piensa que crear un ambiente adecuado.

El 42.86% cree que lo más importante es que los estudiantes aprendan lo impartido.

9. ¿Considera que todos los estudiantes tienen capacidad para aprender matemática?

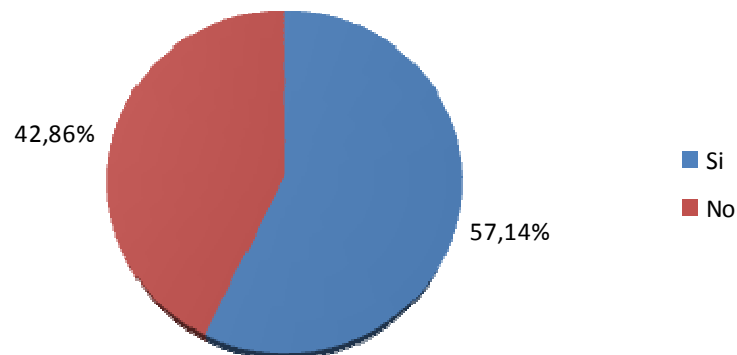
**TABLA N° 17**

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	4	57,14%
No	3	42,86%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: ENCUESTAS

ELABORADO POR: ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 17**



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

El 57.14% dice que si pueden aprender si dificultad. El 42.86% dice que no.

**10. ¿Cree Ud. que necesita mejorar su actitud en relación a la enseñanza de la Matemática?**

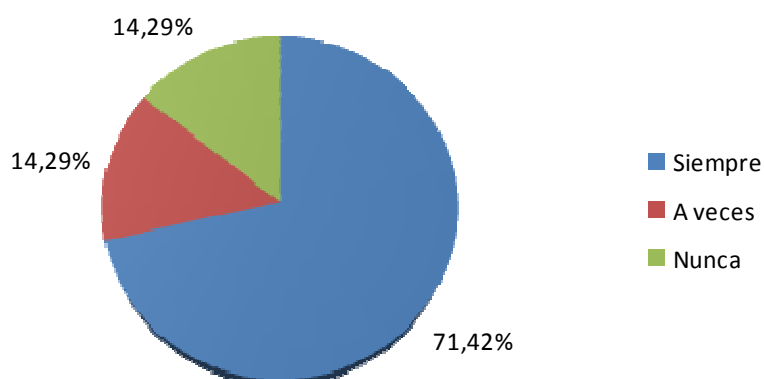
**TABLA N° 18**

<b>ÍTEM</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Siempre	5	71,42%
A veces	1	14,29%
Nunca	1	14,29%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

**FUENTE:** ENCUESTAS

**ELABORADO POR:** ÁNGEL ZURITA

**GRÁFICO N° 18**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El 71.42% de Docentes cree que siempre se necesita mejorar su actitud en relación a la enseñanza de la Matemática. El 14.29% contesta que a veces se necesita mejorar la actitud. Y el 14.29% dijo que no se necesita mejorar su actitud.

## 4.2 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

La presente investigación tiene un carácter cualitativo por lo que se realizó la verificación de la Hipótesis a través del método Ji cuadrada (CHI cuadrada o  $X^2$ ); una prueba no paramétrica, para descartar la Hipótesis nula y validar la Hipótesis alterna, a continuación todo el proceso realizado:

### 1. Determinación de la Hipótesis Nula.

Ho: Hipótesis Nula: “Los componentes actitudinales no inciden en el interaprendizaje de la Matemática en los estudiantes de los octavos años de Educación Básica del Colegio “Juan Abel Echeverría” del Cantón Latacunga y las frecuencias obtenidas se deben únicamente a la casualidad”

Ha: Hipótesis Alterna: “Los componentes actitudinales inciden en el interaprendizaje de la Matemática en los estudiantes de los octavos años de Educación Básica del Colegio “Juan Abel Echeverría” del Cantón Latacunga”

### 2. Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

### 3. Determinación del estadístico apropiado.

Se utilizará la ecuación que corresponde al método Ji cuadrada:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

### 4. Población y Muestra. Se utilizará 65 alumnos que corresponden a la población total de la investigación.

### 5. Grados de libertad, regiones de aceptación y rechazo.

Considerando un marco referencial de 6 x 3, a continuación el cálculo de los grados de libertad y la  $X^2_{\text{Crit}}$ :

$$gl = (f - 1)(c - 1)$$

$$gl = (6 - 1)(3 - 1)$$

$$gl = (5)(2)$$

$$gl = 10$$

$$X^2_{\text{Crit}} = 18.307^{45}$$

De donde:

gl = grados de libertad

f = filas

c = columnas

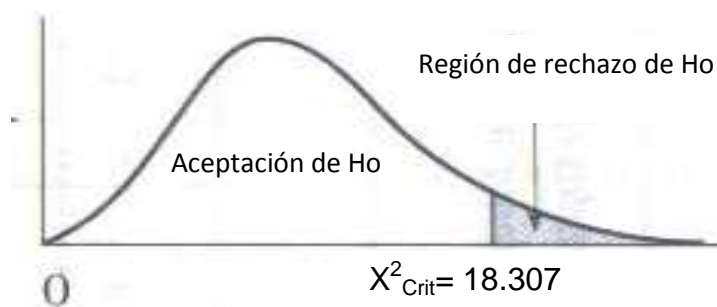
$X^2_{\text{Obt}}$  = valor de  $X^2$  calculado

$X^2_{\text{Crit}}$  = valor de  $X^2$  obtenido de la tabla de distribución Ji cuadrada, valor crítico es el área debajo de la curva que contiene a todos los valores del estadístico que permiten el rechazo de la hipótesis nula.

$f_o$  = frecuencia observada

$f_e$  = frecuencia esperada

Además, destaquemos que si:  $X^2_{\text{Obt}} \geq X^2_{\text{Crit}}$ ; entonces la hipótesis nula ( $H_o$ ) es rechazada, el gráfico sería:



<sup>45</sup> PAGANO, Robert. 2008, Séptima Edición. **Estadística para las ciencias del comportamiento**. Apéndice D, Tabla H, Distribución Ji-cuadrada. Página 544.



## 6. Determinación de los cuadros estadísticos.

### Frecuencias observadas

	FREC SIEMPRE	FREC A VECES	FREC NUNCA	
Pregunta 1. ¿Piensa usted que la actitud que asume su maestro al enseñar matemática afecta el logro de los aprendizajes de los estudiantes?	35	25	5	65
Pregunta 2. ¿Motiva y crea su docente un ambiente adecuado antes, durante y después del desarrollo de una clase?	0	35	30	65
Pregunta 3. ¿El docente demuestra preparación y organización adecuada de la clase de Matemática a desarrollar?	20	40	5	65
Pregunta 6. ¿Mantiene la atención e interés durante el desarrollo de la clase de Matemática?	3	32	30	65
Pregunta 8. ¿Qué aspectos le preocupan en relación al aprendizaje de la Matemática?	Contenidos 20	Actitud 25	Aplicación 20	65
Pregunta 10. ¿Cree usted que necesita mejorar su actitud en relación al aprendizaje de la Matemática?	40	25	0	65
	118	182	90	<b>390</b>

### Cálculo del estadístico

Celda #	fo	fe	fo - fe	(fo - fe) <sup>2</sup>	(fo - fe) <sup>2</sup> /fe
1	35	19,67	15,33	235,0089	11,95
2	25	30,33	-5,33	28,4089	0,94
3	5	15	-10	100	6,67
4	0	19,67	-19,67	386,9089	19,67
5	35	30,33	4,67	21,8089	0,72
6	30	15	15	225	15,00
7	20	19,67	0,33	0,1089	0,01
8	40	30,33	9,67	93,5089	3,08
9	5	15	-10	100	6,67
10	3	19,67	-16,67	277,8889	14,13
11	32	30,33	1,67	2,7889	0,09
12	30	15	15	225	15,00
13	20	19,67	0,33	0,1089	0,01
14	25	30,33	-5,33	28,4089	0,94
15	20	15	5	25	1,67
16	40	19,67	20,33	413,3089	21,01
17	25	30,33	-5,33	28,4089	0,94
18	0	15	-15	225	15,00

$$\chi^2 = \frac{\sum (fo - fe)^2}{fe} = 133,47$$

## 7. Evaluación del estadístico.

“Siempre evaluamos los resultados de una investigación mediante la evaluación de la hipótesis nula”. La razón por la que se actúa así es porque en la hipótesis nula podemos calcular la probabilidad de eventos aleatorios correspondientes al azar o la casualidad, pero para la hipótesis alternativa no hay manera de calcular la probabilidad. “Si la probabilidad resultante del cálculo es mayor o igual que un nivel de probabilidad crítico, llamado nivel alfa ( $\alpha$ ) rechazaremos la hipótesis nula”<sup>46</sup>.

