

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA**

**TEMA**

“TÉCNICAS DE ESTUDIO EN LA MATEMÁTICA ORIENTADAS  
A FORTALECER EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL  
NOVENO AÑO DE BÁSICA DEL COMIL N° 10 ABDÓN  
CALDERÓN DE LA CIUDAD DE QUITO”

Tesis de Grado previa a la obtención del título de Magíster en  
Docencia Matemática

**AUTOR**

Lic. Benavides Ernesto Alirio

**DIRECTOR DE TESIS**

Dr. M.Sc. Leonidas Cerda Romero

AMBATO - ECUADOR

2011

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El comité de Defensa de la Tesis de Grado “TÉCNICAS DE ESTUDIO EN LA MATEMÁTICA ORIENTADAS A FORTALECER EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL NOVENO AÑO DE BÁSICA DEL COMIL N° 10 ABDÓN CALDERÓN DE LA CIUDAD DE QUITO”, presentada por Lic. Benavides Ernesto Alirio, y conformada por Ing. MBA. Carlos Amaluisa Cando, Ing. Mg. Franklin Pacheco Rodríguez, Ing. Mg. José Logroño Vizuite Miembros del Tribunal de Defensa, Dr. M.Sc. Leonidas Cerda Romero Director de Tesis, Ing. Mg. Ximena Mariño Abarca Presidenta del Tribunal de Defensa (E), Ing. M.Sc. Luis Anda Torres Director (E) del CEPOS-UTA, una vez escuchada la defensa oral y revisada la Tesis escrita en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas por el Tribunal de Defensa de la Tesis, remite la presente Tesis para uso y custodia en las Bibliotecas de la UTA.

.....  
Ing. Mg. Ximena Mariño Abarca  
PRESIDENTA (E) DEL TRIBUNAL

.....  
Ing. M.Sc. Luis Anda Torres  
DIRECTOR (E) CEPOS-UTA

.....  
Dr. M.Sc. Leonidas Cerda Romero  
DIRECTOR DE TESIS

.....  
Ing. MBA. Carlos Amaluisa Cando  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....  
Ing. Mg. Franklin Pacheco Rodríguez  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....  
Ing. Mg. José Logroño Vizuite  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: “Las técnicas de Estudio en la Matemática Orientadas a Fortalecer el Rendimiento Académico en el 9<sup>no</sup> año de básica del COMIL N° 10”, nos corresponde exclusivamente a autor de la investigación: Lic. Ernesto Alirio Benavides y al Director de la tesis de Grado Dr. M.Sc. Leonidas Cerda Romero

-----  
Lic. Ernesto Alirio Benavides

Autor

-----  
Dr. M.Sc. Leonidas Cerda Romero

Director de Tesis

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y proceso d investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

---

Lic. Ernesto Alirio Benavides

## **DEDICATORIA**

A todas las personas que amo ya que siempre me respaldan en todo, y de manera especial aquellas que no están este momento conmigo pero sus almas si, como es Tommy y Valeska, les dedico con todo mi corazón y nunca los olvidaré, y a todos mis amigos, compañeros, profesores, mi tutor, muchísimas gracias por todo.

**Ernesto Alirio Benavides**

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a la Universidad Técnica de Ambato por darme la oportunidad de superarme; a las autoridades de esta prestigiosa institución y más personal.

De igual manera al director de este trabajo de investigación al Dr. Leonidas Cerda.

A las autoridades, personal docente del área de Ciencias Exactas y estudiantes del noveno año de EGB del Colegio Militar N° 10 “Abdón Calderón”

**Ernesto Alirio Benavides**

## ÍNDICE GENERAL

Portada	i
Al Consejo de Posgrado	ii
Autoría de Tesis	iii
Derechos de Autor	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice General	vii
Índice de Cuadros	ix
Índice de Gráficos	x
Resumen	xi
Introducción	xiii

### CAPITULO I

<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	3
1.2.3 Prognosis	3
1.2.4 Formulación del problema	4
1.2.5 Preguntas Directrices	4
1.2.6 Delimitación del objeto de estudio	5
1.3 Justificación	6
1.4 Objetivos	7
1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivos Específicos	8

### CAPÍTULO II

<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>9</b>
2.2 Antecedentes	9
2.2 Fundamentación Filosófica	16
2.2.1 Fundamentación Epistemológica	18
2.2.2 Fundamentación Ontológica	18
2.2.3 Fundamentación Sociológica	19
2.2.4 Fundamentación Axiológica	19
2.2.5 Fundamentación conceptual	22
2.3 Categorías Fundamentales	26
2.3.1 Categorías de la Variable Independiente	27
2.3.2 Categorías de la Variable Dependiente	31
2.4 Hipótesis	39
2.5 Señalamiento de variables de la hipótesis	39

### CAPÍTULO III

<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>40</b>
3.1 Enfoque	40
3.2 Modalidad Básica de la Investigación	40
3.3 Tipo de Investigación	41

3.4 Población y muestra	42
3.5 Técnicas e Instrumentos de Investigación	43
3.6 Operacionalización de Variables	44
3.7 Recolección de Información	46
3.8 Plan de procesamiento de la información	47
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>48</b>
4.1 Análisis e interpretación de encuestas a los alumnos	48
4.2 Análisis e interpretación de la encuesta a las Autoridades	62
4.3 Verificación de la hipótesis	66
4.3.1 Planteamiento de la Hipótesis	66
4.3.2 Selección del nivel de significancia	66
4.3.3 Descripción de la población	67
4.3.4 Muestra	67
4.3.5 Resultados del grupo de control y grupo experimental	67
4.3.6 Especificación del Estadístico	71
4.3.7 Cálculo de la desviación estándar	72
4.3.8 Cálculo de “ $t_{obs}$ ”	72
4.3.9 Especificación de los rangos de aceptación y rechazo	73
4.3.10 Decisión	75
<b>CAPÍTULO V</b>	
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>76</b>
5.1 Conclusiones	76
5.2 Recomendaciones	77
<b>CAPITULO VI</b>	
<b>6. PROPUESTA</b>	<b>78</b>
6.1 Tema	78
6.2 Introducción	78
6.3 Justificación	79
6.4 Objetivos de la propuesta	79
6.5 Criterios para la elaboración y validación de la propuesta	80
6.6 Descripción de la propuesta	82
6.6.1 Unidades	82
6.6.2 Metodología	82
6.6.3 Recursos	82
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>137</b>
<b>ANEXO 1</b>	<b>139</b>
<b>ANEXO 2</b>	<b>140</b>
<b>ANEXO 3</b>	<b>141</b>
<b>ANEXO 4</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO 5</b>	<b>144</b>



ANEXO 6	146
ANEXO 7	148
ANEXO 8	149

## INDICE DE CUADROS

### REFERENCIA

Cuadro N° 1 Aplicas alguna estrategia que te permita comprender fácilmente la clase de Matemática	48
Cuadro N° 2 Planificas el tiempo de estudio para la matemática incluyendo alguna estrategia de estudio que usaras	49
Cuadro N° 3 Sueles llevar a la práctica esa planificación	50
Cuadro N° 4 Sueles subrayar cuando estudias	52
Cuadro N° 5 Las tareas en equipo (taller) te permite una mejor comprensión del tema	53
Cuadro N° 6 Realiza organizadores gráficos (mapa conceptual, mentefacto, etc.) para comprender mejor	54
Cuadro N° 7 Sueles resolver ejercicios y problemas matemáticos formulándote preguntas	55
Cuadro N° 8 Cuándo resuelves ejercicios, empiezas por los más fáciles y aumentas gradualmente el nivel de dificultad	57
Cuadro N° 9 Resuelves ejercicios y problemas matemáticos hasta estar seguro de que dominas el tema	58
Cuadro N° 10 Consideras que al conocer algunas estrategias de estudio mejora tu rendimiento académico	59
Cuadro N° 11 Considera usted que al disponer de una guía de técnicas de estudio en matemática aportará para mejorar su rendimiento académico	61
Cuadro N° 12 El modelo t	89
Cuadro N° 13 Ficha de instrucción	90
Cuadro N° 14 El SPRI	95
Cuadro N° 15 Completa la siguiente tabla	104
Cuadro N° 16 Flujograma lineal	105
Cuadro N° 17 Valor de x	107
Cuadro N° 18 Modelo T	113
Cuadro N° 19 Ficha de instrucciones	117
Cuadro N° 20 Cocientes notables	119
Cuadro N° 21 Productos notables	123
Cuadro N° 22 Ficha de evaluación	133
Cuadro N° 23 Ficha de evaluación anual	134

## INDICE DE GRÁFICOS

### REFERENCIAS

Gráfico N° 1	Aplicas alguna estrategia que te permita comprender fácilmente la clase de Matemática	48
Gráfico N° 2	Planificas el tiempo de estudio para la matemática incluyendo alguna estrategia de estudio que usaras	49
Gráfico N° 3	Sueles llevar a la práctica esa planificación	51
Gráfico N° 4	Sueles subrayar cuando estudias	52
Gráfico N° 5	Las tareas en equipo (taller) te permite una mejor comprensión del tema	53
Gráfico N° 6	Realiza organizadores gráficos (mapa conceptual, mentefacto, etc.) para comprender mejor	54
Gráfico N° 7	Sueles resolver ejercicios y problemas matemáticos formulándote preguntas	56
Gráfico N° 8	Cuándo resuelves ejercicios, empiezas por los más fáciles y aumentas gradualmente el nivel de dificultad	57
Gráfico N° 9	Resuelves ejercicios y problemas matemáticos hasta estar seguro de que dominas el tema	58
Gráfico N° 10	Consideras que al conocer algunas estrategias de estudio mejora tu rendimiento académico	60
Gráfico N° 11	Considera usted que al disponer de una guía de técnicas de estudio en matemática aportará para mejorar su rendimiento académico	61
Gráfico N° 12	Grupo experimental aplicando técnicas de estudio	70
Gráfico N° 13	Grupo de control	70
Gráfico N° 14	Principios metodológicos	84
Gráfico N° 15	Esquema básico para resolver problemas	86
Gráfico N° 16	Flujograma lineal	88
Gráfico N° 17	Mentefacto	92
Gráfico N° 18	Palabra clave	93
Gráfico N° 19	Diagrama espina de pescado	96
Gráfico N° 20	Redes conceptuales	97
Gráfico N° 21	Diagrama uve	98
Gráfico N° 22	Producto de dos números enteros	103
Gráfico N° 23	Ecuación	104
Gráfico N° 24	Diagrama V Gowin	106
Gráfico N° 25	Dibujo escondido	108
Gráfico N° 26	Productos notables	120
Gráfico N° 27	Cocientes notables	121
Gráfico N° 28	Diagrama de V Gowin	122
Gráfico N° 29	Factorización de polinomios	125
Gráfico N° 30	Factorización	126
Gráfico N° 31	Diagrama espina de pescado	126
Gráfico N° 32	Fases del proceso de evaluación	130
Gráfico N° 33	Pautas para evaluar	131
Gráfico N° 34	Contenidos actitudinales	132
Gráfico N° 35	Contenidos conceptuales	132

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA**

**“Las técnicas de Estudio en la Matemática Orientadas a Fortalecer el Rendimiento Académico en el noveno año de básica del COMIL N° 10 Abdón Calderón de la ciudad de Quito”**

**AUTOR**

**DIRECTOR DE TESIS**

**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad generar un sistema de técnicas de estudio para optimizar o mejorar el rendimiento académico en la materia de Matemática de los estudiantes del 9no año de Educación General Básica (EGB) del Colegio Militar (COMIL) N° 10, con el propósito de lograr los objetivos planteados se partió de un diagnóstico sobre las técnicas de estudios que aplicaban los estudiantes, esta información ayudó a establecer la realidad de la aplicación de las técnicas de estudio en la Matemática, con una misión de lograr cambios conductuales en los estudiantes de educación general básica, para esto se apoyó en el paradigma constructivista con un enfoque cualitativo y cuantitativo, además se apoya en una investigación documental, de carácter descriptivo tipo encuesta, para el análisis de la información se utiliza una muestra

probabilística aleatoria, utilizando como herramienta informática el software SPSS.

Se realizó un muestreo a 154 estudiantes. Los participantes son estudiantes del 9no año paralelos A, B. se aplicó técnicas de estudio en el paralelo "A", obteniendo resultados muy satisfactorios, lo cual es un desafío en el campo de la investigación de este tema, que permitirá optimizar el rendimiento académico de la mencionada materia y por ende el aprendizaje significativo en beneficio de la comunidad educativa.

Descriptores: Técnicas de Estudio, Rendimiento Académico, 9no año, materia de Matemática.

## INTRODUCCIÓN

Hablar sobre el aprendizaje de Matemática en todo momento es cada vez más difícil, pero también más atractivo, los cambios permanentes sobre el conocimiento obligan a buscar nuevas técnicas de estudio, para comprender de una mejor manera los conocimientos y de manera particular la Matemática como ciencia.

De todos es conocido que desde hace mucho tiempo, existe dificultades en aprendizaje matemático, por tanto es preciso señalar que nuestra tarea como profesores de matemática es buscar nuevas técnicas de estudio, para enseñar a pensar, es decir despertar en los estudiantes nuevos hábitos que llevan desde pequeños y que muchas veces se pierde por la enseñanza memorística y repetitiva en la cual nos educaron y que por acción de múltiples factores aún se aplica en la mayoría de los casos.

Debe quedar claro que el aprendizaje significativo pierde su eficacia si el estudiante no tiene buenas técnicas de estudio, por lo cual se genera un sistema de técnicas de estudio en el alumno para fortalecer el rendimiento académico y de manea especial en la materia de Matemática, esto se logrará con esfuerzo constante de la comunidad educativa.

Las técnicas de estudio constituyen medios o vehículos que ayudan al logro para el aprendizaje significativo, esto implica que durante su formación básica el niño y pre-adolescente debe desarrollar hábitos de estudio para optimizar el aprendizaje matemático, esto evitará la deserción escolar y el alto porcentaje de pérdidas de año.

Frente a lo expuesto, el trabajo de investigación tiene como finalidad generar un sistema de técnicas de estudio de la Matemática orientadas a mejorar o fortalecer el rendimiento académico en el 9no año de EGB. del COMIL N° 10 “Abdón Calderón”

La presente investigación consta de VI capítulos.

## CAPITULO I, EL PROBLEMA:

El capítulo I consta del planteamiento del problema, haciendo una breve contextualización para luego hacer el análisis crítico y llegar a la formulación del problema y así justificar el por qué de la investigación y plantear los objetivos de la misma.

## CAPITULO II, MARCO REFERENCIAL, TEÓRICO Y CONCEPTUAL:

En el capítulo II se ha investigado los trabajos relacionados con el tema de la presente tesis, además consta de la fundamentación filosófica, las categorías fundamentales y la hipótesis del mencionado trabajo.

## CAPITULO III, METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el capítulo III se encuentra el enfoque, con las modalidades y niveles de la investigación, población y muestra, las técnicas e instrumentos de investigación, la operacionalización de las variables, recolección y procesamiento de la información.

## CAPITULO IV, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el capítulo IV está el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la población encuestada con sus respectivos gráficos estadísticos, la verificación de la hipótesis mediante el grupo de control y el grupo experimental aplicando el estadístico a una sola cola.

## CAPITULO V, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El capítulo V hace referencia a las conclusiones a las cuales se llega luego de aplicar las encuestas y de trabajar con los grupos ya mencionados así como las recomendaciones que se sugiere para aplicar las diferentes técnicas de estudio.

## CAPITULO VI, PROPUESTA

En el capítulo VI está la propuesta que consiste en una guía didáctica de técnicas de estudio activas para mejorar el rendimiento académico en la Matemática de los 9nos años de educación básica del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” con sus respectivos objetivos, descrita en tres subunidades.

Por último, se presenta las referencias bibliográficas y los anexos.

## **CAPITULO I**

### **1. EL PROBLEMA**

#### **1.1. Tema**

TÉCNICAS DE ESTUDIO EN LA MATEMÁTICA ORIENTADAS A FORTALECER EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL NOVENO AÑO DE BÁSICA DEL COMIL N° 10 ABDÓN CALDERÓN DE LA CIUDAD DE QUITO

#### **1.2. Planteamiento del problema.**

##### **1.2.1 Contextualización.**

En América Latina, así como en nuestro País existe un gran problema en la población estudiantil al finalizar el año escolar, es el bajo rendimiento académico en la materia de Matemática y por ende la no aprobación del mismo, este problema se refleja a nivel nacional, los porcentajes de bajo rendimiento académico son publicados año tras año por los diferentes medios de comunicación, así como una media aritmética no muy satisfactoria obtenida por los estudiantes en la materia de Matemática.

El saber estudiar y dominar las técnicas de estudio que se convierten en buenos hábitos constituye un trabajo muy importante, ya que las técnicas de estudio han sido generalmente deficientes en el desarrollo curricular y en la planificación de programas o planes de estudio en todos los niveles. Así según las evaluaciones efectuadas por la UNESCO (1998) y en las del MED (2001) en los niveles de primaria y secundaria, de Perú este país se sitúa entre los últimos lugares de rendimiento académico.

En nuestro País, el 18 de junio de 1999 el diario el Comercio de Quito publica que 132.294 estudiantes perdieron el año escolar, en el 2007 por cada 2 millones de estudiantes 42.746 pierden el año escolar siendo mayor



el número de estudiantes que se quedan a supletorios. (Comercio, Quito 7 de julio del 2009, pág 19).

Las calificaciones sobre veinte puntos, en nuestro País de la materia de Matemática en el año 2007 son: Sierra 9.6, Costa 7.3 y a nivel Nacional es de 8.2, (Fuente Ministerio de Educación, Sistema Nacional de Medición de Logros Académicos APRENDO 1996 – 2007)

Esto muestra la necesidad de buscar nuevas estrategias didácticas para optimizar y fortalecer el rendimiento académico, ya que el aprendizaje matemático no puede reducirse a la memorización de hechos y repeticiones constantes ni a la aplicación mecánica de procedimientos, esto se debe desterrar en forma definitiva aplicando correctamente las técnicas de estudio para fortalecer el rendimiento académico de la materia de Matemática, que genera una gran preocupación en las diferente Instituciones Educativas de Pichincha.

Fermín (1997) indica que: “las características y condiciones de las instituciones, así como las interacciones que se ponen de manifiesto entre los diversos actores del ambiente escolar, tienen un impacto importante sobre el desempeño, rendimiento y satisfacción del estudiante”.

Sin duda alguna uno de los problemas que más preocupa a las instituciones educativas, ya sea pública o privada, y sobre todo a nivel de Educación Básica, es el rendimiento académico de los estudiantes y por ende es una inquietud que no es ajena a los Directivos, Docentes, Estudiantes y Padres de Familia como comunidad educativa.

De allí la importancia de analizar las técnicas y hábitos de estudio presentes en los estudiantes y relacionarlos con el rendimiento escolar para determinar si estos factores tienen alguna influencia sobre el mismo. En el Libro de Bachillerato, Bloom. Metodología. (Pág. 255-270) indica que el dominio de técnicas permite un buen aprendizaje en los estudiantes.

De acuerdo a lo expuesto, al mejorar el rendimiento académico mediante las técnicas de estudio creando buenos hábitos de estudio permitirá que los estudiante de 9no año de básica del COMIL N° 10 optimicen sus conocimientos matemáticos, superando las dificultades de aprendizaje y de esta manera lograr que los conocimiento sean significativos.

### **1.2.2 Análisis crítico.**

Los problemas de bajo rendimiento académico en la materia de Matemática y deserción escolar es una realidad que preocupa a toda la comunidad educativa, son muchas las causas pero las que más influyen son la falta de motivación en el estudiante, no se toma en cuenta las condiciones antes del aprendizaje, así como las fases del aprendizaje durante el estudio, no se aplica una lectura comprensiva de las definiciones, propiedades y leyes en los contenidos matemáticos, los estudiantes no tienen hábitos de estudio, desconocen los elementos facilitadores del aprendizaje y los factores ambientales que afectan el rendimiento intelectual, no cuentan con una guía de estudio, estas causas conducen a que el nivel de rendimiento escolar sea muy bajo, para mejorar el rendimiento académico es necesario contar con una correcta resolución de ejercicios y problemas, que son fundamentales en la asignatura de Matemática, adquiriendo nuevas y mejores rutinas de estudio que facilitará la comprensión de los contenidos programáticos simplificando el aprendizaje.

### **1.2.3. Prognosis.**

De continuar el aprendizaje sin que se aplique correctamente las técnicas de estudio repercutirá en el resultado académico esperado por el estudiante y su entorno, sin ningún interés por el estudio sin la predisposición adecuada hacia el aprendizaje, ya que resulta imprescindible el factor motivacional de la persona implicada en el estudio, se seguirá con el aprendizaje sin la fase necesaria y vitales en la adquisición de

conocimientos, se continuará con la dificultad de resolver ejercicios y problemas que es la parte más importante en Matemática, no se formará buenos hábitos de estudios dificultando aun más el aprendizaje, estudiando en lugares no apropiados y sin contar con una guía de estudios apropiada para resolver este problema.

Los contenidos de la materia por sí solos no provocan un estudio eficaz, a no ser que se busque una buena técnica de estudios que facilite su comprensión, ya que sin ella no se adquirirán unos conocimientos de manera firme, sistemática y lógica, porque la desorganización de la forma de estudiar impide su asimilación y se olvida con facilidad.

#### **1.2.4 Formulación del problema.**

Una de las causas más frecuentes para el bajo rendimiento académico en los últimos tiempos en los estudiantes de educación básica del 9no año del COMIL. N° 10 y de manera especial en la materia de Matemática, es la falta de hábitos y técnicas de estudio, por lo cual es necesario plantear la pregunta:

¿Qué técnicas de estudio conviene aplicar a los estudiantes de educación básica para mejorar el rendimiento académico en Matemática?

#### **1.2.5 Preguntas Directrices**

¿Qué técnicas de estudio aplican actualmente los estudiantes de educación básica para su aprendizaje en la materia de Matemática?

¿Cuán necesario será fortalecer las técnicas de estudio en los estudiantes, para optimizar el rendimiento académico en la materia de Matemática, en la educación básica?

¿Cuán factible será elaborar una propuesta de técnicas de estudio para los estudiantes de educación básica, y así mejorar el rendimiento académico en la materia de Matemática?

¿Qué técnicas de estudio debe tener la propuesta para mejorar el rendimiento académico en la materia de Matemática en la educación básica?

#### **1.2.6 Delimitación del objeto de estudio:**

Campo: Educativo.

Área: Ciencias Exactas.

Aspecto: Determinar la relación que existe entre las técnicas de estudio y el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica.

Espacial: La ubicación donde se va a realizar el presente trabajo de investigación es en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia La Magdalena, en el COMIL N° 10, ubicado en las calles Mariscal Sucre y Tnte. Michelena a los estudiante de noveno año de educación básica de los paralelos A, B, y C.

Temporal: El tiempo para la recopilación de información y procesamiento de la misma se realizará en el periodo del primer y segundo trimestre del año lectivo 2009 – 2010, desde el mes de octubre hasta marzo respectivamente.

### **1.3. Justificación.**

El fracaso escolar es una realidad que desde el punto de vista pedagógico debe preocupar a toda la comunidad educativa, son muchas las variables, de diferente índole, que intervienen en el éxito escolar, pero posiblemente una de las que más influye en el rendimiento de los estudiantes es la técnica de estudio.

Observando el bajo rendimiento académico en la materia de Matemática es necesario buscar nuevas alternativas de enseñanza aprendizaje, ya que se debe preparar al estudiante para la vida, encaminándolo a desarrollar sus habilidades y destrezas, así como sus técnicas de estudio que en el futuro le permita mejorar su rendimiento académico, para que de esta manera pueda guiarse solo, permitiéndole tener una mejor calidad de vida y sepa enfrentarse a los desafíos.

Un auxiliar invaluable para cumplir estas metas son las técnicas de estudio, ya que sin procedimientos adecuados se logra un crecimiento limitado, lo que restringe nuestro desarrollo como ser humano, su función consiste en enseñar cómo aprender, ayuda a adaptarse a los cambios, brindan herramientas al estudiante para estar apto para la búsqueda continua de nuevas ideas y la adquisición de nuevas destrezas, aprovechando mejor el tiempo, que son las bases fundamentales para la adquisición del sentimiento de seguridad que todos necesitamos para sentirnos realmente realizados.

Las técnicas de estudio son una metodología que guían de una manera práctica para estudiar, dan las pautas a seguir en el proceso de aprendizaje, de cómo empezar una sesión de estudio y el desarrollo del mismo, utilizando técnicas concretas como lectura comprensiva, subrayado, resúmenes etc. Llegando a conocer todos los factores que favorecen el estudio, mejorando el nivel de atención, concentración y memoria, aprendiendo a organizar las tareas académicas y a elaborar su propia agenda para aumentar el nivel de

comprensión y adquisición de conocimientos, que le permite menor esfuerzo para mejorar el rendimiento académico, de esta manera se crea buenos hábitos de estudios.

Las técnicas de estudio también integran un conjunto de estrategias que permiten un trabajo de manera más rápida y eficaz convirtiéndose en las mejores preeditores del rendimiento académico, pues indicando al estudiante como estudiar, donde estudiar, cuando estudiar, etc. permite una buena calidad de aprendizajes, esto quiere decir un verdadero aprendizaje.

El presente estudio es muy importante puesto que hace énfasis en dos aspectos relacionados con el desarrollo del sistema académico de la educación básica: las técnicas de estudio y el rendimiento académico.

Al desarrollar buenos hábitos de estudio en los estudiantes, el éxito en el rendimiento académico será de beneficio para toda la comunidad educativa y por ende a la sociedad Ecuatoriana.

Por lo antes expuesto, este trabajo de investigación será de gran utilidad para estudiantes y profesores, servirá como herramienta para mejorar el rendimiento académico mediante técnicas de estudio, ya que permitirá tomar decisiones que conlleven al mejoramiento de los niveles de aprendizaje.

#### **1.4. Objetivos:**

##### **1.4.1 Objetivo General.**

Determinar las técnicas de estudio en Matemática orientadas a mejorar el rendimiento académico en el noveno año de educación básica del COMIL N°10

#### **1.4.2 Objetivos Específicos:**

- Identificar las técnicas de estudios que los estudiantes de 9no año de educación básica están aplicando en el aprendizaje de la Matemática.
- Analizar el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes de educación básica del 9no año del COMIL N° 10
- Elaborar una propuesta que seleccione las técnicas de estudio más apropiadas que permita mejorar el rendimiento académico en la materia de Matemática en la educación general básica.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

Ante las dificultades existentes en el aprendizaje matemático por parte de los estudiantes, es preciso señalar que nuestra tarea como profesores de Matemática es investigar las técnicas de estudio orientadas a mejorar el rendimiento académico, los trabajos anteriores que se relacionan con el problema motivo de estudio son:

Tema: Influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico del área de Matemática de los estudiantes de la I.E.S de Cabana-2006.

Enviado por: Flores Emilce Edith (2005) en <http://www.monografias.com/trabajos11/norma/norma.shtml>., manifiesta:

En el objetivo se establece la influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico en el área de Matemática de los estudiantes del cuarto y quinto grado de secundaria de la Institución Educativa.

La metodología en el trabajo antes mencionado se desarrolla orientada a la investigación descriptiva – explicativa, de primer nivel de investigación cuantitativa, para que la recolección, análisis y procesamiento de la información permita conocer la influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico en el área de Matemática, el estudio se desarrolló en el distrito de Cabana, Provincia de San Román, Región Puno, Perú, en el periodo académico de 2005, con estudiantes del Cuarto y Quinto Grado de la Institución Educativa Secundaria Cabana, la muestra considerada para su estudio fue no probabilística e intencionado por las facilidades de recolección de la información que ofrece dicha población, conformado por 79 estudiantes de ambos sexos del Quinto y Cuarto grado.



Los resultados de tal estudio muestran que existen relaciones significativas entre hábitos y actitudes, con el rendimiento académico del estudiante, señala algunos trabajos investigados como de Lara y Barradas (1977), encontraron que los estudiantes con puntuación alta tenían buenos hábitos de estudio, los estudiantes que no presentan hábitos y métodos de estudio, tienen un rendimiento deficiente. Barrios (1980), demostró que los hábitos de estudio eficientes hacen el aprendizaje más placentero y esto influye positivamente en el éxito académico del estudiante. Villahermosa (2001), realizó una investigación de los hábitos de estudio y sus influencias negativas en el fracaso escolar de los educandos, concluye que existe una relación directa entre los hábitos de estudios con el éxito o fracaso escolar, el rendimiento académico del estudiante es un reflejo de sus hábitos de estudio, considerando a éstos como uno de los factores determinantes del éxito o fracaso escolar.

De todo el análisis que se hace en el trabajo de investigación se llega a concluir que los hábitos de estudio influyen en el rendimiento académico de los estudiantes en el área de Matemática, por lo que indica: ha mayor presencia de técnicas de estudio, se obtendrá un mejor rendimiento académico, todas las dimensiones correspondiente a los técnicas de estudio como espacio y ambiente de estudio, tiempo y planificación de estudio, motivación por el estudio son significativos en el rendimiento académico de los estudiantes. Por lo tanto se debe reforzar cada uno de estos aspectos, en ese sentido es conveniente el trabajo entre estudiantes y profesores para desarrollar estas habilidades.

Tema: Hábitos y técnicas de estudio relacionados con el rendimiento académico.

Enviado por Garavito Castillo, Piere Ulises, en <http://monografias.com/usuario/perfiles/garavito-castillo-piere-ulises.>, manifiesta:

En los objetivos determina la relación que existe entre los hábitos y técnicas de estudio con el rendimiento académico de los estudiantes del cuarto grado "B" del nivel primaria.

La metodología es un trabajo de investigación que se desarrolla en forma cualitativa – cuantitativa, con el diseño que se ubica dentro de la investigación de tipo Descriptiva – Explicativa, la investigación es No Experimental – Correlacional o de varianza, la población de estudio está compuesta por los estudiantes del cuarto grado B del nivel primario de la Institución Educativa Miguel Cortés.

En la Investigación concluye que los discentes no han desarrollado un hábito particular de estudio, para leer tampoco un horario para realizar actividades escolares, por lo cual se ve reflejado en el bajo nivel de rendimiento académico según los instrumentos aplicados en los discentes, las técnicas de estudio realizadas por los estudiantes se desarrollan sólo en el aula por contar con la orientación y guía del docente, fuera de ella no son practicadas, esto se ve reflejado en los instrumentos aplicados dentro del aula a los estudiantes, las condiciones ambientales que tiene el discente son escasas, debido a que no cuentan con un espacio adecuado, dentro de casa, para realizar sus actividades escolares, esto se corrobora según los instrumentos aplicados (Ficha de Observación-Entrevistas).

Tema: Técnicas de Estudio.

Enviado por: Vicma (2009) en  
<http://www.monografias.com/usuario/perfiles/vicma2009.>, manifiesta:

Tiene como objetivo aplicar un buen método de estudio, una disciplina de horarios y de estrategias, para que los resultados positivos sean inmediatos ya que estas inciden directamente en la reducción del número de estudiantes desaprobados y finalmente en la mejora de la calidad educativa.

Este trabajo llega a la conclusión que para hacer bien el estudio o realizar un trabajo hacen falta tres condiciones: Poder, querer y saber hacer. Poder estudiar es tener inteligencia y el resto de las facultades humanas para el estudio, el querer estudiar es tener el deseo y la determinación de adquirir conocimientos, hay estudiantes que con una inteligencia normal consiguen buenos resultados a base de esfuerzo personal y dedicar el tiempo necesario, más importante que la inteligencia es la motivación ya que muchos estudiantes fracasan no por falta de inteligencia sino por desinterés, el saber estudiar es el tercer factor importante para alcanzar buenos rendimientos, puede ocurrir que un estudiante tenga la inteligencia suficiente y dedique bastante tiempo al estudio, pero los resultados son bajos, probablemente se debe a que emplea una mala técnica de estudio.

