

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**“ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
BASADAS EN EL TRABAJO POR EQUIPOS”**

POR

LIC. NORMA RODRIGUEZ GRANADOS

**COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN ENSEÑANZA SUPERIOR**

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L. JUNIO DEL 2004

“ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

BASADAS EN EL TRABAJO POR EQUIPOS”

TM

Z7125

FFL

2004

.R62



1020150020

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



HT
3153
437
6006
2004

**“ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
BASADAS EN EL TRABAJO POR EQUIPOS”**

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

FOR

BASADAS EN EL TRABAJO POR EQUIPOS”

LIC. NORMA RODRIGUEZ GRANADOS

LIC. NORMA RODRIGUEZ GRANADOS

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL

GRADO DE

MAESTRIA EN ENSEÑANZA SUPERIOR



SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L. JUNIO DEL 2004

987471

TM
Z7105
FFL
2004
.R62



FONDO
TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DIVISIÓN DE POSGRADO



**“ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
BASADAS EN EL TRABAJO POR EQUIPOS”**

por

LIC. NORMA RODRÍGUEZ GRANADOS

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
GRADO DE
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA SUPERIOR**

San Nicolás de los Garza, N. L. , a Junio de 2004.

APROBACIÓN DE MAESTRÍA

Tesis: "Estrategias de enseñanza-aprendizaje basadas en el trabajo por equipos"

Presentada por: Norma Rodríguez Granados

Director (a) de Tesis: MC. Dora González Cortina

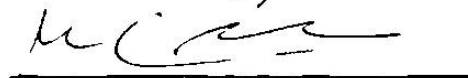
Sinodales

Firma

MC. Dora González Cortina



Dra. Martha Casarini Ratto



MC. Guadalupe Chávez González



MC. Rogelio Cantú Mendoza
Subdirector de Posgrado de Filosofía y Letras

AGRADECIMIENTOS

A mis padres:

Juan Rodríguez Flores (+)

y Ernestina Granados de Rodríguez

que fomentaron en mí el espíritu de superación

A la M.C. Dora González Cortina, por sus enseñanzas y orientación.

A la Dra. Martha Casarini Ratto y M.C. Guadalupe Chávez González, por sus valiosas observaciones y sugerencias para la realización de esta investigación.

A tí, que siempre estuviste a mi lado,
apoyándome a seguir adelante.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I	
FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS DE ESTA PROPUESTA DIDÁCTICA.	
1.1 Objeto de estudio.	10
1.2 Planteamiento del problema.	10
1.3 Delimitación del problema.	12
1.4 Hipótesis de investigación.	12
1.5 Objetivos.	13
1.6 Justificación.	14
CAPÍTULO II	
FACTORES RESPONSABLES DEL DESARROLLO INTEGRAL DEL QUE APRENDE (MARCO TEÓRICO I).	
2.1 Fundamentación teórica.	17
2.1.1 Teorías cognitivas del aprendizaje.	23
CAPÍTULO III	
CONCEPCIONES SOBRE EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN LA ESCUELA (MARCO TEÓRICO 2).	
3.1 Escuela Nueva.	46

3.2 El proceso enseñanza – aprendizaje.	50
3.2.1 Enseñanza.	55
3.2.1.1 Características del docente efectivo.	57
3.2.1.2 Práctica docente.	61
3.2.2 Aprendizaje.	62
3.2.2.1 Recursos afectivos del alumno.	65
3.2.3 Estrategias de aprendizaje.	67
3.2.3.1 Clasificación de estrategias de aprendizaje.	59
3.2.3.2 Otros tipos de estrategias de aprendizaje.	71
3.2.4 Estrategias de enseñanza.	74
3.2.4.1 Clasificación de las estrategias de enseñanza.	74
3.2.4.2 Estrategia didáctica.	75
3.2.5 Metacognición.	76
3.2.5.1 Aproximación a las habilidades metacognitivas.	76
3.2.6 Evaluación del aprendizaje.	80
3.2.6.1 Tipos de evaluación.	82
3.2.7 Dinámica de grupo.	84
3.2.8 Trabajo por equipos.	84
3.2.8.1 El diseño de estrategias de aprendizaje basadas en el trabajo por equipos en la enseñanza de la materia de Métodos de Investigación II.	85

CAPÍTULO IV

LA MATERIA DE METODOS DE INVESTIGACIÓN II.

4.1	El concepto de Proceso de Investigacion	87
4.2	Objetivos del Curso.	87
4.3	Contenidos programáticos.	88
4.4	Evaluación de la Materia.	90

CAPÍTULO V

METODOLOGÍA.

5.1	Tipo de investigacion.	92
5.2	Características institucionales.	92
5.3	Unidades de análisis: población y muestra.	93
5.3.1	Descripción del aula.	93
5.3.2	Técnicas a utilizar para la recoleccion de datos.	94
5.3.3	Descripción y aplicación de las estrategias seleccionadas.	105

CONCLUSIONES	110
--------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	118
--------------	-----

ANEXOS	122
--------	-----

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es una propuesta didáctica que presentamos como Tesis para obtener un grado de Maestría en Enseñanza Superior, que tiene por título *Estrategias de enseñanza - aprendizaje basadas en el trabajo por equipos* y el cual consiste en la aplicación de dinámicas de grupo para el mejoramiento del aprendizaje en los alumnos del nivel medio superior en particular los de la Preparatoria Técnica Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 66, para el desarrollo de sus habilidades dentro del ámbito de la investigación documental y de campo.

En el primer capítulo se describe el objeto de estudio siendo la puesta en práctica del trabajo por equipos y la línea de investigación al cual se adscribe; se presenta el planteamiento del problema, su definición y delimitación; se plantea la hipótesis de investigación con base en las observaciones de los teóricos consultados: Piaget, Ausubel, Vygotsky, Coll, y otros, quienes nos ofrecen nuevas pautas a seguir en la tarea educativa contribuyendo de esta manera a mantener equilibrados los tres elementos esenciales del hecho pedagógico: alumno, maestro y conocimiento. Aquí defendemos la postura de que el estudiante que aprende a trabajar en equipo

y es bien atendido por el docente, logra buenos resultados, así mismo, se establecen los objetivos de esta investigación y se explica la justificación en cuanto a la importancia del uso de técnicas para lograr el progreso intelectual y social de los estudiantes y facilitar el aprendizaje de la materia de Métodos de Investigación II.