Como el valor de  $X^2_{\text{obt}} \geq X^2_{\text{crit}}$ ; así, el valor de  $X^2$  calculado 133,47 es mayor que el valor de la tabla 18.307, entonces la  $H_0$  (Hipótesis nula) está dentro de la región de rechazo, por lo cual se acepta la  $H_a$  (Hipótesis alterna) que dice:

**“Los componentes actitudinales inciden en el interaprendizaje de la Matemática en los estudiantes de los octavos años de Educación Básica del Colegio “Juan Abel Echeverría” del Cantón Latacunga”**

---

<sup>46</sup> PAGANO, Robert. 2008, Séptima Edición. **Estadística para las ciencias del comportamiento**. Capítulo 10, Introducción a la prueba de hipótesis. Páginas 218.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- El 42.86% de los maestros reconocen que se da mayor importancia a la trasmisión de conocimientos ideas y conceptos y no a un posicionamiento educativo y una intencionalidad que afecta positivamente la conducta, motivaciones e intereses de los estudiantes.
- El 53.84% de los estudiantes opinan sobre la importancia de la actuación del docente como uno de los actores principales de gran connotación en este ámbito y afecta directamente al desarrollo de actitudes y logro de aprendizajes.
- La magnitud de la gestión docente contempla el dominio de una amplia rama de acciones que van desde las relacionadas a las distintas disciplinas hasta el de carácter didáctico pedagógico, actitudinal. De ahí que los maestros afirman que su rol debe ser el preservar con adecuado equilibrio de forma que le permita abordar de manera conjunta estos aspectos.
- Si bien es cierto que una buena actitud no predice por si misma una conducta en el mismo sentido, no es menos cierto que la asunción, por parte del docente, de una actitud favorable hacia la enseñanza proporciona una clima agradable en el que se potencia la motivación y el aprendizaje de los estudiantes.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- La mejora cualitativa de los procesos de enseñanza en general de la matemática en particular más allá de los programas, proyectos o actividades que se proponga depende en última instancia de la voluntad y disposición a su logro que manifiestan los docentes. De allí que sea este el primer agente que toma conciencia de las necesidades formativas y asumir con responsabilidad las tareas correspondientes para superarlas.
- Se recomienda la programación, asistencia y desarrollo a cursos y talleres para los docentes bajo la dirección de especialistas que les proporcionen una posibilidad de cualificar sus condiciones didácticas pedagógicas para mejorar la enseñanza de la matemática de los octavos años de educación básica.
- La práctica educativa debe caracterizarse por realizar un proceso de revisión curricular en cuanto al área de la matemática y su didáctica con el fin de proporcionarle un equilibrio necesario entre la epistemología de la ciencia, el saber didáctico y actitudinal.
- Es necesario insertar un conjunto de estrategias o componentes actitudinales que le permitan proporcionar al docente oportunidades de desarrollar aprendizajes conceptuales y procedimentales de la materia con miras a fomentar elementos afectivos y conativos que favorezcan la cualificación del proceso enseñanza – aprendizaje y mejorar la actitud de los estudiantes respecto a los aprendizajes recibidos.

## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA

#### 6.1 TÍTULO

Talleres de interaprendizaje de la matemática para el desarrollo de componentes actitudinales

#### 6.2 DATOS INFORMATIVOS

- **Institución:** Colegio Técnico Juan Abel Echeverría
- **Ubicación:** Sector Urbano
- **Provincia:** Cotopaxi
- **Cantón:** Latacunga
- **Ciudad:** Latacunga
- **Parroquia:** Eloy Alfaro
- **Dirección:** Av. Simón Bolívar (San Felipe)
- **Beneficiarios:** Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica
- **Tiempo estimado para la ejecución**  
Inicio: Inicio del Primer Trimestre del Año Lectivo 2009 - 2010.

- **Equipo técnico responsable:**
  - Vicerrector
  - Área de Matemática
  - Profesor de Octavo Año de Educación Básica.
- **Distribución:** Se realizará la distribución por medio de fotocopias para maestros y estudiantes.

### 6.3 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La matemática comporta y ha comportado desde siempre la consideración social que explica el impacto de su importancia como ciencia en permanente construcción. Resulta evidente su influencia en el desarrollo humano: “... *por una parte es una ciencia que sirve para generar conocimiento y percepción, y por otra es un sistema de instrumentos, productos y procesos que favorecen el ejercicio de un abanico muy amplio de técnicas y prácticas sociales*” (Hernández y Soriano, 1999; 7). Adicionalmente, constituye un lenguaje universal pues se desarrolla como “ideas”, e independientemente del lugar o la cultura a la que se haga referencia, las personas hacen cosas similares que se expresan a través de esas “ideas matemáticas” (Bishop, 1995).

La educación, como proceso social, debe garantizar el uso y desarrollo de la Matemática, como ciencia aplicada y como instrumento de desarrollo social, económico y tecnológico. El docente pasa a ocupar así un papel relevante en este panorama; es él, el que en palabras de Jiménez (1997) introduce “*significatividad al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática*” (p.5).

De tal manera que es preciso contar con docentes cuyas actitudes y tendencias se orienten a la creación de las condiciones más apropiadas para el desarrollo de un proceso de enseñanza que fomente verdaderos aprendizajes, en los estudiantes de los octavos años del colegio Juan Abel Echeverría, de una ciencia cuya enseñanza, tradicionalmente ha sido considerada una de las principales causas de fracaso escolar. Todo ello responde fundamentalmente a la relación implícita que se ha establecido entre conocimiento/comprensión de la Matemática y los logros cognitivos en el ámbito escolar, subestimando los factores que determinan la calidad de esos aprendizajes como son los que emergen de la dimensión afectiva del individuo, dentro de ellos, la actitud.

## **6.4 JUSTIFICACIÓN**

### **6.4.1 Importancia**

A lo largo del desarrollo de la investigación se ha detectado algunos aspectos que representan interesantes líneas de análisis que en nuestro contexto marcan especial atención, pero no se ha dado la importancia que requiere para generar aportes en el interaprendizaje de la matemática, por lo que es necesario hacer las siguientes consideraciones: dado que las actitudes se aprenden y cambian. Son susceptibles de ser enseñadas en consecuencia la educación tiene una gran responsabilidad, en este sentido y la atención al docente como vía de concreción de ella, representa una de las posibilidades de activar valores y actitudes socialmente vigentes en los estudiantes del colegio Juan Abel Echeverría.

El aceptar las actitudes como producto de un proceso de interaprendizaje nos lleva a reflexionar sobre la importancia de la relación tanto del docente como del docente, como actores directos de la enseñanza – aprendizaje de la matemática.

El docente no solo trasmite contenidos, más allá de ello fomenta valores, creencias, necesidades y actitudes creando un clima agradable en el que se potencia la motivación y aprendizaje de los estudiantes, porque la magnitud de la gestión del docente contempla el dominio de un amplio esquema de acciones que van desde las relacionadas a las distintas disciplinas hasta las de carácter didáctico pedagógico también es necesario analizar que algunos temas o contenidos y las estrategias que se utilizan para la enseñanza de las mismas ejercen en el entorno emocional y afectivo de los estudiantes.

Tomando en consideración lo expuesto creemos que los resultados de la propuesta Talleres de interaprendizaje de la matemática, aplicando componentes actitudinales dentro del interaprendizaje pretende que los estudiantes fomenten aprendizajes significativos de los diferentes

contenidos de la matemática con miras a desarrollar componentes actitudinales (cognitivos, afectivos y conativos) que favorecen la cualificación de esta ciencia, a los aprendizajes y mejorar la calidad de la Educación en general.

#### **6.4.2 Beneficiarios**

Los beneficiarios son:

Estudiantes y maestros de matemática de los Octavos Años de Educación Básica del Colegio Juan Abel Echeverría, ya que la propuesta es una estrategia de interaprendizaje para obtener aprendizajes significativos.

### **6.5 OBJETIVOS**

#### **6.5.1 Objetivo General**

- Recuperar el interés por la matemática a través de la aplicación de los componentes actitudinales en el interaprendizaje.

#### **6.5.2 Objetivos Específicos**

- Diseñar una guía metodológica para el desarrollo de talleres, que permitan la aplicación del pensamiento crítico, valores, y comportamiento del estudiante para el interaprendizaje de la matemática.
- Aplicar estrategias de aprendizaje de los contenidos en la asignatura de la matemática, que permitan desarrollar componentes actitudinales establecidos.
- Difundir la propuesta didáctica para socializar a los Docentes.



## **6.6 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

Mediante la aplicación de componentes actitudinales a través de las estrategias de enseñanza – aprendizaje apropiadas, la propuesta es factible para adquirir aprendizajes significativos, lo que le permitirá solucionar problemas sin sujetarse a procesos rígidos lo que conlleva a respetar las diferencias individuales ya que cada estudiante aprende en función de sus capacidades, de su potencial y de las actitudes.

El estudiante tiene la posibilidad de utilizar lo aprendido en el proceso de anticipación, construcción y consolidación del aprendizaje en la resolución de problemas, lo cual; permitirá relacionar lo aprendido en la vida diaria en su entorno material y social así como en posición actitudinal, donde este proceso, se relacione estrechamente en las relaciones, sentimientos y experiencias vividas en la etapa escolar, así como se puede determinar en la investigación, que da origen a esta propuesta.

## **6.7 FUNDAMENTACIÓN**

### **Componentes de las actitudes**

Como se ha indicado, la condición de las actitudes como estado psicológico interno, constituye la mayor dificultad para su estudio y determinación de manera directa. Sin embargo se puede indicar que los componentes de las actitudes pueden ser expresadas de tipo cognitivo, afectivo y conativo (conducta).

### **Los talleres**

Una de las actividades que más se ha desarrollado tanto en el ámbito formal como en el informal, se ha centrado en el taller. No hace muchos años el taller lo relacionábamos al trabajo obligatorio del peón o del operario, o al local al que acudíamos para reparar nuestro coche; pero el

taller entró en la escuela y volvió a salir de ella, planificado como un espacio o como una actividad, para desarrollar ciertas habilidades físicas y/o mentales. Desde talleres de ciencias, hasta talleres de informática, desde talleres de cocina hasta talleres de reciclaje de papel, encontramos en estos momentos, cualquier posibilidad en la que el aspecto manipulativo y psicomotor configuran uno de sus núcleos primordiales. Para el desarrollo de habilidades psicomotoras de esta agrupación son necesarios algunos requisitos como unos espacios, un tiempo y unos recursos previamente organizados.