Tema: Taller de técnicas de estudio para corregir deficiencias en la forma de estudiar de las alumnas de educación inicial de la universidad.

Autor: Enrique Rivas Galarreta.

Los objetivos del trabajo son: Determinar en qué medida el desarrollo de un taller de técnicas de estudio corregirá las deficiencias en la forma de estudiar de las alumnas de Educación Inicial, de la Universidad Antenor Orrego. Y evaluar las deficiencias en la forma de estudiar de las alumnas de Educación Inicial, de la Universidad.

Como conclusión indica que en el nivel superior al evaluar a estudiantes de las carreras profesionales de Humanidades, evidencian puntuaciones significativamente más bajas los que no tienen técnicas para el estudio, el desarrollo del taller de técnicas de estudio corrige, en forma altamente significativa, las deficiencias en la forma de estudiar de las estudiantes de Educación Inicial de la Universidad, todos los factores, analizados como pretest y posttest, en el Grupo de Control, muestran diferencia significativa, esto se debe a que no han seguido el Taller de técnicas de estudio. El análisis de los diez factores del Cuestionario de Estudio y Trabajo Intelectual

(CETI), nivel superior, en el Grupo Experimental, muestran que las actividades del Taller que se han desarrollado, han cumplido con el propósito de corregir las deficiencias en la forma de estudiar de las estudiantes de la experiencia.

Tema: Relación entre hábitos de estudio y rendimiento estudiantil en estudiantes de la tercera etapa de educación básica del Centro Educativo de la Asociación de Profesores de la Universidad Central de Venezuela (CEAPUCV).

Enviado por: Ferminster en <http://www.monografias.com/usuario/perfiles/ferminster.>, manifiesta:

En los objetivos realiza un diagnóstico de los hábitos de estudio y establece la relación que existe con el rendimiento estudiantil en los estudiantes del CEAPUCV en el año 2003-2004.

La metodología de la investigación está enmarcada dentro del esquema de investigación descriptiva tipo encuesta, de campo con la finalidad de determinar a través de la auto percepción de los estudiantes los hábitos de estudio presentes en ellos y así establecer una relación con el rendimiento estudiantil, la población está conformada por 150 estudiantes inscritos en la III Etapa de Educación Básica en el CEAPUCV durante el año escolar 2003-2004

Las conclusiones de la investigación determinan que los hábitos de estudio que en los estudiantes de III Etapa de Educación Básica del CEAPUCV durante el año escolar 2003 – 2004, existe una mediana presencia de los mismos, lo que es positivo, sin embargo necesitan ser fortalecidos y/o desarrollados, hay factores que resultaron muy positivos como lo son el ambiente de estudio, habilidades de lectura y la motivación para el estudio, pero hay otros que requieren ser fortalecidos como es el método de estudio y planificación del estudio, sobre el rendimiento

estudiantil en los niveles de educación preescolar, básica, media diversificada y profesional, es "Bueno", los estudiantes que tienen mayor presencia de hábitos exhibieron mayor rendimiento y viceversa, por lo que se puede decir que a mayor presencia de hábitos de estudio, se obtendrá un mejor rendimiento académico.

Tema: Relación entre las condiciones ambientales y los hábitos de estudio que tienen los educandos del distrito de Castilla –Piura.

Autores: Isabel Cristina Gallardo Flores y María del Rosario Pinto Castillo. (1997).

El objetivo de este estudio es determinar la relación existente entre las condiciones de estudio en los educandos del primer grado de educación secundaria de la zona urbana del distrito de Castilla.

La metodología de la investigación realizada es tipificada como: descriptiva – comparativa, de carácter cualitativo, el estudio se realizó con una población de 1000 personas, tomando una muestra de 209 estudiantes de los centros educativos San Juan Bautista, Micaela Bastidas, José Olaya, Nuestra Señora del Pilar y Jorge Basadre.

La conclusión a la que llegó la investigación indica que las condiciones ambientales influyen en los hábitos de estudio y el desarrollo de actividades, existiendo una relación directa entre las condiciones ambientales y las técnicas de estudio.

Tema: Optimización del proceso de enseñanza aprendizaje como vía para un mejor rendimiento académico en los estudiantes del Pre politécnico y primer nivel de la Escuela Superior Politécnica del Ejército (ESPE) a través de la aplicación de una guía psicopedagoga.

Autor: Fabián Vinicio López Enríquez (2007)

Los objetivos de la investigación son: Elaborar una guía psicopedagógica para orientar la labor formativa al docente y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Recopilar y sistematizar técnicas metodológicas encaminadas a conseguir un mejor rendimiento académico de los estudiantes y un buen desarrollo de su personalidad.

La metodología de la investigación es cuanti-cualitativa, descriptiva, explicativa y proyectiva, la cuantitativa se refleja con el análisis, el cálculo estadístico que se realiza en sus conclusiones. Descriptiva por el análisis de datos, explicativa porque trata de comprender las causas del bajo rendimiento académico de los estudiantes desde el ámbito afectivo y proyectivo porque se pretende formular alternativas de solución al elaborar una guía psicopedagógica para la práctica docente.

En la investigación concluye que la comunicación en la metodología es un elemento influyente en toda educación, el empleo de técnicas y estrategias que dinamicen el desarrollo del proceso pedagógico y contribuyan al establecimiento de un clima de clase favorable al aprendizaje, es una necesidad para la educación en general, se ha sistematizado algunas técnicas metodológicas encaminadas a conseguir un mejor rendimiento académico de los estudiantes y un buen desarrollo de su personalidad.

De la síntesis de todos los trabajos relacionados con el tema de investigación se puede decir que las técnicas de estudio son un conjunto de acciones y estrategias que realiza el estudiante para comprender y memorizar conceptos y contenidos de las diversas asignaturas, estas acciones y estrategias son las que utilizan los estudiantes que consiguen buenos resultados académicos, para aprender a estudiar no basta con conocer las técnicas de estudio y otros métodos que se relacionan en el aprendizaje, es necesario ponerlas en práctica diariamente en todas las asignaturas posibles hasta conseguir el hábito de aplicarlas con naturalidad.

## **2.2. Fundamentación filosófica.**

La presente investigación se apoya en el paradigma constructivista ya que su fundamentación teórica es fenomenológica con el fin de comprender e interpretar de forma mutua y participativa la naturaleza de la realidad, con un enfoque cualitativo y cuantitativo, además se apoya en una investigación documental, de carácter descriptivo tipo encuesta, con la finalidad de determinar las técnicas de estudio en Matemática presentes en los estudiantes y así establecer una relación con el rendimiento académico, la investigación se enmarca dentro del método científico, ya que es un procedimiento riguroso formulando de una manera lógica para lograr la adquisición, organización, exposición de conocimientos en su aspecto teórico y en su fase experimental, en el trabajo se utiliza el nivel de investigación descriptiva que según Hayman (pág.92) consiste en describir y evaluar ciertas características de una situación particular en uno o más puntos del tiempo. Esto permitirá analizar los datos para describirlos y aplicar un instrumento de medición en función de los objetivos.

En cuanto al origen y fundamentos del constructivismo es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Piaget (1952), Vygotsky (1978), Ausubel (1963), Bruner (1960), y aun cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente, el constructivismo es una epistemología, es decir, una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano, el constructivismo asume que nada viene de nada, es decir que conocimiento previo da nacimiento a conocimiento nuevo, las ideas principales del constructivismo sostienen que el aprendizaje es esencialmente activo, una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales, como resultado se puede decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias (Abbott, 1999). El aprendizaje

no es un sencillo asunto de transmisión y acumulación de conocimientos, sino "un proceso activo" por parte del estudiante que "construye" conocimientos partiendo de su experiencia e integrando con la información que recibe. El constructivismo busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reacomodar, o transformar la información nueva, esta transformación ocurre a través de la creación de nuevos aprendizajes y esto resulta del surgimiento de nuevas estructuras cognitivas, que permiten enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad. (Grennon y Brooks, 1999).

Metodológicamente el constructivismo considera que las construcciones individuales son derivadas y refinadas hermenéuticamente, y comparadas y contrastadas dialécticamente, el aspecto hermenéutico consiste en describir las construcciones individuales en formas tan precisas como estas sean posibles, mientras que el aspecto dialéctico consiste en comparar y contrastar las construcciones individuales existentes de manera que se debe confrontar con las construcciones de otros y llegar a acuerdos, en este proceso de aprendizaje constructivo, el profesor cede su protagonismo al estudiante quien asume el papel fundamental en su propio proceso de formación, es el estudiante quien se convierte en el responsable de su propio aprendizaje, es él quien lograr la transferencia de lo teórico hacia ámbitos prácticos, situados en contextos reales, los autores más importantes que han aportado más al constructivismo son: Piaget con el "constructivismo psicológico" y Vigotsky con el "constructivismo social".

Psicológicamente en el constructivismo el aprendizaje es fundamentalmente un asunto personal, existe en la persona el deseo de saber, de encontrar explicaciones del mundo que nos rodea, en el aprendizaje académico, se trata de que exista aprendizaje por descubrimiento, experimentación y manipulación de realidades concretas, pensamiento crítico, diálogo y cuestionamiento continuo.



### **2.2.1 Fundamentación Epistemológica**

los constructivistas toman una posición subjetivista donde el investigador y el investigado son fusionados dentro de una sola entidad, los hallazgos son creaciones del proceso de interacción entre los dos, si las realidades existen solamente en la mente de los respondientes, las interacciones subjetivas parecen ser la única forma de acceso a estas, el conocimiento para el investigador se interroga acerca de la naturaleza de la realidad, la relación entre la realidad y el conocimiento, las relaciones entre sujeto y objeto, el conocimiento se explica aclarando la relación causa-efecto, el conocimiento se construye por el propio acto de investigación, finalmente, el conocimiento adquirido debe ser sometido para su aceptación por la comunidad científica adherido al paradigma epistemológico adoptado, a un criterio de validación, pueden ser criterios por los que el conocimiento se considera científico (los criterios de demarcación de verificación, confirmación o falsación), u otro tipo de criterios por los que se valida el conocimiento.

### **2.2.2 Fundamentación Ontológica**

El constructivismo dice que las realidades existen en la forma de construcciones mentales múltiples, basadas socialmente y en la experiencia, específicas y locales, dependientes en su forma y contenido de la persona, el relativismo es la llave para abrir una continua búsqueda para construcciones más informadas y sofisticadas, la ontológica es propia de la aproximación positivista, la realidad tiene una existencia propia, que puede llegarse a conocer dicha realidad, como tal, debe ser la misma para cualquier observador por lo que el conocimiento se creará según el principio de objetividad, la observación del sujeto no modifica la naturaleza del objeto (Girod – Séville y Perret 1999:17). La aceptación del principio de objetividad supone asumir que la realidad está sometida a leyes invariables, que afectan al comportamiento de los actores, por tanto, éstos están sometidos al principio determinista para unas determinadas condiciones iniciales (el

entorno en que se desarrolla la acción) su comportamiento está totalmente determinado, el determinismo propio de determinadas construcciones de las ciencias naturales (por ejemplo, la mecánica newtoniana) se extiende al mundo social.

### **2.2.3 Fundamentación Sociológica**

Tiene una interpretación que sólo en un contexto social se logra aprendizaje significativo, contrario a lo que está implícito en la teoría de Piaget, no es el sistema cognitivo lo que estructura significados, sino la interacción social, el intercambio social genera representaciones interpsicológicas que eventualmente se han de transformar en representaciones intrapsicológicas, siendo estas últimas, las estructuras de las que hablaba Piaget, el constructivismo social no niega nada del constructivismo psicológico, sin embargo considera que está incompleto, lo que pasa en la mente del individuo es fundamentalmente un reflejo de lo que paso en la interacción social, el conocimiento se origina en una sociedad dentro de una cultura dentro de una época histórica, el lenguaje es la herramienta cultural de aprendizaje por excelencia, desde la etapa de desarrollo infantil, el ser humano está confrontando sus construcciones mentales con su medio ambiente.

### **2.2.4 Fundamentación Axiológica**

La axiología o filosofía de los valores es la rama que estudia la naturaleza de los valores y juicios valorativos, el término axiología fue empleado por primera vez por Herman Lotze en su trabajo *Valuation: Its Nature and Laws*, de 1906. La axiología no sólo trata de los valores positivos, sino también de los valores negativos, analizando los principios que permiten considerar que algo es o no valioso, y considerando los fundamentos de tal juicio, la investigación de una teoría de los valores ha encontrado una aplicación especial en la ética y en la estética, ámbitos donde el concepto de valor posee una relevancia específica, algunos

filósofos como los alemanes Heinrich Rickert o Max Scheler han realizado diferentes propuestas para elaborar una jerarquía adecuada de los valores, en este sentido, puede hablarse de una ética axiológica, que fue desarrollada, principalmente, por el propio Scheler y Nicolai Hartmann, desde el punto de vista ético, la axiología es una de las dos principales fundamentaciones de la ética junto con la de ontología.

A manera de resumen se puede indicar que las teorías del aprendizaje van cambiando de paradigma, al inicio se hablaba de un concepto de aprendizaje que señalaba las conductas observables del estudiante. Así, científicos como Skinner buscaban entender cómo condicionar las respuestas de un estudiante, asociándolo con estímulos cuidadosamente seleccionados, sin embargo, esta posición empezó a decaer al no ser capaz de explicar procesos de aprendizaje más complejos relacionados con el pensamiento de orden superior, ya que solo servía para habilidades de bajo nivel como la memorización, el conductismo trataba al estudiante como un ente pasivo con la única tarea de recibir y almacenar la información que le era mandada por un agente externo, el cognoscitismo siguió evolucionando y enriqueciéndose, hasta llegar al constructivismo donde conceptualiza al estudiante como un ente que no sólo almacena sino que interpreta, construye su propio conocimiento, una de las raíces del constructivismo se localiza en los planteamientos del filósofo de Nápoles Giambattista Vico y su posición historicista, como escriben Nicola Abbagnano y A. Visalberghi (1987), para Vico, el hombre no es tanto el espejo del mundo físico como el espejo del mundo histórico. El hombre hace la historia y es hecho por la historia, otro trabajo importante desde el principio de siglo al desarrollo constructivista es la teoría sociocultural del investigador ruso Lev S. Vygotski, quien criticó abiertamente una de las tendencias del momento que buscaba explicar los procesos psicológicos humanos con cadenas de estímulo-respuesta derivadas de estudio, Michel Cole y Sylvia Scribner, al escribir la introducción a una edición moderna de uno de los libros escritos por Vygotski, lo catalogan como, el primer psicólogo moderno que mencionó los mecanismos a través de los cuales la cultura se convierte en una parte

de la naturaleza del individuo. (Vygotski, 1988). Este investigador ruso planteó su posición científica desde un enfoque epistemológico que esencialmente da un origen social al conocimiento, esto es, que el conocimiento se da sobre todo a partir de la interacción entre los seres humanos, interpretando un poco a Vygotski, se puede decir que, en última instancia cada uno de nosotros construye su propio conocimiento, pero es en la interacción con los otros cuando tenemos la oportunidad de emitir lo conocido para probarlo y negociarlo en una actividad constante, a este respecto, Díaz Barriga y Hernández (1998) escriben, la concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del estudiante en el marco de la cultura del grupo al que pertenece.

Otro enfoque psicogenético del investigador suizo Jean Piaget se puede decir que su búsqueda estuvo relacionada con el estudio de los procesos cognitivos humanos, asimilación y acomodación, equilibración, etc., situándolos en un esquema desarrollista acorde con la maduración biológica del individuo, conocimiento muy importante para la concepción constructivista ya que aportó comprensión de cómo suceden los procesos cognitivos que llevan a la construcción del conocimiento, formando dos categorías, las de Piaget, que están preocupadas más por entender los procesos cognitivos en sí mismos, y las que resaltan la importancia de lo social en el aprendizaje, relacionadas sobre todo con la teoría sociocultural de Vygotski, la cual da un origen social al lenguaje y al pensamiento, (Vygotski, 1988). Savery y Duffy (1996) combinan ambas. El aprendizaje sucede siempre como resultado de nuestras interacciones con el contexto, el estímulo para aprender viene de un conflicto cognitivo interno y personal, y el conocimiento se genera socialmente a través de poner a prueba nuestras propias representaciones con las de los demás.

### 2.2.5 Fundamentación conceptual

EDUCACIÓN.- la palabra educación viene del latín educativo que significa acto de criar o formación del espíritu, etimológicamente quiere decir: La acción mediante la que el guía, saca al educando de su situación de carencia y lo conduce hacia un estado de adquisición. (La pedagogía que todos quisiéramos de Jesús Aguinaga pág. 22)

EDUCACIÓN, (del latín educere "guiar, conducir" o educare "formar, instruir") puede definirse como: el proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar, la educación no sólo se produce a través de la palabra, está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.  
(<http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci3n>)

Se puede decir que la educación es un proceso de enseñanza-aprendizaje que va formando la personalidad del individuo donde intervienen muchos factores.

PARADIGMA: Según Thomas kuhn (1975) en su obra "La Estructura de las Revoluciones Científicas" lo define como: "es una concepción general del objeto de estudio de una ciencia, de los problemas que deben estudiarse, del método que deben emplearse en la investigación y de las formas de explicar, interpretar o comprender, según el caso, los resultados obtenidos por la investigación". El paradigma actúa como un ejemplo – modelo aceptado que incluye leyes, teorías, aplicaciones e instrumentaciones de una realidad.

PARADIGMA: es un conjunto de realizaciones científicas "universalmente" reconocidas, que durante un tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica.  
([http://www.bibliotecapleyades.net/esp\\_paradigmaholo03.htm](http://www.bibliotecapleyades.net/esp_paradigmaholo03.htm)).

En un paradigma la capacidad de percepción está basada en la apertura de conciencia que tenemos, y está fundado en la capacidad de uso de nuestros cerebros, tanto lo físico como lo dimensional.

**ESTUDIO:** Rotger (1981), define Estudio como una fase del aprendizaje formal por medio del cual el individuo trata de adquirir nuevos hechos, establecer nuevos hábitos y perfeccionar nuevas habilidades en forma eficiente y breve.(Pág 31).

**POR ESTUDIO** se entiende el ejercicio de adquisición, asimilación y comprensión para conocer o comprender algo, es el resultado de una investigación donde se han aplicado métodos y conocimientos, también supone atención concentrada o acción deliberada para aprender un tema, resolver problemas, progresar en una determinada materia a comprender. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Estudio>).

Se puede decir que el estudio es una indagación continua, el desarrollo de la teoría adquirida, sobrepasando incluso la información obtenida.

**TÉCNICAS:** Según el Diccionario enciclopedia Reza (pág. 978). Es el conjunto de conocimientos especiales de un arte, oficio o ciencia, habilidades para usar estos conocimientos.

**TÉCNICA:** (Del griego téchne, que significa arte). Es un conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener el resultado deseado, una técnica puede ser aplicada en cualquier ámbito humano, ciencias, arte, educación, aunque no es privativa del hombre, sus técnicas son más complejas que la de los animales, que sólo responden a su necesidad de supervivencia. (<http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnica.php>).

Una técnica es un grupo de procedimientos con la finalidad de obtener un resultado específico sin importar el campo en donde se aplique.

**TÉCNICAS DE ESTUDIO:** García-Huidobro (2000) definen las Técnicas de Estudio como un conjunto de estrategias que permiten hacer un trabajo de la manera más rápida y eficaz (Pág.16).

**TÉCNICAS DE ESTUDIO** se identifican como una serie de estrategias y procedimientos de carácter cognitivo y metacognitivo vinculados al aprendizaje. ([http://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9cnicas\\_de\\_estudio](http://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9cnicas_de_estudio)).

Por técnicas de estudio se entiende al proceso del estudio, tales como la planificación de dicha actividad, el subrayado, el resumen, la elaboración de esquemas, así como otras estrategias que tienen un carácter más complementario, como pueden ser la toma de apuntes.

**FORTALECER:** Según el Diccionario enciclopedia Reza (pág. 688). Es un cambio o modificación relacionada en algún acto con el fin de superar.

**FORTALECER:** Se define como un aumento en la capacidad para producir determinados efectos, el fortalecimiento refleja una intención no sólo de llevar a cabo algún tipo de contribución sino de contribuir de un modo que lleve a un desplazamiento perceptible en las relaciones de poder. (<http://html.cecod.net/fortalecimientointelectual.pdf>).

**RENDIMIENTO:** Marco (1966), afirma que el rendimiento es la utilidad o provecho que el estudiante obtiene de todas las actividades tanto educativas como informales que el estudiante enfrenta durante la escuela.

**RENDIMIENTO** es el resultado deseado efectivamente obtenido por cada unidad que realiza la actividad, donde el término unidad puede referirse a un individuo, un equipo, un departamento o una sección de una organización.

El rendimiento es la capacidad que tiene un individuo para realizar una actividad determinada, sea mental o física.

**RENDIMIENTO ACADÉMICO:** Según Touron Figueroa, Javier (1984 pág. 24). Es el resultado del aprendizaje suscitado por la actividad educativa del profesor, y producida por el estudiante, aunque es claro que no todo aprendizaje es producto de la acción docente.

**RENDIMIENTO ACADÉMICO** es el resultado de las diferentes y complejas etapas del proceso educativo y al mismo tiempo, una de las metas hacia las que convergen todos los esfuerzos y todas las iniciativas de las autoridades educacionales, maestros, padres de familia y estudiantes. (<http://html.rincondelvago.com/rendimiento-academico.html>)

El rendimiento académico es la serie de cambios conductuales expresados como resultado de la acción educativa, el rendimiento académico no es memorista sino que trasciende al campo de la comprensión y sobre todo en los que se hallan implicados los hábitos, destrezas, habilidades del aprendizaje.

**HÁBITO:** García-Huidobro (2000) definen Hábitos como la repetición de una misma acción, es una actitud permanente que se desarrolla mediante el ejercicio y la voluntad y que tiende a hacernos actuar de una manera rápida, fácil y agradable. (Pág.15).

**HÁBITO.** Según Vicuña Peri, Luis. (1999). Es un patrón conductual aprendido que se presenta mecánicamente ante situaciones específicas generalmente de tipo rutinarias, donde el individuo ya no tiene que pensar ni decidir sobre la forma de actuar.

Por lo tanto un Hábito es una conducta adquirida que puede ser modificada, cualquier acto adquirido por la experiencia y realizado regular y automáticamente, los hábitos incluyen los gestos, o la forma de mover las manos al hablar, hasta las preferencias en las lecturas, pasando por la satisfacción de las ansias personales, como en el hábito de fumar o de comer en exceso.

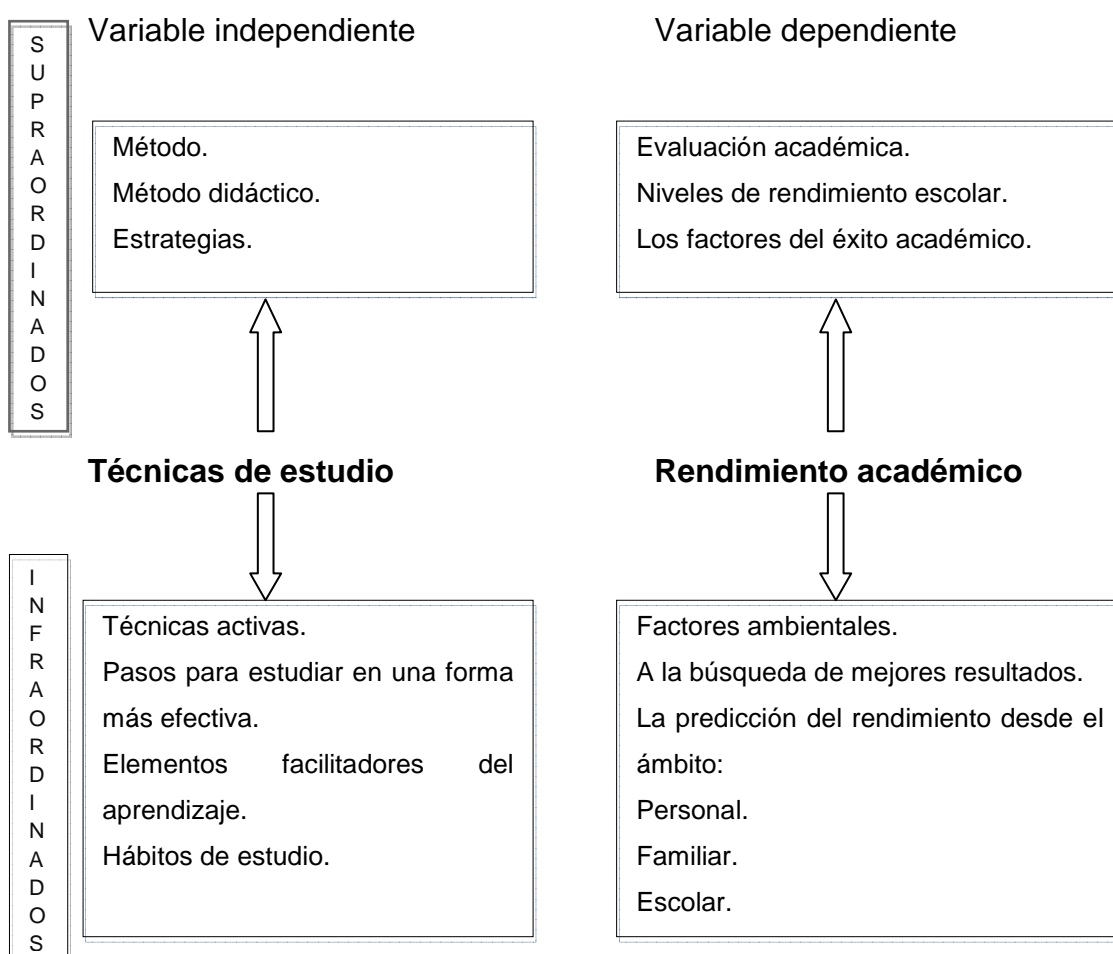


**HÁBITOS DE ESTUDIO:** En (<http://html.mcuentas61@latinmai>) Indica que hábitos de estudio es el conjunto de actividades que hace una persona cuando estudia, o el método de estudio que posee cada individuo.

**HÁBITOS DE ESTUDIO.** El Educador Horace Mann. (pág. 58). Manifiesta que los Hábitos de estudio son como hebras, si día tras día las trenzamos en una cuerda, pronto resultará irrompible.

Relacionando los conceptos anteriores, se puede indicar que los hábitos de estudio son las distintas acciones emprendidas por el estudiante para adquirir conocimientos y así alcanzar una meta propuesta por él mismo.

### 2.3 Categorías Fundamentales



### **2.3.1 Categorías de la Variable Independiente**

#### **Método.**

El método (Javier Olmedo Pág. 48), define que se basa en la etimología del término META, más allá, y ODOS, camino, por su origen significa camino, un camino que conduce a la meta.

Según Majmutov (1983), indica que el método es el modo que se emplea consistentemente para la consecución del objetivo, el cual lo determina.

Por otra parte Kszanski y Nasorava manifiestan que el método es el modo de trabajo del maestro con los estudiantes con miras a que estos asimilen conocimientos, habilidades y hábitos.

En (Orientación en el Proceso de Enseñanza/Aprendizaje pág. 448), Define que el método es el camino para llegar al aprendizaje, puede estar constituido por un conjunto de técnicas, para que sea útil es tener el hábito de la práctica.

#### **Método didáctico**

Según Bassi (1945), el método didáctico es la dirección u orientación seguida para ir hacia algunas cosas o lugar, para alcanzar algún fin, para cumplir algunos objetivos del Sistema de Enseñanza-Aprendizaje (SEA).

Para Olmedo (1985), el método didáctico es un subconjunto del método pedagógico que se refiere sólo a la enseñanza.

El método didáctico (Javier Olmedo Pág. 54), define es el sistema por medio del cual se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tierno, B. (1999): Define al método de estudio como la adquisición de conocimientos, de una manera firme, sistemática y lógica.

## **Estrategias**

Según el diccionario enciclopedia océano uno (1994), estrategia es el arte de dirigir o coordinar un asunto.

De acuerdo con Sczcurek (1989), la estrategia es el conjunto de acciones deliberadas y arreglos organizacionales para desarrollar el proceso pedagógico, es la habilidad para coordinar el sistema de enseñanza-aprendizaje, que responde a la pregunta ¿cómo?

En (Orientación en el Proceso de Enseñanza/Aprendizaje pág. 454), se define como un conjunto de procedimientos empleados en una situación de aprendizaje, se trata de secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información.

Para Kindsvatter (1988), las estrategias de enseñanza pueden ser directa o magistral, cooperativa o grupal, e individual.

## **Técnicas de estudio**

Las técnicas de estudio configuran una metodología que guían para un estudio eficaz, da las pautas a seguir en el proceso, de cómo empezar una sesión de estudio de la mejor manera y del desarrollo de la misma utilizando técnicas concretas y activas, escogiendo la más favorable y así se adapte mejor al resto de hábitos y capacidades.

Marcano (1986), señala que una técnica de estudio facilita en el estudiante el procesamiento, codificación y recuperación de la información.

De igual manera Hernández (1995) y Dale (1964), coinciden que en las técnicas de estudio existen dos fuentes de información didáctica, cuando la extracción informativa se hace de fuentes directas o indirectas.

Por otra parte Busot (1991), indica que la técnica de estudio es una forma particular de emplear un instrumento y/o recurso en el que se apoya la enseñanza.

Luis Regalado (1999) en las Técnicas de Estudio pág. 18, define a las técnicas de estudio como una manera de utilizar los recursos didácticos para la efectivización del aprendizaje en el educando para alcanzar una meta.

### **Técnicas de estimulación.**

Según Oviedo (1993), existen tres tipos de técnicas de estudio, técnicas de estimulación audiovisual, técnicas de estimulación escrita, técnicas de estimulación verbal, cada una de ellas contiene diferentes formas o modalidades para ser usadas con propósitos específicos.

### **Técnicas activas**

En la obra de Luis Rivadeneira. (1987). (¿Cómo estudiar eficientemente?, Játiva pág. 19), manifiesta que las técnicas activas son los diferentes procedimientos y recursos que se utilizan para mejorar la eficiencia en el estudio, como los apuntes, subrayado, resumen, talleres etc.

En la obra de Miguel Salas Parrilla, Técnicas de estudio para secundaria y universidad, (1990, pág. 70), da a conocer el método El Ser 3 como técnica activa, el cual consta de siete partes sucesivas: Exploración, lectura, subrayado, esquematización, resumen, recuerdo, repaso.

En el libro Sistema y Técnicas de Estudio de María Teresa Forero (2007, pág. 71), manifiesta que las técnicas activas son métodos para

resumir, realizar cuadros, esquemas y síntesis los cuales son fáciles y de gran utilidad.

### **Pasos para estudiar en una forma más efectiva**

En (<http://www.futurolibre.com/tecnica.htm>). ¿Cómo mejorar los hábitos de estudio?), los objetivos son que aumente el entendimiento y retentiva del nuevo conocimiento, logre mejorar sus calificaciones, haga el proceso de lectura y estudio más efectivo y agradable, entre ellos señala: Una rápida hojeada, Preguntas, Leer detenidamente, Expresar con sus propias palabras, corroborar la información.

En (<http://www.rieoei.org/investigacion/512Edel.PDF>). ¿Cómo estudiar en forma efectiva?), Sebastián Méndez Lic. en Psicología, manifiesta que se debe estar motivado, la motivación es el punto primordial, ya que sin ella todo se hace difícil, se debe buscar en su interior cual es su necesidad de estudiar, como mejorar nuestra situación intelectual, razonar mejor ( el estudio y de materias como la Matemática nos hacen más inteligentes ).