En el capítulo segundo se señalan los antecedentes en cuanto a las teorías de aprendizaje en que se apoya este trabajo y se manejan conceptos clave del terreno educativo como son los estudios de Piaget, el constructivismo y la zona de desarrollo próximo. Pasamos por alto el conductismo sin desconocer que aún en estas teorías modernas algunos elementos se han conservado como aportes valiosos que han servido para desarrollar otros modelos educativos más avanzados.

En el capítulo tercero se mencionan las concepciones sobre el proceso de enseñanza- aprendizaje en la escuela, como son las características del docente, del alumno, la evaluación, la dinámica de grupo y el trabajo por equipos.

En el penúltimo capítulo se define el proceso de investigación y se describen los objetivos del curso, los contenidos programáticos y la evaluación de la materia de Métodos de Investigación II.

El último capítulo se hace referencia a la metodología, describiéndose el tipo de investigación, las características institucionales, las unidades de análisis: población y muestra, las técnicas a utilizar para la recolección de datos; también se especifican la aplicación de las estrategias seleccionadas. Aquí se incluyen algunas gráficas que muestran los datos obtenidos a través de un cuestionario aplicado a los alumnos, para conocer sus opiniones acerca de esta materia en cuanto a sus contenidos programáticos y metodología utilizada.

Se finaliza con las conclusiones en donde sintetizamos parte del trabajo realizado con la finalidad de concretar los propósitos propuestos y los resultados obtenidos, tanto en el área de calificaciones, como en la del desarrollo integral del estudiante, es decir, a lo largo de todo el proceso enseñanza - aprendizaje, sin la cual poca importancia tendría nuestra labor, dado que la información, el alumno la puede obtener fácilmente por diversas vías.

Por último, cerramos con los Anexos y la bibliografía correspondiente. Los Anexos comprenden algunas gráficas que justifican la realización de este trabajo, ya que presentan los bajos porcentajes y el poco interés mostrado de los alumnos por esta materia. También se incluye un cuadro comparativo de

los resultados arrojados por los grupos piloto y de control, para observar sus diferencias y/o semejanzas.

Esperamos que este trabajo sea de utilidad para el docente que desea y se propone elevar la calidad de su labor educativa para beneficio de los jóvenes universitarios, dado que nosotros hemos comprobado la efectividad de las dinámicas grupales y la grata aceptación por parte de los alumnos.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS DE ESTA PROPUESTA DIDÁCTICA.

1.1. Objeto de estudio

El propósito del presente estudio es la puesta en práctica del trabajo por equipos, logrando con esto que el alumno sea más participativo y desarrollando en él un interés por la materia de Métodos de Investigación II.

Inscribiéndose este estudio en la línea de investigación Procesos de enseñanza y aprendizaje, identificada en el programa de desarrollo institucional (PROMEP), pensamos en la necesidad de mejorar la calidad de este proceso a través de una dinámica de grupo que permita el desarrollo de habilidades en los estudiantes, así como el de fortalecer su campo intelectual-humanista.

1.2. Planteamiento del problema

El presente estudio surge por la observación del bajo rendimiento escolar detectado en los alumnos del cuarto semestre (Febrero- Julio 2002) de la preparatoria técnica CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS Industrial y de Servicios No. 66 en el examen final de la materia de Métodos

de Investigación II, ya que de un total de 74 alumnos que correspondieron a 2 grupos, pertenecientes al "A" y "B" de la especialidad de Computación, se obtuvieron las siguientes calificaciones que se muestran en el anexo, marcados con los números 1 y 2. Es importante mencionar que la calificación mínima aprobatoria es 60 y la evaluación está constituida por tres exámenes parciales y uno final.

Dentro del contexto escolar, las carreras que se ofrecen son: el de Técnico en: Computación, Administración, Mecánica y Producción; y como carrera terminal la de Secretario Ejecutivo. El nivel cultural al que pertenecen estos alumnos es el medio bajo, y tienen como expectativas terminar la preparatoria técnica para integrarse inmediatamente al sector productivo, como un derivado de este conjunto de factores se observa en el alumno poco interés en la materia, ya que algunos de ellos lo que buscan es la calificación de 60; esto se aprecia en los resultados de los exámenes, y en la falta de atención por aprender los pasos para elaborar una investigación documental o de campo, ni por aumentar esa calificación mínima, por lo cual consideramos que la aplicación de estrategias basadas en el trabajo por equipos, dadas las características mencionadas, es una opción viable para el mejoramiento académico.

De esta manera llegamos a la pertinencia de plantearnos la siguiente interrogante: ¿La aplicación de estrategias basadas en el trabajo por equipos, mejora el aprendizaje de los alumnos en la materia de Métodos de Investigación II del cuarto semestre, de la preparatoria técnica Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 66? La respuesta surgirá de la operatividad de la dinámica grupal puesta en práctica.

1.3 Delimitación del problema.

Esta propuesta que se enmarca en el proceso enseñanza aprendizaje en el nivel medio superior, está dirigida a mejorar el aprendizaje en la materia de Métodos de Investigación II de los alumnos de cuarto semestre de la preparatoria técnica Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 66.

1.4 Hipótesis de investigación

En este tipo de investigación se pretende demostrar que la aplicación de estrategias basadas en el trabajo por equipos mejora el aprendizaje en la materia de Métodos de Investigación II en los alumnos del cuarto semestre de

la Preparatoria Técnica Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 66, hecho que obviamente deberá llevarse a cabo en otros centros educativos.

De acuerdo a las teorías pedagógicas en que basamos nuestro trabajo, innegablemente que el proceso de enseñanza - aprendizaje se beneficia cuando el docente incorpora en su quehacer didáctico el empleo de estrategias que involucren al alumno y lo dispongan para una interacción efectiva y armónica.

El aprendizaje como resultado de una enseñanza sistemática y bien planeada aflora cuando el educador es capaz de facilitar los pasos de este proceso y propiciar el interés por su materia, no solo por la motivación que representa una calificación superior al pase académico, sino por la confianza que se adquiere cuando se puede aceptar y asimilar un conocimiento nuevo para después asociarlo con la experiencia previa, esto es con los esquemas mentales que todos poseemos ante una situación nueva.