### **Estrategias para adquirir y/o desarrollar actitudes y valores**

Existen una serie de estrategias didácticas que favorecen el desarrollo de actitudes y valores y que agrupamos en la dimensión didáctica del ser, la dimensión afectiva de la persona como ser individual y social.

Se trata sin embargo de una dimensión compleja por lo que se refiere a elementos integrantes que se encuentran en continua evolución y que son difíciles de evaluar, y también de una dimensión lenta por lo que se refiere a resultados visibles.

El educador debe actuar más allá del propio individuo, porque no basta con eliminar los síntomas sino que hay que profundizar hasta las causas, siendo conscientes que todo cambio social requiere un cierto tiempo en manifestarse abiertamente.

La evolución de esta dimensión afectiva se manifiesta a través de cinco fases sucesivas, que mostramos a continuación:

- **Percibir:** tomar conciencia y sensibilizarse ante una situación concreta, manifestándolo a través del interés y la motivación, y con un deseo básico de mejora.

- **Responder:** interés y motivación para efectuar la respuesta más adecuada.
- **Valorar:** tomar como valor propio una respuesta ajena, para lo cual debemos tener en consideración a los demás y a sus formas peculiares de ser y de actuar.
- **Organizar:** representa un modo concreto de ser y de pensar, lo cual nos permite adoptar estrategias para alcanzar determinados fines. Si estamos convencidos de algo, aunque nos venga del exterior, nos resulta más fácil su aplicación o desarrollo.
- **Implicarse:** compromiso por parte del individuo ante un valor adquirido, esforzándose y defendiéndolo por encima de todo.

En esta dimensión encontramos dos tipos de contenidos:

- **De carácter personal:** autonomía, iniciativa, creatividad, responsabilidad, espíritu de superación.
- **De carácter social:** colaboración, solidaridad, espíritu de equipo, sentido de pertenencia a un grupo o a una institución.

Consideramos indispensable mostrar con claridad los conceptos básicos:

- **Valor:** objetivo más o menos abstracto que el individuo puede considerar vital para él, y que se encuentra a su vez muy influenciado por la sociedad. Equivale al hilo conductor que califica y da sentido a la actitud. Se puede presentar como una conducta ideal (creatividad, honestidad, responsabilidad,...) o como un estado final (paz, libertad, igualdad, felicidad,...).
- **Actitud:** predisposición del individuo, mental o física, para responder a uno o diversos estímulos. Siempre incluye componentes cognitivos, afectivos y conductuales. Se caracteriza por su adquisición consciente o inconsciente, por su elevado grado de estabilidad, por no ser observable de manera directa, y por basarse en la experiencia.

- **Norma:** forma de comportamiento o prescripción para actuar de una determinada manera en situaciones concretas, a nivel individual o colectivo. A menudo se origina en el exterior, pero el individuo la acaba interiorizando. Respetar una norma favorece la formación de ciertas actitudes.

Igualmente otros conceptos poseen una gran relación con los citados:

- **Interés:** tendencia del individuo hacia un objeto o persona, que lo moviliza con atención hacia ella, favorable o desfavorablemente.
- **Emoción:** reacción orgánica del individuo que refleja su estado y postura respecto a un objeto concreto. Sus manifestaciones no se pueden eliminar aunque si regular.

Actitudes, valores y normas son tres conceptos muy relacionados, estructurados en un sistema cognoscitivo, formando una totalidad integrada muy funcional que evoluciona y es sensible a factores tanto personales (vivencias....) como sociales (economía, política, sociedad....).

La educación debe facilitar conocimientos, pautas sociales, modelos y valores que posibiliten la integración de estos contenidos. Para ello es indispensable conocer la evolución de los valores dominantes en la sociedad, el contexto sociofamiliar de los alumnos, y, analizar el propio sistema de valores, de evolución personal e intencionalidad educativa.

Sin embargo Escámez (1994) refleja la perplejidad que vive la educación formal respecto a este tema debido básicamente a:

- Existencia de ciertos prejuicios que atribuyen a la educación en valores una especie de adoctrinamiento religioso.
- Falta real de preparación en este ámbito de los maestros y profesores en ejercicio.

- Divergencias entre la teoría de la escuela y la práctica de la familia o de la sociedad.

Para esta ocasión interpretaremos este "ser" de la manera más realista posible, incorporado dentro de un proceso de cambio formativo, más que como un comportamiento estable y estático. Este cambio lo podemos observar desde tres vertientes diferentes aunque complementarias personal, social y profesional.

## **ESTRATEGIAS PARA EL CAMBIO DE ACTITUDES Y VALORES PERSONALES**

Una de las características fundamentales de la educación incide en la atención a las diferencias individuales, potenciando aquellos aspectos más interesantes de cada persona frente a otros quizás no tan destacables. Cada persona aprende a su propio ritmo, y por ello debemos pensar en una situación de enseñanza que permita que cada persona avance según sus capacidades e intereses.

### **La enseñanza personalizada**

Desde las propuestas de la Escuela Nueva, la adaptación del proceso de enseñanza-aprendizaje al alumno ha sido muy claro en teoría pero no tan fácil de llevarlo a la realidad de los colectivos.

Pretende desarrollar una adaptación del proceso educativo a las características personales del individuo para facilitar su proceso de aprendizaje y, en consecuencia, su óptima integración a la sociedad.

No debemos confundir este trabajo individual o personalizado con el ejecutar individualmente la misma tarea a un colectivo de personas,

aunque no olviden en ningún momento el control sobre su propio aprendizaje.

La individualización acepta el grado de originalidad de la persona incidiendo en un doble aspecto:

- Los principios de libertad, acción, responsabilidad y autocontrol garantizan el desarrollo de la atención al individuo, pero no surgen de manera espontánea sino después de un proceso educativo
- Los niveles a través de los cuales debemos adaptarnos a las características peculiares del individuo. La edad cronológica, la inteligencia, el estilo cognitivo, los intereses o el contexto son criterios insuficientes para organizar y homogeneizar a un grupo de personas.

El estilo de aprendizaje de un estudiante, el como aprende un estudiante es el aspecto por el que últimamente se preocupan los autores. El educador será capaz de ajustar la metodología o los recursos si conoce el estilo de aprendizaje de sus alumnos. Los estilos de aprendizaje, según define **Alonso (1994)** son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los estudiantes perciben interaccionan responden a sus ambientes de aprendizaje.

Además de los estilos de aprendizaje debemos preocuparnos por las necesidades del alumno (aquello que necesita conocer y ser capaz de realizar para tener éxito en el aprendizaje) y por la formación (actividad organizada para aumentar su competencia en el aprendizaje). Alonso (1994) diferencia cuatro estilos de aprendizaje básicos:

- **Activo:** caracterizado por ser animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo.

- **Reflexivo:** generalmente se traía de una persona ponderada, concienzuda, receptiva, analítica y exhaustiva.
- **Teórico:** normalmente es metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado.
- **Pragmático:** acostumbra a ser experimentador, práctico, directo, eficaz y realista.

### **La enseñanza creativa**

El ser humano es creativo por naturaleza, por ello la creatividad se encuentra en la base de la adaptación al cambio, y consecuentemente en la base del progreso humano. La obra creadora es fruto del potencial personal y de una actitud transformadora: no se trata de un don de la naturaleza, ni tampoco se improvisa alegremente. La capacidad de comunicación y la de motivación son ingredientes esenciales para que la persona creativa pueda manifestar al exterior sus productos.

La creatividad engloba un doble aspecto: por un lado todo aquello que tenga originalidad, y por otro, los nuevos productos con un elevado índice de novedad que resuelven problemas de tipo material y/o espiritual, y que impactan socialmente.

“Una enseñanza creativa exige flexibilidad y es contraria al autoritarismo. **De la Torre (1994)**, uno de nuestros autores que más ha trabajado en este terna, presenta un interesante análisis comparativo entre los conceptos de innovación y de creatividad que, en algunas ocasiones, se interpretan de manera confusa”:

<b>Innovación</b>	<b>Creatividad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte de la iniciativa personal</li> <li>- Implica cambio y transformación</li> <li style="padding-left: 20px;">Evoluciona de fuera hacia dentro</li> <li>- El medio determina el desarrollo</li> <li>- Exigencia y presión externa</li> <li>- Resultado: mejora novedad y calidad Nivel de complejidad de innovación</li> <li>- Prevalece el carácter social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación personal</li> <li>- Transformación personal</li> <li>- Evoluciona de dentro hacia fuera</li> <li>- El medio nutre, condiciona y posibilita</li> <li>- La transformación creadora</li> <li>- Dificultad presión externa, dificultad presión percibida (vital)</li> <li>- Resultado: novedad, variedad, síntesis, ajuste</li> <li>- Nivel: expresivo, productor, incentivo. innovador, emergente</li> <li>- Prevalece el carácter personal</li> </ul>

Todo proceso creativo pretende el desarrollo de las potencialidades del individuo y por ello debemos contar con una serie de estrategias y recursos que lo favorezcan en un triple sentido:

- comunicativo, interpretado como el intercambio de sentimientos y experiencias entre las personas, en un marco de libertad y comprensión
- informativo, profundizando básicamente en los aspectos de orientación y colaboración.
- valorativo, interpretando de manera positiva la tarea realizada y estimulando a la participación de los demás.