### **Elementos facilitadores del aprendizaje**

En la misma obra (<http://www.futurolibre.com/tecnica.htm>). ¿Cómo mejorar los hábitos de estudio?, manifiesta que aprender es adquirir nuevas destrezas mentales o físicas de hacer las cosas, mediante la observación, el estudio y de ponerlo a prueba mediante la práctica, como los siguientes: Motivación, Actitud, Escuchar, Concentración, Comprensión, Organización, Repetición y Memoria.

En (<http://daniel-habitosestudio.blogspot.com/2009/05/elementos-facilitadores-del-aprendizaje.html>). Manifiesta la importancia de los elementos facilitadores del aprendizaje a la hora de estudiar ya que facilitan el aprendizaje, algunos de ellos son: la toma de apuntes, actitud de escuchar, preguntar cuando hay dudas, favorecer el ambiente grupal e

individual, puntualidad, responsabilidad, organización del tiempo, el interés y/o actitud, compromiso con el estudio.

### **Hábitos de estudio**

En la obra de Belaunde Trellers (1994), hábitos de estudio, pág. 148, manifiesta que se entiende por hábitos de estudio al modo como el individuo se enfrenta cotidianamente a su quehacer académico

Rondón (1991), define hábitos de estudio como conductas que manifiesta el estudiante en forma regular ante el acto de estudiar y que repite constantemente.

Para Correa (1998), los hábitos son formas adquiridas de actuar que se presentan automáticamente. El individuo que adquiere un hábito actúa sin necesidad de darse cuenta, de ahí que se ha dicho que no son otra cosa que un reflejo firmemente establecido.

### **2.3.2 Categorías de la Variable Dependiente**

#### **Evaluación Académica**

Nonoatzin Hernández Cadenas y Diana Yunuen Torres Rincón en (<http://googleads.g.doubleclick.net/>). Manifiestan que la evaluación educativa nació y se desarrollo en este siglo, en un principio creció al amparo de la Psicología experimental. Enrich y Tyler impulsaron las actividades evaluatorias en el campo de las actitudes, intereses, hábitos y adaptación social, actualmente la evaluación cumple una función legitimadora de la ideología en las sociedades, al proporcionar un mecanismo por el cual se hacen juicios sobre el mérito. Los buenos resultados académicos se aceptan como un indicador de las habilidades que permitirán a un individuo progresar y tener éxito en una sociedad que a su vez seleccionará a aquellos que contribuirán más en ella, también indican que la evaluación es un elemento

indispensable de toda acción humana sistematizada, su función depende de una axiología o teoría de los valores, ya que no es posible valorar algo sino es con relación a una escala, y esta puede ser diagnóstica, formativa y sumativa.

En (<http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>). La evaluación educativa es un proceso que procura determinar, de la manera más sistemática y objetiva posible, la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto de las actividades formativas a la luz de los objetivos específicos, constituye una herramienta administrativa de aprendizaje y un proceso organizativo orientado a la acción para mejorar tanto las actividades en marcha, como la planificación, programación y toma de decisiones futuras.

De igual manera en (<http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>). Indica que la evaluación es la medición del proceso de enseñanza/aprendizaje que contribuye a su mejora. Desde este punto de vista, la evaluación nunca termina, ya que debemos de estar analizando cada actividad que se realiza, manifiesta también que la evaluación es un proceso que busca indagar el aprendizaje significativo que se adquiere ante la exposición de un conjunto de objetivos previamente planeados, es importante observar que los conocimientos demuestren que el proceso de enseñanza y aprendizaje tuvo lugar en el individuo, a través de diversos instrumentos cualitativos o cuantitativos, que el estudiante ha adquirido nuevas habilidades, destrezas, capacidades, métodos y técnicas.

En (<http://www.evaluacion.edusanluis.com.ar/2009/03/evaluacion-educativa-sobre-sentidos-y.html>). Manifiesta que toda evaluación es un proceso que genera información y en este sentido siempre implica un esfuerzo sistemático de aproximación sucesiva al objeto de evaluación, para retroalimentar conocimientos si así lo amerita.

Según Popham, (1990). Evaluación Académica es una actividad inherente a toda actividad humana intencional, por lo que debe ser sistemática, y que su objetivo es determinar el valor de algo.

### **Niveles de rendimiento escolar:**

#### **a) Rendimiento Escolar Bajo**

Anaconda, A. (1999), define por bajo rendimiento como una limitación para la asimilación y aprovechamiento de los conocimientos adquiridos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Según Bras, J. (1998) considera que el fracaso escolar se debe a retardo global o parcial superior a dos años en la adquisición de los aprendizajes escolares y discordancia entre los resultados académicos obtenidos y los esperables por el potencial de los estudiantes, con noción de fracaso personal.

Conde y De-Jacobis (2001). Señala que las causas del bajo rendimiento escolar es la vida emocional del adolescente, la falta de comunicación con los integrantes de la familia, la inestabilidad de su desarrollo físico y emocional, que dan como resultado justamente el bajo desempeño, la reprobación de materias, e incluso la deserción escolar.

#### **b) Rendimiento escolar alto**

En este nivel los estudiantes muestran cuantitativamente el logro mínimo de los objetivos programados en la asignatura. Numéricamente se considera de once a veinte puntos, lo que porcentualmente equivale al logro del 55% al 100% de los objetivos programados. Factores Responsables del Fracaso Escolar, Le Gall (2001), en su obra "Los fracasos Escolares", ha planteado el problema de hallar una explicación a los factores responsables del fracaso, partiendo de la base que ofrece la caracterología de Heymans-



Le Senne. Según Le Gall, los factores responsables del fracaso, los agrupa en tres zonas o niveles: social, familiar y escolar.

Para Jacques (1993, en Conde y De-Jacobis, 2001) el rendimiento depende de la relación con la estructura del sistema social de que forma parte, por lo tanto, la educación es el proceso mediante el cual se transmiten conocimientos.

### **Los factores del éxito académico.**

En la obra de Miguel Salas Parrilla (técnicas de estudio para secundaria y universidad pág. 12), manifiesta que sin pretender hacer un recuento exhaustivo de la multitud de factores que inciden directa o indirectamente sobre el rendimiento académico, hay que decir que éste depende, en un alto grado, de cuatro factores: aptitudes intelectuales, conocimientos previos, motivación y aplicación de técnicas de estudio adecuadas.

El éxito escolar, de acuerdo con la percepción de Redondo (1997), requiere de un alto grado de adhesión a los fines, los medios y los valores de la institución educativa, que probablemente no todos los estudiantes presentan, sería excelente que todos los estudiantes llegaran a la escuela con mucha motivación para aprender.

Bandura, (1993). Indica que hay que buscar la forma de desarrollar en los estudiantes la cualidad de estar motivados para aprender, de modo que sean capaces “de educarse a sí mismos a lo largo de su vida”, participando cognoscitivamente, que piensen a fondo acerca de qué quieren estudiar.

### **Rendimiento académico**

Gonzáles (1982), señala que el rendimiento académico, además de las calificaciones obtenidas, debe guardar una relación entre el número de

materias aprobadas y aplazadas y el tiempo que tarda el estudiante en graduarse.

Por otra parte, Jiménez (1983) y Fermín (1997) coinciden en que el rendimiento escolar es el promedio ponderado de notas obtenidas por el estudiante durante un determinado período académico.

En tanto Nováez (1986), sostiene que el rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación.

Chadwick (1979) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas de el estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos en un período determinado.

Por otra parte Alvaro Page (1990), manifiesta que a pesar de reconocer el grado de subjetividad atribuible a las notas, las considera como la medida más utilizada por el profesorado y los centros a la hora de valorar el rendimiento de sus estudiantes.

Clemente (1983), considera las notas como indicador fundamental del rendimiento académico y tiene en cuenta las calificaciones a lo largo del curso. También coincide en defender el peso específico de aquellas materias como Matemática y Lenguaje.

### **Factores ambientales**

En el texto de Miguel Salas Parrilla (Técnicas de estudio para secundaria y universidad pág. 29), indica que inciden directamente sobre el

rendimiento psicofísico, al actuar sobre la concentración y relajación del estudiante y crear un ambiente adecuado o inadecuado para estudiar.

Dursteler, J. (2002), citado por Gibson: Señala que propiedades de un ambiente son percibidas por el individuo como elementos significativos que orientan la acción; por tal razón, tanto el ambiente como el entorno ambiental son tomados en cuenta como elementos en la toma de las decisiones y en la orientación de la acción.

Raichvarg D. (1994): El ambiente se deriva de la interacción del hombre con el entorno natural que lo rodea. Se trata de una concepción activa que involucra al ser humano y, por tanto, involucra acciones pedagógicas en las que quienes aprenden están en condiciones de reflexionar sobre su propia acción y sobre las de otros, en relación con el ambiente.

Rhodes (1994): Describe la educación en los escenarios, y estos suelen describir un día o una situación concreta de estudiante o de profesor en un contexto educativo del futuro, y el proceso de creación de estos escenarios ayuda a los implicados en la planificación del cambio a que tengan una mejor comprensión de todo el proceso.

Parras (1997): Considera que el ambiente educativo remite al escenario donde existen y se desarrollan condiciones favorables de aprendizaje. Un espacio y un tiempo en movimiento, donde los participantes desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores.

### **A la búsqueda de mejores resultados**

Marcus (1988) habla de achievement como éxito, consecución o resultado valorado y opina que rinde aquel que llega adonde se espera que llegue.

González Jiménez (1979) indica que no se puede atribuirle al centro educativo toda la responsabilidad, sino que han de considerarse así mismo los entornos familiar, cultural y económico en donde se inserta.

Rodríguez Espinar (1982), considera el rendimiento como la referencia de los resultados escolares y como una realidad que se nos impone sobre cualquiera otra, pues las calificaciones constituyen en sí mismas el criterio social y legal del rendimiento del estudiante.

Dentro de a la búsqueda de mejores resultados el autor Marc Antoni Adell en su obra, estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes, habla de modelos explicativos del rendimiento escolar, los factores determinantes de los rendimientos escolares.

### **La predicción del rendimiento desde la variable del ámbito personal.**

Summers y Wolfe (1977), afirman que las características del sujeto como discente son el principal factor determinante del rendimiento.

Touron (1985), al referirse a los resultados académicos no los atribuye a un único factor o a una única capacidad del sujeto que aprende, sino más bien al resultado sintético de una suma, nunca bien condicionada de factores que actúan en y desde la persona que aprende.

Gimeno (1975), también define que el rendimiento es producto de la personalidad total del estudiante y que puede verse influenciado por cualquier circunstancia que afecte al equilibrio personal.

Dentro de La predicción del rendimiento desde la variable del ámbito personal, el autor Marc Antoni Adell en su obra estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes, habla del autoconcepto y la autoestima, las actitudes frente a los valores, la confianza en el futuro, la

valoración del trabajo intelectual y la aspiración del nivel de estudios como factores del rendimiento.

### **La predicción del rendimiento desde las variables del ámbito familiar.**

Blat Gimeno (1984), califica de poderosa a la influencia de la familia en la conformación de la personalidad de los hijos por los comportamientos, el sistema de valores y los estilos de vida que ofrece y ejemplifica vivencialmente.

Schiefelbein y Simmons (1980), consideran que los antecedentes familiares de los estudiantes son el determinante individual de mayor importancia en los resultados escolares, (Álvaro-Page et al., 1990: 33).

Pérez Serrano suscribe la afirmación de Aria (1976), cuando dice los padres pueden ser elementos facilitadores u obstaculizadores del rendimiento escolar de los hijos.

Dentro de la predicción del rendimiento desde las variables del ámbito familiar el autor Marc Antoni Adell (2002) en su obra estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes, habla de la comunicación familiar, las expectativas familiares como factores del rendimiento.

### **La predicción del rendimiento desde la variable del ámbito escolar.**

Clemente (1996), indica que no hace falta que los profesores sean omnipotentes ni superdotados, los adolescentes necesitan profesores competentes, capaces de reconocer y valorar las capacidades y condiciones de los estudiantes ayudándoles a desarrollarlas.

Antoni Adell (1994), habla de facilitar la integración de los conocimientos adquiridos en la obra todo coherente, de fomentar la interdisciplinariedad para entender el universo científico y aplicar a cada materia, sugerir y orientar hacia la búsqueda de la información creando hábitos de trabajo en equipo.

Dentro de La predicción del rendimiento desde la variable del ámbito escolar el autor Marc Antoni Adell (2002) en su obra estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes, habla de la dinámica de las clases, la integración en el grupo, el clima de la clase como factores del rendimiento.

## **2.4 Hipótesis**

Las técnicas de estudio activas mejoran el rendimiento académico de la Matemática en el 9no año de básica del COMIL N° 10.

## **2.5 Señalamiento de variables de la hipótesis**

### **Variable Independiente**

Técnicas de Estudio

### **Variable Dependiente**

Rendimiento Académico

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Enfoque

El enfoque de ésta investigación está dentro del paradigma constructivista de carácter cuali-cuantitativo, porque su fundamentación teórica es fenomenológica con el fin de comprender e interpretar de forma mutua y participativa la naturaleza de la realidad, uniendo la teoría con la práctica, orientando el conocimiento a emancipar y liberar al hombre y esto implica al docente a ser auto reflexivo. La investigación está enmarcada dentro del esquema de investigación descriptiva tipo encuesta, que según Best (1974) expresa que la investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de las condiciones existentes en el momento, el Diccionario de la Real Academia Española (RAE) Microsoft Encarta (2003), define a la encuesta como un conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa, para averiguar estados de opinión o diversas cuestiones de hecho, Van Dalen y Meyer (1991), señalan que las encuestas constituyen un instrumento de investigación muy popular, debido a que todos los individuos son capaces de responder a las preguntas, ya que estas son formuladas con el propósito de obtener los datos precisos que se necesita para verificar la hipótesis, la información obtenida se analizó y procesó cualitativamente y cuantitativamente y así se estableció las relaciones que existen con el rendimiento académico de los estudiantes del 9no año del COMIL N° 10.

#### 3.2 Modalidad Básica de la Investigación

El presente trabajo responde a la investigación de campo porque el estudio de los hechos se lo realizó donde se producen los acontecimientos, que de acuerdo al Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental,

Libertador (UPEL, 1998), la investigación de campo consiste en el análisis sistemático de procesos de la realidad con el propósito de describir, interpretar, entender su naturaleza y sus factores constituyentes.

(<http://www.monografias.com/trabajo13/mopro/mopro.shtml>).

Además se utilizó la investigación documental y bibliográfica ya que tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre el problema detectado, basándose en documentos, libros, revistas y otras publicaciones.

### **3.3 Niveles o Tipo de Investigación**

En el presente trabajo de investigación se utilizó los siguientes niveles de investigación:

**Exploratorio** porque se investiga sobre el motivo del problema planteado en el lugar de los hechos.

**Descriptivo** porque caracteriza un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento, que según Ary y Razaviech (1985), consideran que la investigación de carácter descriptivo permite precisar la naturaleza de una situación tal como existe en el momento en que se realiza el estudio. Esto permitió analizar los datos para describirlos y aplicar un instrumento de medición en función de los objetivos.

**Explicativo** porque se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto



### 3.4 Población y muestra

#### 3.4.1 población

El universo en el presente trabajo de investigación está conformado por 248 estudiantes matriculados en el 9no año de básica, con un directorio de 2 autoridades y 8 profesores del área de Matemática.

#### Población

Unidad de Observación	Cantidad
Autoridades	2
Profesores de Matemática	8
Estudiantes de 9no año de básica	248
Total:	258

Fuente: COMIL N° 10

Autor: Ernesto Benavides

#### 3.4.2 Muestra

En el trabajo de investigación se aplicó la técnica del muestreo al azar simple ya que según Guillermo Terán (2006), En la obra Hacia una Educación de Calidad. Es un procedimiento en el cual todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

Cálculo de la muestra:

$z$  = nivel de confianza (1.96)

$N$  = universo (258)

$P$  = probabilidad de ocurrencia (0,5)

$q$  = probabilidad de no ocurrencia (0,5)

$e$  = error admisible (0,05)

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 N + z^2 p q}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 258 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2 \times 258 + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{247.7832}{1.6054}$$

$$n = 154$$

La muestra en el presente trabajo de investigación es de 154, quedando distribuida como indica el siguiente cuadro:

### Muestra

Unidad de observación	Cantidad	Muestra	%
Autoridades	2	2	1.30
Profesores de Matemática	8	8	5.19
Estudiantes de 9no año de básica	248	144	93.51
Total:	258	154	100

Fuente: COMIL N° 10

Autor: Ernesto Benavides

### 3.5 Técnicas e Instrumentos de Investigación

La presente investigación utilizó las siguientes técnicas e instrumentos:

Técnicas	Instrumentos	Dirigidas
Encuesta	Cuestionario	A Docentes
Encuesta	Cuestionario	A los estudiantes

Una encuesta es el conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población, con el fin de conocer hechos específicos. (2010). ([es.wikipedia.org/wiki/Encuesta](http://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta))

Se aplicó cuestionario ya que según Ricardo Osorio es un instrumento de investigación de campo y es una técnica muy aplicada de carácter cualitativa. (2009). (<http://www.nodo50.org/sindpitagoras/Likert.htm>)

### 3.6 Operacionalización de Variables

**Variable Independiente:** Técnicas de estudio

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	PREGUNTAS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Las técnicas de estudio son un conjunto ordenado de acciones que realiza el estudiante para comprender conceptos, propiedades y leyes, de manera permanente, favorecen la atención y la concentración, exigiendo distinguir lo principal de lo secundario, e implican no sólo lo visual y auditivo, sino también la escritura, tales como el subrayado, notas marginales, resumen, síntesis, esquemas.	Comprender	Forma/nivel de comprensión	¿Te permiten las técnicas de estudio comprender mejor un tema matemático?	Técnica: Encuesta
	Atención y concentración.	Grado de atención y concentración	¿Cuándo aplicas técnicas de estudio en Matemática te distraes con facilidad?	Instrumento: Cuestionario (selección múltiple y de escala Likert)
	Distinguir	Manera de Distinguir	¿Las tareas en equipo (taller) te ayuda a una mejor comprensión del tema?	
	Mirar y oír	Mirar y oír.		
	Escribir	Uso de subrayado y	¿Sueles subrayar cuando estudias?	
	Subrayar	forma de sintetizar.	¿Realiza organizadores gráficos (mapa conceptual, mentefacto) para comprender mejor?	
	Sintetizar			

**Variable Dependiente:** Rendimiento Académico

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	PREGUNTAS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>El rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, está afectado de diferentes factores a la hora de estudiar así puede ser el lugar de estudio, temperatura, silencio, iluminación, también el clima familiar, el ambiente escolar, la metodología del profesor, el interés del estudiante, las características de su personalidad.</p>	<p>Aprendizaje alcanzado.</p>	<p>Nivel de aprendizaje</p>	<p>¿Sueles resolver ejercicios y problemas matemáticos formulándote preguntas?</p> <p>¿Resuelves ejercicios y problemas matemáticos hasta estar seguro de que dominas el tema?</p> <p>¿Cuándo resuelves ejercicios, empiezas por los más fáciles y aumentas gradualmente el nivel de dificultad?</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario (selección múltiple y de escala Likert)</p>
	<p>Factores que afectan al estudio</p>	<p>Nivel de influencia de factores</p>	<p>¿Planificas el tiempo de estudio de la Matemática incluyendo las técnicas de estudio que usarás?</p> <p>¿Sueles llevar a la práctica lo que planificas?</p>	

### 3.7 Recolección de Información

Para el proceso de recolección, procesamiento, análisis e interpretación de la información se realizó de la siguiente manera:

<b>PREGUNTAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos propuestos en la presente investigación
2. ¿A qué personas o sujeto?	Autoridades, profesores de matemática y estudiantes del 9no año de básica del COMIL N° 10
3. ¿Sobre qué aspecto?	Técnicas de estudio en la materia de Matemática
4. ¿Quién?	Investigador: Ernesto Benavides
5. ¿Cuándo?	Se realizará en el periodo del primer y segundo trimestre del año lectivo 2009 – 2010
6. ¿Lugar de recolección de la información?	Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia La Magdalena, en el COMIL N° 10, ubicado en las calles Mariscal Sucre y Tnte. Michelena.
7. ¿Cuántas veces?	Una sola vez.
8. ¿Qué técnica de recolección?	Encuestas
9. ¿Con quién?	Cuestionario y pruebas de evaluación
10. ¿En qué situación?	En horas de clase

### **3.8 Plan de procesamiento de la información**

El procesamiento de la información se ejecutó de acuerdo a los siguientes pasos:

- Clasificación, selección y tabulación de los datos numéricos
- Selección de la información cualitativa
- Elaboración de gráficos demostrativos
- Presentación de cuadros estadísticos
- Análisis e interpretación de los resultados

Realizada la selección de información se establece la relación con las variables, los objetivos y la verificación de la hipótesis planteada para establecer diferentes respuestas tendientes a solucionar el problema planteado.

## CAPITULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Análisis e interpretación de las encuestas a los alumnos

##### CUADRO Nº 1

¿Aplicas alguna estrategia que te permita comprender fácilmente la clase de Matemática?

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
Siempre	14	0,0909	9,09	0,0909
Frecuentemente	71	0,4610	46,10	0,5519
Pocas veces	57	0,3701	37,01	0,9220
Nunca	12	0,0779	7,79	0,9999
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>0,9999</b>	<b>99,99</b>	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

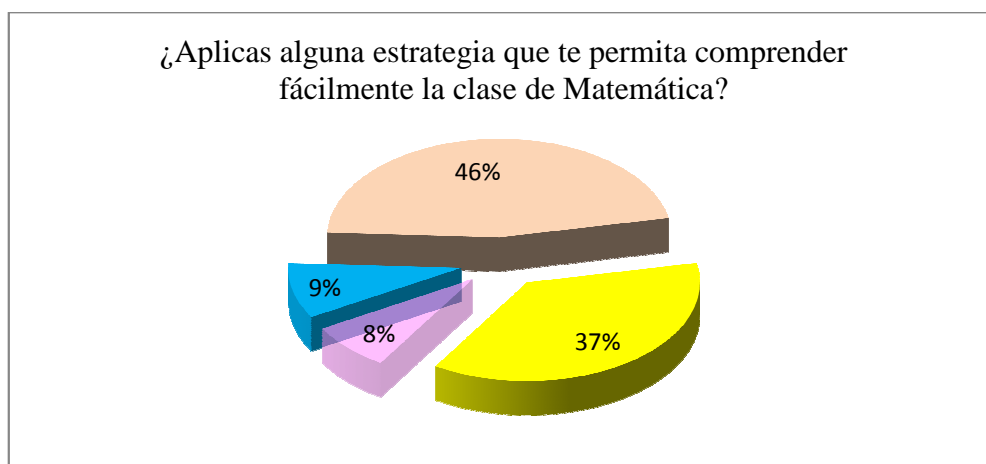


Fig. 1

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

1. ¿Aplicas alguna estrategia que te permita comprender fácilmente la clase de Matemática?

En la encuesta aplicada en el COMIL Nº 10 “Abdón Calderón” a los 145 estudiante del noveno año de básica tomados como muestra se determina

que el 9% siempre aplica una técnica de estudio, el 46% frecuentemente la aplica, el 37% pocas veces la aplica y el 8% nunca aplica técnicas de estudio.

Del análisis de los resultados como se puede apreciar en el gráfico N° 1 un porcentaje de 55% aplica siempre y frecuentemente alguna técnica de estudio que le permite comprender fácilmente la clase de Matemática, mientras que el 45% pocas veces y nunca las aplica, lo que nos indica que es necesario que las técnicas de estudio deben ser utilizadas por todos y así bajar el porcentaje de bajo rendimiento académica en la materia de Matemática y por ende las pérdidas de año en la misma.

## CUADRO N° 2

¿Planificas el tiempo de estudio para la Matemática incluyendo alguna estrategia de estudio que usaras?

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
Siempre	15	0,0974	9,74	0,0974
Frecuentemente	56	0,3636	36,36	0,4610
Pocas veces	53	0,3442	34,42	0,8052
Nunca	30	0,1948	19,48	1
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

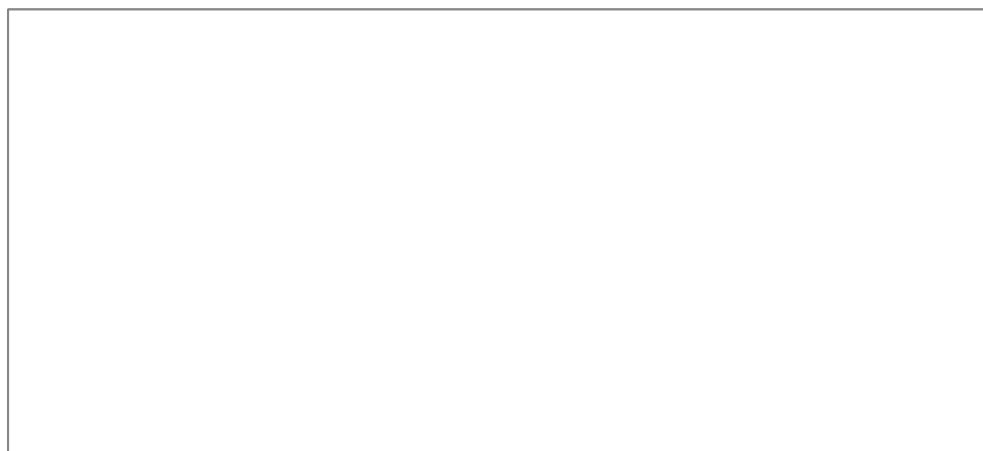


Fig. 2

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

2. ¿Planificas el tiempo de estudio para la Matemática incluyendo alguna estrategia de estudio que usaras?

De los 145 estudiantes del noveno año de básica tomados como muestra del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” se determina que el 10% siempre planifica el tiempo de estudio para la Matemática, el 36% frecuentemente planifica, el 34% pocas veces planifica y el 20% nunca planifica el tiempo de estudio.

Analizando los resultados como se puede observar en la figura N° 2 menos de la mitad de la población encuestada no planifica un tiempo de estudio para la asignatura de Matemática, es decir les falta una guía en esta materia para facilitar el aprendizaje de la misma dedicándole más tiempo y dándole más importancia.

### CUADRO N° 3

¿Sueles llevar a la práctica esa planificación?

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
Siempre	27	0,1753	17,53	0,1753
Frecuentemente	45	0,2922	29,22	0,4675
Pocas veces	52	0,3377	33,77	0,8052
Nunca	30	0,1948	19,48	1
TOTAL	154	1	100,00	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

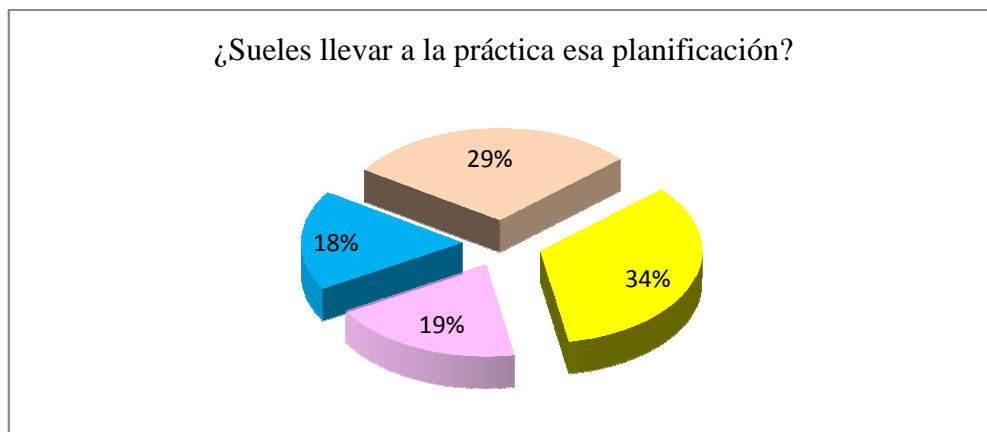


Fig. 3

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

#### 3. ¿Sueles llevar a la práctica esa planificación?

De la muestra De los 145 estudiantes del noveno año de básica del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” se determina que el 18% siempre lleva al práctica la planificación que realiza para estudiar Matemática, el 29% frecuentemente lleva al práctica la planificación, el 34% pocas veces lleva a la práctica la planificación y el 19% nunca cumple llevando a la práctica la planificación.

Al analizar los resultados como se puede ver en la figura N° 3 un porcentaje de 53% son estudiantes que pocas veces o nunca ponen en práctica una planificación para estudiar Matemática, es decir son estudiantes que tendrán obstáculos en el aprendizaje con posibilidades de fracaso escolar, los cuales necesitan una ayuda mediante una aplicación correcta de técnicas activas de estudio.

#### CUADRO N° 4

¿Sueles subrayar cuando estudias?

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
Siempre	29	0,1883	18,83	0,1883
Frecuentemente	24	0,1558	15,58	0,3441
Pocas veces	49	0,3182	31,82	0,6623
Nunca	52	0,3377	33,77	1
TOTAL	154	1	100,00	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

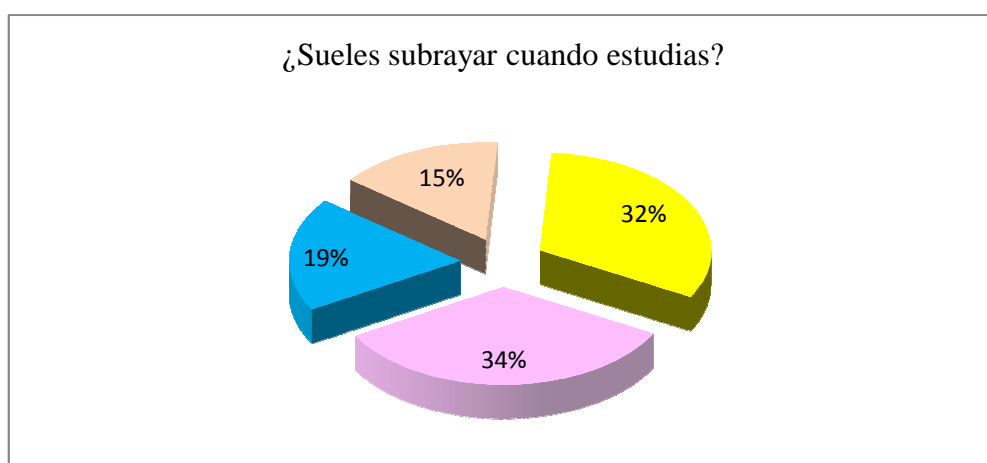


Fig. 4

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

##### 4. ¿Sueles subrayar cuando estudias?

En la encuesta a los 145 estudiantes del noveno año de básica del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” se determina que el 19% siempre subraya cuando estudia, el 15% frecuentemente lo hace, el 32% pocas veces subraya y el 34% nunca suele subrayar cuando estudia.

Analizando los resultados como se puede observar en la figura N° 4 un porcentaje de 66% pocas veces y nunca utiliza esta técnica muy elemental para estudiar, por ello es necesario e imprescindible la elaboración de una guía de técnicas de estudio que los estudiantes conozcan y pongan en práctica para que se les facilite el aprendizaje y de manera especial en la asignatura de Matemática, beneficiando a la comunidad educativa.

## CUADRO Nº 5

¿Las tareas en equipo (taller) te permite una mejor comprensión del tema?