1.4 OBJETIVOS

- Diseñar estrategias dinámicas basadas en el trabajo por equipo para mejorar el aprendizaje de los alumnos en la materia de Métodos de Investigación II.

- Demostrar el avance académico a través de la dinámica grupal.
- Fomentar el compañerismo en el aula .
- Incrementar la capacidad intelectual.

1.5 JUSTIFICACION

Es importante que se apliquen estrategias de aprendizaje para que el alumno tenga un mayor aprovechamiento, ya que con la aplicación de técnicas en donde se unen la teoría y la práctica y en donde la teoría da el significado interno y la operatividad a la técnica misma, el manejo de éstos fundamentos teóricos ayudará al docente no sólo a coordinar los ejercicios grupales, sino a interpretar los fenómenos que se suscitan a lo largo del trabajo y dentro del mismo grupo, obligándolo a adquirir una formación específica en el desarrollo de la teoría de grupos para fomentar los aprendizajes; concibiendo al estudiante como un sujeto activo que abandona su actitud de receptor de un saber que le es proporcionado y en su lugar se manifiesta como un participante activo en el proceso de su formación.

Su importancia es lograr un mejoramiento en el aprendizaje de la Metodología de la Investigación a través de la aplicación de estrategias para elevar el aprovechamiento escolar, un aspecto que contribuirá en una mejor

preparación de los alumnos, lo cual propiciará su buen desempeño en el campo profesional.

En busca del avance académico, el docente debe ensayar, verificar y afinar diferentes técnicas pedagógicas que faciliten el alcance de los objetivos propuestos en nuestros programas educativos, así como las metas por realizar.

De esta manera el alumno se verá suficientemente motivado para dedicar tiempo y esfuerzo en el desarrollo de la investigación sobre el tema que libremente elijan, de tal suerte que tomará la tarea con mucha seriedad e interés, logrando poner y conservar un elevado grado de atención ante las exposiciones y solicitudes del maestro. Cuando el estudiante recibe toda la información sobre lo que debe realizar y sobre todo, conoce la finalidad y propósitos que se persiguen, esto es los objetivos, se desempeña con mayor funcionalidad y es capaz de luchar y conseguir el éxito deseado.

He aquí la importancia de que el docente esté realmente actualizado en cuanto a su materia, recursos disponibles y necesidades propias del alumno, porque de esta forma podrá ofrecerles el atractivo y dinamismo que en toda sesión educativa se refiere.

Habiendo presentado nuestra propuesta, en seguida pasaremos a enfocar los factores esenciales del hecho educativo y las posturas de algunos teóricos relevantes en el campo escolar.

CAPITULO II

FACTORES RESPONSABLES DEL DESARROLLO INTEGRAL DEL QUE

APRENDE (MARCO TEÓRICO 1)

2.1. Fundamentación teórica

La teoría de aprendizaje en que se apoya este estudio es la del constructivismo, cuya esencia es el individuo como construcción propia que se va produciendo como resultado de la interacción de sus disposiciones internas y su medio ambiente, y su conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción de la persona misma.

El constructivismo es una concepción epistemológica que sostiene la capacidad creativa del ser humano en la adquisición del conocimiento (Rodrigo., 1997:339). Estableciendo que el sujeto cognoscente construye su propio conocimiento y que no lo puede recibir construido de otro, ya que la construcción tiene lugar en el interior del sujeto y sólo puede ser realizada por él mismo, dando origen a su organización psicológica, sin embargo, otros pueden facilitar la construcción que cada persona tiene que realizar por sí misma, ya que no sería posible sin la existencia de otros, ya que el conocimiento es un producto de la vida social.

Desde el punto de vista constructivista hay que diferenciar la construcción que el sujeto realiza del conocimiento, como proceso que tiene lugar en el interior del sujeto, y las condiciones que facilitan o dificultan esa construcción y que se refieren a factores externos del sujeto.

El constructivismo es una posición interaccionista en la que el conocimiento es el resultado de la acción del sujeto sobre la realidad, y está determinado por las propiedades del sujeto y de la realidad. Desde el punto de vista epistemológico, la realidad y el sujeto se construyen mutuamente, ya que son interdependientes.

El constructivismo presupone la existencia de estados internos en el sujeto, es una teoría del sujeto cognoscente y de cómo funciona cuando trata de explicar y actuar. El sujeto establece representaciones que se atribuyen a la realidad, pero que son construcciones suyas, y las cuales se construyen a través de la acción del sujeto.

El constructivismo es una teoría genética, es decir, explica la génesis del conocimiento desde sus inicios, siendo también una teoría del proceso de conocimiento, de cómo se inicia y se completa un conocimiento.

Las unidades psicológicas del funcionamiento del sujeto son los esquemas, que son sucesiones de acciones, es decir, un esquema es lo que resulta común a un conjunto de acciones que se ejercen de forma semejante, los esquemas suponen una modificación o transformación, material o mental de la realidad, sirven para actuar, para reconocer, para resolver problemas, para encontrar un orden en la realidad (Rodrigo, 1997: 16,21).

A través de los procesos de aprendizaje el alumno construye estructuras, es decir formas de organizar la información, las cuales facilitarán el aprendizaje futuro, son amplias, complicadas, interconectadas, son las representaciones organizadas de experiencia previa, relativamente permanentes y sirven como esquema referencial que funcionan para activamente filtrar, codificar, categorizar y evaluar la información que uno recibe en relación con alguna experiencia relevante.

El conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura donde todos los procesos psicológicos superiores se adquieren primero en un contexto social y luego se internalizan. Hay que planificar cuidadosamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, para responder con la mayor precisión posible las preguntas de qué enseñar, cuándo enseñar, cómo enseñar y qué, cómo y cuándo evaluar. La enseñanza debe poner énfasis en los contenidos

específicos que los alumnos deben poder dominar, pues no se adquieren sin una acción pedagógica directa.