La creatividad se encuentra con nosotros, está en nosotros, y podemos desarrollar un sin fin de estrategias creativas, pero nos interesa profundamente su doble consideración;

- a nivel espacial: la interpretación de unos objetos o de un paisaje reflejarán nuestro potencial creativo.
- a nivel verbal: la palabra proporciona un sinfín de posibilidades para desarrollar la creatividad.



## **ESTRATEGIAS PARA EL CAMBIO DE ACTITUDES Y VALORES SOCIALES**

Aunque tengamos consideración a la persona como ser individual, no podemos olvidar que se encuentra inmersa en una sociedad y por ello, aprender a vivir en sociedad y saber vivir en sociedad son aspectos fundamentales.

Revisando el periódico de un día cualquiera, nos encontramos con infinidad de artículos que reflejan que vivir en sociedad es más difícil de lo que parece: nos cuesta compartir unos kilómetros de terreno, nos cuesta aceptar que nuestro vecino tenga unas creencias religiosas diferentes a las nuestras, nos cuesta aprender a valorar menos el dinero y más la comunicación... no son más que algunos ejemplos que demuestran una baja interiorización del sentimiento comunitario.

Se está hablando de la Comunidad Europea, pero a pesar de ello se continúan incendiando camiones con fruta española, se sigue faenando en aguas no comunitarias... ¿Es que no sabemos interpretar el sentimiento compartido o es que no nos interesa saber interpretar este sentimiento compartido?.

La socialización de la enseñanza puede traducirse en diferentes formas, especialmente a través del análisis y la inserción en la comunidad, o a través de las tareas que se lleven a término en la propia institución.

Durkheim. Dewey colocaron las bases de la faceta social en educación, a pesar de enfocar sus ideas desde una perspectiva básicamente filosófica. Tampoco podemos olvidar a Cousinet en su interés hacia el trabajo en equipo.

Presentamos a continuación dos estrategias básicas para el desarrollo de esta faceta social de la educación: la simulación y el trabajo en equipo

### **La simulación social**

A pesar de diferenciar en tres bloques las estrategias para trabajar el cambio actitudinal, encontraremos en diferentes ocasiones que existen estrategias que pueden desarrollarse a nivel individual y a nivel social, otras que se fusionan entre los niveles social y profesional, por lo que nos referiremos a aquellas que consideramos de interés sin profundizar más, si anteriormente hemos hablado de ellas.

La simulación equivale a una de estas estrategias que puede trabajarse como valor individual, pero consideramos que el aspecto enriquecedor de la simulación radica en su faceta como estrategia para el cambio actitudinal en el grupo humano, más que en la persona tratada individualmente.

La simulación es la representación de la realidad cuando no la tenemos delante para vivenciarla. Por ello sus finalidades básicas son:

- capacidad para imaginar y representar la realidad futura
- ensayo de estrategias para enfrentarse a la realidad
- aprender a tomar decisiones
- aprender a resolver problemas

Practicar la estrategia de simulación social acoge una serie de ventajas como:

- la posibilidad de experimentar sobre acontecimientos o eventos que no se pueden comprobar de otra manera
- planificar en contextos que se encuentran más o menos desordenados o inciertos

- aprender técnicas creativas para describir alternativas a un problema específico
- realizar ciertas acciones que, en la realidad, revisten ciertos peligros, sin tener que pasar por ello, y además permiten ver los resultados que la acción habría provocado
- aumentar el nivel de motivación de los alumnos
- permite cambiar el rol y la actividad de) profesorado
- estimular el pensamiento y la toma de decisiones de acuerdo con unas conclusiones propias.
- entender los diferentes componentes de un problema y diferenciar los que son fundamentales los que son más secundarios
- provocar la realimentación como consecuencia de las diferentes decisiones tomadas por los diferentes componentes del grupo.
- fomentar la relación cooperativa y colaborativa entre los miembros que integran el grupo. Consideramos que aprender a planificar, aprender técnicas creativas, entrenarse para la solución de un problema, respetar las propuestas de los demás son estrategias procedentes de la simulación social.

### **El trabajo en equipo**

Nuestra sociedad evoluciona porque se discute, se debate, se planifica, se toman decisiones, porque se comparte, en fin, porque se trabaja en equipo. El grupo es imprescindible para el cambio y consecuentemente para el avance de la sociedad, y lo interpretamos como un colectivo de personas que trabaja de manera articulada y cohesionada, y no como una simple suma de individuos; de aquí que le denominemos equipo. La diversidad de opiniones, conocimientos y experiencias proporciona aportación y riqueza al equipo: debemos aceptarla como un valor que fomenta la apertura de las fronteras del conocimiento. Para la obtención de resultados en un equipo, se requiere la doble vertiente del aprendizaje, cognitiva y social.

Tres grandes autores sentaron las bases del trabajo en equipo: Jacob Levi y Karl Rogers, desde la perspectiva de educación especial, y Kurt Lewin incidiendo en la importancia del individuo y su contexto dentro del concepto de grupo.

La enseñanza en grupo es una estrategia formativa basada en la participación, en el trabajo al que se somete el propio colectivo y, fundamentalmente, en la comunicación, sin tener en cuenta la diferencia de niveles entre las personas que lo integran. Encontramos ejemplificaciones concretas en la mesa redonda, el panel, el debate, el simposio, el Phillips 66, el seminario, la técnica del riesgo o el torbellino de ideas.

**El simposio** consiste en una reunión grupal de expertos ante un auditorio al que exponen simplemente diversos aspectos de un mismo tema, sin discusión. Para profundizar en la discusión se reúnen expertos, normalmente con puntos opuestos, sobre un mismo tema, y es entonces cuando nos referimos a una mesa redonda. El debate, por el contrario, debe prepararse con antelación por lo que se refiere a la propia exposición como al planteamiento de cuestiones.

A través de la discusión se ponen en juego las habilidades didácticas del individuo, lo cual requiere una preparación inicial más pasiva consistente en la búsqueda de información, para pasar a una faceta posterior más activa de búsqueda de argumentos para defender aquellos aspectos con los que se está más de acuerdo.

**El Phillips 66** es una técnica de grupo en la que se parte de un gran grupo que se subdivide en grupos de seis personas, que tratan durante seis minutos la cuestión propuesta, la cual será luego puesta en común. El **seminario** investiga sobre un tema, con suficiente preparación material

adecuado, ciñéndose en un colectivo de unas quince personas aproximadamente para poder obtener resultados interesantes. Otros ejemplos como el estudio de caso o el torbellino de ideas han sido tratados con anterioridad.

## **ESTRUCTURA DEL TALLER ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Un taller pedagógico tiene varias estructuras, pero podemos considerar la siguiente:

### **1. DATOS INFORMATIVOS**

**Colegio:** Juan Abel Echeverría

**Curso:** Octavo Año de Educación Básica

**Asignatura:** Matemática

**Área:** Física y Matemática

**Título del Taller:** .....

**Tema de la Asignatura:** .....

**Periodos Laborales:** .....

**Profesor:** Lic. Ángel Zurita

**Trimestre:** Primero

**Año Lectivo:** 2010-2011 (Primer Trimestre)

### **2. OBJETIVO GENERAL**

- Reflexionar sobre las estrategias y las acciones de estudio empeladas en el proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento matemático partiendo de situaciones de aprendizaje proporcionadas por conceptos, temas o problemas matemáticos.

- Desarrollar habilidades básicas de comprensión de lectura, análisis de textos y presentación y discusión oral, como habilidades de estudio y de trabajo académico.

## **2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desarrollar habilidades para comprender y apropiarse críticamente de los planteamientos contenidos en fuentes bibliográficas, documentales y electrónicas sobre temas de matemática.
- Desarrollar habilidades para el procesamiento escrito (organizadores gráficos, paráfrasis, resúmenes, comentarios críticos) para comprender y apropiarse de los planteamientos contenidos en fuentes bibliográficas, documentales y electrónicas sobre temas de matemática.

## **3. CONTENIDO SINTÉTICO**

Se abordarán cuatro tópicos de uno o más cursos curriculares para que a través de estrategias y técnicas de aprendizaje activas se alcancen los objetivos de aprendizaje específicos y se reflexione ampliamente sobre las actitudes desarrolladas.

Las siguientes fases serán desarrolladas en el abordaje de los diferentes temas o contenidos de la asignatura de matemática, los mismos que estarán relacionados con los componentes actitudinales, cognitivos, afectivos y conativos.

Dentro del contenido sintético el taller se desarrollará considerando las siguientes fases:

### **3.1 “ANTICIPACIÓN**

Es al inicio de la lección y en ella se exploran los conocimientos previos y los conceptos que han sido malentendidos. Además se presentan los objetivos del aprendizaje de manera interesante dentro de un marco de nuevas ideas. Al continuar con el desarrollo de la clase se procura que sean los/las estudiantes quienes investiguen, indaguen, construyan sentido a partir del material didáctico a su alcance, planteen y respondan a preguntas presentadas por el/la docente y por ellos. Esta fase tiene una duración aproximada de 2 horas clase, dependiendo la duración de la sesión.

### **3.2 CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO**

Viene luego de la presentación anterior de objetivos y contenidos. En esta etapa se evalúan evidencias de lo que se está aprendiendo a través de la práctica, se revisan las expectativas o surgen nuevas, se enfoca en lo importante de la lección, se monitorea el pensamiento personal, se realizan inferencias sobre el material, se establecen relaciones personales y se formulan y aclaran inquietudes. Con respecto al tiempo que conlleva a esta fase, debe estar de acuerdo a la duración de la sesión.