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
Siempre	84	0,5455	54,55	0,5455
Frecuentemente	40	0,2597	25,97	0,8052
Pocas veces	20	0,1299	12,99	0,9351
Nunca	10	0,0649	6,49	1
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

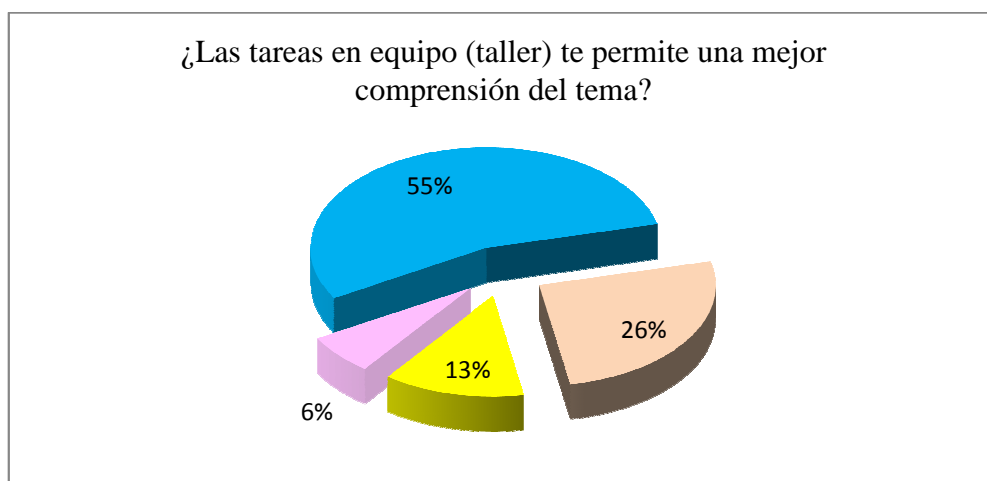


Fig. 5

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

5. ¿Las tareas en equipo (taller) te permite una mejor comprensión del tema?

En la encuesta aplicada en el COMIL Nº 10 “Abdón Calderón” a los 145 estudiantes del noveno año de básica tomados como muestra se determina que el 55% siempre las tareas en equipo les permite una mejor comprensión del tema, el 26% frecuentemente los trabajos en equipo les permite una mejor comprensión, el 13% pocas veces les permite comprender y el 6% nunca les permite una mejor comprensión.

Del análisis de los resultados como se puede apreciar en el gráfico N° 5 un porcentaje del 81% las tareas en equipo siempre y frecuentemente les permite una mejor comprensión del tema de estudio, lo que indica que es una buena técnica para el aprendizaje por lo que se la debe utilizar con mayor frecuencia en la materia de Matemática juntamente con las demás técnicas activas de estudio para mejorar el rendimiento académico en el noveno año de EGB y poner en práctica en los demás años escolares, evitando de esta manera el fracaso y deserción de los estudiantes en las instituciones educativas.

### CUADRO N° 6

¿Realiza organizadores gráficos (mapa conceptual, mentefacto, etc.) para comprender mejor el tema de estudio?

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
Siempre	18	0,1169	11,69	0,1169
Frecuentemente	28	0,1818	18,18	0,2987
Pocas veces	52	0,3377	33,77	0,6364
Nunca	56	0,3636	36,36	1
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

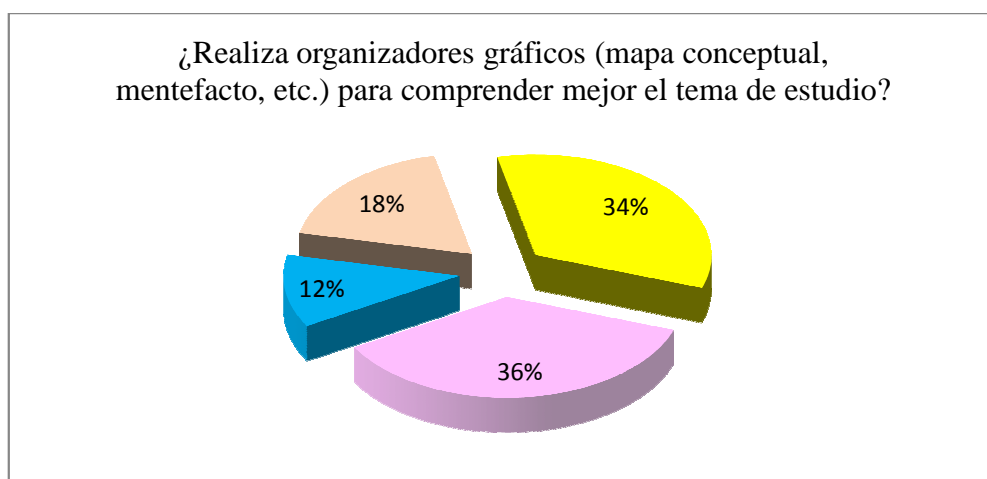


Fig. 6

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

6. ¿Realiza organizadores gráficos (mapa conceptual, mentefacto, etc.) para comprender mejor el tema de estudio?

De los 145 estudiantes del noveno año de educación básica tomados como muestra del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” se determina que el 12% siempre realiza organizadores gráficos para comprender mejor el tema de estudio, el 18% frecuentemente los realiza, el 34% pocas veces hace organizadores gráficos y el 36% nunca realiza organizadores gráficos para comprender de una mejor manera los contenidos matemáticos.

Analizando los resultados como se puede observar en la figura N° 6 un porcentaje del 30% realiza siempre y frecuentemente organizadores gráficos, lo que demuestra que los estudiantes tienen poco o nada de conocimientos sobre técnicas de estudio, es necesario y urgente crear una guía didáctica de las mismas y ponerlas en práctica ya que estas mejora el rendimiento académico de los estudiantes ayudándoles al razonamiento y gusto por la materia.

### CUADRO N° 7

¿Sueles resolver ejercicios y problemas matemáticos formulándote preguntas?

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
Siempre	46	0,2987	29,87	0,2987
Frecuentemente	38	0,2468	24,68	0,5455
Pocas veces	41	0,2662	26,62	0,8117
Nunca	29	0,1883	18,83	1
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

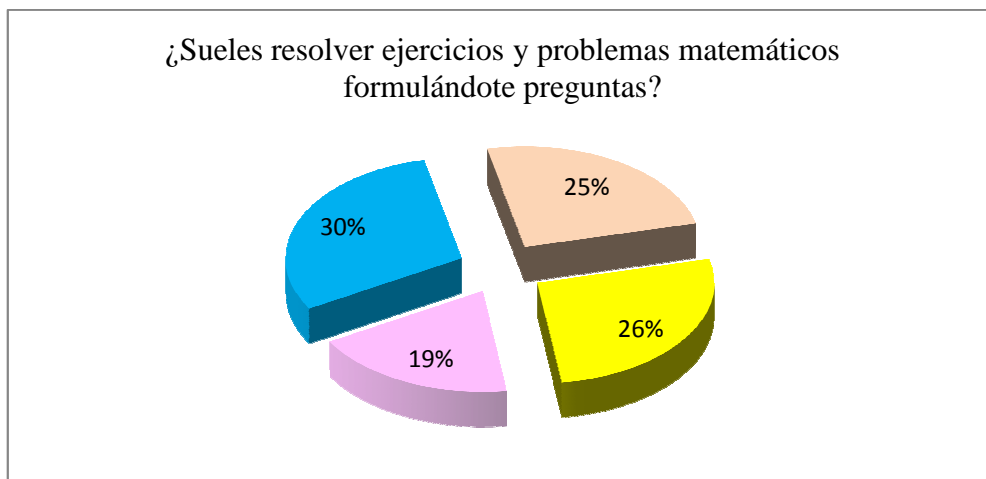


Fig. 7

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

### 7. ¿Sueles resolver ejercicios y problemas matemáticos formulándote preguntas?

De los resultados obtenidos en esta pregunta a los 154 estudiantes del 9no año de EGB del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” se determina que el 30% siempre se formula preguntas para resolver ejercicios y problemas matemáticos, el 25% frecuentemente los hace, el 26% pocas veces se formulan preguntas para resolverlos y 19% nunca resuelve ejercicios y problemas matemáticos formulándose preguntas.

Como se puede observar en la figura N° 7 un porcentaje de 55% siempre y frecuentemente resuelve ejercicios y problemas matemáticos haciéndose preguntas, se concluye que es un porcentaje preocupante en educación ya que casi la mitad de los estudiantes no aplican esta técnica de estudios que se considera una de las más importantes para la resolución de problemas, ya que tiene que ver con el razonamiento matemático dejando en forma definitiva el memorismo y mecanicismo.

## CUADRO N° 8

¿Cuándo resuelves ejercicios, empiezas por los más fáciles y aumentas gradualmente el nivel de dificultad?

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
Siempre	100	0,6494	64,94	0,6494
Frecuentemente	27	0,1753	17,53	0,8247
Pocas veces	14	0,0909	9,09	0,9156
Nunca	13	0,0844	8,44	1
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

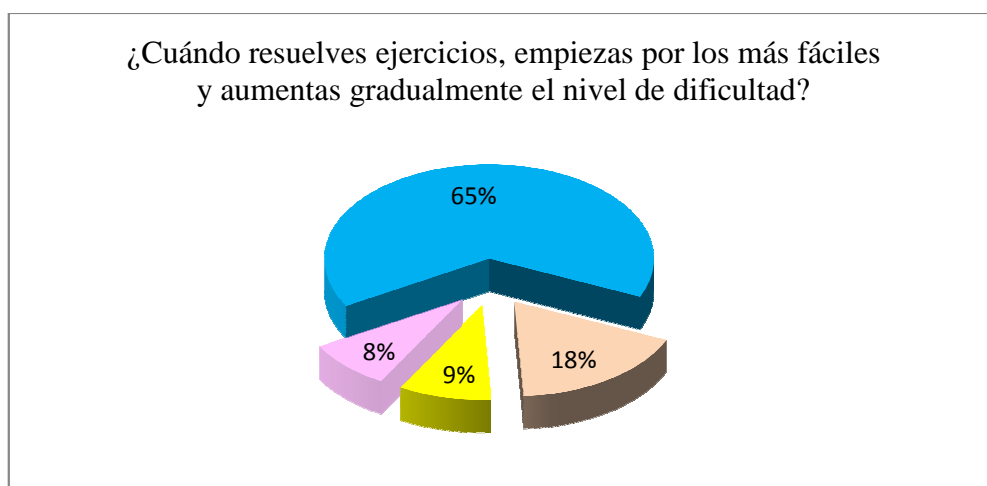


Fig. 8

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

8. ¿Cuándo resuelves ejercicios, empiezas por los más fáciles y aumentas gradualmente el nivel de dificultad?

De la población encuestada con una muestra de 154 estudiantes del 9no año de EGB del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” se determina que el 65% siempre resuelve ejercicios matemáticos de los más fáciles a los más difíciles, el 18% frecuentemente lo hace, el 9% pocas veces resuelve ejercicios de los más fáciles y aumenta gradualmente el nivel de dificultad y 8% nunca resuelve ejercicios aumentado el nivel de dificultad.



Observando la figura N° 8 se puede deducir que un porcentaje de 83% siempre y frecuentemente resuelve ejercicios aumentando el nivel de dificultad, lo que nos indica que esta técnica es utilizada en la mayoría de la población estudiantil encuestada, pero es importante llegar a la totalidad de los estudiantes para cumplir con las metas de mejorar el rendimiento académico y reducir el porcentaje de pérdidas de año en Matemática de los estudiantes de 9no año de EGB.

### CUADRO N° 9

¿Resuelves ejercicios y problemas matemáticos hasta estar seguro de que dominas el tema?

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
Siempre	52	0,3377	33,77	0,3377
Frecuentemente	62	0,4026	40,26	0,7403
Pocas veces	31	0,2013	20,13	0,9416
Nunca	9	0,0584	5,84	1
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

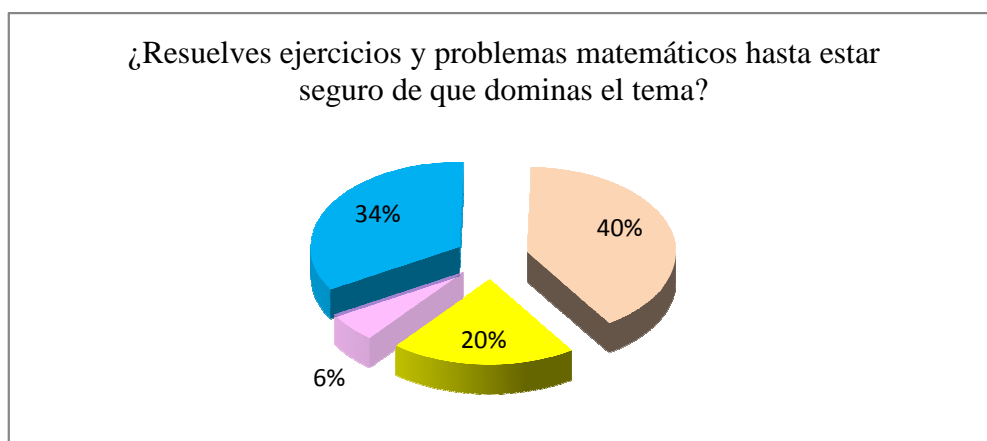


Fig. 9

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

9. ¿Resuelves ejercicios y problemas matemáticos hasta estar seguro de que dominas el tema?

De los resultados obtenidos en la encuesta a una población de 154 estudiantes del 9no año de EGB del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” como muestra, se determina que el 34% siempre resuelve ejercicios y problemas matemáticos hasta estar seguros de que dominan el tema, el 40% frecuentemente lo hace, el 20% pocas veces resuelve ejercicios y problemas matemáticos hasta dominar el tema y 6% nunca lo hace.

Del análisis de los resultados como se observa en la figura N° 9 se puede deducir que un porcentaje de 74% siempre y frecuentemente resuelve ejercicios y problemas matemáticos hasta dominar el tema, mientras que el 26% necesita incorporarse a poner en práctica esta técnica de estudio ya que para educación es un porcentaje muy importante que debe mejorar su rendimiento académico en la materia de Matemática.

### CUADRO N° 10

¿Consideras que al conocer algunas estrategias de estudio mejora tu rendimiento académico?

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
Siempre	101	0,6558	65,58	0,6558
Frecuentemente	41	0,2662	26,62	0,9220
Pocas veces	10	0,0649	6,49	0,9869
Nunca	2	0,0130	1,30	0,9999
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>0,9999</b>	<b>99,99</b>	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

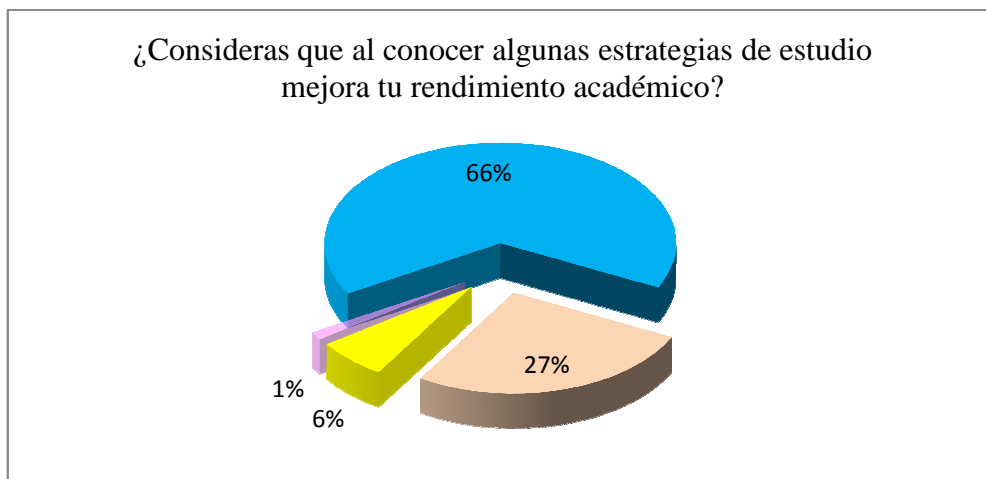


Fig. 10  
 Fuente: Encuesta  
 Autor: Ernesto Benavides

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

10. ¿Consideras que al conocer algunas estrategias de estudio mejora tu rendimiento académico?

De la población encuesta en el COMIL N° 10 “Abdón Calderón” a 154 estudiantes del 9no año de EGB como muestra, se determina que el 66% siempre aplicarían técnicas de estudio al tener conocimiento de ellas para mejorar el rendimiento académico, el 27% frecuentemente lo haría, el 6% pocas veces aplicaría y el 1% nunca le interesaría conocer las técnicas de estudio.

Analizando los resultados como se puede observar en la figura N° 10 un porcentaje muy altísimo de 93% siempre y frecuentemente aplicaría técnicas de estudio si tuviera algún conocimiento de ellas, lo cual nos indica que la elaboración de una guía de técnicas de estudio activas es sumamente importante e imprescindible para que los estudiantes las pongan en práctica y de esta manera mejoraran significativamente su rendimiento académico dándole prioridad a la asignatura de Matemática.

A la pregunta realizada: ¿Considera usted que al disponer de una **guía de técnicas de estudio** en Matemática aportará para mejorar su rendimiento académico? SI ( ) NO ( )

Se obtuvo los siguientes resultados:

**CUADRO N° 11**

ESCALA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ACUMULADA
SI	141	0,9156	91,56	0,9156
NO	11	0,0714	7,14	0,9870
EN BLANCO	2	0,0130	1,30	1,0000
TOTAL	154	1	100,00	

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

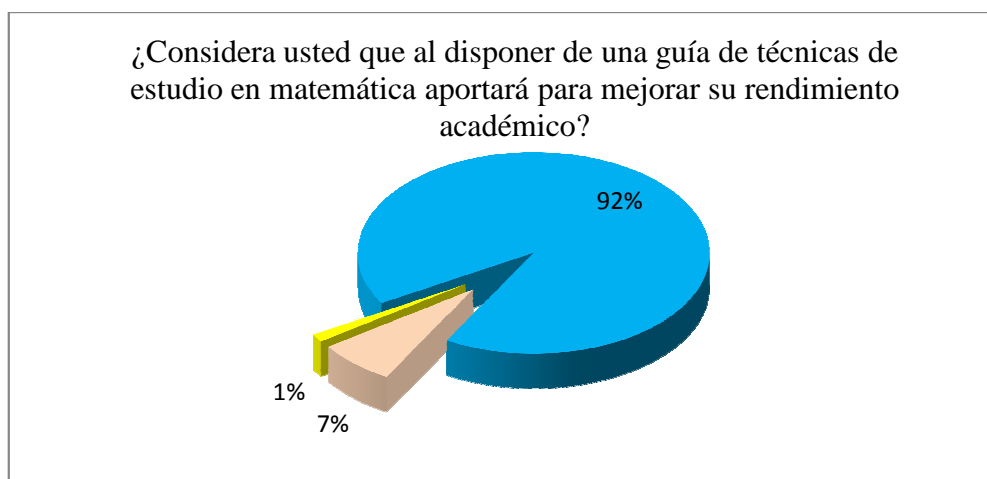


Fig. 11

Fuente: Encuesta

Autor: Ernesto Benavides

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

11. ¿Considera usted que al disponer de una **guía de técnicas de estudio** en Matemática aportará para mejorar su rendimiento académico?

De la población encuestada en el COMIL N° 10 “Abdón Calderón” a 154 estudiantes del 9no año de EGB como muestra, se determina que el 92% considera que al disponer de una guía de técnicas de estudio en Matemática va aportar al mejoramiento del rendimiento académico lo cual

nos indica que es indispensable y muy necesario la elaboración de la guía TÉCNICAS DE ESTUDIO para los 9nos años de EGB. Tomando en cuenta que se puede aplicarlas a los demás años de Educación General Básica, generando la facilidad para la comprensión de los diferentes temas matemáticos y al mismo tiempo evitará las deserciones escolares y pérdidas de año.

#### **4.2 Análisis e interpretación de la encuesta a las Autoridades**

##### **PREGUNTA N° 1**

¿Considera que se debe utilizar Técnicas Activas de Estudio en las clases de Matemática?

En la encuesta aplicada a las dos autoridades del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” coinciden que siempre se debe utilizar técnicas de estudio en las clases de Matemática.

Del análisis de este resultado se puede apreciar que las Autoridades de la Institución están de acuerdo con la utilización de las técnicas de estudio en la materia de Matemática.

##### **PREGUNTA N° 2**

¿En la planificación de las clases de Matemática se debe incluir las técnicas de estudio que se puedan aplicar?

Las dos Autoridades del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” manifiestan que siempre se debe planificar las clases de Matemática con técnicas de estudio.

Analizando este resultado se puede manifestar que el área de matemática tiene el apoyo de las Autoridades de la Institución para utilizar las técnicas de estudio.

### PREGUNTA N° 3

¿Se debe llevar a la práctica la planificación de la clase?

De los resultados de la encuesta a las Autoridades del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” las dos personas están de acuerdo que siempre se debe llevar a la práctica la planificación de la clase.

### PREGUNTA N° 4

¿Es recomendable la técnica del subrayado para estudiar?

Según el Vicerrector del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” indica que frecuentemente se debe recomendar la técnica del subrayado para estudiar, mientras que el Coordinador Académico indica que pocas veces se debe recomendar.

### PREGUNTA N° 5

¿La formación de equipos de trabajo (talleres) con los estudiantes permite una mejor comprensión del tema?

Las Autoridades encuestados del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” señalan que siempre se debe formar equipos de trabajo con los estudiantes ya que permite una mejor comprensión del tema.

#### PREGUNTA N° 6

¿Se debe realizar organizadores gráficos con los estudiantes?

Según las Autoridades encuestadas del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” determinan que siempre se debe realizar organizadores gráficos con los estudiantes ya que es una de las mejores técnicas de estudio.

Del análisis de este resultado se puede determinar que las Autoridades están de acuerdo con la aplicación de las técnicas de estudio en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### PREGUNTA N° 7

¿Los ejercicios y problemas matemáticos se debe resolver formulando preguntas?

El resultado obtenido en la encuesta a las Autoridades del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” es que siempre se debe resolver ejercicios y problemas matemáticos mediante la formulación de preguntas o lluvia de ideas.

#### PREGUNTA N° 8

¿Los estudiantes deben elaborar sus propios ejercicios?

Una de las Autoridades del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” manifiestan que siempre deben elaborar los estudiantes sus propios ejercicios mientras que la otra Autoridad indica que frecuentemente lo deben hacer.

#### PREGUNTA N° 9

¿Propone usted las técnicas de estudio que deben aplicar los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

De los resultados de la encuesta a las Autoridades del COMIL N° 10 “Abdón Calderón” el Vicerrector indica que pocas veces lo hace, mientras que el Coordinador académico manifiesta que frecuentemente propone técnicas de estudios a los profesores para que apliquen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### PREGUNTA N° 10

¿Considera que el uso correcto de las técnicas de estudio mejora el rendimiento académico?

Las Autoridades encuestadas del COMIL N°10 “Abdón Calderón” consideran que siempre el uso correcto de las técnicas de estudio mejora el rendimiento académico.

La pregunta realizada a las dos Autoridades del COMIL N° 10 “Abdón Calderón”: ¿Considera usted que la elaboración de una guía de técnicas de estudio en Matemática, aportará en mejorar el rendimiento académico de los estudiantes? SI ( ) NO ( )

Manifiestan las dos Autoridades que una guía de técnicas de estudio en matemática SI aporta al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes, porque facilita el aprendizaje.



### **4.3 Verificación de la hipótesis**

Las técnicas de estudio activas mejoran el rendimiento académico de la Matemática en el noveno año de básica del COMIL N° 10.

#### **Variable Independiente**

Técnicas de Estudio

#### **Variable Dependiente**

Rendimiento Académico

#### **4.3.1 Planteamiento de la Hipótesis**

$H_0$  = Las técnicas de estudio activas no mejoran el promedio de rendimiento académico de la Matemática en el noveno año de básica del COMIL N° 10.

$H_1$  = Las técnicas de estudio activas mejoran el promedio de rendimiento académico de la Matemática en el noveno año de básica del COMIL N° 10.

#### **4.3.2 Selección del nivel de significancia**

Para la verificación hipotética en el presente trabajo de investigación se utilizará el nivel de  $\alpha = 0,05$  que significa el 95% de que los grupos en realidad difieran significativamente entre sí y el 5% de posibilidad de error. Si el valor calculado es igual o mayor que el tabular, se acepta la hipótesis de investigación, si es menor se acepta la hipótesis nula.

### **4.3.3 Descripción de la población**

La población en el presente trabajo de investigación está conformado por los estudiantes matriculados en el 9no año de básica del COMIL N° 10 “Abdón Calderón”, los mismos que comprenden un total de 248 estudiantes distribuidos en ocho paralelos, de la siguiente manera: paralelo A 31 estudiantes, paralelo B 32 estudiantes, paralelo C 32 estudiantes, paralelo D 31 estudiantes, paralelo E 30 estudiantes, paralelo F 31 estudiantes, paralelo G 30 estudiantes, paralelo H 31 estudiantes.

### **4.3.4 Muestra**

La muestra optada para la realización de la presente investigación se ha seleccionado de la siguiente manera:

- **Grupo de control:** El paralelo B con 32 estudiantes
- **Grupo Experimental:** El paralelo A con 31 estudiantes

### **4.3.5 Resultados del grupo de control y grupo experimental**

Una vez seleccionado los grupos se proceden a trabajar con ellos aplicando técnicas de estudio al grupo experimental y de forma normal con el grupo de control, se evalúa y promedia las diferentes actividades de los dos grupos obteniendo los siguientes resultados:

## Paralelo A (grupo experimental aplicando técnicas de estudio)

NOVENO AÑO "A"

SEGUNDO TRIMESTRE			Observ	$(X_i - \mu)^2$
Nº	NOMINA	Nota		
1	ALTAMIRANO ANTHONY	18,8	MB	4,0401
2	ALVARADO PAOLA	16,1	MB	0,4761
3	ANDALUZ MIGUEL	18,2	MB	1,9881
4	ANDRANGO KEVIN	12,08	R	22,1841
5	ARMENDARIZ DALTON	18,4	MB	2,5921
6	CAGUANA CATHERINE	17,6	MB	0,6561
7	CAMPAÑA PAUL	18,2	MB	1,9881
8	CARUA ANTONY	16,6	MB	0,0361
9	CASTRO BRYAN	19,4	S	6,8121
10	CATOTA KARINA	13,8	R	8,9401
11	CEVALLOS RAMJRO	14,64	B	4,6225
12	CHASI ANDREA	17,2	MB	0,1681
13	CHAVEZ MARTIN	12,6	R	17,5561
14	ESCOBAR ALEXANDER	16,4	MB	0,1521
15	ESPINOZA STALIN	16,4	MB	0,1521
16	FALCON JHONNY	14,44	B	5,5225
17	GAUCHAMBALA DIEGO	16,64	MB	0,0225
18	GUALLICHICO BRYAN	17	MB	0,0441
19	GUEVARA SEBASTIAN	18	MB	1,4641
20	HERNANDEZ KEVIN	14,44	B	5,5225
21	LOPEZ JUAN	16,84	MB	0,0025
22	MOREJON STEVEN	13,8	R	8,9401
23	OCAÑA JOSSELYN	18	MB	1,4641
24	ORTIZ MICHELLE	19,6	S	7,8961
25	PILLAJO MICHELLE	18,2	MB	1,9881
26	RAMIREZ RICARDO	18,28	MB	2,2201
27	SORIA PAMELA	17,2	MB	0,1681
28	TRUJILLO LUIS	18,8	MB	4,0401
29	UQUILLAS BRYAN	16,64	MB	0,0225
30	VEINTIMILLA ANDREA	17,2	MB	0,1681
31	VERDEZOTO DIANA	19	S	4,8841

S	3	9,68	%
MB	21	67,74	%
B	3	9,68	%
R	4	12,9	%

n	31	100	%
---	----	-----	---

$$S^2 = 3,7656$$

$$S = 1,9405$$

$$\bar{X} = 16,79$$

Promedio  $\bar{X} = 16,79$   $\Sigma = 116,7335$   $S = 1,9405$

Fuente: Secretaría del COMIL N° 10 Abdón Calderón.

Autor: Ernesto Benavides

## Paralelo B (grupo de control)

NOVENO AÑO "B"

SEGUNDO TRIMESTRE			Observ	$(X_i - \mu)^2$
Nº	NOMINA	Nota		
1	AGUILERA DANIELA	14,84	B	0,1764
2	AULESTIA KEVIN	13,04	R	1,9044
3	CASTRILLON CARLOS	16,4	MB	3,9204
4	CENTENO MARIA JOSE	18,6	MB	17,4724
5	CISNEROS JOHANNA	17,2	MB	7,7284
6	FERNANDEZ CRISTHIAN	18,6	MB	17,4724
7	GARRIDO CHRISTIAN	11,22	R	10,24
8	GARZON SEBASTIAN	15,2	B	0,6084
9	GUAMAN NATHALY	14,6	B	0,0324
10	GUANIN BRYAN	15,2	B	0,6084
11	HERRERA JEAN	11,36	R	9,3636
12	JIMBO ALEXANDER	6,96	R	55,6516
13	JIMENEZ ANTONELA	17,8	MB	11,4244
14	LAGUA KEVIN	14,08	B	0,1156
15	LLANO JAIRO	13,2	R	1,4884
16	MACIAS XAVIER	18,2	MB	14,2884
17	MEDRANO TANIA	16,4	MB	3,9204
18	MENA NIKOLAS	9,72	R	22,09
19	MOYA JESSICA	6,08	R	69,5556
20	MUÑOZ BRYAN	12,64	R	3,1684
21	PAREDES ALEJANDRO	15,4	B	0,9604
22	PEREZ JUAN	15,12	B	0,49
23	PROAÑO JOHAN	10,92	R	12,25
24	PULLA TATIANA	10,32	R	16,81
25	RAMOS BRYAN	14,12	B	0,09
26	RONQUILLO JHERRY	17,2	MB	7,7284
27	RUANO ADRIANA	14	B	0,1764
28	SOCASI LUIS	13,56	R	0,7396
29	URTADO DIEGO	18,08	MB	13,3956
30	VEINTIMILLA JEFFERSON	14,68	B	0,0676
31	VIRACUCHA VINICIO	20	S	31,1364
32	YUGCHA ANDREA	16,68	MB	5,1076

S	1	3,13	%
MB	10	31,25	%
B	10	31,25	%
R	11	34,38	%

n	32	100,01	%
---	----	--------	---

$$S^2 = 10,6307$$

$$S = 3,2605$$

$$\bar{X} = 14,42$$

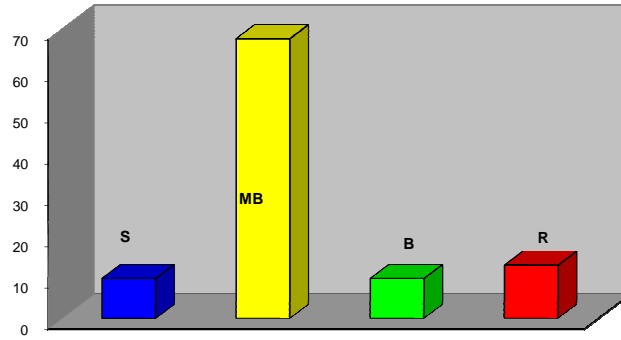
Promedio 14,42  $\Sigma =$  340,182  $S =$  3,2605

Fuente: Secretaría del COMIL N° 10 Abdón Calderón.

Autor: Ernesto Benavides

**Gráfico del paralelo A (grupo experimental aplicando técnicas de estudio)**

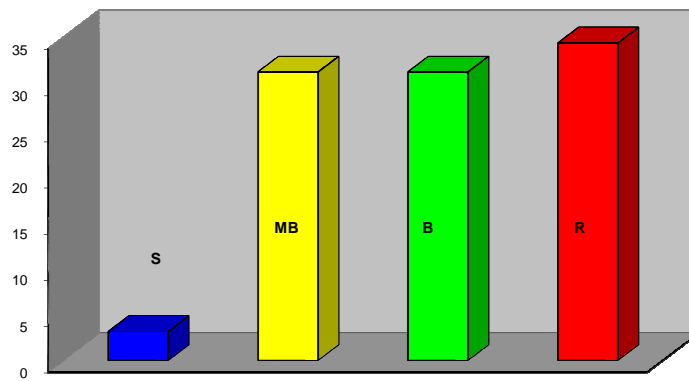
Gráfico N° 12



Calderón.