La aportación del constructivismo es: 1) posibilitar una mejor integración cognoscitiva del conocimiento, al conectarse éste con la experiencia del alumno, y al fortalecerse por la propia elaboración que implica el proceso de construcción; 2) generar motivación intrínseca por el saber, en la satisfacción de sentirse "autor" y en el agrado de encontrar soluciones a los problemas planteados, requiriendo para esto una serie de condiciones y 3) propicia una mayor eficacia del aprendizaje, en tanto se oriente hacia la elaboración y el pensamiento productivo, potenciando el desarrollo intelectual de los sujetos.

Considerando la naturaleza del aprendizaje el constructivismo señala nueve conceptos básicos:

1. El aprendizaje es un proceso activo de elaboración de significados, es la habilidad de llevar a cabo una complicada tarea cognoscitiva, que necesita la utilización y la aplicación de conocimientos, para la solución de problemas de significado.
2. El aprendizaje es mejor cuando incluye cambios conceptuales, cambiando nuestra previa concepción de conceptos haciéndolos más complejos y válidos.

3. El aprendizaje es siempre subjetivo y personal, el alumno aprende mejor cuando puede internalizar lo que está aprendiendo, representarlo por medio de símbolos creados por ellos, imágenes, gráficos y metáforas.
4. Al aprendizaje también se le sitúa o contextualiza, ya que los alumnos realizan tareas y resuelven problemas cuya naturaleza se parece a las tareas y problemas del mundo real, más que hacer ejercicios, los alumnos aprenden a solucionar problemas contextualizados.
5. El aprendizaje es social, ya que se desarrolla en la interacción con otras personas, al intercambiar información y solucionar problemas en forma grupal.
6. El aprendizaje es afectivo, ya que el conocimiento y el afecto están estrechamente relacionados; aspectos como el autoconocimiento y la opinión de uno mismo sobre las habilidades propias, la claridad y solidez de las metas de aprendizaje, las expectativas personales, la disposición mental en general y la motivación para aprender, influyen en el grado y la naturaleza del aprendizaje.
7. La naturaleza del trabajo de aprendizaje es crucial, el progreso se caracteriza por: dificultades para optimizar el desarrollo del alumno, relevancia de las necesidades del alumno, autenticidad con respecto al mundo real y el reto, así como la novedad que perciba el alumno.
8. El desarrollo del alumno influye en el aprendizaje, los estudiantes se mueven a través de etapas identificables de crecimiento psíquico, intelectual, emocional y social, las cuales impactan lo que puede ser aprendido y la

profundidad de la comprensión, ya que ellos logran más cuando el tema por aprender está cerca de sus etapas más próximas de desarrollo.

9. El mejor aprendizaje comprende conocimientos transformados que se reflejan durante todo el proceso de aprendizaje de un alumno (Glathorn, 1997: 42-48).

Los principales exponentes de esta teoría son:

Piaget, quien considera que la adquisición del conocimiento es un proceso de continua autoconstrucción. La génesis del conocimiento es explicada por la función adaptativa de los sujetos en su interacción con el medio. A través de los esquemas, quedan asimilados los nuevos aspectos de la realidad y, en caso de dificultad , se produce el desequilibrio necesario que suscita la modificación de esquemas hasta lograr su acomodación.

Ausubel, que se refiere al aprendizaje receptivo, verbal y significativo; y menciona que el aprendizaje significativo, a diferencia del memorístico, se conecta con el conocimiento previo de los alumnos. De ahí, los organizadores previos como materiales introductorios, genéricos e incluyentes del aprendizaje a ser desarrollado, sirviendo de puente entre lo que el alumno ya conoce y lo que él necesita conocer, antes de que él pueda aprender significativamente la tarea propuesta.

Vygotsky, quién habla de un aprendizaje mediado, cooperativo y social, y considera que el conocimiento se establece en relaciones dialécticas, entre las personas que actúan, los contextos de su actividad y la actividad

misma, el aprendizaje involucra resolver problemas que surgen en situaciones cotidianas, apoyándose en la ayuda de un instructor o compañero más avanzado, capaces de ofrecer su experiencia, posibilitando andamiajes apropiados a la zona de desarrollo próximo en la que se encuentra el que aprende (Rodrigo, 1997: 291-292).

2.1.1 Teorías cognitivas del aprendizaje

La psicología cognitiva es la disciplina que estudia procesos tales como la percepción, atención, memoria, lenguaje, razonamiento y resolución de problemas, es decir, son los procesos involucrados en el manejo de la información por parte del sujeto; algunos autores que contribuyeron al aporte de esta corriente en la educación son:

Jean Piaget, a quien se le considera el gestor de la llamada teoría genética, misma que a partir de los principios constructivistas expone que el conocimiento no solo se obtiene por interiorización del entorno social, sino que prevalece la construcción realizada por parte del sujeto. A partir de esto, Piaget generó una teoría del desarrollo cognitivo del niño, y en su teoría se encuentra una concepción de la naturaleza y características del aprendizaje, en donde los conceptos más importantes son:

a) *Adaptación e inteligencia*; la inteligencia es la capacidad de mantener una constante adaptación de los esquemas del sujeto al mundo en que se

desenvuelve, siendo los esquemas aquellas unidades de la cognición humana, que consisten en representaciones del mundo que rodea al individuo , contruidos por éste, siendo la adaptación el proceso que explica el desarrollo y aprendizaje, y se produce por medio de dos procesos: asimilación y acomodación.

- b) *Asimilación*, consiste en incorporar nueva información en un esquema preexistente, significa que cuando un individuo se enfrenta con una situación nueva, tratará de manejarla en base a las estructuras que ya posee y que parezcan apropiados para esa situación.
- c) *Acomodación*, este proceso produce cambios fundamentales en las estructuras, esto ocurre cuando un esquema se modifica para poder incluir información nueva, que sería incomprendible con los esquemas anteriores.
- d) *Equilibración*, mecanismo que impulsa al desarrollo y al aprendizaje, es una tendencia propia de los individuos a modificar sus esquemas de forma que les permita dar coherencia a lo percibido, y el aprendizaje permite lograr esa coherencia; por lo que la modificación y equilibración de los esquemas de un sujeto se produce como resultado de su continua interacción con el mundo, tanto físico como social.