### **3.3 CONSOLIDACIÓN”<sup>47</sup>**

Al finalizar los/as docentes ofrecen oportunidades a los/as estudiantes para reflexionar sobre lo que han aprendido y sobre el significado que tiene para ellos, en qué medida pueden estos nuevos conocimientos ayudar a cambiar su forma de pensar y cómo pueden utilizarlos. En esta fase se resumen, interpretan, comprueban y comparten las ideas principales; se elaboran propuestas personales y se aclaran preguntas adicionales. Esta fase tiene una duración aproximada de 15 min.

---

<sup>47</sup> Tomadas de: Crawford A, Makinster J, Mathews S. s, Activo Pensamiento critic. Open Society Institute. NY Budapest, 2004. Manual presentado en Pensamiento Crítico organizado en Quito por Open Society WRCT y CEPP.2005

En adelante, las estrategias de esta guía, se enmarcarán en la planificación de clases con las tres fases: de anticipación, construcción del conocimiento y consolidación. Las actividades presentadas pueden ser realizadas en cualquier fase dependiendo de la planificación y objetivos de la clase. Para facilitar el trabajo de planificación y práctica de la didáctica del pensamiento crítico se seguirá la misma metodología y estructura en todas las sesiones.

### **Evaluación y retroalimentación de los objetivos educativos alcanzados.**

## **4. MODALIDAD DEL INTERAPRENDIZAJE**

El enfoque básico de taller será holístico. Por lo tanto, en él no se ejercitarán subhabilidades de estudio específicas, dejando la responsabilidad al estudiante para su posterior transferencia a situaciones reales de trabajo escolar y académico.

Por el contrario, las unidades en que se organiza el taller constituyen situaciones auténticas de aprendizaje con objetivos de conocimiento matemático integrado y relevante desde el punto de vista curricular. En este contexto los estudiantes pondrán en práctica y reflexionarán, apoyados por el grupo-clase y el docente, estrategias cognitivas y metacognitivas para el logro de estos objetivos académicos. La actividad se estructurará en proyectos de trabajo individuales y de grupo.

## **5. MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

El procedimiento de evaluación será con base en una carpeta de trabajo en el que se integrará cada uno de los productos que los estudiantes vayan



produciendo a lo largo del taller. Los aspectos a evaluar en los trabajos de la carpeta serán: organización (conocimiento de la estructura y la función de los textos asignados), desarrollo (adecuación de los productos a los objetivos de la unidad), expresión (adecuación de la redacción y el vocabulario); claridad y rigor en la exposición, respecto a los objetivos educativos de la unidad), aspectos formales (manejo adecuado de las estrategias de lectura y redacción).

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

Conjunto de textos seleccionados sobre temas matemáticos ligados a Octavos Años en la asignatura de matemática.

### **6.8 METODOLOGÍA**

Modo Operativo

# **COLEGIO TÉCNICO**

## **“JUAN ABEL ECHEVERRÍA”**

### **TÍTULO**

**TALLERES DE INTERAPRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTES ACTITUDINALES DE LA MATEMÁTICA PARA LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO JUAN ABEL ECHEVERRÍA”.**

**AUTOR:** Zurita Ángel

**TUTOR:** Dr. Roberto Carrillo

Ambato, Septiembre del 2.010

2010.

## **DESARROLLO DE COMPONENTES ACTITUDINALES**

### **COLEGIO TÉCNICO JUAN ABEL ECHEVERRÍA.**

#### **TALLERES INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

##### **TALLER N° 1**

###### **1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>Colegio:</b>	Juan Abel Echeverría
<b>Curso:</b>	Octavos Años de Educación Básica
<b>Asignatura:</b>	Matemática
<b>Área:</b>	Ciencias Exactas
<b>Título del taller:</b>	Desarrollo del pensamiento crítico
<b>Tema:</b>	Adición de números enteros
<b>Periodo:</b>	Dos
<b>Profesor:</b>	Ángel Zurita

###### **2. OBJETIVO GENERAL**

Implementar metodologías y estrategias que promuevan el aprendizaje significativo para el desarrollo del pensamiento crítico.

###### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Comprender los conceptos de los procesos para la solución de problemas en la adición de números enteros en el entorno emocional y social.

### 3. ESTRUCTURA DEL TALLER

a. Anticipación, motivación	b. Construcción de conocimientos	c. Consolidación
<p>Se pide elaborar un acróstico sobre la suma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acuerdo Comunitario.</b>- Se da a conocer sobre las normas y acciones específicas a seguir para determinar la tarea y obtener resultados óptimos.</li> <li>• <b>Lectura silenciosa.</b>- Se procede a dar lectura en forma silenciosa de los conceptos de la adición de números enteros.</li> </ul>	<p><b>Cabezas numeradas dados entre si.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar grupos de cuatro estudiantes y numerarlos.</li> <li>• Cada grupo responda: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Qué es la suma de números enteros del mismo signo?</li> <li>○ ¿Qué es la suma de números enteros de distinto signo?</li> </ul> </li> <li>• Cada grupo reflexiona y discute las preguntas planteadas hasta tener una respuesta consensuada.</li> <li>• Solicitar que los estudiantes números 3 de cada grupo presenten la respuesta. Los números 2 agreguen o completen la respuesta de las preguntas planteadas.</li> </ul>	<p><b>Mesa Redonda</b></p> <p><b>Paso 1:</b> Responder en los grupos establecidos las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo determinar el resultado de la suma de números enteros de mismo signo?</li> <li>• ¿Cómo determinar el resultado de la suma de números enteros de distinto signo?</li> </ul> <p><b>Paso 2:</b> Cada uno de los integrantes escribe una parte de la respuesta y sigue pasando la hoja para que el resto de integrantes siga desarrollando.</p> <p><b>Paso 3:</b> Los miembros de cada grupo leen y explican la respuesta correspondiente.</p>

#### **4. MODALIDAD DEL INTERAPRENDIZAJE**

**Método:** Heurístico

**Estrategia**

- **Anticipación:** Acuerdo comunitario, lectura silenciosa
- **Construcción del conocimiento:** cabezas numeradas
- **Consolidación:** Mesa redonda

#### **5. MODALIDAD DE EVALUACIÓN**

El procedimiento de evaluación será con base a una carpeta de trabajo en que se entregará cada uno de los productos que los estudiantes vayan produciendo a lo largo del taller sobre el tema: adición de números enteros en que se tomarán los siguientes aspectos.

- Organización
- Desarrollo
- Expresión

## **COLEGIO TÉCNICO JUAN ABEL ECHEVERRÍA.**

### **TALLERES INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

#### **TALLER N° 2**

##### **1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>Colegio:</b>	Juan Abel Echeverría
<b>Curso:</b>	Octavos Años de Educación Básica
<b>Asignatura:</b>	Matemática
<b>Área:</b>	Ciencias Exactas
<b>Título del taller:</b>	Formación en valores
<b>Tema:</b>	Adición de números enteros
<b>Periodos:</b>	Dos
<b>Profesor:</b>	Ángel Zurita

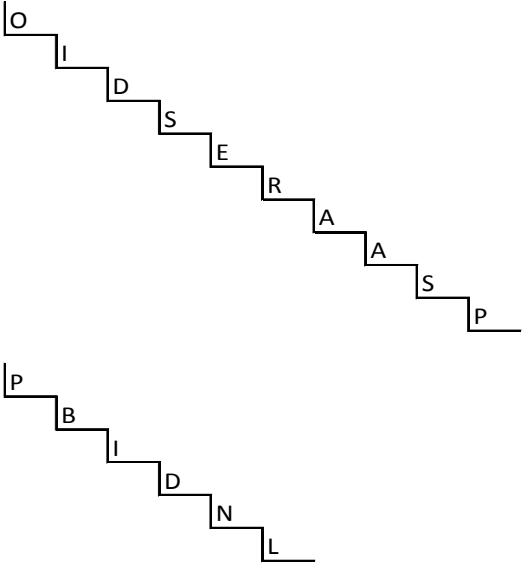
##### **2. OBJETIVO GENERAL**

Analizar métodos y estrategias para la formación de valores.

##### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Comprender los conceptos y procesos para la adición de números enteros con el desarrollo y aplicación de valores humanos.

### 3. ESTRUCTURA DEL TALLER

a. Anticipación, motivación	b. Construcción de conocimientos	c. Consolidación
<p>Descubriendo un valor</p>  <p>Responsabilidad</p> <p>En cada escalón de la cadena existe una letra, ordénalas y forma una palabra, luego anótala en la parte inferior, consulte su significado y escribe algunos sinónimos y antónimos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Controversia académica</b> <p><b>Paso 1:</b> Formar grupos de cuatro estudiantes a los cuales se les entrega una pregunta y deben responder si o no y porque.</p> <p>¿Se puede aplicar la suma de números enteros en situaciones reales?</p> <p><b>Paso N° 2:</b> El grupo debe discutir sobre el significado y las implicaciones de la pregunta.</p> <p><b>Paso N° 3:</b> Los integrantes de los grupos se enumeraran del 1 al 4 donde los 1 y 2 estarán a favor de so y los 3 y 4 a favor del no.</p> <p><b>Paso N°4:</b> Cada par dialoga para</p> </li> </ul>	<p>Método Socrático y Red de discusión.</p> <p>Al finalizar el trabajo en grupo se plantearán en algunas preguntas en clase como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cite 2 situaciones reales en las que se puede aplicar la adición de números enteros?</li> <li>¿Qué valor descubre al aplicar correctamente la adición de números enteros en la situación real mencionada?</li> <li>¿Por qué es importante la adición de números enteros?</li> </ol>

<b>a. Anticipación, motivación</b>	<b>b. Construcción de conocimientos</b>	<b>c. Consolidación</b>
	<p>argumentar y acordar su posición.</p> <p><b>Paso N°5:</b> Indicar que cada miembro debe buscar una pareja de otro grupo del mismo número y compartir sus opiniones. Cada uno escribe brevemente la idea del otro sin evaluarlo.</p> <p><b>Paso N°6:</b></p> <p><b>Plenaria:</b> Todos los participantes presentan reflexiones finales de las preguntas planteadas.</p>	



#### **4. MODALIDAD DEL INTERAPRENDIZAJE**

**Método:** Socrático y trabajo en equipo

**Estrategias:** Juego de roles, controversia académica, red de discusión.

#### **5. MODALIDAD DE EVALUACIÓN**

El procedimiento de evaluación será con base a una carpeta de trabajo en que se entregará cada uno de los productos que los estudiantes vayan produciendo a lo largo del taller sobre el tema: adición de números enteros en que se tomarán los siguientes aspectos.