**Gráfico del paralelo B (grupo de control)**

Gráfico N° 13



Calderón.

### 4.3.6 Especificación del Estadístico

La hipótesis se la realiza unilateralmente o de una sola cola ya sea superior (de cola derecha) o inferior (de cola izquierda).

$H_0: \mu \leq \mu_0$  vs.  $H_1: \mu > \mu_0$  es una hipótesis unilateral superior o de cola derecha, porque se rechaza  $H_0$  en el caso de que se obtenga valores muy por encima del valor supuesto.

Se utiliza el estadístico de prueba “t” con un 95% de significancia y  $(n - 1)$  grados de libertad.

Los parámetros para este estadístico son:

Hipótesis nula  $H_0: \mu = \mu_0$

Hipótesis alternativa  $H_1: \mu > \mu_0$

Estadístico de prueba  $t_{obs} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$

Donde:

$n$  es el tamaño de la muestra

$\bar{x}$  es el promedio de la muestra

$s$  es la varianza de la muestra.

Para el cálculo de la desviación estándar con datos no agrupados se utiliza la siguiente fórmula:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2}{N}$$

Donde:  $X_i$  es la nota individual de cada estudiante

$\mu$  es el promedio del paralelo

$N$  es el tamaño del grupo

### 4.3.7 Cálculo de la desviación estándar

#### Grupo experimental

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2}{N} \quad \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2 = 116,7335$$

$$N = 31$$

$$S^2 = \frac{116,7335}{31}$$

$$S^2 = 3,7656$$

$$S = 1,9405$$

#### Grupo de control

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2}{N} \quad \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2 = 340,182$$

$$N = 32$$

$$S^2 = \frac{340,182}{32}$$

$$S^2 = 10,6307$$

$$S = 3,2605$$

### 4.3.8 Cálculo de "t<sub>obs</sub>"

$$t_{obs} = \frac{\mu - \mu_0}{s/\sqrt{n}} \quad \mu = 16,79 \quad \mu_0 = 14,42$$

$$t_{obs} = \frac{16,79 - 14,42}{1,9405/\sqrt{31}} \quad s = 1,9405 \quad n = 31$$

$$t_{obs} = \frac{2,37}{1,9405/\sqrt{5,5678}}$$

$$t_{obs} = \frac{2,37}{0,3485}$$

$$t_{obs} = 6,8006$$

El valor calculado de "t" es 6,8006

#### 4.3.9 Especificación de los rangos de aceptación y rechazo

La prueba “t” se basa en una distribución muestral o poblacional de diferencia de medias conocida como la distribución “t”, esta distribución es identificada por los grados de libertad, los cuales constituyen el número de maneras en que los datos pueden variar libremente, son determinantes ya que nos indican qué valor debemos esperar de “t” dependiendo del tamaño de los grupos que se comparan, los grados de libertad se calcula:

$gl = (n - 1)$                     n es el tamaño de la muestra.

$gl = (31 - 1)$

$gl = 30$

Con 30 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05 que significa el 95% de que los grupos en realidad difieran significativamente entre sí y el 5% de posibilidad de error, se compara el valor que le corresponde en la tabla de la distribución “t”.

Si el valor calculado es igual o mayor al que aparece en la tabla, se acepta la hipótesis de investigación, si es menor se acepta la hipótesis nula.



## TABLA DISTRIBUCIÓN “t” DE STUDENT.

gl	Nivel de confianza 0,05 (95%)	Nivel de confianza 0,01 (99%)
10	1.8125	2.764
11	1.7959	2.718
12	1.7823	2.681
13	1.7709	2.650
14	1.7613	2.624
15	1.7530	2.602
16	1.7459	2.583
17	1.7396	2.567
18	1.7341	2.552
19	1.7291	2.539
20	1.7247	2.528
21	1.7207	2.518
22	1.7171	2.508
23	1.7139	2.500
24	1.7109	2.492
25	1.7081	1.485
26	1.7056	2.479
27	1.7033	2.473
28	1.7011	2.467
29	1.6991	2.462
<b>30</b>	<b>1.6973</b>	<b>2.457</b>
35	1.6896	2.438
40	1.6839	2.423
45	1.6794	2.412
50	1.6759	2.403
60	1.6707	2.390
70	1.6669	2.381
80	1.6641	2.374
90	1.6620	2.368
100	1.6602	2.364

Fuente: Bibliográfica  
 Autor: Ernesto Benavides

El valor tabular de “t” es 1,6973

#### **4.3.10 Decisión**

Con 30 gl y con un nivel de significancia de 0,05. El valor de “t” calculado es mayor al valor de la tabla,  $6,8006 > 1,6973$ . Entonces se concluye que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, incluso se puede observar en la tabla que el valor de “t” calculado es mayor en un nivel de confianza de 0,01 ( $6,8006 > 2,457$ ). La hipótesis aceptada es:

Las técnicas de estudio activas mejoran el promedio de rendimiento académico de la Matemática en el 9no año de básica del COMIL N° 10.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones:

- En el período 2009-2010 el personal docente aplicaban la técnica de estudio taller con poca frecuencia obteniéndose los siguientes resultados:
  - promedio del 9no A: 14,16 (grupo experimental)
  - promedio del 9no B: 13,39. (grupo de control)
- En el mismo período se aplica al grupo experimental las técnicas de estudio: organizadores gráficos, ABP de Lejter, resumen mediante SPRI etc. Este grupo muestra una mejora de 13,15% en el rendimiento académico, con un promedio de 16,79 lo que significa que las técnicas de estudio mejoran significativamente el rendimiento académico.
- El COMIL N°10 presta facilidades para la aplicación de las técnicas de estudio ya que cuenta con el apoyo de autoridades y personal docente del área de matemática, así como la infraestructura apropiada para el desarrollo de las mismas.
- La propuesta didáctica técnicas de estudio mejorará significativamente el rendimiento académico en la materia de Matemática en los años de educación básica, por la hipótesis demostrada.

## 5.2. Recomendaciones:

- Se recomienda al personal docente del COMIL N° 10 utilizar las técnicas de estudio activas pues la aplicación de estas han mostrado una mejora considerable en el rendimiento académico.
- Se recomienda al personal docente del COMIL N° 10 buscar mecanismos para que sus estudiantes utilicen las técnicas de estudio activas extra clase para conseguir mejores resultados en la aplicación de estas.
- Se recomienda al COMIL N° 10 implementar las técnicas de estudio activas como política institucional puesto que estas han mostrado una mejora en el rendimiento académico en el 9no año de educación básica.
- Se recomienda al COMIL N° 10 socializar la propuesta: guía didáctica de técnicas de estudio en todos los años de educación general básica puesto que estas logran un mayor grado de razonamiento para la solución de problemas relacionados con el ámbito científico y aplicativo en la Matemática.
- Se sugiere al COMIL N° 10 socializar la propuesta: guía didáctica de técnicas de estudio en todos los COLEGIOS MILITARES puesto que estas logran mejorar el nivel académico.

## **CAPITULO VI**

### **6. PROPUESTA**

#### **6.1. Tema.**

Guía didáctica de técnicas de estudio activas para mejorar el rendimiento académico en la Matemática de los 9nos años de básica del COMIL N° 10 “Abdón Calderón”.

#### **6.2. Introducción.**

La Matemática tiene la fama de ser difícil y aburrida por ello se pretende desarrollar para los estudiantes las herramientas necesarias para enfrentar con éxito los requerimientos del nuevo concepto de aprendizaje y poder solucionar problemas de la vida diaria.

Con la intención y el compromiso de combatir contra una educación memorística y mecanizada, se ha iniciado la tarea de realizar una guía didáctica, orientada a mejorar el aprendizaje de la Matemática, la misma que ayudará a los profesores del área y a los estudiantes a asumir la materia con mayor responsabilidad.

Las diferentes técnicas ayudarán a ejercitar un proceso metodológico que permita aprender contenidos, desarrollar destrezas, habilidades, competencias y una adecuada motivación para aprender.

Es decir apropiarse de un proceso de aprendizaje que permite recrear y producir holísticamente nuevos conocimientos.

### **6.3. Justificación.**

La importancia de esta guía se establece esencialmente en la inquietud de promover estudiantes competitivos, participativos, que trabajen en equipo, que estén abiertos a discusiones, a saber escuchar, ser receptivo a las ideas de otros, a que tengan criterio propio a que puedan desarrollar su potencial.

Es el docente quien debe fomentar en los estudiantes la aplicación de técnicas de estudio, de ahí la necesidad de realizar esta guía.

Es importante que el estudiante esté dispuesto a aplicar las técnicas activas ya que poco a poco mejorará su aprendizaje de la Matemática.

Los beneficiados son los estudiantes ya que serán capaces de solucionar de mejor manera los ejercicios, problemas y conceptos matemáticos; también serán beneficiados los maestros por cuanto se facilita el desempeño en el desarrollo de su clase, mejora su evaluación y su rendimiento académico.

Con ello se conseguirá que el estudiante no vea a la Matemática como una dificultad sino más bien como un entretenimiento y obviamente mejorará la relación entre el maestro de matemática y el estudiante.

### **6.4. Objetivos de la propuesta:**

#### **6.4.1. Objetivo general.**

- Diseñar una guía didáctica de técnicas de estudio activas para mejorar el rendimiento académico en la Matemática del 9no año de básica del COMIL N° 10.

#### **6.4.2. Objetivos específicos:**

- Ponderar las dificultades de aprendizaje que se presentan en la asignatura de Matemática para dar paso al mejoramiento del rendimiento académico.
- Perfeccionar el proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática utilizando técnicas de estudio activas.
- Concientizar a los estudiantes del 9no año de educación básica que mejoren su aprendizaje en matemática mediante las técnicas de estudio para evitar las pérdidas de año y deserciones.
- Motivar a los docentes para que realicen un mejor desempeño del proceso pedagógico en el aula, mediante la utilización de tareas planificadas a base de técnicas de estudio activas a fin de lograr que el estudiante adquiera destrezas en el desarrollo de las mismas.

#### **6.5. Criterios para la elaboración y validación de la propuesta.**

##### **6.5.1. Formulación del modelo.**

De acuerdo a los resultados que se obtuvieron en el diagnóstico, se determinarán aspectos críticos y posibles soluciones relacionadas con la aplicación de nuevas técnicas de estudio activas para mejorar el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de 9no año de básica del COMIL No. 10 “Abdón Calderón”

La propuesta constituye una guía de experimentación, dirigida al estudiante sobre estrategias alternativas de técnicas de estudio activas de

aprendizaje y algunas aplicaciones prácticas que está estructurada de la siguiente manera:

- Justificación e importancia
- Objetivos
- Guía didáctica organizada a base de talleres

La propuesta se respalda en la teoría constructivista y en metodologías activas para lograr el aprendizaje significativo de la clase al utilizar las técnicas de estudio activas y de esta manera mejorar el aprendizaje de la Matemática.

La guía debe efectuarse desde el punto de vista técnico y ser contextualizado y adaptado a la realidad de la institución educativa.

Para facilitar su utilización, se la presenta como separada del presente informe.

La validación se realizará por el método de juicio de expertos para lo cual se utilizará un cuestionario en el que se recabará información sobre los siguientes puntos:

- La organización y estructura de la guía
- La fundamentación teórica
- El desarrollo metodológico
- Las aplicaciones desarrolladas para el estudiante
- Evaluación
- Recomendación general



## **6.6. Descripción de la propuesta.**

### **6.6.1. Unidades.**

La propuesta consta de las siguientes unidades:

- **UNIDAD I.** Técnicas de estudio activas.
- **UNIDAD II.** Aplicación de Técnicas de estudio activas en la Matemática.
- **UNIDAD III.** Formas para evaluación las técnicas de estudio activas.

### **6.6.2. Metodología.**

La metodología que se va utilizar en todas las unidades están estructuradas principalmente con:

- Métodos inductivos-deductivo, mixto, heurístico y solución de problemas.
- Estrategias de trabajo grupal e individual.
- Técnicas audiovisuales, escritas y verbales.

### **6.6.3. Recursos.**

Los recursos a usarse serán:

- Pizarrón
- Proyector de imágenes
- Hojas de resúmenes
- Lectura

- Carteles
- Computadora
- Libros de consulta
- Crucigramas, (ver anexo 7)
- Mapas conceptuales
- Organizadores gráficos

## UNIDAD I

### 1. TÉCNICAS DE ESTUDIO ACTIVAS

Las técnicas de estudio activas son métodos para resumir, realizar cuadros, esquemas y síntesis los cuales son de gran utilidad.

Dependiendo de las necesidades del tema, el profesor puede programar estas técnicas en el orden que crea conveniente, el proceso tiene secuencia lógica por lo que es importante que los temas se desarrollen siempre enfatizando los siguientes pasos:

#### Principios metodológicos:



Gráfico N. 14

Autor: Ernesto Benavides

## **1.1. TÉCNICAS DE APRENDIZAJES BASADOS EN PROBLEMAS (ABP)**

Un problema contiene un conjunto de datos a partir de los cuales se trata de hallar una solución.

Solucionar un problema es hallar los medios y/o alternativas apropiadas, para ir de lo que se conoce a lo que se desea conocer.

### **Procedimiento:**

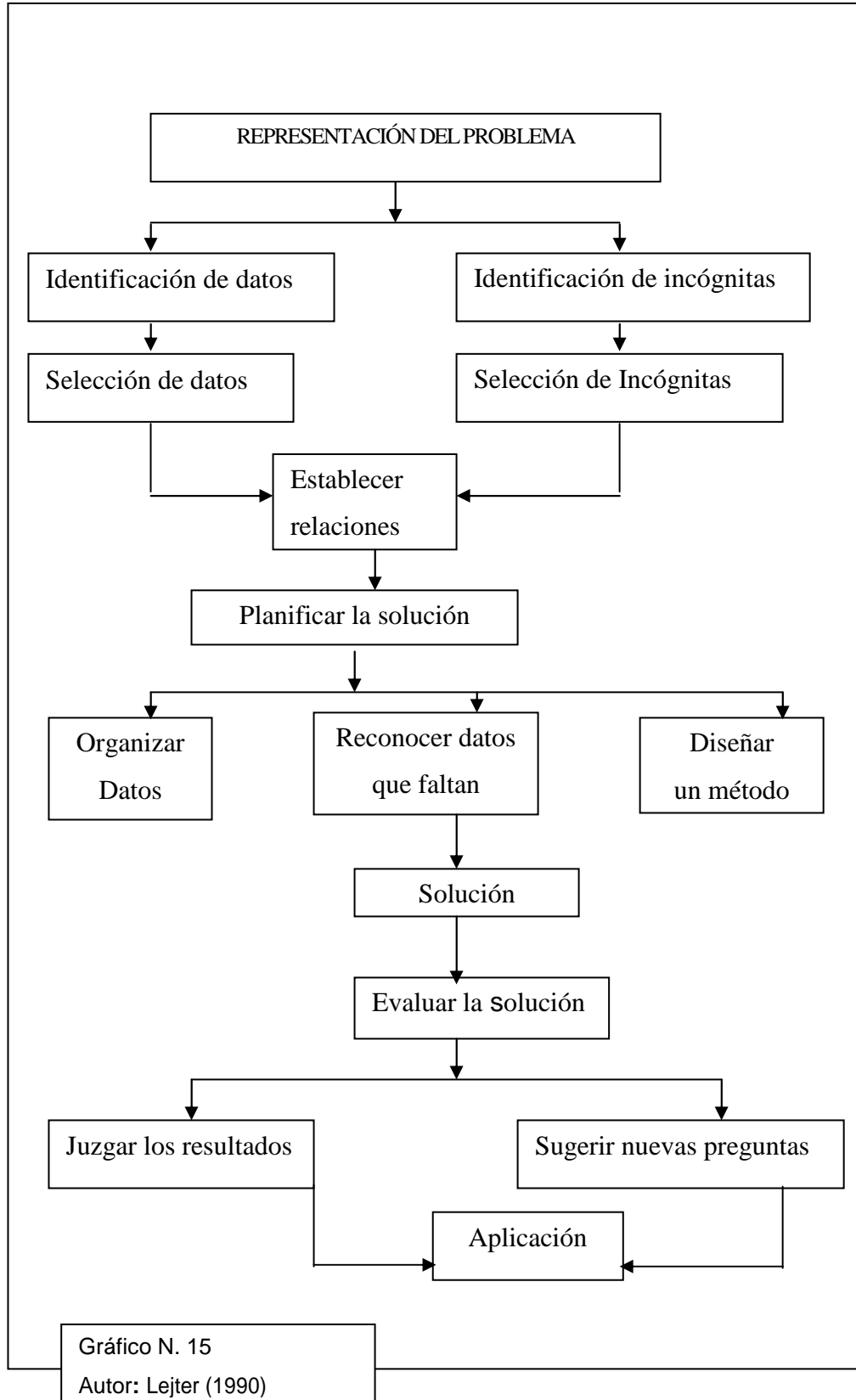
Lejter (1990), propone tomar en cuenta los siguientes pasos:

1. Representar el problema mediante la identificación y simbolización de datos e incógnitas.
2. Establecer relaciones entre datos e incógnitas.
3. Planificar, organizar, reconocer datos, verificar si faltan o no, diseñar un procedimiento para la solución.
4. Solución del problema, desarrollando el procedimiento adecuadamente.
5. Evaluar la solución (juzgar la validez de los resultados obtenidos, sugerir nuevas preguntas).
6. Aplicación.

A más del proceso general, indicado anteriormente, es favorable recordar las siguientes "habilidades" a la hora de resolver problemas:

1. Invertir el problema a fin de encontrar diferentes formas de solución, para ello debemos partir de la respuesta.
2. Reconocer que es importante la constancia (no hay que darse por vencido).
3. Utilizar una representación (gráficos, diagramas, matrices, tablas, etc.) de calidad, debe entenderse con el dibujo el problema.
4. Analizar problemas similares para encontrar la forma adecuada para resolverlo.

El esquema básico para resolver problemas es:



## **Ideas que se plantean para el estudio y aplicación de un problema**

- Adecue el problema a las necesidades específicas.
- Parta de resultados obtenidos en investigaciones.
- Utilice bibliografía y elementos apropiados.
- Tome en cuenta las características personales del estudiante.
- Divida el problema en subproblemas que se resuelven sucesivamente, etc.

### **1.2. Flujograma lineal.**

Es una buena técnica que se utiliza como organizador gráfico y permite evaluar la comprensión sistémica de la información procesada; la relación entre conocimientos previos con la nueva información y la organización de las ideas de un tema de estudio.

#### **Proceso:**

- En una hoja haga constar el encabezamiento general nombre, año, paralelo, materia, tema, etc.
- Cada estudiante debe diseñar un proceso coherente y sistemático sobre su proceso de aprendizaje o sobre el tema estudiado.
- El proceso diseñado como resultado del trabajo de investigación debe ser escrito de manera vertical.
- Finalmente, el estudiante puede elaborar sus conclusiones y recomendaciones tanto sobre el proceso, el tema o argumento estudiado.

EJEMPLO:

TEMA:

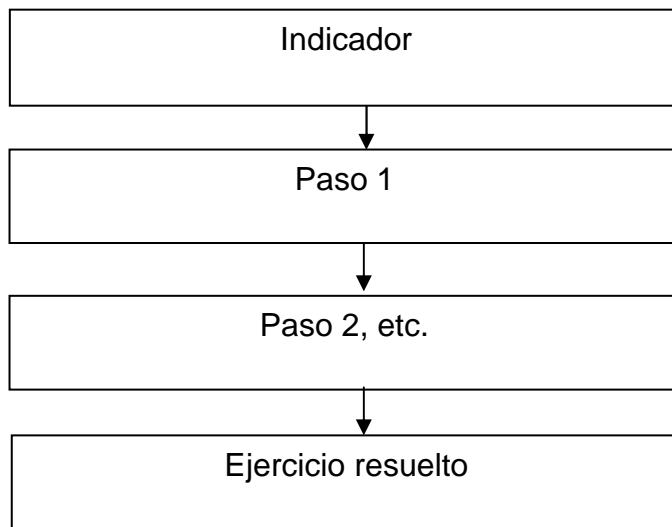


Gráfico N. 16

Autor: Ernesto Benavides

### 1.3. El modelo T

Es una técnica que permite al estudiante adquirir conciencia sobre su propio proceso y los logros alcanzados en su aprendizaje.

Esta técnica puede utilizarse como instrumento de auto evaluación.

#### **Proceso:**

- En una hoja haga constar el encabezamiento: nombre, año, paralelo, materia, tema, etc.
- Se divide la hoja en dos partes iguales para ubicar: lo que he aprendido y lo que quiero aprender.
- En la primera parte: lo que aprendió, se escribe las ideas, sobre el tema de investigación o de aprendizaje, utilizando cualquier criterio de selección de lo general a lo particular, de lo concreto a lo abstracto, de lo simple a lo complejo, etc.
- En la segunda parte: lo que quiero aprender, se escribe lo que se

considera atractivo o ha despertado cierta curiosidad como resultado del trabajo de investigación.

- Finalmente, el estudiante puede elaborar y redactar sus propias conclusiones sobre el tema o argumento.

<b>DATOS GENERALES</b>	
<b>NOMBRE:</b>	<b>ASIGNATURA:</b>
<b>TEMA:</b>	<b>AÑO: CURSO:</b>
<b>LO QUE HE APRENDIDO</b>	<b>LO QUE QUIERO APRENDER</b>

Cuadro N. 12  
 Autor: Ernesto Benavides

CONCLUSIÓN:.....

#### 1.4. Ficha de instrucción.

Esta técnica es un medio didáctico muy eficaz en el proceso de aprender.

Las Fichas son un elemento esencial en la enseñanza grupal y posibilitan la individualización del aprendizaje.

#### Proceso:

- Después de leer un tema de estudio, el o los estudiantes elaboran cuatro diferentes tipos de fichas de instrucción con diferente grado de complejidad.
- Las fichas de instrucción constan de: un gráfico ilustrativo referente a la teoría.



- La noción o Concepto, que es el conocimiento que se quiere compartir y que esta sintéticamente expresado. Y el trabajo que se sugiere para profundizar el tema.

**Nota.-** Estas fichas deben tener grados de complejidad y secuencia.

**TEMA:**

<p><b>1. GRÁFICO ILUSTRATIVO:</b> OBSERVA DETENIDAMENTE EL GRÁFICO</p> <p><b>2. CONCEPTO:</b></p> <p><b>3. TRABAJO:</b></p>	<p><b>1.. GRÁFICO ILUSTRATIVO:</b></p> <p><b>2. CONCEPTO:</b></p> <p><b>3. TRABAJO:</b></p>
<p>1.. GRÁFICO ILUSTRATIVO</p> <p>2. CONCEPTO:</p> <p>3. TRABAJO:</p>	<p>1.. GRÁFICO ILUSTRATIVO:</p> <p>2. CONCEPTO</p> <p>3. TRABAJO:</p>

Cuadro N. 13

Autor: Ernesto Benavides

**1.5. Los mentefactos.**

Es una técnica que se realiza a base de diagramas que representan las ideas y conocimientos en las diversas complejidades. Tienen como propósito la organización del pensamiento y le otorga la calidad de estructura mental y de síntesis.

**Proceso:**

- Leer el texto.

- Elaborar el concepto o nudo preposicional en donde convergen las proposiciones subordinadas, excluyentes, infraordinadas e isoordinadas.
- Responden a la pregunta ¿Qué es?

**La supraordinación** son los conceptos de mayor categoría. Es indicar a que clase pertenece o se incluye el concepto. Responde a la pregunta **¿A qué pertenece?** Se ubica en la parte superior del concepto.

**La infraordinación** es la operación en virtud de la cual se identifican las diferentes clases que contiene el concepto. Se refiere a la clasificación. Responde a la pregunta **¿Cuáles son?** Se ubica en la parte inferior del concepto.

**La inclusión** precisa las características del concepto y que le otorga su naturaleza propia y no otra. Responde a la pregunta **¿Cómo es?** Se ubica al lado izquierdo del concepto.

**La exclusión** es la operación mental que descarta o exceptúa otros conceptos que pertenecen a la pregunta **¿Qué no es?**

Ejemplo:

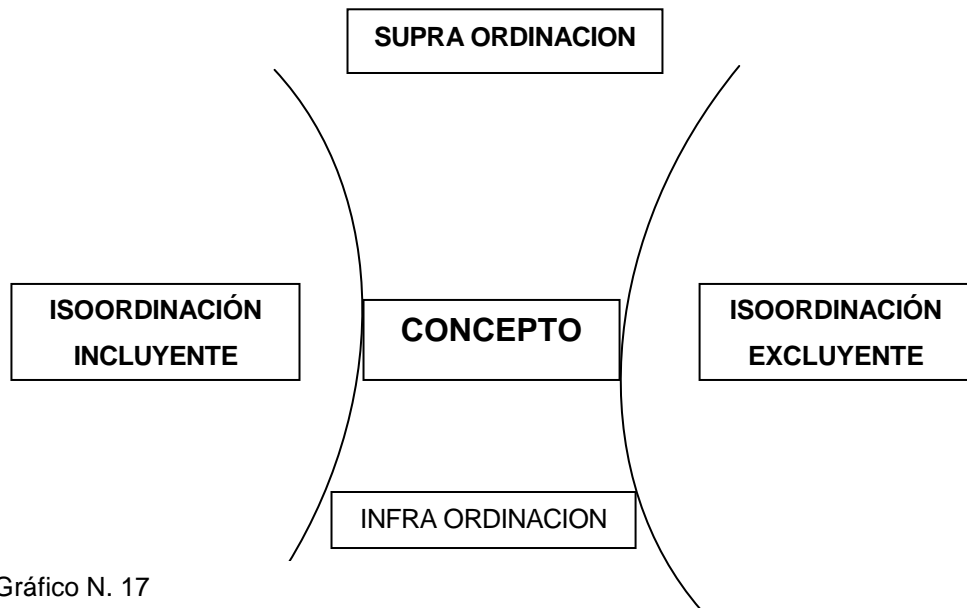


Gráfico N. 17

Autor: Ernesto Benavides

### 1.6. La palabra clave.

Sirve para sintetizar o resumir los aspectos centrales de una idea o un tema. Es una técnica muy utilizada para obtener las características principales de un objeto de estudio: pueden ser positivas, negativas o mixtas.

#### Proceso:

- Cada estudiante, individualmente, debe leer y subrayar en cada párrafo la palabra clave que sintetice lo fundamental del párrafo de estudio.
- Se elabora una lista con las palabras que se consideran como clave, principal, esencial, capital de cada párrafo.
- Luego, cada estudiante se realiza una reflexión en torno a lo que cada "palabra clave" significa para cada uno de los estudiantes. Que diga el porqué es más importante o clave.

- Conviene algunas veces hacer resaltar y enfatizar oralmente la palabra clave después de una lectura personal del párrafo, para enunciar con énfasis la palabra clave.
- Con las palabras claves se puede sugerir después del análisis de cada palabra, buscar palabras que indiquen peculiaridades, lo típico que nos induce y giran en torno a la palabra clave.
- Finalmente, el grupo puede plasmar de forma gráfica la palabra clave y realizar una síntesis basada en dicho trabajo (tanto de la palabra clave como de las palabras colaterales).

Ejemplo:

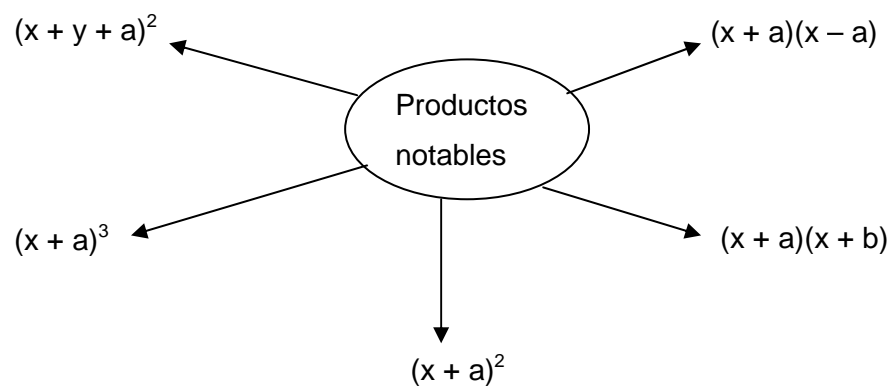


Gráfico N. 18

Autor: Ernesto Benavides

## **1.7. Resumen.**

### **EL SPRI (Situación, problema resolución e información).**

Con esta técnica el estudiante toma conciencia de una situación insatisfactoria o una experiencia negativa.

A partir de una situación concreta, imagina posibles soluciones, evalúa la más acertada y justifica su aplicación.

#### **Proceso:**

- Le invitamos a observar la realidad y tomar conciencia de un problema.
- El segundo paso es imaginar, conceptualizar y definir el problema.
- El tercer paso es plantear algunas posibles soluciones, evaluarlas y decidir una línea de acción.
- Finalmente programe su decisión sobre el que se puede hacer indicando donde obtuvo la información necesaria para dicha resolución.
- Es importante que indique donde se encuentra la fuente de consulta bajo el título de información general.

EJEMPLO:

<b>Artículo:</b>
<b>Título:</b>

SITUACIÓN	PROBLEMA
RESOLUCIÓN	INFORMACIÓN

Cuadro N. 14

Autor: Ernesto Benavides

### 1.8. Diagrama espina de pescado.

Es una técnica gráfica de análisis causal y articulado de un problema, el procedimiento termina con la presentación de una estrategia de solución, fue inventada por el japonés Ischikawa.

#### Proceso:

- Partir de un planteamiento, problema o situación real.
- Diseñar un diagrama en espina de pescado.
- Cada una de las espinas corresponde a una causa del problema
- En la parte inferior se plantea una posible solución considerando las causas anotadas.
- En la cabeza se escribe el problema.

**Nota.-** Esta técnica es muy utilizada para el análisis grupal de las causas que provocan un problema o situación problema; durante la elaboración se debe reflexionar si son verdaderas causas o consecuencias del problema.

Tema:

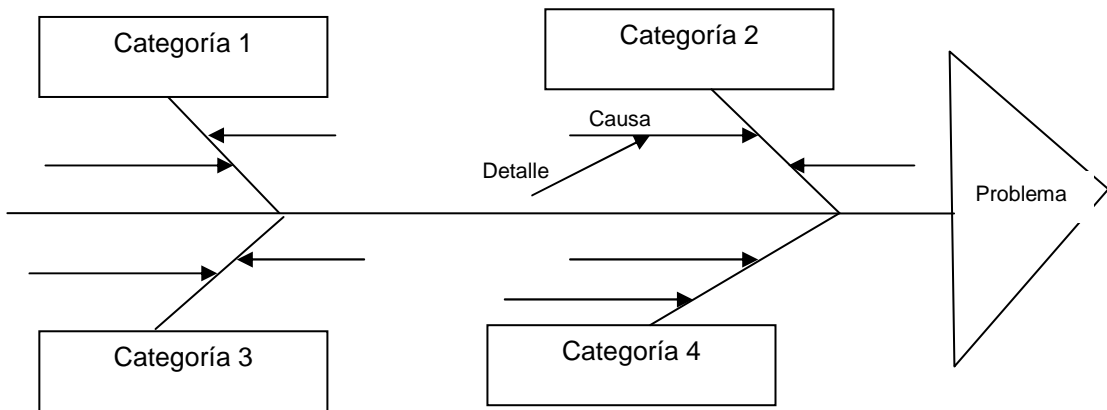


Gráfico N. 19

Autor: Ernesto Benavides

Estrategia de solución:.....

### 1.9. Redes conceptuales.

Son otro tipo de técnica que representa ideas y conocimientos desde una diversa complejidad. Pueden seguir una lógica deductiva y desagregar un concepto general en varios específicos. Son útiles para la presentación de temas de estudios.