Por lo tanto, de acuerdo a este teórico, el aprendizaje no es una manifestación espontánea de formas separadas, sino que es una actividad impartible conformada por los procesos de asimilación y acomodación, el equilibrio resultante le permite a la persona adaptarse en forma activa a la

realidad, constituyendo así el fin último del aprendizaje (Arancibia, 1999: 76,78). Así mismo en la teoría del desarrollo cognitivo podemos distinguir cuatro etapas:

1. Etapa sensorio motriz (0 a 2 años)

Aquí la adquisición de estructuras se centra en el área sensoriomotora, que se caracteriza por que el lactante aprende y coordina diversas destrezas conductuales.

2. Etapa Preoperacional (2 a 7 años)

El inicio de esta etapa está marcado por la existencia de la función simbólica (representación), que se puede apreciar a través del juego simbólico, la imitación diferida y el lenguaje. El pensamiento preoperacional es calificado como intuitivo ya que el niño se centra más en los estados finales que en las transformaciones que los producen, basándose en experiencias previas con los estados finales de esas acciones.

3. Etapa de las Operaciones Concretas (7 a 12 años)

Se caracteriza por la habilidad para tratar efectivamente con conceptos y operaciones, el pensamiento del niño se torna más reversible, es decir, puede compensar las transformaciones con otras a la inversa, sin embargo las operaciones que domina son concretas, no abstractas, por lo que el aprendizaje es limitado, ya que lo que se aprende en un contexto no es transferido en forma fácil a otro.

4. Etapa de las Operaciones Formales (12 años en adelante)

Es el dominio de conceptos y operaciones abstractas, en esta etapa es posible aplicar el razonamiento para la resolución de problemas en contextos diferentes a aquellos en los cuales fueron adquiridos (Arancibia, 1999: 96-97).

Coll reconoce el trabajo de Piaget y coincide con él en cuanto a los cuatro factores causantes del desarrollo: la maduración orgánica, la experiencia con los objetos físicos, la experiencia y la interacción con otras personas, y el mecanismo de equilibración. Los tres primeros factores son necesarios para explicar la direccionalidad del proceso y su carácter constructivo, y la equilibración es el factor decisivo de éstos, ya que coordina y regula la influencia que se da entre ellos.

La maduración es una condición necesaria para el desarrollo intelectual que hace posible la aparición de determinadas conductas, ya que su papel consiste en abrir nuevas posibilidades de comportamiento a medida que van produciéndose; no obstante, no puede explicar por sí sola la aparición de las estructuras intelectuales puesto que para que éstas se construyan es necesario un cierto nivel de ejercicio funcional y algún tipo de experiencia con los objetos y las personas. También acepta que la maduración no puede considerarse como un factor responsable del desarrollo, ya que sólo es uno entre los otros factores.

La experiencia que la persona obtiene al interactuar con los objetos y los demás, resulta totalmente necesaria para explicar el proceso del desarrollo intelectual. Tampoco la experiencia constituye un factor suficiente para explicar las características de las estructuras intelectuales, ya que se requiere la presencia y combinación de los otros factores. Esto es así, porque como sabemos, la experiencia es una interpretación y una asimilación activa, y no una simple copia, que depende de los esquemas disponibles del sujeto en el espacio y tiempo en que sucede.

Un sujeto aprende cuando en un ejercicio de cooperación intelectual es capaz de equilibrar sus esquemas –variados y numerosos- con una nueva experiencia como por ejemplo la de manipular un objeto duro y consistente, cuando antes sólo lo había hecho con cosas blandas. La etapa de equilibración comprende dos momentos: el de asimilación y el de acomodación. El primero se da con la aplicación a los objetos de determinados esquemas de acción, con el objetivo de comprenderlos e interpretarlos; mientras que la acomodación es el ajuste o modificación específica de esos esquemas en función de los rasgos diferenciales del objeto. Estos momentos suceden de manera coordinada y como etapas del desarrollo o aprendizaje son indisociables.

De aquí parte la importancia de que el sujeto cuente en su haber con esquemas o estructuras numerosas y diversas que le permitan aceptar los cambios y enriquecer su acervo cultural, para que pueda ser más útil a sí mismo y a los demás.

En cuanto a la influencia del entorno social y educativo en el desarrollo, Piaget refiere que se puede comprobar en seguida su importancia si consideramos el hecho de que los estadios son acelerados o atrasados en el promedio de sus edades cronológicas según el ambiente cultural y educativo. Pero el hecho mismo de que los estadios siguen el mismo orden secuencial en cualquier ambiente basta para demostrar que el ambiente social no puede explicar todo.

La educación se considera entonces como un factor modulador del proceso de desarrollo, que puede facilitar o dificultar los cambios que éste supone haciendo que aparezcan antes o después en el tiempo, sin embargo, estos cambios acabarán produciéndose de todas maneras, con independencia de las prácticas educativas en que se encuentre implicada la persona en desarrollo.

La teoría cognitiva propuesta por **David P. Ausubel**, está centrada en el aprendizaje producido en un contexto educativo, es decir, en el marco de

una interiorización o asimilación a través de la instrucción. Además se ocupa de los procesos aprendizaje – enseñanza, de los conceptos científicos a partir de los conceptos previamente formados por el niño en su vida cotidiana (Pozo, 1999:209).

Partiendo desde el punto cognoscitivo, pero tomando en cuenta factores afectivos, sostiene que el aprendizaje significa la organización e integración de información en la estructura cognoscitiva del individuo, con base en la premisa de que existe una estructura en la cual se integra y procesa la información, por lo que la estructura cognoscitiva es la forma como el sujeto tiene organizado el conocimiento previo a la instrucción.

Así mismo éste teórico centra su atención en el aprendizaje tal y como ocurre en el salón de clases, la variable más importante que influye en el aprendizaje es aquello que el alumno conoce, nuevas informaciones pueden ser aprendidas y retenidas en la medida en que existan conceptos claros en la estructura cognoscitiva del alumno que sirvan para establecer una determinada relación con la que se suministra, entre los conceptos más importantes que maneja se encuentran los siguientes:

- *Aprendizaje significativo*

Es el que ocurre cuando la nueva información se enlaza con las ideas pertinentes de afianzamiento que ya existen en la estructura cognoscitiva del

que aprende, es un proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del sujeto.