- Organización
- Desarrollo
- Expresión

## **COLEGIO TÉCNICO JUAN ABEL ECHEVERRÍA.**

### **TALLERES INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

#### **TALLER N° 3**

##### **1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>Colegio:</b>	Juan Abel Echeverría
<b>Curso:</b>	Octavos Años de Educación Básica
<b>Asignatura:</b>	Matemática
<b>Área:</b>	Ciencias Exactas
<b>Título del taller:</b>	Importancia del ambiente escolar y comportamiento del estudiante.
<b>Tema:</b>	Solución de problemas de Adición de números enteros
<b>Periodos:</b>	Dos
<b>Profesor:</b>	Ángel Zurita

##### **2. OBJETIVO GENERAL**

Comprender la importancia del ambiente y disciplina para el desarrollo efectivo del proceso de interaprendizaje de la matemática.

##### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Incentivar en los estudiantes comportamientos adecuados para el planteamiento y resolución de problemas de adición de enteros.

### 3. ESTRUCTURA DEL TALLER

a. Anticipación, motivación	b. Construcción de conocimientos	c. Consolidación
<p>Reflexionar sobre el siguiente audiovisual: Humildad y sencillez en el trabajo de equipo Escribir el mensaje</p>	<p><b>Paso 1:</b> Elaboración de grupos.</p> <p><b>Paso N° 2:</b> Establecer normas para el trabajo en grupo y su ubicación dentro del aula.</p> <p><b>Paso N° 3:</b> Formular y escribir problemas diferentes para cada grupo sobre adición de enteros.</p> <p><b>Paso N°4:</b> Cada grupo entrega su problema a otro grupo para que resuelva.</p>	<p><b>Exposiciones</b></p> <p>Cada grupo que ha definido la respuesta de los problemas presentan en clase de manera demostrativa sin explicar directamente cual es la pregunta ni la respuesta.</p> <p>Luego la clase comenta brevemente lo expuesto. Se reúnen los dos grupos involucrados en la pregunta y en la respuesta y dialogan sobre la solución presentada</p>

#### **4. MODALIDAD DEL INTERAPRENDIZAJE**

**Método:** Socrático, Heurístico

**Estrategias:** Juego de roles, controversia académica, red de discusión.

#### **5. MODALIDAD DE EVALUACIÓN**

El procedimiento de evaluación será con base a una carpeta de trabajo en que se entregará cada uno de los productos que los estudiantes vayan produciendo a lo largo del taller sobre el tema: adición de números enteros en que se tomarán los siguientes aspectos.

- Organización
- Desarrollo
- Expresión

## **COLEGIO TÉCNICO JUAN ABEL ECHEVERRÍA.**

### **TALLERES INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

#### **TALLER N° 4**

##### **1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>Colegio:</b>	Juan Abel Echeverría
<b>Curso:</b>	Octavos Años de Educación Básica
<b>Asignatura:</b>	Matemática
<b>Área:</b>	Ciencias Exactas
<b>Título del taller:</b>	Desarrollo del pensamiento crítico y formación de valores
<b>Tema:</b>	Aplicación de los números enteros a problema de la vida real
<b>Periodos:</b>	Dos
<b>Profesor:</b>	Ángel Zurita

##### **2. OBJETIVO GENERAL**

Analizar métodos, temas y estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico y formación de valores

##### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Incentivar en los estudiantes la resolución de problemas de la vida real, aplicando la adición de los números enteros para mejorar el pensamiento crítico y valores.



### 3. ESTRUCTURA DEL TALLER

a. Anticipación, motivación	b. Construcción de conocimientos	c. Consolidación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión con la vida: analiza la siguiente lectura: Se domina los números enteros para comprender perfectamente de qué habla un funcionario del estado o una entidad financiera cuando rinde cuentas de su función y se podrá probar o reprobar en conocimiento de causa, de acuerdo a los resultados.</li> <li>• Descubre el valor y el estado de ánimo que tiene una persona que recibe dicho informe, consulte su significad y escribe algunos sinónimos y antónimos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Controversia académica</b> <b>Paso 1:</b> Formar grupos de alumnos y se entrega el siguiente problema para su análisis: A las 07h00 un termómetro marca <math>-5^{\circ}\text{C}</math>, a las 14h00 la temperatura había subido <math>9^{\circ}\text{C}</math> y a las 23 horas había vuelto a bajar <math>11^{\circ}\text{C}</math>, qué temperatura teníamos a esa hora. <b>Paso N° 2:</b> El grupo debate sobre el significado y la respuesta. <b>Paso N° 3:</b> Los integrantes de los grupos se enumeran del 1 al 4 donde los 1 y 2 estarán a favor de la una respuesta y los 3 y 4 de otra respuesta. <b>Paso 4:</b> Cada grupo dialoga para argumentar y acordar su posición <b>Paso 5:</b> Indicar que cada miembro debe buscar una pareja de otro grupo del mismo</li> </ul>	<p><b>Método socrático y red de discusión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al finalizar el trabajo en grupo se plantearan algunas preguntas en clase como:</li> <li>• ¿Cuál fuera su reacción y su estado de ánimo si viviera en temperaturas bajo <math>0^{\circ}</math></li> <li>• ¿Cómo relacionaría los números enteros en la variación de las temperaturas?</li> </ul>

<b>a. Anticipación, motivación</b>	<b>b. Construcción de conocimientos</b>	<b>c. Consolidación</b>
	<p>número y compartir sus opiniones cada uno describe brevemente la idea del otro grupo sin evaluarlo:</p> <p><b>Paso 6:</b> Plenaria, todos los participantes presentan reflexiones finales de la solución del problema planteado.</p>	



#### **4. MODALIDAD DEL INTERAPRENDIZAJE**

**Método:** Socrático

**Estrategias:** Juego de roles, controversia académica, red de discusión.

#### **5. MODALIDAD DE EVALUACIÓN**

El procedimiento de evaluación será con base a una carpeta de trabajo en que se entregará cada uno de los productos que los estudiantes vayan produciendo a lo largo del taller sobre el tema: adición de números enteros en que se tomarán los siguientes aspectos.

- Organización
- Desarrollo
- Expresión

## TALLERES INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

### TALLER N° 5

#### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>Colegio:</b>	Juan Abel Echeverría
<b>Curso:</b>	Octavos Años de Educación Básica
<b>Asignatura:</b>	Matemática
<b>Área:</b>	Ciencias Exactas
<b>Título del taller:</b>	Desarrollo de los componentes afectivos
<b>Tema:</b>	Análisis del resultado de la suma de números enteros
<b>Periodos:</b>	Dos
<b>Profesor:</b>	Ángel Zurita

#### 2. OBJETIVO GENERAL

Analizar estrategias para el desarrollo de componentes afectivos.

#### OBJETIVO ESPECÍFICO

Analizar las características y dependencia del resultado de la adición de números enteros mediante material concreto.

### 3. ESTRUCTURA DEL TALLER

a. Anticipación, motivación	b. Construcción de conocimientos	c. Consolidación												
<p>De la lectura siguiente: Aproximadamente por el año 200 Ac. Los chinos usaron colores diferentes para representar a los números opuestos de los naturales, esta ley ayudará a determinar ganancias y pérdidas.</p> <p>Esta costumbre ha perdurado, tanto es así que en la actualidad usamos el saldo en rojo para señalar que se ha gastado más de lo que se tiene.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De la lectura qué sabemos de los números enteros.</li> <li>• ¿Qué queremos saber?</li> <li>• ¿Qué queremos aprender?</li> </ul>	<p><b>Mapa gráfico</b></p> <table border="1" data-bbox="792 587 1404 675"> <thead> <tr> <th>EXPRESIÓN</th> <th>REPRESENTACIÓN CONCRETA</th> <th>RESULTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-7 + 4</td> <td></td> <td>-3</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="792 710 1404 798"> <thead> <tr> <th>EXPRESIÓN</th> <th>REPRESENTACIÓN CONCRETA</th> <th>RESULTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-5 + 10</td> <td></td> <td>+5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Representa en forma concreta utilizando gráficos y colores adecuados el casillero en blanco.</p> <p>Realiza la explicación del significado de la actividad anterior.</p>	EXPRESIÓN	REPRESENTACIÓN CONCRETA	RESULTADO	-7 + 4		-3	EXPRESIÓN	REPRESENTACIÓN CONCRETA	RESULTADO	-5 + 10		+5	<p>Reorganiza el casillero central y concluye sobre la respuesta de los gráficos.</p>
EXPRESIÓN	REPRESENTACIÓN CONCRETA	RESULTADO												
-7 + 4		-3												
EXPRESIÓN	REPRESENTACIÓN CONCRETA	RESULTADO												
-5 + 10		+5												

#### **4. MODALIDAD DEL INTERAPRENDIZAJE**

**Método:** Socrático, Heurístico

**Estrategias:** Juego de roles, controversia académica, red de discusión.

#### **5. MODALIDAD DE EVALUACIÓN**

El procedimiento de evaluación será con base a una carpeta de trabajo en que se entregará cada uno de los productos que los estudiantes vayan produciendo a lo largo del taller sobre el tema: adición de números enteros en que se tomarán los siguientes aspectos.