#### Proceso:

- Leer el texto.
- Elaborar un esquema de conceptos que responda a una organización lógica y desagregada.
- El tema, concepto o nudo proposiciones ubicar en el centro, en donde converjan los demás conceptos.
- Los conceptos de mayor categoría jerárquica se ubica bajo el tema central pero en la parte superior a manera de subtítulos.
- Los conceptos que se desprendan de cada uno de los subtemas, hay que ubicarlos en orden de importancia de arriba hacia abajo.

- Utilizando las ideas de cada uno de los temas se puede elaborar un texto, si se desea escribir una redacción o síntesis, se sugiere empezar y respetar el orden de izquierda a derecha.

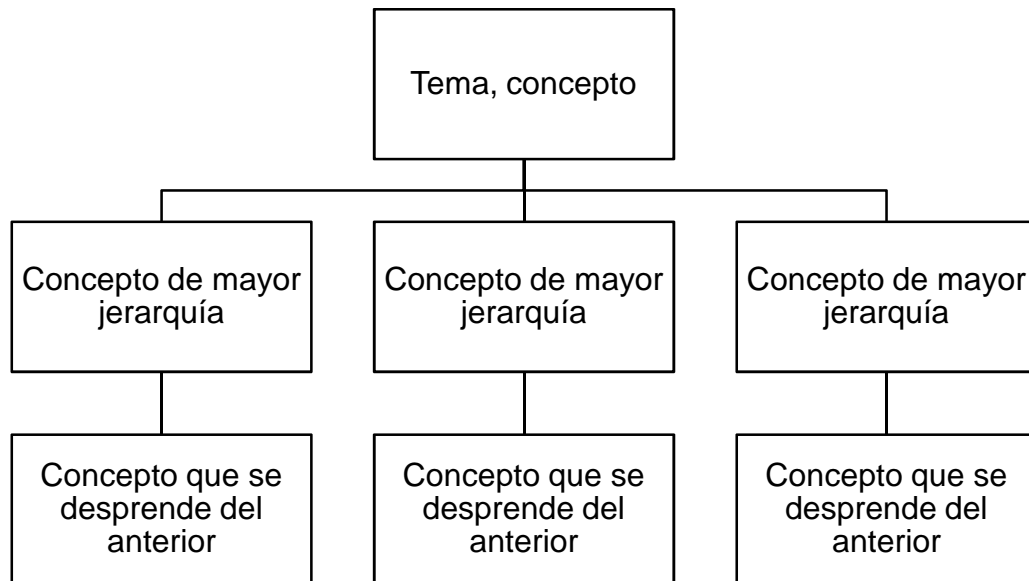


Gráfico N. 20

Autor: Ernesto Benavides

### 1.10. Diagrama uve.



## DIAGRAMA V DE GOWIN

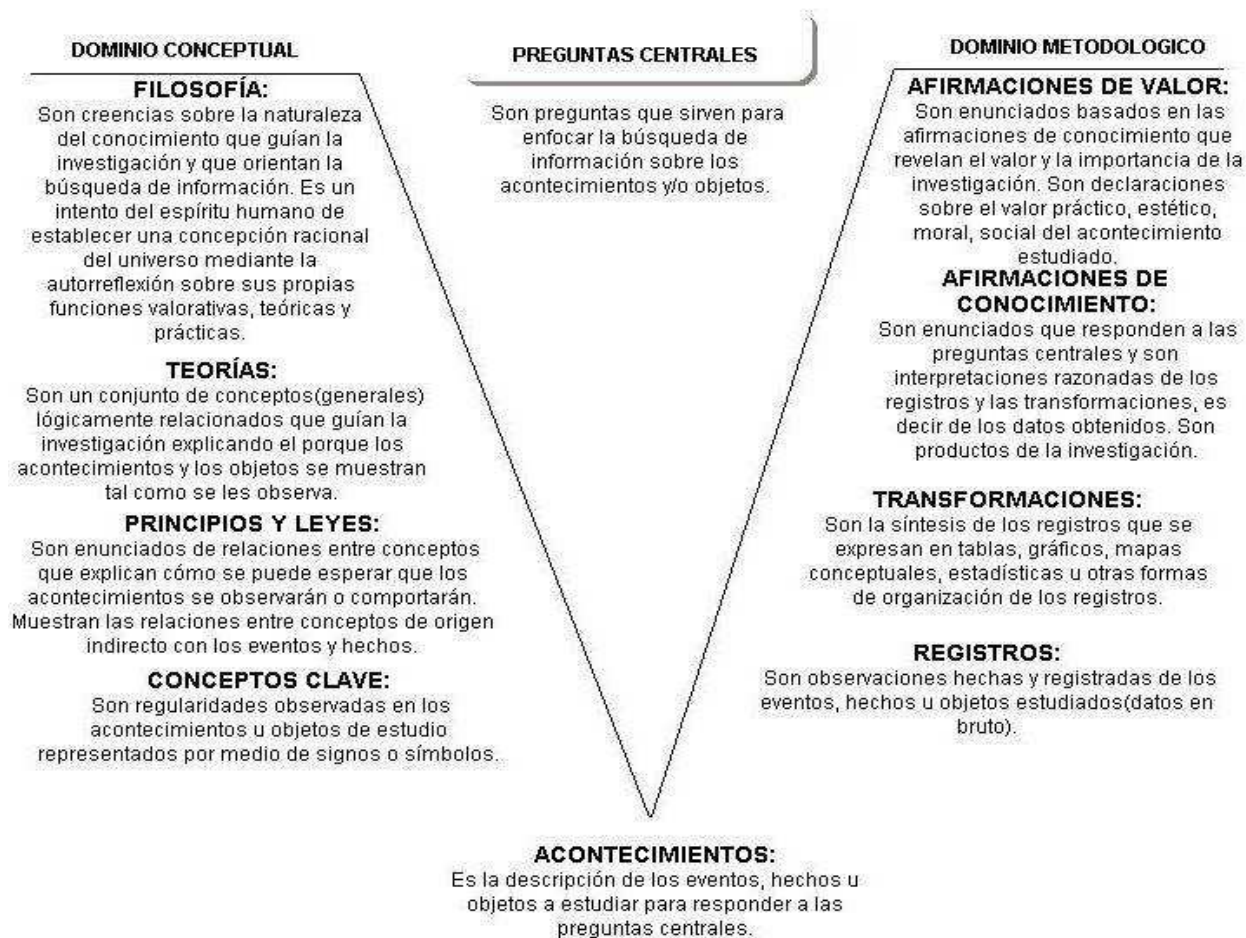


Gráfico N. 21

Elaboración: Autor

## UNIDAD II

### 2. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE ESTUDIO ACTIVAS EN LA MATEMÁTICA

**Tema: Ecuaciones.**

**Objetivo:**

Al finalizar el estudio del tema, los estudiantes estarán en capacidad de:

- Identificar y aplicar las propiedades de los números reales en la resolución de ecuaciones de primer grado, desde el punto de vista teórico como de su aplicación práctica.
- Clasificar los métodos para resolver sistemas de ecuaciones , utilizando técnicas de estudio activas.
- Valorar la importancia de la Matemática en su aplicación a la vida diaria.
- Utilizar adecuadamente la definición de una ecuación en la resolución de una ecuación.
- Resumir en organizadores gráficos la teoría, práctica de las ecuaciones

**Motivación:** Resolver el siguiente acertijo:

## 2.1 Técnicas de aprendizaje basados en problemas (ABS)

### LA ESCUELA DE PITAGORAS



Refiere una anécdota que Pitágoras, en tiempo del tirano Samos, fue preguntado por el número de estudiantes que tenía su escuela a lo que él respondió. "La mitad de mis estudiantes estudia Matemática; una cuarta parte la naturaleza; una séptima parte se dedica a la meditación y aún me restan tres estudiantes". ¿Cuántos eran los estudiantes de Pitágoras?

**SOLUCIÓN ACERTIJO** (la solución se dará al terminar de estudiar los conceptos básicos y la transformación del lenguaje simbólico).

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{7} + 3 = x$$

Común denominador (28) Proceso matemático

$$14x + 7x + 4x + 84 = 28x$$

$$25x + 84 = 28x$$

$$28x - 25x = 84$$

$$3x = 84$$

$$x = 28$$

Comprobación

1/2 de 28 = 14 estudian Matemática

1/4 de 28 = 7 estudian la naturaleza

1/7 de 28 = 4 dedicados a la meditación

Sobran 3

Total estudiantes que estudian en la escuela de Pitágoras 28.

**Contenidos:**

- Antecedentes
- Definición
- Notación
- Propiedades
- Clasificación
- Actividades
- Organizadores gráficos
- Ejercicios resueltos
- Ejercicios propuestos
- Evaluación

### **Técnicas de enseñanza:**

- Técnica de Estimulación Verbal:
  - Expositiva
  - Discusión
  
- Técnica escrita:
  - Mapas conceptuales
  - Rueda de atributos
  - Flujo lineal
  - Modelo T
  - Diagrama “V”
  
- Resolución de ejercicios por los estudiantes diseñando un dibujo.

### **Proceso metodológico:**

#### **Previos:**

- Motivación por parte del docente
- Conversar sobre los pre-requisitos que se necesitan para el estudio de ecuaciones de primer grado

#### **Con un texto:**

- Realice una lectura contextualizada de ecuaciones de primer grado, subraye los aspectos más importantes.
- Comentar el texto mediante una lluvia de ideas
- En grupos desarrollar diversos tipos de organizadores gráficos de lo entendido.

- Exponer para la clase
- Asociar la teoría con la parte simbólica y formal de la Matemática.

**De refuerzo y evaluación:**

- En forma concreta y simple, siguiendo los pasos anotados anteriormente.
- Estructure en un organizador gráfico (mentefacto) con la ayuda del docente, toda la teoría.
- Resolver ejercicios para afianzar conocimientos.

**Orientación didáctica.**

Una cuestión que trae de cabeza a todos los estudiantes cuando comienzan a estudiar las ecuaciones es la cuestión de los signos, en especial las reglas de multiplicación de los signos.

La explicación es esta:

**2.2 Red conceptual**

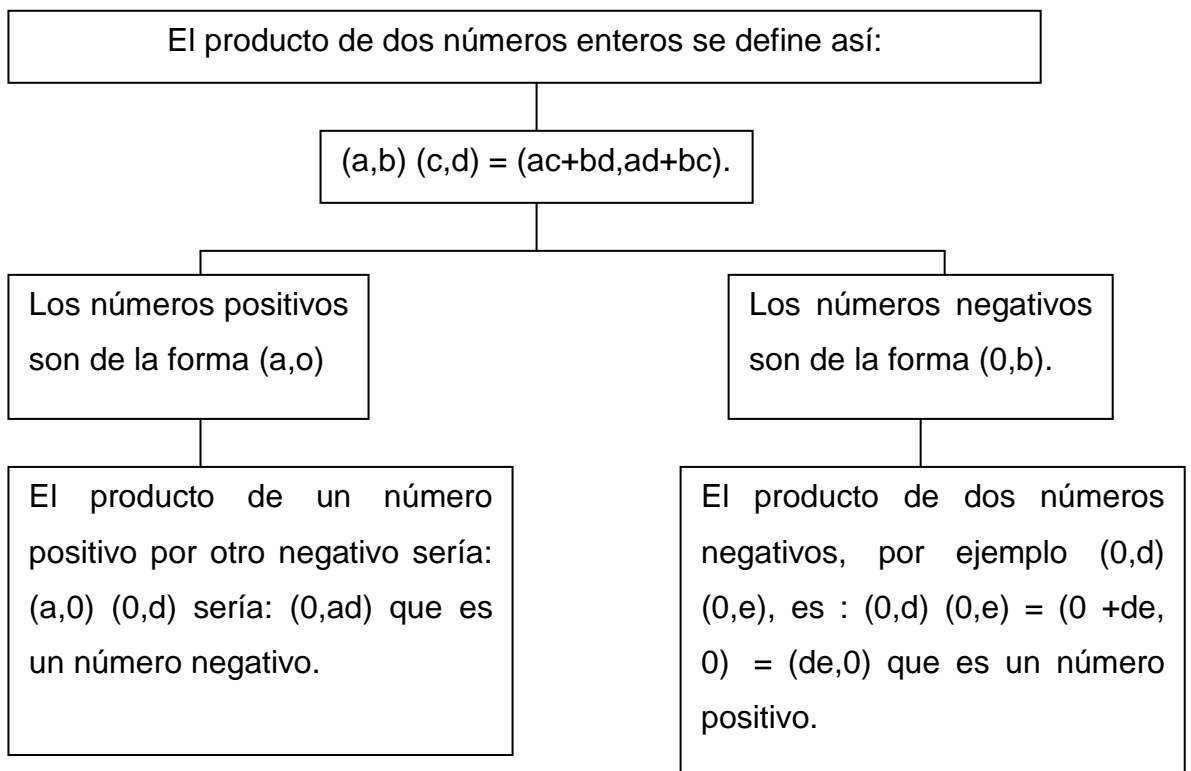


Gráfico N. 22

Autor: Ernesto Benavides

## Consejos prácticos para resolver ecuaciones

- Imaginar la ecuación en nuestro color preferido.
- Dividir la pregunta en dos partes. Cuando puedas ver con claridad los números y símbolos en un lado del signo «=», agrega los números al otro lado.
- Destaca los números y símbolos poco claros, dándoles un aspecto diferente de los otros (más grande, subrayado, más apretado, etcétera).
- Situar la ecuación en un escenario familiar. Imaginar algo como un objeto familiar o la escena de una película, y luego coloca la ecuación encima.
- Si es una ecuación larga, escribe números y símbolos con letra lo bastante pequeña para tener una visión de conjunto.
- Dibujar la ecuación en el aire con el dedo, y hacer un esquema mental de números y símbolos que escribes:

## 2.3 Palabra clave o rueda de atributos

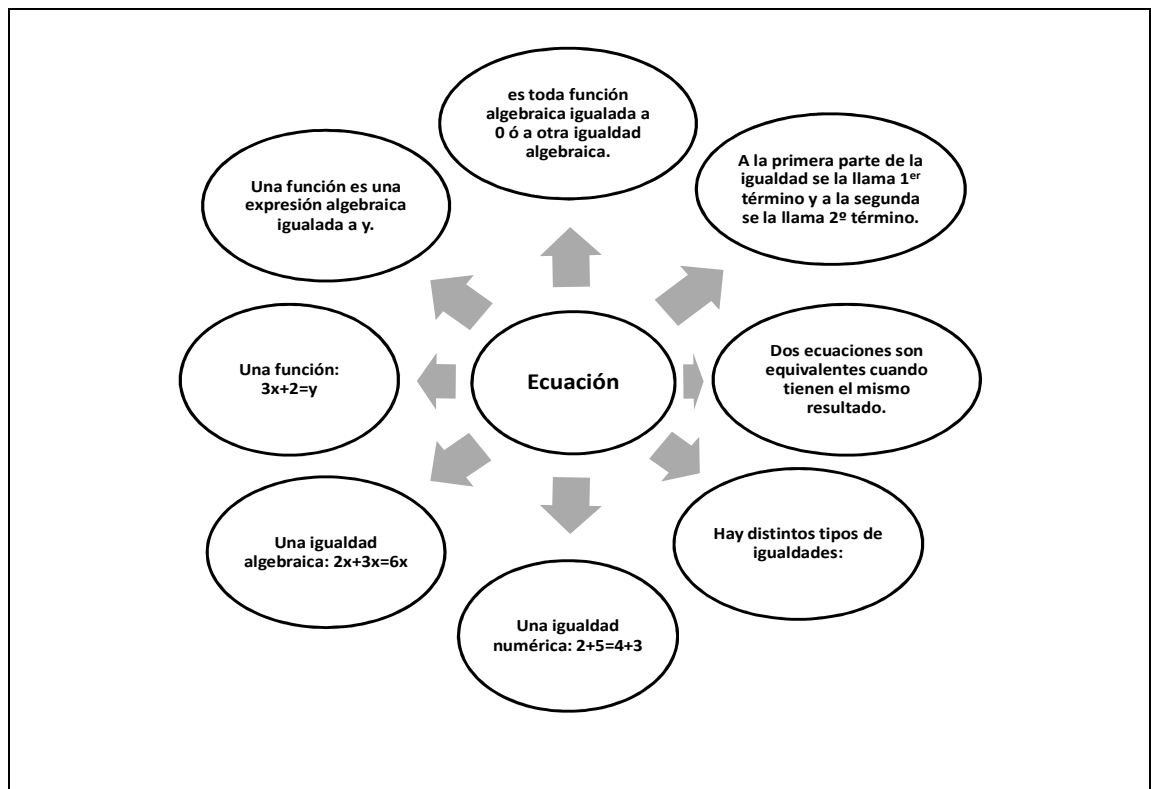


Gráfico N. 23

Elaboración: Autor

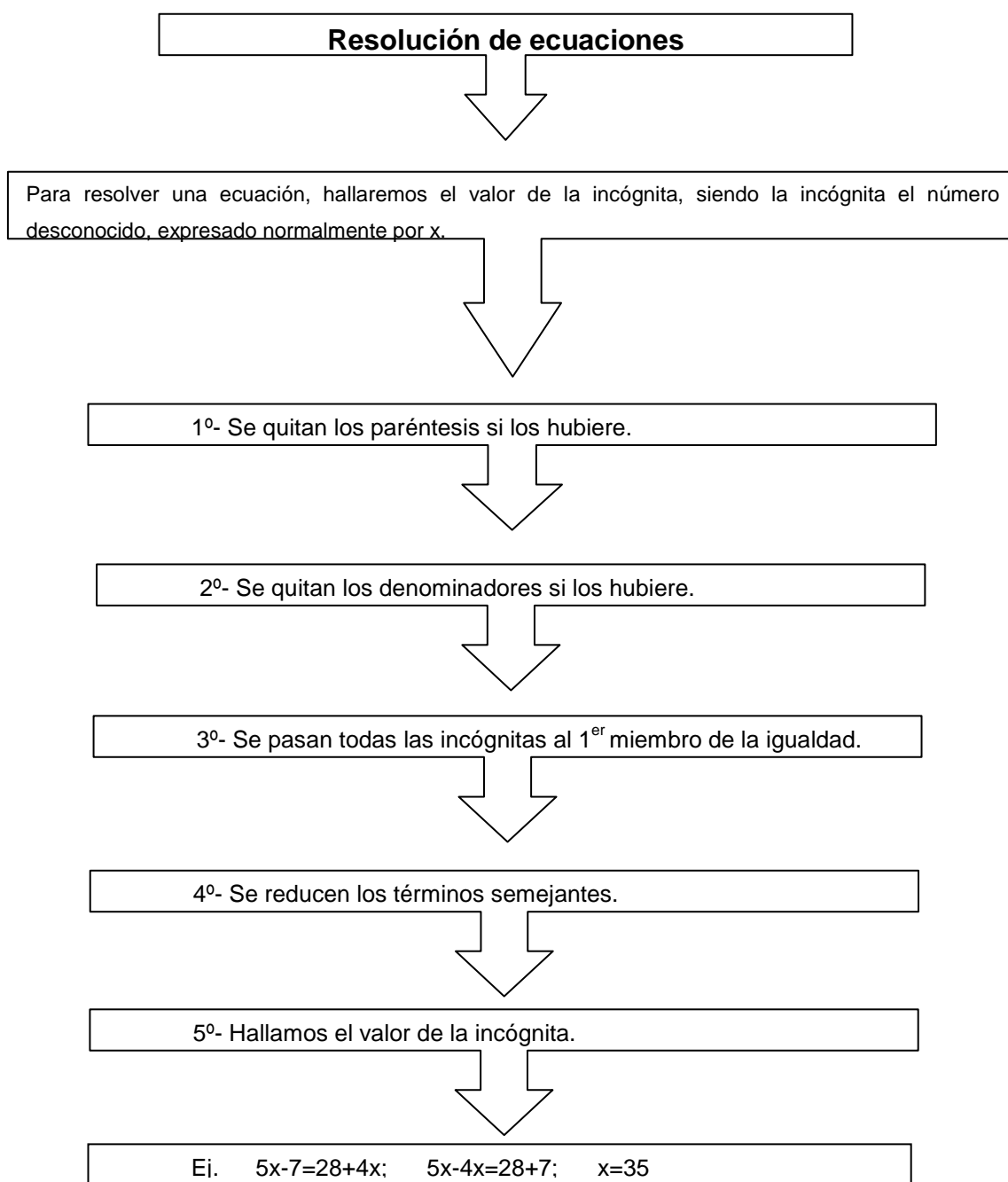
**Completar la siguiente tabla:**

x	5	10	21	32
x + 6				

Cuadro N. 15

Elaboración: Autor

## 2.4 Flujograma lineal



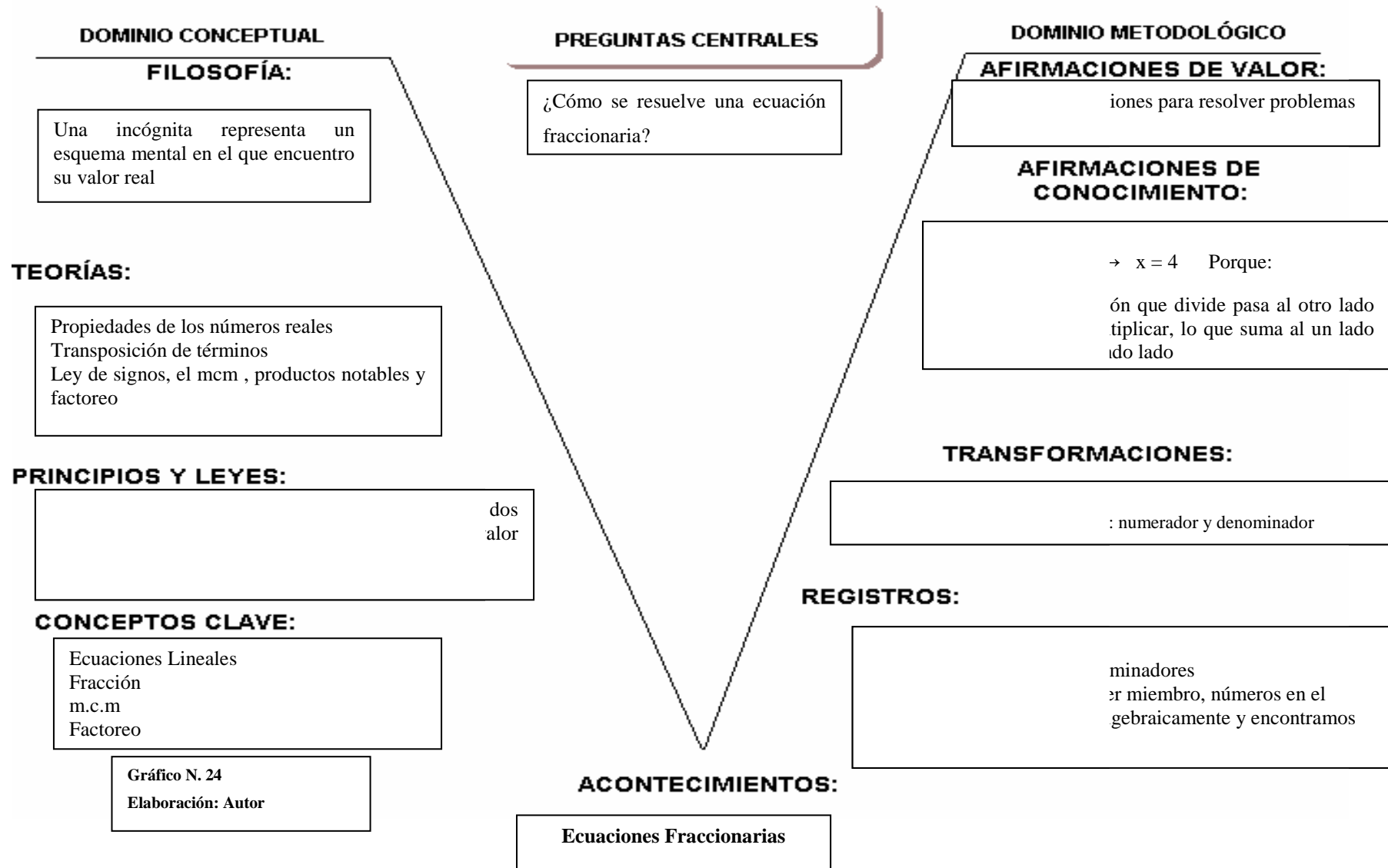
Cuadro N. 16

Autor: Ernesto Benavides



## 2.5 Diagrama de uve

## DIAGRAMA V DE GOWIN



### Actividades:

1. Dada la ecuación  $x^2 - 3x = 6 + 2x$ , responde a las siguientes cuestiones:
  - a) ¿Cuáles son el primer y el segundo miembro?
  - b) ¿Cuál es la incógnita?
  - c) ¿Cuál es el grado?
  - d) ¿Cuál es el término independiente?
  - e) Escribe dos de sus términos.
  - f) ¿Cuál es el coeficiente del término de grado 1?
  - g) ¿Es 5 una solución? ¿Y 2?
2. Escribe una ecuación que tenga 3 términos en el primer miembro, 2 términos en el segundo miembro y cuya solución sea 3.
3. Escribe tres ecuaciones que tengan por solución el número 7.
4. Calcular un valor de  $x$  que sustituido en las casillas del cuadrado adjunto lo convierte en un cuadrado mágico aditivo.

$2x + 2$	$x$	$x + 1$
$x - 2$	$x + 2$	$5x - 6$
$3x - 3$	$2x + 1$	$x - 1$

Cuadro N. 17

Autor: Ernesto Benavides

## Evaluación sustentada.

- Resolver los ejercicios de ecuaciones

El dibujo escondido:

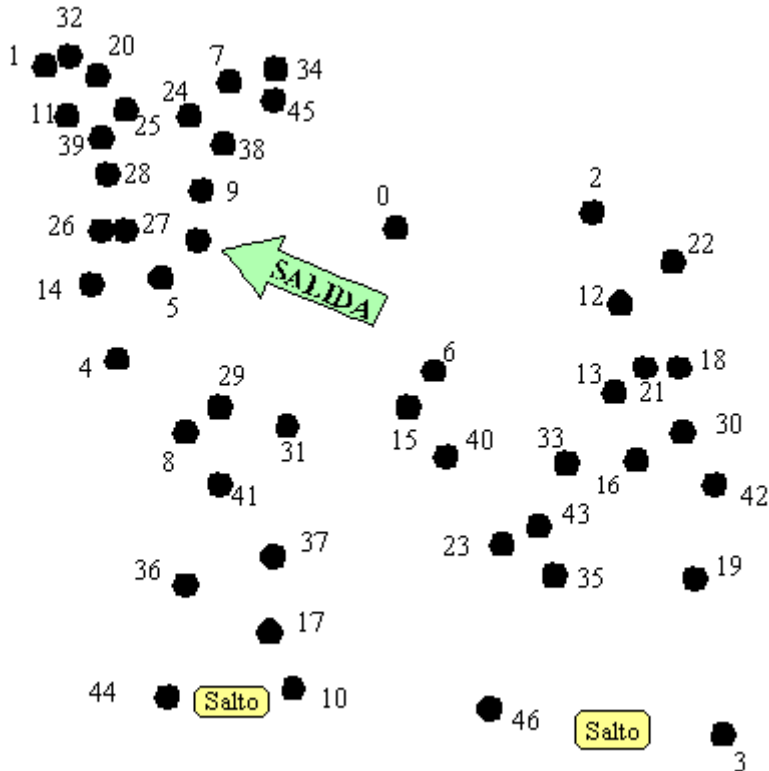


Gráfico N. 25

Elaboración: Autor

Si vas uniendo los puntos correspondientes a las soluciones de las siguientes ecuaciones, empezando por la **Salida**, descubrirás el dibujo oculto.

¡Ah! Cuando aparezca la palabra **Salto**, ese tramo no hay que pintarlo.

1)  $3x - 2 = 25$ .

2)  $x/2 = 19$

3)  $90(1/x) = 2$

4)  $1 + x/17 = 3$

5)  $0,1x = 7/10$

6)  $(2x + 3)/3 = 17$

7)  $0,02 + 0,03x = 0,77$

8)  $100(1/x) - 5 = 0$

9)  $90/(x - 2) = 3$

10)  $21/x = 21$

11)  $24 : (x + 1)$

12)  $x : 3 + 2 = 15$

13)  $(x - 2)/2 - (x - 3)/5 = 8$

14)  $x/3 + 1 = (8 - x/9) \cdot 2$

15)  $0,01 : x = 0,002$

16)  $(1/3)x + 1 = 10$

17)  $26 : x - 1 = 0$

18)  $(1/2)x - x/7 = 5$

19)  $21 - 5x = 1$

20)  $9/(x + 2) + 1/10 = 1$

21)  $203 : x = 7$

$$22) 108 - 3x = -15$$

$$23) x/9 + 2 = (x - 6)/5$$

$$24) -x + 100 = (3/2)x - 10$$

$$25) x - x/2 + 3 = 4x/5$$

$$26) 1 - x = x + 3(6 - x)$$

$$27) 50 - x = 13$$

$$28) 62/x - 3 = -1$$

$$29) (x + 1)/4 = 1 + x/5$$

$$30) 1/x + 1/(2x) = 3/12$$

$$31) x/8 - 5 = 0$$

$$32) 2(x - 1) - (x + 1) : 2 = 33$$

$$33) 100 - 2x = 14$$

$$34) x/5 + (1 - x) = -27$$

$$35) (x + 2)/3 + 30 = x$$

$$36) 0,39x - 1 = 17/100$$

$$37) (2/3)x + 1/2 = 13$$

$$38) x : 4 + 2 = x - 10$$

$$39) 66 : x = 2$$

$$40) ((x + 3)/4)^2 = 16$$

$$41) \frac{1}{3}((x + 3)/5) - 1 = 0$$

$$42) 2(x - 4) - x/2 = 31$$

$$43) 3x - 70 = -1/3x$$

$$44) 9 : x = 1/2$$

$$45) 0,1x - x/3 = -7$$

$$46) (x/6)^2 = 49$$

$$47) x - 5 - 2(x - 7) = -12$$

$$48) 2 : (x - 10) - 1/6 = 0$$

$$49) (x + 2)/7 + 1/4 = x/8$$

$$50) x : 8 = 0,7$$

- Elaborar un mentefacto sobre ecuaciones de 1er grado, escribir las proposiciones, además resolver un ejercicio por cada método que se puede usar en la resolución de ecuaciones.
- Resolver el siguiente acertijo:

### LA EDAD DE DIAFONTO



La edad del matemático griego Diafonto se lo pudo calcular, gracias al epitafio colocado sobre su tumba.

Caminante: aquí yacen los restos de Diofanto. Y los números pueden mostrar cuan larga fue su vida, cuya sexta parte constituyó su hermosa infancia. Había transcurrido además una duodécima parte cuando sus mejillas se cubrieron de vello. Luego de una séptima parte se casó, y transcurrido un quinquenio le hizo dichoso el nacimiento de su primogénito, cuya existencia duró tan solo la mitad de la de su padre. Luego de cuatro años buscando consuelo en la ciencia de los números, descendió Diofanto a la sepultura.

¿Qué edad alcanzó Diofanto?

¿A qué edad se casó?

¿Cuántos años vivió su hijo?

### Solución:

Llamamos  $x$  al número de años vividos por Diofanto, esta cantidad debe ser igual a la suma de las duraciones de las etapas de su vida.