En este sentido, el almacenamiento de información en el pensamiento es un proceso altamente organizado, mismo en el que se forma una categoría conceptual donde los elementos más específicos del conocimiento se fijan a conocimientos más generales (asimilación). La estructura cognoscitiva es por lo tanto una estructura jerárquica de conceptos, producto de la experiencia del individuo.

El aprendizaje escolar exige que sean incorporados conceptos e información nuevos dentro de un marco de referencia cognoscitivo, con propiedades particulares de organización. El paradigma de la transferencia se aplica aquí y se refiere al efecto de la experiencia previa sobre el aprendizaje presente, los aspectos relevantes de esta experiencia que están unidos a la estructura cognoscitiva del individuo, son las propiedades organizadoras que el alumno tenga del tema, como la claridad, estabilidad, inclusividad, cohesión y discriminabilidad, habrá una transferencia siempre que la estructura cognoscitiva existente influya en el funcionamiento cognoscitivo nuevo (Ausubel, 1995:153-154).

Margarita A. de Sánchez (1991), en cuanto al paradigma de la transferencia, se refiere a la consolidación como proceso en el cual el alumno transfiere la aplicación de la síntesis en la profundización de un tema, la integración de esquemas o estructuras que incluyen un criterio de organización.

- *Tipos de aprendizaje significativo*

Se distinguen tres tipos de aprendizaje significativo: *representacional*, de *conceptos* y *proposicional*; el aprendizaje representacional es el tipo básico del cual dependen los demás, en este se le asignan significados a determinados símbolos (palabras), los cuales se identifican con sus referentes (objetos, conceptos), y los símbolos pasan a significar para el sujeto lo que significan sus referentes; el aprendizaje de conceptos, constituye un aprendizaje representacional, ya que los conceptos son representados también por símbolos particulares o categorías y representan abstracciones de atributos fundamentales de los referentes; y el aprendizaje proposicional tiene como función aprender lo que significan las ideas expresadas en una proposición las cuales a su vez, constituyen un concepto.

- *Asimilación*

En este proceso la nueva información se enlaza con los conceptos que existen en la estructura cognoscitiva del alumno, simbolizando este proceso de la siguiente manera:

A	+	a	=	A'a'
Concepto existente modificado en la estructura cognoscitiva del aprendiz		Información nueva que va a ser aprendida		Concepto en la estructura cognoscitiva

Por lo que podemos decir, que la asimilación es un proceso que ocurre cuando un concepto o proposición **a**, potencialmente significativo, es asimilado a una idea o concepto más inclusivo ya existente en la estructura cognoscitiva del alumno, **A**, por lo cual resultaría: **A'a'**.

- *Aprendizaje subordinado, superordenado y combinatorio*

Se le llama aprendizaje subordinado, al proceso en donde una nueva información adquiere significado mediante la interacción con los conceptos integradores, refleja una relación de subordinación del nuevo material en relación con la estructura cognoscitiva previa.; en el aprendizaje superordenado es posible que la información nueva a ser aprendida, sea de mayor exclusividad con conceptos integradores ya establecido en la estructura

del conocimiento del individuo, y que al interactuar con ellos los asimila, mientras que en el aprendizaje combinatorio existe una información nueva potencialmente significativa para incorporarse a la estructura cognoscitiva como un todo. El aprendizaje mecánico es la incorporación de nueva información en la estructura cognoscitiva del que aprende sin que establezca ninguna relación con los conceptos ya existentes en ella, dicha información es almacenada de manera arbitraria en la estructura cognoscitiva sin relacionarse con ningún concepto específico.

- *Conceptos integradores*

Son las entidades del conocimiento específico que existen en la estructura cognoscitiva del que aprende y a las cuales se unen los conocimientos nuevos siendo indispensables para que se produzca el aprendizaje significativo, estos conceptos se forman mediante el aprendizaje mecánico en donde el individuo empieza a relacionar los conceptos aislados aprendidos en forma mecánica, desarrollando los conceptos integradores que servirán de enlace a nueva información, entonces el aprendizaje a posteriori de la información relacionada es significativo. Cuando los conceptos integradores no existen en la estructura cognoscitiva del alumno, se sugiere el uso de los puentes cognoscitivos u organizadores previos, como método para el manejo de dicha estructura, los cuales deben servir como puente entre lo que el alumno ya conoce y el conocimiento que va a adquirir.

- *El papel de la estructura cognoscitiva preexistente*

El factor que más influye en el aprendizaje significativo y en la retención del conocimiento es la estructura cognoscitiva del aprendiz en el momento del aprendizaje. Si la estructura del conocimiento es clara, estable y adecuadamente organizada, significados precisos surgen y tienden a ser retenidos.

- *Organización del contenido programático*

Es una secuencia instruccional que implica la identificación de conceptos básicos que están explícitos o implícitos, prestando atención a la organización del material de enseñanza en unidades secuenciadas, que se logra a través de los siguientes principios: diferenciación progresiva, reconciliación integradora, utilización de organizadores previos y organización secuenciada y consolidación (Arancibia, 1999:84,91).

- *Los organizadores previos.*

Son los que contribuyen a que el alumno reconozca los elementos de los materiales de aprendizaje nuevos para que él pueda aprender significativamente relacionándolos con los aspectos pertinentes de la estructura cognoscitiva existente. La principal función del organizador es tender un puente entre lo que el alumno ya sabe y lo que necesita saber antes de aprender significativamente la tarea en cuestión. Así mismo facilitan de tres maneras la incorporación del material aprendido significativamente:

- a) extraen y movilizan los conceptos de afianzamiento pertinentes y ya establecidos en la estructura cognoscitiva del alumno;
- b) posibilitan la inclusión en proposiciones pertinentes, suministran afianzamiento óptimo;
- c) hace innecesaria gran parte de la memorización repetitiva (Ausubel, 1995:160) .

Lev Semenovich Vygotsky y la teoría de la zona de desarrollo próximo. Las ideas constructivistas sociales han sido influidas por los escritos de este psicólogo, quien creía que el pensamiento (cognición) y el lenguaje (habla) de los niños comienzan como funciones separadas pero que se conectan de manera íntima durante los años preescolares conforme los niños aprenden a usar el lenguaje como un mecanismo para pensar.