- Organización
- Desarrollo
- Expresión

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- AHUAMADA GUERRA Waldo (1983) Mapas Conceptuales Como Instrumento para Investigar a Estructura Cognitiva en Física. Disertación de Maestría Inédita. Instituto de Física Universidad federal de Río Grande Do Sul Sao Paulo
- AJZEN, I. y Fisbein. (1980). Understanding attitudes and predicting
- ALCÁNTARA, J. (1988). Cómo educar las actitudes. Barcelona: CEAC
- ALSINA, C. Burgués, C. Jiménez, J. y Rosich, N. (2001). Psicopedagogía de les matemátiques. Cataluña: Universitat Oberta de Catalunya.
- AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN (1983) Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2º Ed. TRILLAS México
- AYMA GIRALDO, Víctor. (1996) Curso: Enseñanza de las Ciencias: Un enfoque Constructivista. Febrero UNSAAC.
- AYMA GIRALDO, Víctor. (1996<sup>a</sup>) Aulas de Laboratorio Usando Material Experimental Conceptual. Disertación de maestría inédita. Instituto de Física y facultad de Educación . Universidad de Sao Paulo.
- BENAVIDES, Gloria, Espín Elena, Rizzo Galo y Silva Judith. 2001. La Disgregación Familiar en el Aprendizaje de los Estudiantes. Ambato.
- BOLÍVAR, A. (1995). La Evaluación de valores y actitudes. Madrid.: Anaya
- CADENA, Napoleón, Hernández Jorge y Pomboza Víctor. 2003. Gestión Educativa II. Ambato.
- CAJAMARCA, 1998.Carlos. Aprender a Educarse, Ser y a Obrar. Colombia. Ed, Géminis Ltda.

- CARVER, Ch. y Scheiler, M. (1997). Teorías de la personalidad. México: Prentice – Hall.
- CHACON, Jorge. 1993. Aportes Teóricos para la Elaboración de Proyectos de Tesis. Ecuador.
- COLL-PALACIOS-MARCHESI (1992) Desarrollo Psicológico y Educación II. Ed. Alianza. Madrid
- DELVAL, J. y Enesco, I. (1994). Moral desarrollo y Educación. Madrid: Alauda- ANAYA
- EISER, R. (1989). Psicología Social: Actitudes. Cognición y conducta social. Madrid. Ediciones Pirámides, S.A.
- ESPINOSA, Iván. 1996. El Trastorno Psicológico en la Edad Escolar. Quito. Ed. Gráficas Arboleda offset.
- ESTEBARANZ, A. (1991). El cuestionario como instrumento de recogida de datos cualitativos en estudios etnográficos. Un estudio de valores en Enseñanza, N° 8.
- FRONDIZI, R. (1992). ¿Qué son los valores?. México: Fondo de Cultura Económica. 11ª impresión
- GAIRIN, J. Las actitudes de educación: un estudio: un estudio sobre educación matemática, Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias S.A.
- GIL – PESSOA (1992) Tendencias y Experiencias Innovadoras en la Formación del Profesorado de Ciencias. Taller Sub regional Sobre formación y capacitación docente. Caracas
- GIMENO, S. (1991). El Currículum. Una Reflexión sobre la práctica. Madrid: Morata.

- GIMENO, S. (1991). El Currículum. Una Reflexión sobre la práctica. Madrid: Morata.
- GRIJALBO. 1978. Colección Pedagógica. México.
- HERNÁNDEZ F. y Soriano E. (1999). Enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en Educación Primaria. Madrid. Editorial la Muralla, S.A.
- IZQUIERDO, Enrique 1995. Didáctica y Aprendizaje Grupal. Loja.
- JIMÉNEZ, J. (1997) ¿Por qué actitudes?, en Revista UNO. Revista de Didáctica de las matemáticas, Monografía Actitudes y Matemáticas, Nº 13 Año VI. Barcelona: GRAO.
- LALALEO, Marco. 1999. Estrategias y Técnicas Constructivas de Aprendizaje. Quito. Ed. Vértice Studio.
- LEÓN, J. et al. (1998). Psicología Social: Orientaciones teóricas y ejercicios prácticos. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana España Cop.
- MARÍN, R. (1976). Valores, Objetivos y Actitudes en Educación. Valladolid: Miñón
- MORALES, F. (Coord). (1999). Psicología Social. Madrid: Mc Graw-Hill
- MORALES, P. (2000). Medición de actitudes y educación: Construcción de escalas y problemas metodológicos. Madrid: Universidad Pontificia Comillas de Madrid.
- MOREIRA M.A. (1985). Metodología da pesquisa e metodologia de ensino: uma aplicação prática. En: Ciencia e Cultura, 37(10), OCTUBRO DE
- MOREIRA, M.A. (1993) Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel. Fascículos de CIEF Universidad de Río Grande do Sul Sao Paulo.

- MORRIS, C. (1997). Psicología: Michigan: Prentice Hall
- MUCCHIELLI, A. (200). Diccionario de métodos cualitativos en Ciencias humanas y Sociales. Madrid: Síntesis
- MYERS, D.(1995). Psicología social. México: Mc Graw Hill.
- NÉRICI, Imídeo. 1973. Hacia una Didáctica General Dinámica. Argentina. Ed. Kapelusz.
- NOVAK, J - GOWIN, B. (1988) Aprendiendo a Aprender. Martínez Roca. Barcelona.
- PAGANO, Robert. 2008, Séptima Edición. **Estadística para las ciencias del comportamiento**. Capítulo 18, Ji cuadrada y otras pruebas no paramétricas. Páginas 425 – 440; 544.
- PALOMINO-DELGADO-VALCARCEL (1996) Enseñanza Termodinámica: Un Enfoque Constructivista II Encuentro de Físicos en la Región Inka. UNSAAC.
- PARRA, Marcelo. 1995. Psicología de la Educación. Ambato. Ed. Universidad Técnica de Ambato.
- PÉREZ M. y RUÍZ J. (1995). Factores que favorecen la calidad educativa. Jaén: Universidad de Jaén
- PÉREZ, G. (1998). Investigación cualitativa: Retos e interrogantes. Volumen I. Madrid: Editorial La Muralla S.A.
- POMBOZA, Víctor. 2003. Gestión Educativa I. Ambato.
- RODRÍGUEZ, G.; Gil, J. y García, E. (1996). Metodología de la investigación Cualitativa. Málaga: Aljibe.



- SALTOS, Julio. 2003. Perfil para el Diseño de un Proyecto de Tesis. Ambato.
- SÁNCHEZ, M. (2003). El aprendizaje significativo. Psicopedagogía. (<http://www.psicopedagogía.com/definición/aprendizaje%20significativo>).
- SÁNCHEZ, V. Del pensamiento de profesor al conocimiento profesional: un itinerario de investigación en Educación Matemática en Higuera (Edit.) el saber en el espacio Didáctico pp. 145-168.
- SANMARTÍ, N. y TARÍN, R. (1999). Valores y actitudes: ¿Se puede aprender ciencia sin ellos?, en Alambique, N° 22, Año VI, pp. 55-66
- VALERO, José. 1994. Educación Personalizada. Loja. Ed. Universidad Técnica Particular de Loja.
- VALLE, Julio y Velásquez Luís. 2002. Diseño y Elaboración de Proyectos. Ecuador.
- VALLE, Julio y Velásquez Luís. 2002. Evaluación de Proyectos Sociales y Educativos. Ambato.
- VASCONEZ, Grecia. 1994. Teorías del Aprendizaje, Métodos y Técnicas de Educación. Quito. Ed. Servifraf.
- VÁSQUEZ, 1997. Piedad y Mendoza Enrique. Módulo de Pedagogía. Quito.
- VILA, A. (2001). Resolución de problemas de Matemáticas: Identificación, origen y formación del sistema de creencias en L'alumnat. Algunos efectos sobre l'àmbit dels problemes. Bellaterra: Tesis Doctoral Inédita.
- WOOLFOLK, A. (1990). Psicología Educativa. México Prentice-Hall

## **BIBLIOGRAFÍA DE LA PROPUESTA**

- BURÓN. J. (1999). Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- ELOSÚA de Juan. (2000). Procesos de la comprensión, memoria y aprendizaje de textos. Madrid: Sauz y Torres.
- DE GUZMÁN M. (1993). Origin and evolution of mathematical theories: implications for mathematical education, News Letter of International Study Group on the History and Pedagogy of Mathematics 8, March, 2-3.
- Fauvel J., and J. van Maanen. Eds. (2000). History in Mathematics Education. Dordrecht. Boston, Kluwer.
- Lacón de De Lucía, N. y S. Ortega de Hocevar (2003) Producción de textos escritos. Mendoza: EDIUNC.
- Laubach (2222). Great problems in mathematics: a course based in original sources.
- Martínez S.. M.C. (2004). Estrategias de lectura y escritura de textos. Perspectivas teóricas y talleres. Cali: Universidad del Valle.
- Merino, M. E. (2004). Escribir bien, corregir mejor. Corrección de estilo y propiedad idiomática México: Trillas
- Munguía Zatarain. I. (2005). Coordinadas para la escritura México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Narvaja de Arnoux. E. et al. (2003). La lectura y la escritura en la universidad Buenos Aires: Eudeba.