Por lo tanto escribimos:

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 = x$$

Común denominador 84

$$14x + 7x + 12x + 420 + 42x + 336 = 84x$$

$$75x + 756 = 84x$$

$$84x - 75x = 756$$

$$9x = 756$$

$$x = 84$$

Diofanto murió a los 84 años.

$$\frac{84}{6} + \frac{84}{12} + \frac{84}{7} = 33$$

Se casó a los 33 años

$$\frac{84}{2} = 42$$

Su hijo vivió 42 años

- Escribir en el siguiente cuadro lo que se le pide:

## 2.6 Modelo T

DATOS GENERALES	
NOMBRE:	ASIGNATURA: Matemática
TEMA: Ecuaciones	AÑO: 9no
LO QUE HE APRENDIDO	LO QUE QUIERO APRENDER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La incógnita de una ecuación</li> <li>• Grado de una ecuación</li> <li>• Términos de una ecuación</li> <li>• Término independiente</li> <li>• Miembros de una ecuación</li> <li>• Resolver ecuaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribir mis propios ejercicios</li> <li>• Resolver problemas de la vida diaria</li> </ul>

Cuadro N. 18  
Autor: Ernesto Benavides

**Tema: productos y cocientes notables.**

**Objetivo del tema:**

Al finalizar el estudio de este tema, los estudiantes estarán en capacidad de:

- Identificar y aplicar las reglas aplicadas a productos y cocientes notables.
- Clasificar las formas para resolver productos y cocientes notables, utilizando técnicas de estudio activas.
- Valorar la importancia de la Matemática en su aplicación a la vida diaria.
- Utilizar adecuadamente las operaciones con productos y cocientes notables.



- Resumir en Organizadores Gráficos la teoría, práctica del tema
- Asociar productos notables con descomposición en factores

### Motivación:

- Acertijo matemático



Un padre repartió entre sus cuatro hijos 39 vacas. Al primero quería dejarle la mitad de las vacas, al segundo la cuarta parte, al tercero la octava parte y al cuarto la décima parte. No sabía cómo hacerlo hasta que un vecino le prestó una vaca más; con 40 vacas pudo dar al primero 20, al segundo 10, al tercero 5 y al cuarto 4, y devolvió la vaca al vecino. ¿Lo hizo bien? ¿Podrías explicar qué ocurre?

**Solución.** Está contenido en las estipulaciones del padre, que no andaba muy bien de Aritmética o quiso dar a sus hijos algo en qué pensar; pues resulta que la suma de las fracciones  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ , y  $\frac{1}{10}$  no da como resultado, la unidad, como tenía que ocurrir si se quiere que no sobre nada, sino que es igual a  $\frac{39}{40}$ .

- Producto alfabético

Calcular el valor del siguiente producto:  
 $(x-a)(x-b)(x-c) \dots (x-z) = ?$

Solución: Cero. Uno de los factores vale cero, éste es  $(x-x)$ .

### Contenidos:

- Antecedentes
- Definición
- Notación

- Propiedades
- Clasificación
- Actividades
- Organizadores gráficos
- Ejercicios resueltos
- Ejercicios propuestos
- Evaluación

#### **Técnicas de enseñanza:**

- Técnica de Estimulación Verbal:
  - Expositiva
  - Discusión
- Técnica escrita:
  - Mapas conceptuales
  - Rueda de atributos
  - Flujo lineal
  - Modelo T
  - Diagrama “V”
- Resolución de ejercicios por los estudiantes diseñando un dibujo.

#### **Proceso metodológico:**

##### **Previos:**

- Motivación por parte del docente
- Conversar sobre los pre-requisitos que se necesitan para el estudio de productos notables, cocientes notables e iniciación a factorización

##### **Con un texto:**

- Realice una lectura contextualizada de productos notables, cocientes notables, descomposición en factores, subraye los aspectos más importantes.
- Comentar el texto mediante una lluvia de ideas
- En grupos desarrollar diversos tipos de organizadores gráficos de lo entendido.
- Exponer para la clase
- Asociar la teoría con la parte simbólica y formal de la Matemática.

#### De refuerzo y evaluación:

- En forma concreta y simple, siguiendo los pasos anotados anteriormente
- Estructure en un organizador gráfico (mentefacto) con la ayuda del docente.
- Resolver ejercicios para afianzar conocimientos.

#### Orientación didáctica.

Realizar organizadores gráficos sobre el tema tratado

Son operaciones que se pueden efectuar con enteros, empleando ciertas reglas establecidas

#### 2.7 Ficha de instrucción

PRODUCTOS NOTABLES	DEFINICIÓN	EJEMPLOS
<b>Cuadrado de la suma de dos números enteros</b>	Es igual al cuadrado del primero, más el cuadrado del segundo, más el doble del primero por el segundo.	$(6+7)^2 = 6^2 + 7^2 + 2(6)(7)$ $= 36 + 49 + 84$ $= 169$ $(25 + 12)^2 = 25^2 + 12^2 + 2(25)(12)$ $= 625 + 144 + 600$ $= 1369$

<b>Cuadrado de la diferencia de dos números enteros</b>	Es igual al cuadrado del primero, más el cuadrado del segundo, menos el doble del primero por el segundo.	$(9 - 4)^2 = (9)^2 + (4)^2 - 2(9)(4)$ $= 81 + 16 - 72$ $= 25$ $(20 - 12)^2 = (20)^2 + (12)^2 - 2(20)(12)$ $= 400 + 144 - 480$ $= 64$
<b>Cubo de la suma de dos números enteros</b>	Es igual al cubo del primero, más el cubo del segundo, más el triplo del cuadrado del primero por el segundo, más el triplo del primero por el cuadrado del segundo.	$(6+4)^3 = (6)^3 + (4)^3 + 3(6)^2(4) + 3(6)(4)^2$ $= (216)+(64)+ 3(36)(4) + 3(6)(16)$ $= (216)+(64)+ (432) + (288)$ $= 1000$ $(8+12)^3 = (8)^3 + (12)^3 + 3(8)^2(12) + 3(8)(12)^2$ $= (512)+(1728)+ 3(64)(12) + 3(8)(144)$ $= 512+1728+ 2304 + 3456$ $= 8000$
<b>Cubo de la diferencia de dos números enteros</b>	Es igual al cubo del primero, menos el cubo del segundo, menos el triplo del cuadrado del primero por el segundo, más el triplo del primero por el cuadrado del segundo.	$(8 - 3)^3 = (8)^3 - (3)^3 - 3(8)^2(3) + 3(8)(3)^2$ $= 512 - 27 - 3(64)(3) + 3(8)(9)$ $= 512 - 27 - 576 + 216$ $= 125$ $(10 - 4)^3 = (10)^3 - (4)^3 - 3(10)^2(4) + 3(10)(4)^2$ $= 1000 - 64 - 3(100)(4) + 3(10)(16)$ $= 1000 - 64 - 1200 + 480$ $= 216$
<b>Cuadrado de la suma por la diferencia de dos números enteros</b>	Es igual al cuadrado del primero menos el cuadrado del segundo.	$(36 - 8)(36 + 8) = (36)^2 - (8)^2$ $= 1296 - 64$ $= 1232$ $(5 - 4)(5+4) = (5)^2 - (4)^2$ $= 25 - 16$ $= 9$

Cuadro N. 19

Elaboración: Autor

### Ficha de instrucción

<b>COCIENTES NOTABLES</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>EJEMPLOS</b>
<b>Diferencia de Cuadrado dividido entre sus raíces cuadradas</b>	Es igual al cociente de la diferencia de cuadrados, dividido entre la suma o la diferencia es igual a la diferencia o suma de dichas raíces respectivamente.	$\frac{x^2-4}{(x-2)} = x + 2$ $\frac{x^2-4}{(x+2)} = x - 2$
<b>Suma o diferencia de Cubo dividido entre sus raíces cubicas</b>	Es igual al cociente de la suma de cubos dividido entre la suma de sus raíces cubica, es igual al cuadrado de la primera raíz menos el producto de las dos raíces y mas el cuadrado de la segunda raíz. Mientras que el cociente de la diferencias de dos cubos dividido entre la diferencia de sus raíces cubicas es igual al cuadrado de la primera raíz mas el producto de las dos raíces más el cuadrado de la segunda	$\frac{x^3+y^3}{(x+y)} = x^2 - xy + y^2$ $\frac{x^3-y^3}{(x-y)} = x^2 + xy + y^2$

Cuadro N. 20

Autor: Ernesto Benavides

## Red conceptual

### Productos notables

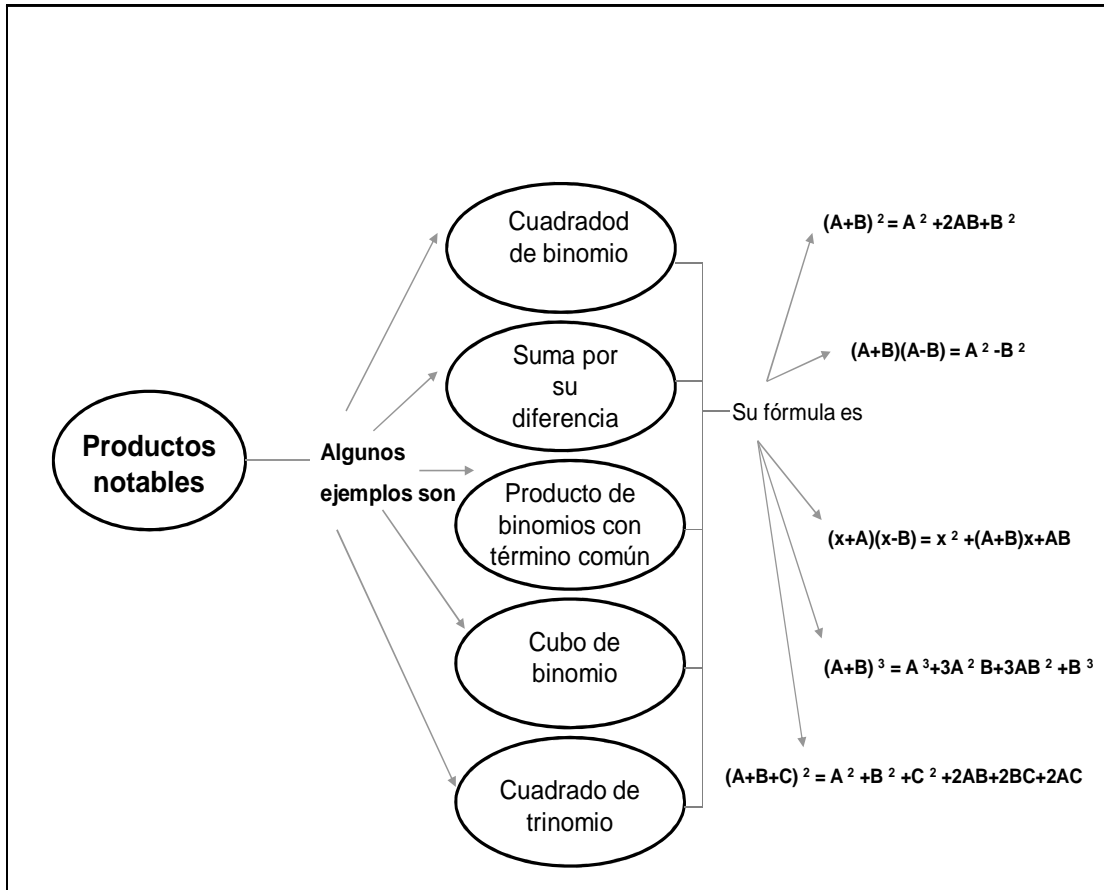


Gráfico N. 26

Autor: Ernesto Benavides

## Red conceptual

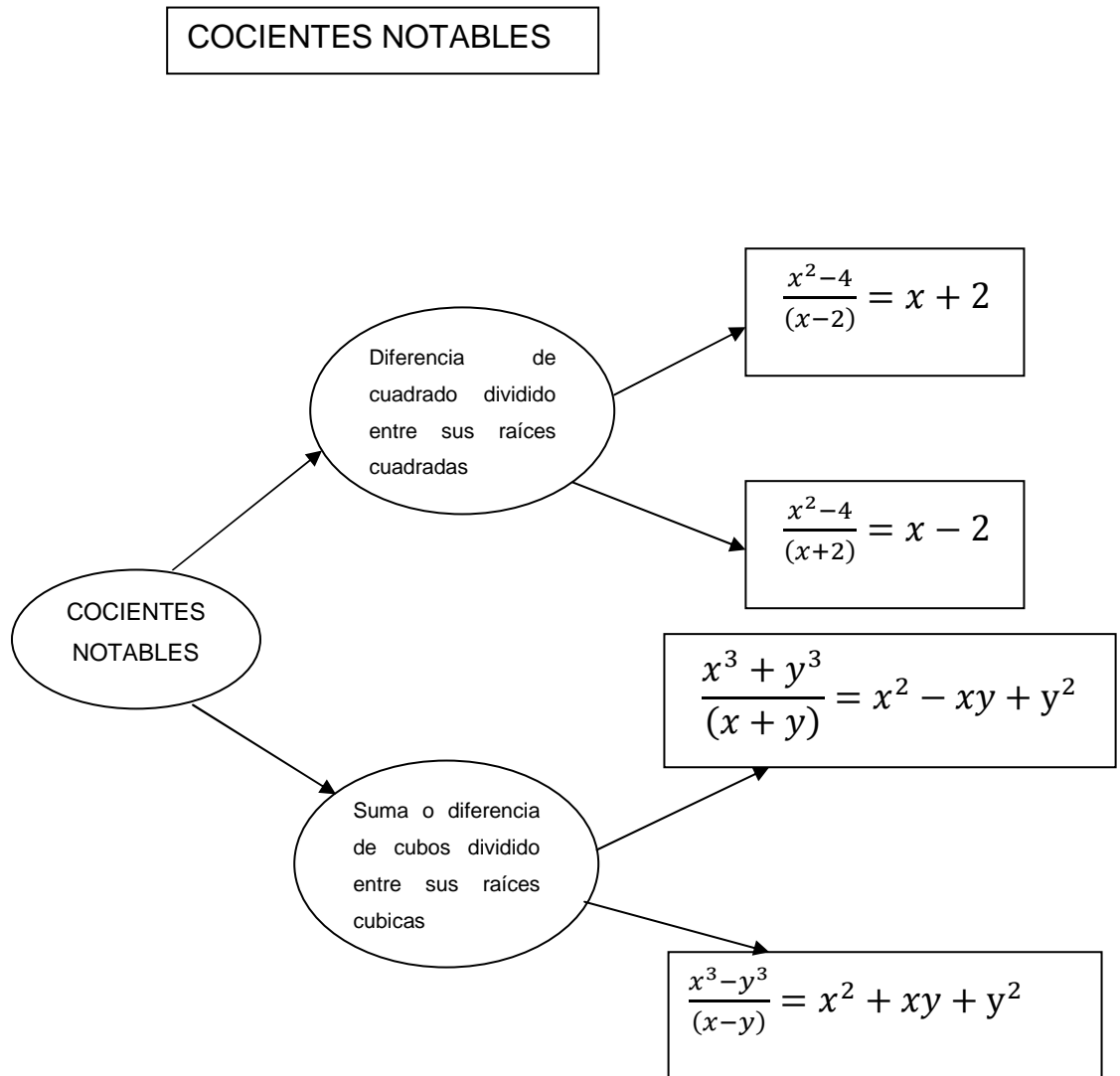
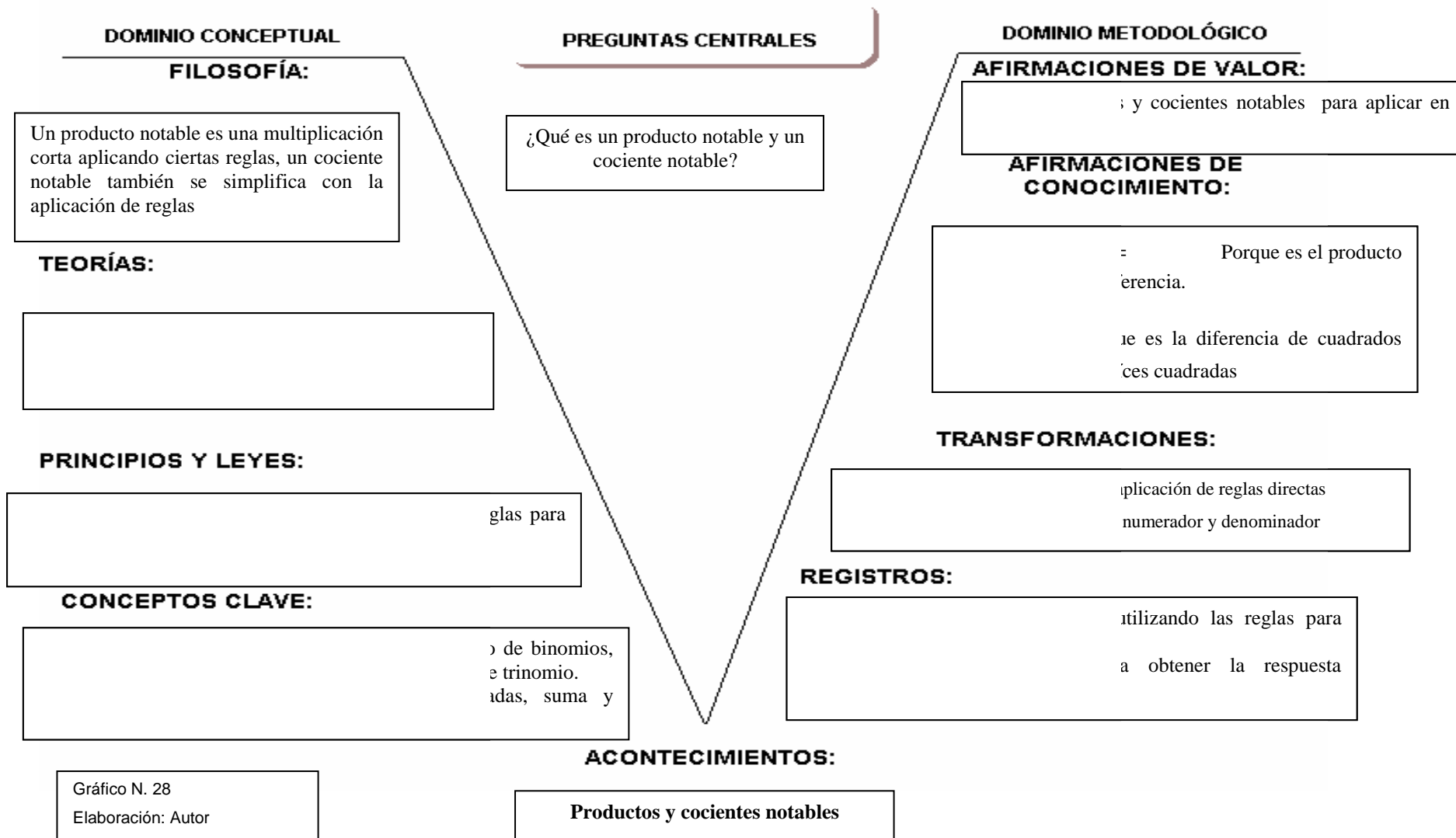


Gráfico N. 27

Autor: Ernesto Benavides

## DIAGRAMA V DE GOWIN





## Formación intelectual.

Escribir en un organizador gráfico un concepto general de lo tratado y resolver los ejercicios expuestos en clase.

ACTIVIDADES: Completar el cuadro

### 2.8 Resumen (el SPRI)

Productos notables	Aplicación
1. <b><u>Binomio de Suma al Cuadrado</u></b> $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	2. <b><u>Binomio de Suma al Cuadrado</u></b> $(x + y)^2 =$ ¿Qué sucede si tengo ? $(x - y)^2 =$
3. <b><u>Binomio Diferencia al Cuadrado</u></b> $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	4. <b><u>Binomio Diferencia al Cuadrado</u></b> $(ax - w)^2 = \underline{\quad}^2 - 2axw + \underline{\quad}^2$
5. <b><u>Diferencia de Cuadrados</u></b> $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$	6. <b><u>Diferencia de Cuadrados</u></b> $(3a + 2b)(3a - 2b) =$
7. <b><u>Binomio Suma al Cubo</u></b> $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $= a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$	8. <b><u>Binomio Suma al Cubo</u></b> $(m + n)^3 =$
9. <b><u>Binomio Diferencia al Cubo</u></b> $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$	10. <b><u>Binomio Diferencia al Cubo</u></b> $(x - b)^3 =$
11. <b><u>Suma de dos Cubos</u></b> $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$	12. <b><u>Suma de dos Cubos</u></b> $k^3 + v^3 = (\underline{\quad} + \underline{\quad})(k^2 - kv + v^2)$
13. <b><u>Diferencia de Cubos</u></b> $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$	14. <b><u>Diferencia de Cubos</u></b> $x^3 - y^3 = (x - y)(\quad \quad \quad)$
15. <b><u>Trinomio Suma al Cuadrado ó Cuadrado de un Trinomio</u></b> $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac$ $= a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ac)$	16. <b><u>Trinomio Suma al Cuadrado ó Cuadrado de un Trinomio</u></b> $(x + y + z)^2 =$

17. <b><u>Trinomio Suma al Cubo</u></b> $(a + b + c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 3(a + b) \cdot (b + c) \cdot (a + c)$	18. <b><u>Trinomio Suma al Cubo</u></b> $(m + n + y)^3 = m^3 + n^3 + y^3 + 3(\_ + n) \cdot (n + \_) \cdot (\_ + y)$
19. <b><u>Identidades de Legendre</u></b> $(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2a^2 + 2b^2 = 2(a^2 + b^2)$	20. <b><u>Identidades de Legendre</u></b> $(x + y)^2 + (x - y)^2 =$
21. <b><u>Producto de dos binomios que tienen un término común</u></b> $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$	22. <b><u>Producto de dos binomios que tienen un término común</u></b> $(y + m)(y + n) = \_ + (m + n)\_ + mn$

Cuadro N. 21

Autor: Ernesto Benavides

### Evaluación sustentada.

**Resuelve** los siguientes problemas utilizando productos notables:

- Una piscina tiene  $(3x + 2)^3$  de capacidad, Se llena con  $(x + 2)^2$  de agua. ¿Cuánto falta por llenar?
- Tony tiene de sueldo  $(x^2 + 7)(x^2 - 5)$ , si recibe una compensación de gastos por representación de  $(x^2 + 4)(x^2 + 1)$ . ¿Cuánto recibe en total?
- Un terreno de área  $(x^3 + 7)^2$ , es repartido entre dos personas, una de ellas recibe un lote de  $(x^2 - 1)(x^2 + 1)$ . ¿Cuánto queda para la otra persona?

**Analiza y responde** cada situación.

- Si el cociente es  $4x^2$  y el divisor es  $6x^5$ . ¿Cuál es el dividendo?
- El área de un rectángulo es  $64x^2y^4$ ; si su base mide  $8xy^3$ . ¿Cuál es la medida de su altura?
- ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado si su perímetro es de  $4ab$ ?

**Resolver los siguientes ejercicios de productos y cocientes notables:**

1º calcular  $(a + b + c)^2$

2º calcular  $(a + b)^3$

3º calcular  $(x - y)(x + y)$

4º simplificar la fracción  $\frac{x^2 - 9y^2}{x + 3y}$

5º simplificar la fracción  $\frac{a^3 - b^3}{a - b}$

**Realizar tres organizadores gráficos de factorización de polinomios**

**Red conceptual.**

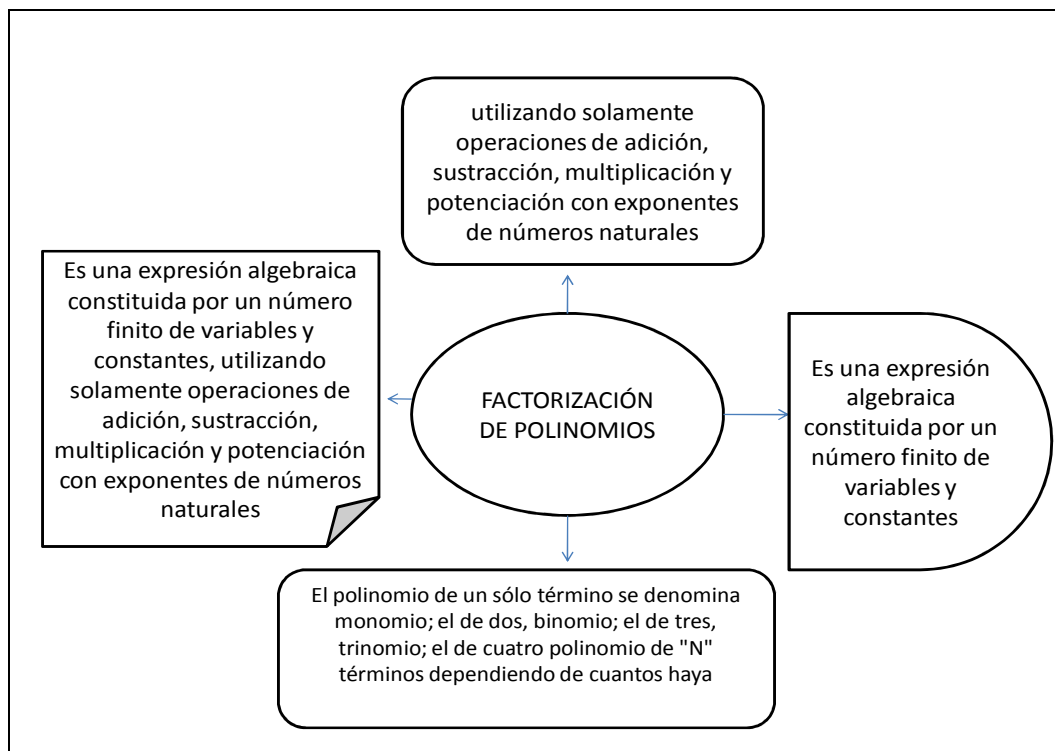


Gráfico N. 29

Elaboración: Autor

## 2.9 Mentefacto

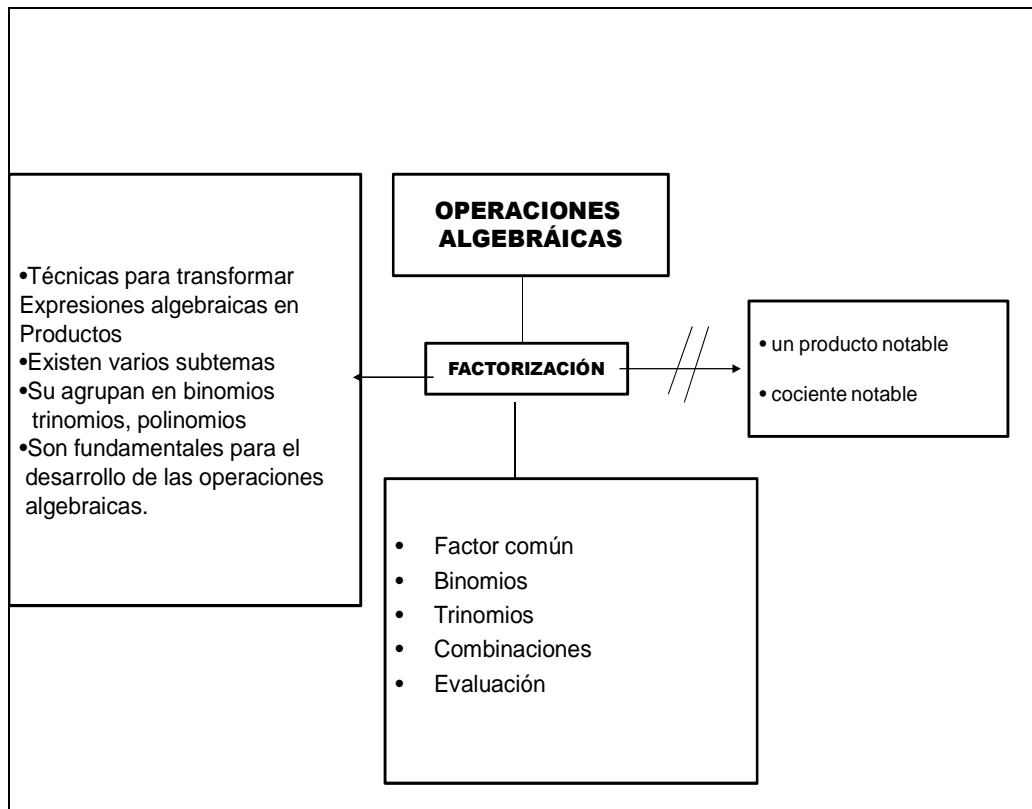


Gráfico N. 30

Autor: Ernesto Benavides

En el siguiente diagrama de pescado detallar el tema tratado

## 2.10 Diagrama espina de pescado

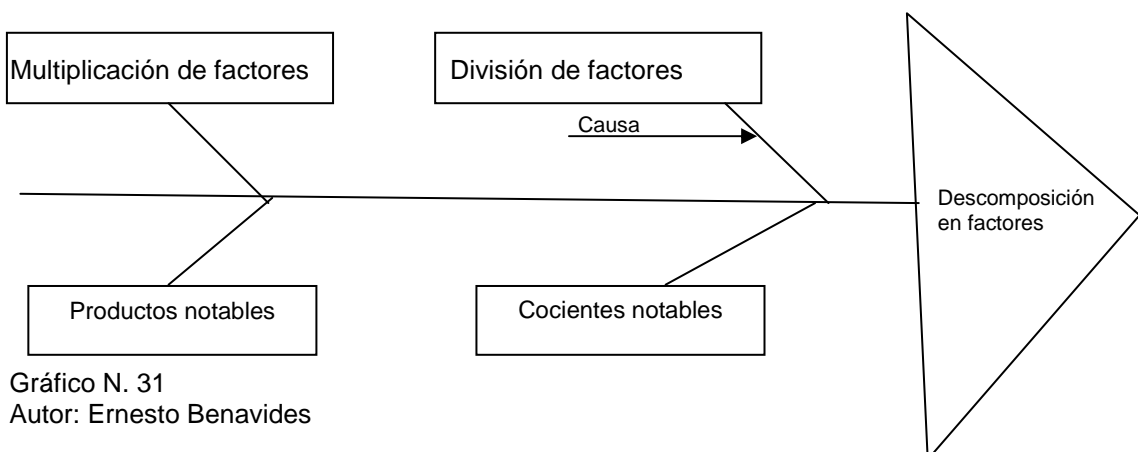


Gráfico N. 31

Autor: Ernesto Benavides

- Estrategia de solución: ejercitación en prerrequisitos para iniciación de descomposición en factores.

## UNIDAD III

### 3. FORMAS PARA EVALUAR LAS TÉCNICAS DE ESTUDIO ACTIVAS.

La evaluación es un método que requiere que el estudiante elabore una respuesta o un producto que demuestre su conocimiento y sus habilidades.

Con las técnicas de ejecución se pretende primordialmente evaluar lo que los estudiantes pueden hacer, en lugar de lo que saben o sienten.

En una tarea de ejecución se puede evaluar:

- **El procedimiento empleado.** Conjunto de pasos para llegar a un resultado.
- **El producto resultante.** Objeto concreto, como una escultura, el resultado de un experimento, etc. Para su evaluación, el producto puede compararse con ciertas características esperadas (evaluación interna) o con otros productos (evaluación externa).

Una ventaja digna de mencionar es que este tipo de evaluación requiere de la integración de conocimientos sobre contenidos específicos, destrezas, habilidades mentales y ciertas actitudes para lograr una meta, resulta más fácil evaluar las habilidades de un estudiante midiendo el desempeño que aplicando un examen escrito, si se le pide que ejecute tareas que requieren ciertas habilidades específicas, que son justamente las que se necesitan evaluar.

Uno de los puntos importantes dentro de la evaluación es quién la realiza. Hasta hace poco se entendía que la evaluación siempre provenía de una instancia externa al evaluado, que generalmente era el docente.

Actualmente, y de acuerdo a los nuevos modelos pedagógicos, los agentes involucrados en la evaluación se han diversificado y ello ha significado mayor participación en el proceso de evaluación y también el desarrollo de una mayor autonomía y autoconciencia de lo que los sujetos saben y lo que les falta por saber.