Los niños adquieren al inicio gran parte de su conocimiento cultural por medio de sus conversaciones con los demás en especial con padres y profesores (habla abierta), luego explican este conocimiento y lo conectan con otro conocimiento por medio del pensamiento mediado por el lenguaje-autoplática (habla interna).

El alfabetismo, el conocimiento de los números y el conocimiento de las materias enseñadas en la escuela son ejemplos prominentes de los tipos de conocimiento cultural que este teórico veía como construcciones sociales y sugirió que este aprendizaje procede de manera más eficiente cuando los niños son expuestos en forma consistente a la enseñanza en la zona de desarrollo próximo, la cual se refiere a la extensión de conocimiento y habilidades que los estudiantes todavía no están listos para aprender por su cuenta pero que podrían aprender con ayuda de sus profesores.

Una serie de principios de enseñanza basado en la zona de desarrollo próximo se parecen en algunas formas a las ideas conectadas con la noción de disposición para el aprendizaje, misma que es pasiva en sus implicaciones, sugiriendo que los profesores pueden hacer poco más que esperar hasta que los niños estén listos para aprender algo antes de intentar enseñárselos.

La teoría de la zona de desarrollo próximo asume que la disposición de los niños para aprender algo depende mucho más de su conocimiento anterior acumulado acerca del tema que de la maduración de las estructuras cognoscitivas y que los avances en el conocimiento serán estimulados sobre todo por medio de la construcción social que ocurre durante el discurso sostenido, más rápido por medio de la enseñanza en la zona de desarrollo próximo.

Los constructivistas sociales enfatizan la enseñanza que presenta diálogo sostenido o discusión en los cuales los participantes buscan un tema con profundidad, intercambiando opiniones y negociando significados e implicaciones conforme exploran sus ramificaciones. Junto con las discusiones de toda la clase estructuradas por el profesor, esto incluye aprendizaje cooperativo que es construido mientras los estudiantes trabajan en parejas o en grupos pequeños (Good, 1995:166-167).

Vygotsky mostró que en la etapa sensoriomotora y en el inicio de la etapa preoperacional el pensamiento y el lenguaje se desarrollan de manera independiente. El pensamiento es prelingüístico y el lenguaje es preintelectual . El pensamiento en gran parte implica esquemas sensoriomotores y cognoscitivos no verbales. Los niños pequeños piensan en formas intuitivas que no implican mucho uso de lenguaje; mientras que el lenguaje se desarrolla y funciona de manera principal como una forma de expresar necesidades personales, emociones y sentimientos, el lenguaje es usado como un método de comunicación durante estos primeros años, pero no como un medio de pensamiento.

Conforme los niños comienzan a ponerse operacionales, el pensamiento y el lenguaje se relacionan, los niños se vuelven cada vez más capaces de expresar pensamientos en el lenguaje , de usar el lenguaje para

comunicar conceptos y de pensar y solucionar problemas de manera verbal. Una convergencia de desarrollos crea cambios cualitativos en las estructuras cognitivas de los niños y en las formas en que funcionan estas estructuras en situaciones nuevas que requieren acomodación o solución de problemas (Good, 1995:63).

Vygotsky plantea una relación entre el aprendizaje y el desarrollo, donde ambos se influyen mutuamente, basando esta concepción en la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), en donde postula la existencia de dos niveles evolutivos, denominando al primero nivel evolutivo real, es el nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño que se mide mediante test, y parte del supuesto de que sólo aquellas actividades que ellos pueden realizar por sí solos, son indicadores de las capacidades mentales, el segundo nivel evolutivo se pone de manifiesto cuando un niño no puede solucionar por sí solo un problema y requiere de la ayuda de un compañero más capaz o de un adulto. Esta conducta no era considerada como indicativa del desarrollo mental, ya que lo que puede hacer el niño con ayuda de otro en cierto sentido puede ser más indicativo de su desarrollo mental que lo que el niño puede hacer por sí solo. Un ejemplo puede ser el siguiente, a dos niños de 10 años edad se les solicita resuelvan un problema cuyo grado de dificultad está situado en los ocho años, se les pide a los niños que resuelvan el problema con ayuda, resulta que el primer niño es capaz de resolver el problema cuyo

nivel se sitúa en los doce años, mientras que el segundo sólo llega a los nueve años, por lo que se puede observar que el curso futuro del aprendizaje en ambos niños variará; esta diferencia es lo que se denomina zona de desarrollo próximo, que consiste en la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver en forma independiente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema, bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capacitado.

La teoría de Vygostky supone la estructuración de una psicología capaz de abordar de manera objetiva y científica el estudio de la conciencia humana, es decir, tratar de explicar aquello que es específicamente humano.

Como base para el estudio de la conciencia se establecen tres ideas fundamentales: la adopción de un método genérico o evolutivo como eje básico para la aproximación a las cuestiones psicológicas, la tesis de que los procesos psicológicos superiores tienen un origen social y la afirmación del carácter mediado a través de instrumentos de dichos procesos. En cuanto a la primera idea los procesos psicológicos superiores sólo pueden comprenderse y explicarse si se estudia su génesis y desarrollo, esto es así en la medida en que se entiende el cambio como algo consubstancial a los procesos y sistemas psicológicos y que pretende ir más allá de la descripción de éstos para comprender las relaciones causales dinámicas que los originan. En la

segunda idea postula el carácter primigenio de la dimensión social y cultural de la conciencia y el carácter derivado y secundario de su dimensión individual, señalando con esto que todos los procesos psicológicos superiores aparecen inicialmente en el marco de las relaciones sociales y como procesos intersicológicos o intermentales -que son regulados y controlados a través de la interacción social con otras personas- y que sólo posteriormente se transforman en procesos individuales dentro del plano intrasicológico o intramental.

La justificación de la tesis del origen social de estos procesos se encuentra dentro de la afirmación del carácter mediado a través de instrumentos físicos o de herramientas psicológicas como el lenguaje y los números, encargados de modificar el entorno, ya que la relación del ser humano con su entorno siempre es activa y transformadora.