- Noriega, S. (Coord.)(2003). Manual de lectura y escritura universitarias. Prácticas de taller. Buenos Aires: Editorial Biblos.
- Ojeda Salcedo. B., D. M. Peralta González Rubio (1994?). La importancia de la lengua y la escritura en la enseñanza de las matemáticas, <http://unidad094.upn.mx/revista/43/matemat.htm>.
- Ortheimer. M.W. y E. M. White (2005). "Portfolio assessment in an American Engineering College". *Assessing Writing*. 10:61-73.
- Wood. N. (2000). *College reading Purposes and Strategies*. Upper Saddle River NJ: Prentice Hall.

**A**

**N**

**E**

**X**

**O**

**S**



## ENCUESTA

### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

#### Cuestionario de opinión dirigido a los Estudiantes del Colegio Técnico Industrial "Juan Abel Echeverría"

##### 1. Instructivo para contestar esta información:

- a) Esta encuesta es anónima, la valiosa información que usted suministre será tratada confidencialmente que servirá exclusivamente para obtener elementos de juicio que sustente a la presente investigación.
- b) Lea detenidamente las interrogantes del cuestionario
- c) Responda con sinceridad
- d) Conteste en forma clara y precisa
- e) Marque con una x en el casillero de la alternativa que mejor refleje su opinión.

##### 2. Datos Socio Demográficos

###### Edad:

11 y 12

13 y 14

15 y 16

###### Sexo:

Masculino

Femenino

##### II. CUESTIONARIO:

**2.1. ¿Piensa usted que la actitud que asume su maestro al enseñar matemática afecta el logro de los aprendizajes de los estudiantes?**

Siempre

A veces

Nunca

**2.2. Motiva y crea su docente un ambiente adecuado antes, durante y después del desarrollo de una clase.**

Siempre

A veces

Nunca

**2.3. El docente demuestra preparación adecuada de la clase de matemática a desarrollar**

Siempre   
A veces   
Nunca

**2.4. Cree que el tiempo empleado en el desarrollo de clase de matemática es:**

Siempre   
A veces   
Nunca

**2.5. A qué hora del día colocaría Ud. la clase de Matemática**

Al inicio de la jornada de escolar   
Justo antes del receso escolar   
Justo después del receso escolar   
Al final de la jornada escolar

**2.6. Mantiene la atención e interés durante el desarrollo de la clase de matemática**

Siempre   
A veces   
Nunca

**2.7. De las siguientes sensaciones señale la que haya sentido al recibir la clase de Matemática:**

Contento   
Motivado   
Bien   
Desmotivado   
Incomodado

**2.8. Qué aspectos le preocupa en relación al aprendizaje de la Matemática**

Desarrollo de contenidos   
Actitud del maestro   
Aplicación y ejemplificación

**2.9. Cree que la matemática es útil para el desarrollo intelectual de la persona**

Siempre

A veces

Nunca

**2.10. ¿Cree Ud. que necesita mejorar su actitud en relación al aprendizaje de la Matemática?**

Siempre

A veces

Nunca

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



## ENCUESTA

### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

#### Cuestionario de opinión dirigido a los Docentes del Colegio Técnico Industrial "Juan Abel Echeverría"

#### 1. Instructivo para contestar esta información:

- a) Esta encuesta es anónima, la valiosa información que usted suministre será tratada confidencialmente que servirá exclusivamente para obtener elementos de juicio que sustente a la presente investigación.
- b) Lea detenidamente las interrogantes del cuestionario
- c) Responda con sinceridad
- d) Conteste en forma clara y precisa
- e) Marque con una x en el casillero de la alternativa que mejor refleje su opinión.

#### 2. Datos Socio Demográficos

##### Edad:

- 18 y 22
- 23 y 32
- 33 y 42
- 43 o más

##### Sexo:

- Masculino
- Femenino

##### Títulos obtenidos:

- Bachiller
- Licenciatura
- Maestría
- Ingeniería

##### Años de experiencia docente:

- En Educación Básica
- En el Bachillerato



## II. CUESTIONARIO:

**2.1. ¿Piensa usted que la actitud que asume como maestro al enseñar matemática afecta el logro de los aprendizajes de los estudiantes?**

Siempre   
A veces   
Nunca

**2.2. Motiva a sus estudiantes antes, durante y al final de la clase de matemática**

Siempre   
A veces   
Nunca

**2.3. Su dominio con relación a enseñar Matemática a sus estudiantes lo califica como:**

Sobresaliente   
Suficiente   
Regular   
Mejorable

**2.4. Planifica frecuentemente y todos los días la asignatura de matemática para impartir clases.**

Siempre   
A veces   
Nunca

**2.5. ¿Considera que la hora destinada para el desarrollo de una clase de matemática influye en el aprendizaje?**

Siempre   
A veces   
Nunca

**2.6. Su preferencia en la hora de matemática se inclina a:**

Desarrollo de contenidos   
Motivación

Atención y participación de estudiantes

**2.7. Su actitud es satisfacer la enseñanza de la matemática**

Siempre

A veces

Nunca

**2.8. Señale el aspecto que más le preocupa en relación con la enseñanza de la Matemática**

Captar la atención de los estudiantes

Crear un ambiente afectivo en el aula

Que los estudiantes aprendan lo impartido

**2.9. Considera que todos los estudiantes tienen capacidad para aprender matemática**

Si

No

**2.10. ¿Cree Ud. que necesita mejorar su actitud en relación a la enseñanza de la Matemática?**

Siempre

A veces

Nunca

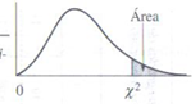
**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## TABLA DE DISTRIBUCIÓN JI CUADRADA.

CAP

tabla H Distribución ji-cuadrada ( $\chi^2$ )

La primera columna (gl) permite localizar cada distribución  $\chi^2$ . Las demás columnas indican la proporción del área bajo la distribución  $\chi^2$  que se encuentra por encima del valor de  $\chi^2$  que se ha localizado en la tabla. Los valores de  $\chi^2$  que aparecen bajo los encabezados de las columnas correspondientes a .05 y .01 son los valores críticos de  $\chi^2$  para  $\alpha = 0.05$  and 0.01. Para que sea significativo,  $\chi^2_{obs} \geq \chi^2_{crit}$ .



Grados de libertad gl	P = .99	.98	.95	.90	.80	.70	.50	.30	.20	.10	.05	.02	.01
1	.000157	.000628	.00393	.0158	.0642	.148	.455	1.074	1.642	2.706	3.841	5.412	6.635
2	.0201	.0404	.103	.211	.446	.713	1.386	2.408	3.219	4.605	5.991	7.824	9.210
3	.115	.185	.352	.584	1.005	1.424	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	9.837	11.341
4	.297	.429	.711	1.064	1.649	2.195	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	11.668	13.277
5	.554	.752	1.145	1.610	2.343	3.000	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	13.388	15.086
6	.872	1.134	1.635	2.204	3.070	3.828	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	15.033	16.812
7	1.239	1.564	2.167	2.833	3.822	4.671	6.346	8.383	9.803	12.017	14.067	16.622	18.475
8	1.646	2.032	2.733	3.490	4.594	5.527	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	18.168	20.090
9	2.088	2.532	3.325	4.168	5.380	6.393	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	19.679	21.666
10	2.558	3.059	3.940	4.865	6.179	7.267	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	21.161	23.209
11	3.053	3.609	4.575	5.578	6.989	8.148	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	22.618	24.725
12	3.571	4.178	5.226	6.304	7.807	9.034	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	24.054	26.217
13	4.107	4.765	5.892	7.042	8.634	9.926	12.340	15.119	16.985	19.812	22.362	25.472	27.688
14	4.660	5.368	6.571	7.790	9.467	10.821	13.339	16.222	18.151	21.064	23.685	26.873	29.141
15	5.229	5.985	7.261	8.547	10.307	11.721	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	28.259	30.578
16	5.812	6.614	7.962	9.312	11.152	12.624	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	29.633	32.000
17	6.408	7.255	8.672	10.085	12.002	13.531	16.338	19.511	21.615	24.769	27.587	30.995	33.409
18	7.015	7.906	9.390	10.865	12.857	14.440	17.338	20.601	22.760	25.989	28.869	32.346	34.805
19	7.633	8.567	10.117	11.651	13.716	15.352	18.338	21.689	23.900	27.204	30.144	33.687	36.191
20	8.260	9.237	10.851	12.443	14.578	16.266	19.337	22.775	25.038	28.412	31.410	35.020	37.566
21	8.897	9.915	11.591	13.240	15.445	17.182	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	36.343	38.932
22	9.542	10.600	12.338	14.041	16.314	18.101	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	37.659	40.289
23	10.196	11.293	13.091	14.848	17.187	19.021	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	38.968	41.638
24	10.856	11.992	13.848	15.659	18.062	19.943	23.337	27.096	29.553	33.196	36.415	40.270	42.980
25	11.524	12.697	14.611	16.473	18.940	20.867	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	41.566	44.314
26	12.198	13.409	15.379	17.292	19.820	21.792	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	42.856	45.647
27	12.879	14.125	16.151	18.114	20.703	22.719	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	44.140	46.963
28	13.565	14.847	16.928	18.939	21.588	23.647	27.336	31.391	34.027	37.916	41.317	45.410	48.278
29	14.256	15.574	17.708	19.768	22.475	24.577	28.336	32.461	35.139	39.087	42.517	46.683	49.585
30	14.951	16.306	18.491	20.599	23.363	25.509	29.336	33.530	36.261	40.289	43.717	47.953	50.892