**Cuando el docente es quien evalúa.** El tipo de evaluación que con mayor frecuencia se utiliza es aquella donde el docente es quien, diseña, planifica, implementa, aplica la evaluación y donde el estudiante es sólo quien responde a lo que se le solicita; esta es la denominada **Heteroevaluación**. Consiste en que una persona evalúa lo que otra ha realizado.

Pero existen otras formas de evaluación que podemos poner en práctica en nuestras clases.

**Cuando el estudiante (evaluado) es quien se evalúa.** Aquella evaluación en que al estudiante le corresponde un rol fundamental y es él quien debe llevar a cabo el proceso; es la **Autoevaluación**.

La autoevaluación es el proceso donde el estudiante valoriza su propia actuación. Lo anterior le permite reconocer sus posibilidades, limitaciones y cambios necesarios para mejorar su aprendizaje. Además permite al estudiante:

- Emitir juicios de valor sobre sí mismo en función de ciertos criterios de evaluación o indicadores previamente establecidos.
- Estimular la retroalimentación constante de sí mismo y de otras personas para mejorar su proceso de aprendizaje.
- Participar de una manera crítica en la construcción de su aprendizaje.

**Cuando el grupo es quien se evalúa.** Existe la posibilidad de generar y desarrollar una evaluación en que se permita, a los estudiantes en conjunto, participar en el establecimiento y valoración de los aprendizajes logrados, ya sea por algunos de sus miembros o del grupo en su conjunto; se está realizando una **Coevaluación**.

La Coevaluación es el proceso de valoración conjunta que realizan los alumnos sobre la actuación del grupo, atendiendo a criterios de evaluación o indicadores establecidos por consenso.

La Coevaluación permite:

- Identificar los logros personales y grupales.
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje.
- Opinar sobre su actuación dentro del grupo.
- Desarrollar actitudes que se orienten hacia la integración del grupo.
- Mejorar su responsabilidad e identificación con el trabajo.
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y responsabilidad.

Debemos aplicar diferentes tipos de evaluación en nuestras clases ya que no sólo hay que evaluar el aprendizaje sino **“evaluar para el aprendizaje”**.

En el siguiente gráfico están las fases del proceso de evaluación.

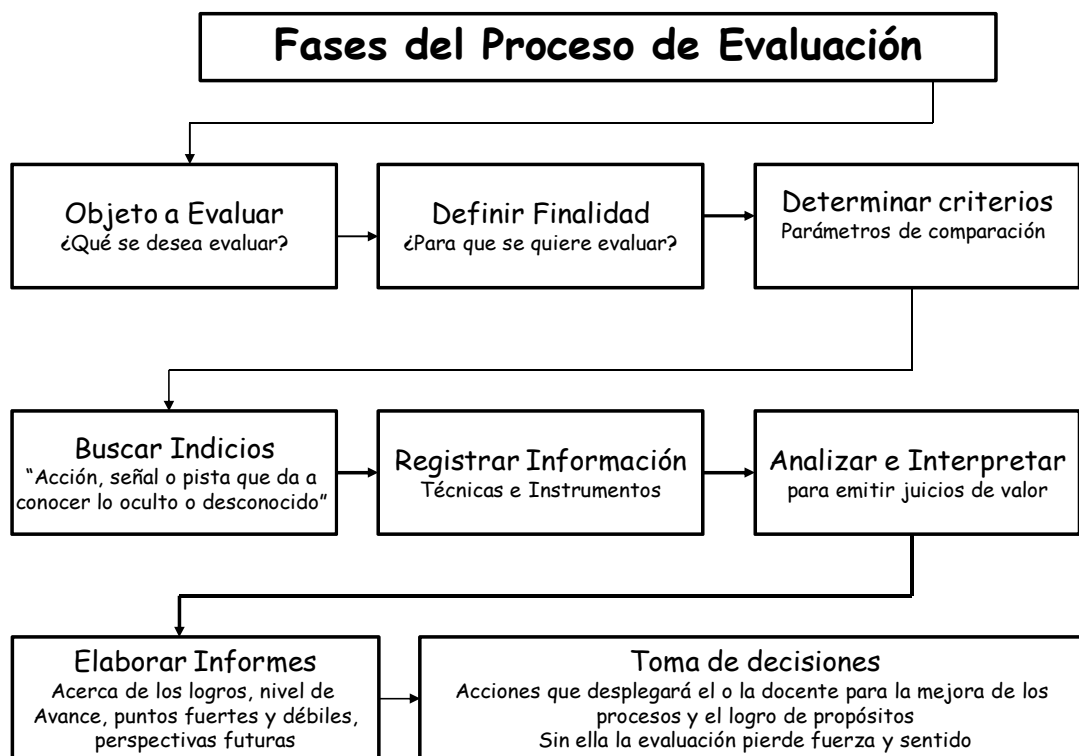


Gráfico N. 32

Elaboración: Autor

La evaluación se relaciona de manera estrecha con la educación basada en competencias; como éstas no pueden observarse en forma directa, entonces se tiene información de ellas mediante técnicas de evaluación y observación de desempeños.

Según los siguientes son principios que deben tomarse en cuenta para evaluar

Adecuadamente la competencia:

- Los métodos de evaluación deben evaluar integralmente la competencia. A la vez puede evaluarse conocimiento, habilidades, actitudes y valores. Es importante reconocer el riesgo de inferir en la observación de desempeño y tomar las medidas necesarias para hacer más objetiva la evaluación.
- Seleccionar las técnicas más pertinentes, como, por ejemplo, las de observación o la resolución de problemas, o una combinación de técnicas



con organizadores gráficos diversos para afianzar los conocimientos., dependiendo de la habilidad que se desee evaluar y/o el área específica de conocimiento.

Para realizar la evaluación es importante, por parte del docente:

- La selección de tareas de evaluación que estén claramente conectadas con lo enseñado.
- Que se compartan los criterios de evaluación antes de trabajar en ellos.
- Que se provea a los estudiantes con los estándares claros y los modelos aceptables de desempeño.
- Enterar a los estudiantes que sus ejecuciones serán comparadas con estándares y con otros estudiantes.
- Fomentar la autoevaluación, heteroevaluación y la coevaluación

Algunas herramientas consideradas en este ámbito son los mapas mentales, la solución de problemas, el método de casos, los proyectos, el diario, el debate, los ensayos, los portafolios y la técnica de la pregunta, organizadores gráficos, etc.

### **Pautas para evaluar**

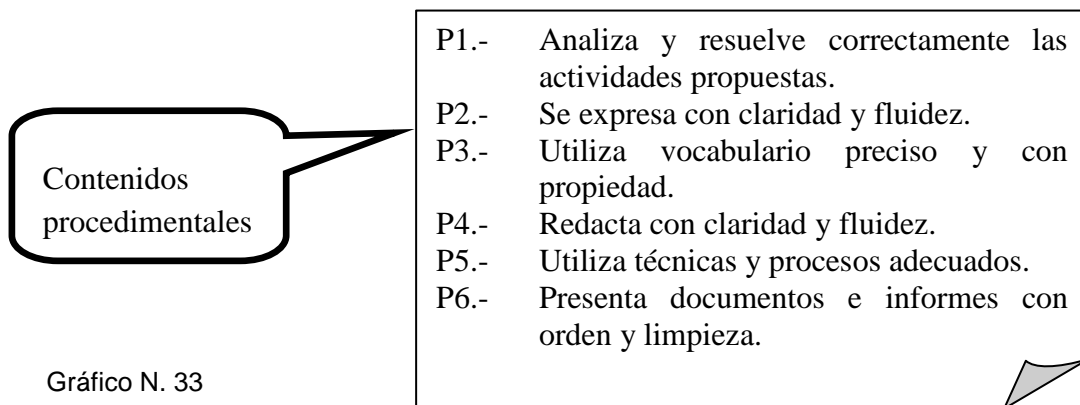


Gráfico N. 33  
Elaboración: Autor

**Contenidos  
actitudinales**

- A1.- Es puntual en la entrega de trabajos.
- A2.- Es constante en sus tareas.
- A3.- Asiste con puntualidad y regularidad a clase.
- A4.- Muestra satisfacción por el trabajo riguroso y bien hecho.
- A5.- Es respetuoso con las ideas y aportaciones de otros.
- A6.- Es solidario con las decisiones del grupo.
- A7.- Se integra bien en diferentes grupos.
- A8.- Anima y estimula a la participación en las actividades propuestas.
- A9.- Es crítico ante información que recibe.
- A10.- Tiene iniciativa ante problemas que se le plantea.
- A11.- Cuida los recursos que utiliza (instalaciones, equipos, bibliografía, etc.), evitando costos innecesarios y perjuicios medioambientales.
- A12.- Autoevalúa las actividades realizadas.

Gráfico N. 34

Elaboración: Autor

**Contenidos  
conceptuales**

- C1.- Comprende adecuadamente las lecturas relatos, información que recibe.
- C2.- Repite información recibida, elaborándola con sus propias palabras.
- C3.- Escribe con corrección ortográfica.
- C4.- Redacta con precisión.

Gráfico N. 35

Elaboración: Autor

# FICHA DE EVALUACION

COLEGIO: .....	TRIMESTRE:.....
CURSO Y PARALELO: .....	

Tema: ALGEBRA

Actividad: Desarrollo de organizadores gráficos de la unidad

Fecha de realización:.././..

	Ponderación-→					
Nombre de estudiantes						Observaciones

Cuadro N. 22  
 Elaboración: Autor

# FICHA DE EVALUACION ANUAL

COLEGIO: .....	.AÑO.....
CURSO Y PARALELO: .....	

Fecha de realización:.././..

Ponderación-→	T1	T2	T3	SUMA	PROM	Observaciones
Nombre de estudiantes						

Cuadro N. 23  
 Elaboración: Autor

## EVALUACION DE LA PROPUESTA

El objetivo general de la propuesta es el de proporcionar una guía de Técnicas de estudio activas para mejorar el aprendizaje de la Matemática en los novenos años de educación básica, para que lo utilice el docente y el educando, por tanto queda en manos de los actores del proceso su utilización que de seguro permitirá lograr un propicio clima para que se desarrolle el aprendizaje de Matemática.

La evaluación de la propuesta será realizada por parte de las autoridades del Colegio Militar No. 10, de la Ciudad de Quito, se realizará a través de la aplicación de la propuesta con los estudiantes de noveno año de educación básica, así como el seguimiento mediante la observación y verificación de dicha actividad.

El efecto o el impacto de este producto por ser de tipo social, es el de servicios altamente positivos para el plantel en que trabajo.

La secuencia de estas actividades se evaluó en el segundo trimestre, con el fin de validar la propuesta, de esta manera se corrigió y modificó de acuerdo al contexto educativo de la institución y el medio en el que se desenvuelve el estudiante.

Se practicó actividades individuales y grupales, que permitan la motivación e interrelación para lograr aprendizajes significativos compartiendo las experiencias de los otros estudiantes.

Aplicaré el desarrollo de técnicas y estrategias que ayuden al desarrollo de las clases de Matemática y lograr en los estudiantes la motivación adecuada.

Los maestros siempre predispuestos al cambio tratando de actualizarnos a cada momento para obtener de nuestros estudiantes el desarrollo de destrezas para que con el tiempo logren adquirir mecanismos que les permitan ser competitivos.

Ante el entorno educativo en que vivimos, he aplicado una forma adecuada en el proceso de evaluación que espero ayude de alguna forma evaluar a los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, Marc Antoni. (2002). Estrategias para mejorar rendimiento académico. Madrid, Ed. Pirámide
- Benito María Dolores. (2002). Técnicas de estudio, Guía del estudiante eficiente. Barcelona, Ed. Océano
- Carretero Mario. (1993). Constructivismo y educación. Buenos Aires, Ed. Paidós
- Diccionario enciclopedia. (2002). México, Ed. Rezza
- Diccionario Encarta 2009
- Estudiantes.inf.2009. <http://www.estudiantes.inf/Blogs/técnicas/com-estudiar.htm>
- Estudiantes.info.2009. [http://www.estudiantes.info/tecnicas\\_de\\_estudio/tecnicas\\_de\\_estudio.htm](http://www.estudiantes.info/tecnicas_de_estudio/tecnicas_de_estudio.htm)
- Forero María Teresa. (2007). Sistemas y técnicas de estudio. Argentina, Ed. Arquetipo Grupo., Montevideo Uruguay
- Gestiopolis.com.2009. <http://www.gestiopolis.com/economia/rendimineto-academico-motivacion-del-estudiante.htm#mas-autor>
- Jaramillo Ramirez César Oswaldo. (2008). El proceso de aprendizaje un enfoque constructivista. Ecuador, Ed. Santiago
- Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993-2006 Microsoft corporation.
- Monografias.com.2009. [http://www.monografias.com/usuario/perfiles/garavito\\_castillo\\_piere\\_ulises](http://www.monografias.com/usuario/perfiles/garavito_castillo_piere_ulises)
- Monografias.com.2009. <http://www.monografias.com/usuario/perfiles/vicma2009>
- Panza Margarita (1991). Hábitos y Técnicas de estudio aprender es cosa fácil. México DF. Ed. Gernikasa.
- Psicopedagogia.com.2009. <http://www.psicopedagogia.com/tecnicas-de-estudio>
- Regalado Luis. (1999). Métodos y técnicas de estudio. Quito, Ed. E. Abyayala PUCE.

Rivadeneira Játiva Luis. (1987). Métodos, Técnicas y estrategias de Estudio. Quito, Ed. Latinoamericana.

Tecnicas-de-estudio.org.2009.<http://www.tecnicas-de-estudio.org/tecnicas/tecnicas2.htm>

Terán A Guillermo (2006) Hacia una Educación de Calidad. Ed. Departamento de Investigación y doctrina ESMIL. Quito-Ecuador

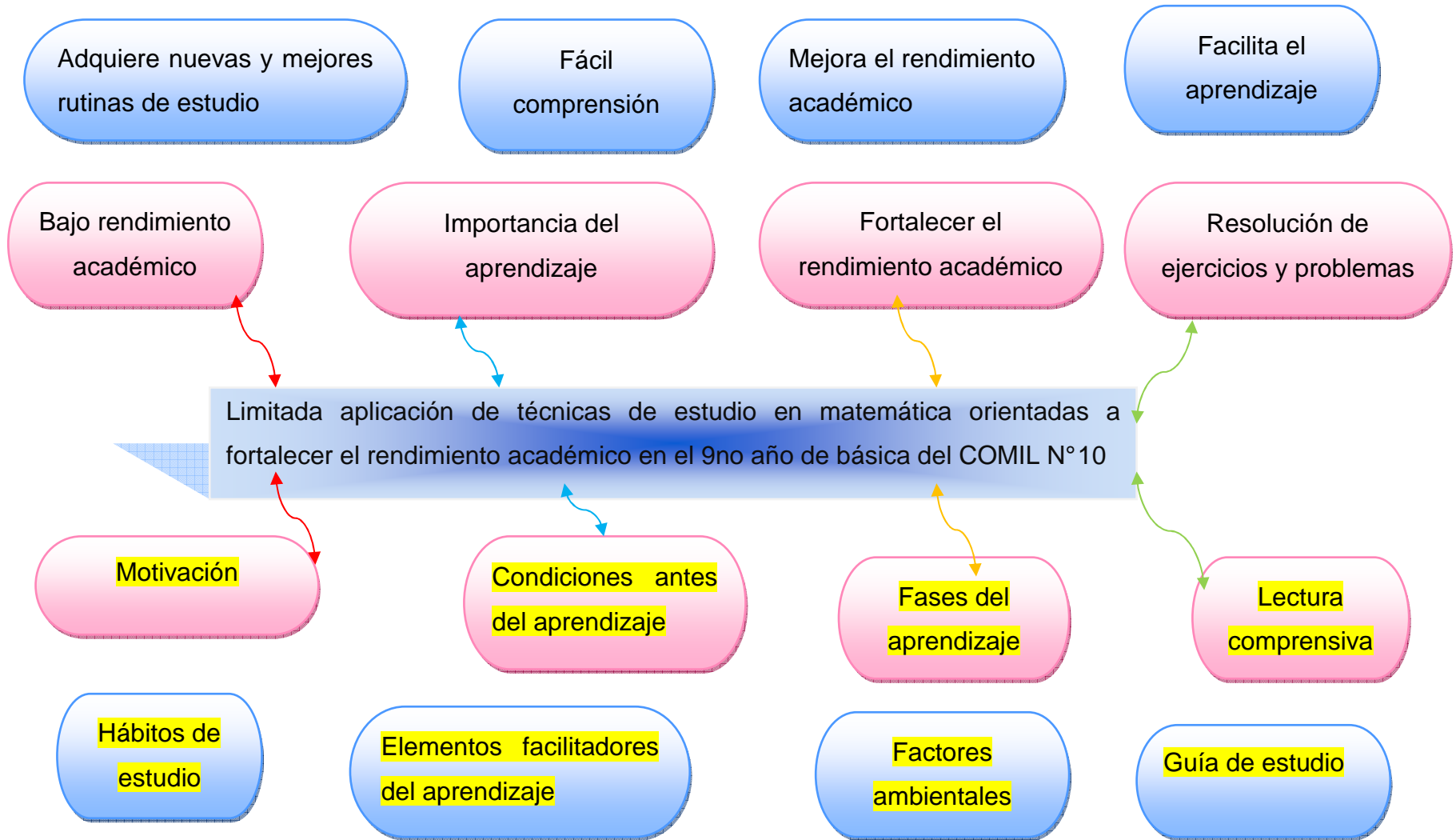
Vásconez Troya Grecia. (1999). Técnicas de estudio. Ed. Gutemberg & Aldus., Quito-Ecuador

wikipedia.org.2009.[http://es.wikipedia.org/wiki/T cnicas\\_de\\_estudio#column-one](http://es.wikipedia.org/wiki/T cnicas_de_estudio#column-one)



ANEXOS1

Árbol del problema



## ANEXO 2

### CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

#### VARIABLE INDEPENDIENTE

Método.  
Método didáctico  
Estrategias

#### TÉCNICAS DE ESTUDIO

Técnicas activas  
Pasos para estudiar en una forma más efectiva  
Elementos facilitadores del aprendizaje  
Hábitos de estudio

#### VARIABLE DEPENDIENTE

Evaluación académica  
Niveles de rendimiento escolar  
Los factores del éxito académico

#### RENDIMIENTO ACADÉMICO

Factores ambientales  
A la búsqueda de mejores resultados  
La predicción del rendimiento desde el ámbito:  
Personal  
Familiar  
Escolar

S  
U  
P  
R  
A  
O  
R  
D  
I  
N  
A  
D  
O  
S

I  
N  
F  
R  
A  
O  
R  
D  
I  
N  
A  
D  
O  
S

ANEXO 3

LÓGICA DEL PROYECTO

TEMA

TÉCNICAS DE ESTUDIO

PARA FORTALECER

EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

PROBLEMA

¿QUÉ TÉCNICAS DE ESTUDIO?

CONVIENE APLICAR  
PARA MEJORAR

EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

OBJETIVO

DETERMINAR LAS TÉCNICAS  
DE ESTUDIO

QUE MEJORE

EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

HIPÓTESIS

LAS TÉCNICAS ACTIVAS DE  
ESTUDIO

PERMITIRÁ MEJORAR

EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

## ANEXO 4

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA**

**Encuesta dirigida a Docentes de Matemática del COMIL N° 10 ABDÓN CALDERÓN**

### DATOS INFORMATIVOS:

Profesor: Lic. Ernesto Benavides

Trimestre: Segundo Fecha: 2009 – -

### OBJETIVO:

Determinar las técnicas de estudio en Matemática orientadas a fortalecer y mejorar el rendimiento académico

### INSTRUCCIONES:

La encuesta es anónima y debe responder con absoluta sinceridad, no hay respuestas buenas ni malas. Lea cuidadosamente los planteamientos, escoja una sola alternativa, la que usted considere apropiada y marque con una (X) dentro de la casilla correspondiente, tomando en cuenta la siguiente escala valorativa:

Siempre	1
Frecuentemente	2
Pocas veces	3
Nunca	4

No.	Pregunta	ESCALA				
		1	2	3	4	5
1	¿Utiliza Técnicas Activas de Estudio en el desarrollo de su clase de Matemática?					
2	¿Realiza su planificación de clase incluyendo las técnicas de estudio que se pueden aplicar?					
3	¿Suele llevar a la práctica la planificación de la clase?					

4	¿Recomienda a sus estudiantes utilizar el subrayado para estudiar?					
5	¿Forma equipos de trabajo (talleres) con los estudiantes para trabajar en el aula?					
6	¿Realiza organizadores gráficos con sus estudiantes?					
7	¿Suele resolver los ejercicios y problemas matemáticos formulando preguntas?					
8	¿Pueden sus estudiantes elaborar sus propios ejercicios?					
9	¿Identifica usted las técnicas de estudio que aplican los estudiantes para el aprendizaje matemático?					
10	¿Considera que el uso correcto de las técnicas de estudio mejora el rendimiento académico?					

¿Considera usted que la elaboración de una guía de técnicas de estudio en Matemática, aportará en mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?

SI ( )      NO ( )

¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ANEXO 5

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA**

**Encuesta dirigida a Estudiantes del 9no año de Básica del COMIL N° 10**  
**ABDÓN CALDERÓN**

### DATOS INFORMATIVOS:

Profesor: Lic. Ernesto Benavides

Trimestre: Segundo Fecha: 2009 – -

### OBJETIVO:

Determinar las técnicas de estudio en Matemática orientadas a fortalecer y mejorar el rendimiento académico

### INSTRUCCIONES:

La encuesta es anónima y debe responder con absoluta sinceridad, no hay respuestas buenas ni malas. Lea cuidadosamente los planteamientos, escoja una sola alternativa, la que usted considere apropiada y marque con una (X) dentro de la casilla correspondiente, tomando en cuenta la siguiente escala valorativa:

Siempre	1
Frecuentemente	2
Pocas veces	3
Nunca	4

No.	Pregunta	ESCALA				
		1	2	3	4	5
1	¿Aplicas técnicas de estudio que conoces cuando se desarrolla la clase de Matemática?					
2	¿Planificas el tiempo de estudio para la Matemática incluyendo las técnicas de estudio que usaras?					
3	¿Sueles llevar a la práctica esa planificación?					

4	¿Sueles subrayar cuando estudias?					
5	¿Las tareas en equipo (taller) te permite una mejor comprensión del tema?					
6	¿Realiza organizadores gráficos (mapa conceptual, mentefacto) para comprender mejor?					
7	¿Sueles resolver ejercicios y problemas matemáticos formulándote preguntas?					
8	¿Cuándo resuelves ejercicios, empiezas por los más fáciles y aumentas gradualmente el nivel de dificultad?					
9	¿Resuelves ejercicios y problemas matemáticos hasta estar seguro de que dominas el tema?					
10	¿Considera que el conocimiento de las técnicas de estudio mejora su rendimiento académico?					

¿Considera usted que al disponer de una guía de técnicas de estudio en Matemática aportará para mejorar su rendimiento académico?

SI ( )      NO ( )

¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ANEXO 6

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA**

**Encuesta dirigida a las Autoridades del COMIL N° 10 ABDÓN CALDERÓN**

### DATOS INFORMATIVOS:

Profesor: Lic. Ernesto Benavides

Trimestre: Segundo Fecha: 2009 – -

### OBJETIVO:

Determinar las técnicas de estudio en Matemática orientadas a fortalecer y mejorar el rendimiento académico

### INSTRUCCIONES:

La encuesta es anónima y debe responder con absoluta sinceridad, no hay respuestas buenas ni malas. Lea cuidadosamente los planteamientos, escoja una sola alternativa, la que usted considere apropiada y marque con una (X) dentro de la casilla correspondiente, tomando en cuenta la siguiente escala valorativa:

Siempre	1
Frecuentemente	2
Pocas veces	3
Nunca	4

No.	Pregunta	ESCALA				
		1	2	3	4	5
1	¿Considera que se debe utilizar Técnicas Activas de Estudio en las clases de Matemática?					
2	¿En la planificación de las clases de Matemática se debe incluir las técnicas de estudio que se puedan aplicar?					
3	¿Se debe llevar a la práctica la planificación de la clase?					
4	¿Es recomendable la técnica del subrayado para estudiar?					



5	¿La formación de equipos de trabajo (talleres) con los estudiantes permite una mejor comprensión del tema?					
6	¿Se debe realizar organizadores gráficos con los estudiantes?					
7	¿Los ejercicios y problemas matemáticos se debe resolver formulando preguntas?					
8	¿Los estudiantes deben elaborar sus propios ejercicios?					
9	¿Propone usted las técnicas de estudio que deben aplicar los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje?					
10	¿Considera que el uso correcto de las técnicas de estudio mejora el rendimiento académico?					

¿Considera usted que la elaboración de una guía de técnicas de estudio en Matemática, aportará en mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?

SI ( )      NO ( )

¿Por qué?

.....

.....

.....

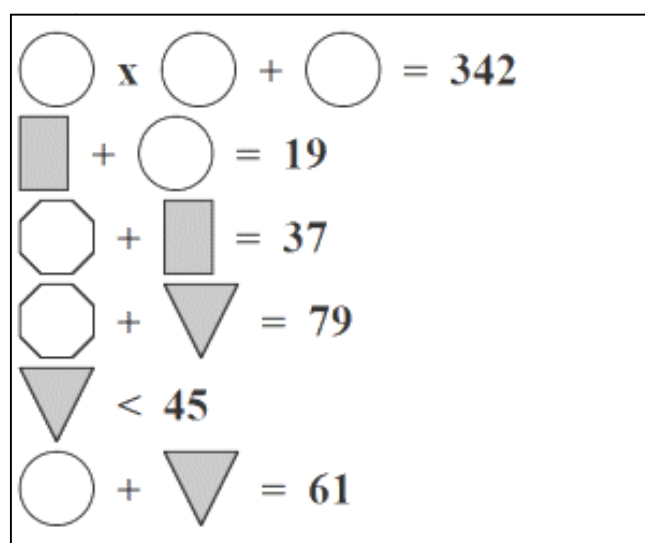
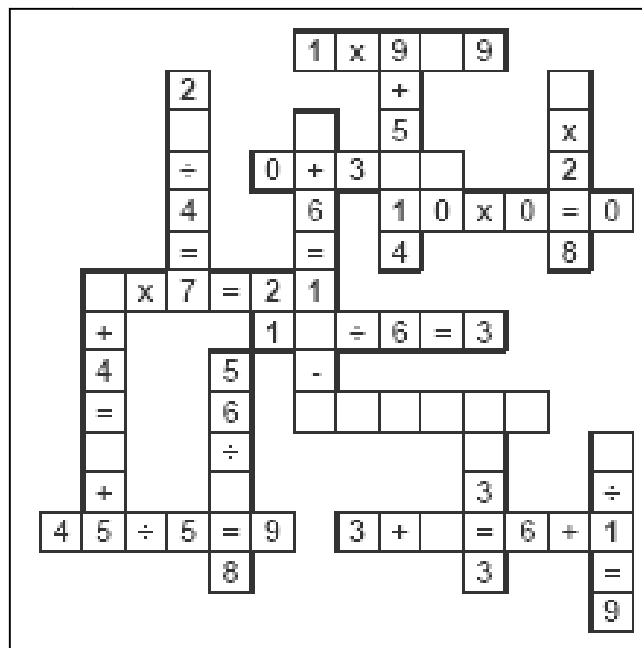
.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ANEXO 7

### CRUCIGRAMAS DE MATEMÁTICA

Tal como ocurre en los crucigramas de los diarios, los estudiantes pueden ayudarse a recordar los contenidos de la materia usando como pistas otros casilleros ya llenos. Además, de esta manera, podrán verificar sus respuestas y esta retroalimentación les ayudará a afianzar los conocimientos.



## ANEXO 8

### RESUMEN DE PARADIGMAS

AUTOR	PARADIGMA	APRENDIZAJE			
		TIPO	CARACTERÍSTICAS	OBJETIVOS	EVALUACIÓN
Skinner	Conductista	-Control del comportamiento -Aprendizajes mecánicos	* Estímulos, refuerzos y contingencias del esfuerzo, respuesta * Instrucción programada * Respeto al ritmo del estudiante	* Conseguir cambios de comportamiento * Cumplimiento del currículo cerrado y obligatorio	* Cuantitativa * Una simple comprobación de que finalizó un programa
Gagné	Ecléctico: Conductista cognitivista	-Acumulativo -Sistémico -Cambio de comportamiento	Su modelo consiste en un proceso que debe cumplir las siguientes fases: * Motivación, aprehensión (atención a los estímulos de enseñanza). * Adquisición, retención, recuerdo, generalización (aplicar lo conocido a otras situaciones). * Desempeño y retroalimentación.	* Primero identifica objetivos generales, luego se deben especificar de forma que sean operacionalmente medibles y estar relacionados con el desempeño. * Aprender a aprender.	<b>Se evalúa:</b> * El desempeño relacionándolo directamente con los objetivos establecidos para una unidad de aprendizaje * Actitudes y valores con metas sociales
Bandura	Eléctrico conductista cognitivista	Aprovechando el medio ambiente -Por imitación y con el ejemplo. -vicario, por observación de modelos	En el aprendizaje intervienen las entradas que son sucesos modelados del exterior, los procesos que son las actividades para adquirir nuevos comportamientos; y las salidas que son comportamientos de imitación o de repetición.	<b>Estudiantes y maestros</b> elaboran los objetivos para cumplirlos voluntariamente.	Los estudiantes deben ser capaces de evaluar, reforzar y regular sus propios comportamientos
Ausubel	Cognitivista	Aprendizajes Significativos	* Contenidos que tengan sentido y no sean solamente la memorización o repetición de palabras, sílabas, hechos, etc. * La instrucción debe ser individualizada	* Expresados en forma general y no específica. * Usar el nuevo aprendizaje en distintas situaciones, en solución de problemas y como apoyo a nuevas situaciones.	* Es una herramienta de ayuda para el profesor para evaluar, el método, materiales y currículo. * Evalúa el conocimiento, actitudes, intereses, etc.

Burnes	Cognitivista	Aprendizaje por descubrimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Participa activamente el estudiante.</li> <li>* Trata al estudiante con la lógica y el lenguaje apropiado para su edad.</li> <li>* El material debe ser organizado por el estudiante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Habla más de metas generales que de objetivos en sí.</li> <li>* Debe estar en relacionado con la solución de un problema,</li> <li>* Los considera principalmente a mediano y largo plazo</li> </ul>	Sirve para proporcionar retroalimentación en un momento útil para preparar materiales, que el estudiante utilice.
Piaget (1896-1980)	Cognitivista Constructiva	Cooperativo Razonado Activo Por descubrimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Distingue el desarrollo senso-motor, preoperatorio, operaciones concretas y formales.</li> <li>* La motivación es importante para el desarrollo de la inteligencia.</li> <li>* Énfasis en la colaboración y cooperación.</li> </ul>	Formar el raciocinio intelectual y moral de los niños.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Diagnóstica formativa y constante.</li> <li>* Se evalúa las aptitudes, capacidades y actitudes.</li> </ul>
Vigotsky (1886-1934)	Ecológico Contextual	Socio-cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Los símbolos matemáticos, de escritura, etc. Ocupan un lugar central de los elementos culturales.</li> <li>* Desarrollo integral de la persona con su realidad.</li> <li>* Trabajo colectivo o grupal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Estimular Y desarrollar el potencial de la zona de desarrollo próximo.</li> <li>* Es la distancia del nivel real de desarrollo del estudiante y el nivel de desarrollo potencial para resolver problemas con ayuda.</li> </ul>	Se evalúa observando el cambio cognitivo y el desenvolvimiento en su medio.
Abraham Maslow	Humanista	Satisface necesidades fisiológicas, cognitivas, estéticas y de autorrealización	Brinda seguridad al estudiante para el aprendizaje	Eleva la autoestima Desarrolla la creatividad	Evalúa las habilidades y dominio de destrezas para crecer.