Vygostky concibe la educación como el “dominio ingenioso” de las leyes naturales del desarrollo del niño, es decir, las prácticas educativas producen cierto tipo de desarrollo orientando el curso hacia el crecimiento subjetivo para alcanzar metas que han sido definidas por la cultura.

Por lo anterior, podemos considerar que el desarrollo es posible porque el niño vive en grupos y estructuras sociales que le permiten aprender de los

demás y con los demás; ya que quienes rodean al niño no son simples objetos pasivos o meros espectadores, sino compañeros activos que ayudan, guían, orientan y regulan el comportamiento del niño, porque ejercen como agentes facilitadores de ese desarrollo.

La educación para ser promotora de desarrollo debe siempre tomar en consideración el nivel de desarrollo efectivo en que se encuentra la persona para crear la zona de desarrollo próximo que permitan al sujeto ir más allá de ese nivel, ya sea a través de la interacción social directa o una interacción de carácter mediato como la selección y disposición de las prácticas culturales.

La zona de desarrollo próximo caracteriza la relación entre aprendizaje y desarrollo existiendo entre ambos una interacción, donde el aprendizaje potencia el desarrollo de ciertas funciones psicológicas, por lo que el aprendizaje constituye la base para el desarrollo y conduce a éste, en lugar de ir atrás (Arancibia, 1999:100-101).

César Coll, menciona que en el ámbito escolar es falso hablar del constructivismo en singular, ya que existen distintos tipos de constructivismo, tantos como teorías psicológicas del desarrollo y del aprendizaje inspiradas en los principios básicos de la explicación constructivista del síquismo humano; así se puede distinguir entre el constructivismo basado en la teoría genética

de Piaget y la escuela de Ginebra; el constructivismo inspirado en la teoría del aprendizaje verbal significativo, la teoría de los organizadores previos y la teoría de la asimilación, el constructivismo basado en la psicología cognitiva específicamente en las teorías de los esquemas surgidas al amparo de los enfoques del procesamiento humano de la información, y por último el que se deriva de la teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje. Incluyendo a esto los factores implicados en el aprendizaje escolar como la motivación, la atención, las capacidades intelectuales, las estrategias de aprendizaje, la memoria, el autoconcepto, etcétera (Rodrigo, 1997:108).

Así mismo, considera que la concepción constructivista del aprendizaje escolar sitúa la actividad mental constructiva del alumno en los procesos de desarrollo personal que trata de promover la educación escolar. Señala que mediante la realización de aprendizajes significativos, el alumno construye, diversifica, modifica y coordina sus esquemas, estableciendo de esta manera redes de significados que aumentan su conocimiento personal. Aprendizaje significativo, memorización comprensiva y funcionalidad de lo aprendido son tres aspectos esenciales de esta manera de entender el aprendizaje tanto general como particular.

La concepción constructivista de la intervención pedagógica postula que la acción educativa debe tratar de incidir sobre la actividad mental

constructiva del alumno estableciendo las condiciones favorables para que los esquemas del conocimiento que necesariamente construye el alumno en el transcurso de sus experiencias sean los más correctos y se orienten en la dirección marcada por las intenciones que presiden y guían la educación escolar. Desde el punto de vista del constructivismo la finalidad última de la intervención pedagógica es contribuir a que el alumno desarrolle la capacidad de efectuar aprendizajes significativos por sí mismo, es decir que el alumno aprenda a aprender (Coll.,1990:179).

El aprendizaje significativo pone de trascendencia el proceso de construcción de significados como elemento central del proceso enseñanza - aprendizaje. El alumno aprende un contenido cualquiera –un concepto, una norma de comportamiento- cuando es capaz de atribuirle un significado, de hecho puede aprender también estos contenidos sin asignarles significado alguno, como cuando aprende de manera memorística, repitiendo o utilizando los contenidos sin entender lo que está diciendo o lo que está haciendo.

Lo que pasa, es que el alumno es capaz de darle solamente significados parciales a lo que aprende; el concepto aprendido no significa lo mismo para el profesor que lo ha enseñado que para el alumno que lo ha aprendido, esto quiere decir que la significatividad del aprendizaje es una cuestión de grado, por lo tanto en lugar de proponer que los alumnos realicen

aprendizajes significativos, sería más conveniente que los aprendizajes que llevan a cabo durante la escolaridad, sean lo más significativos posible, esto es importante porque plantea el problema de las direcciones en las que debe actuar la enseñanza para que los alumnos amplíen los significados que construyen mediante su participación en las actividades de aprendizaje. Los alumnos construyen significados cada vez que son capaces de establecer relaciones entre lo que aprenden y lo que ya conocen.

Tomando como base la teoría piagetiana, podríamos decir que construimos significados integrando el nuevo material de aprendizaje a los esquemas que ya tenemos de comprensión de la realidad, implicando de igual forma una acomodación, un enriquecimiento, una mayor interconexión de los esquemas previos, al relacionar lo que ya sabemos con lo que estamos aprendiendo, los esquemas de acción y de conocimiento se modifican y adquieren nuevas potencialidades como fuente futura de atribución de significados.

Para que el contenido que el alumno va a aprender sea potencialmente significativo, que dé lugar a la construcción de significados, debe cumplir dos condiciones: una intrínseca al propio contenido de aprendizaje, es decir que posea una cierta estructura interna, un significado en sí mismo, y la otra relativa al alumno en particular que va a aprenderlo, o sea que el contenido

pueda ponerlo en relación con lo que ya conoce, que pueda introducirlo en las redes de significados ya construidas en el avance de sus experiencias previas de aprendizaje, es decir que el contenido sea potencialmente significativo desde el punto de vista psicológico.

Sin embargo, estas dos condiciones no se consideran suficientes para que el alumno construya significados, ya que es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, una intencionalidad para relacionar el nuevo material de aprendizaje con lo que ya conoce, con los significados ya construidos; cuando esta intencionalidad es escasa, muy probablemente el alumno se limitará a memorizar lo aprendido de una manera repetitiva y mecánica, pero cuando es elevada esa intencionalidad, el alumno establecerá múltiples relaciones entre lo nuevo y lo que ya conoce, y la intencionalidad en la que se ubique el alumno va a depender de su motivación para aprender significativamente y de la técnica del profesor para estimular y aumentar esta motivación (Coll, 1990: 193-196).

Después de haber presentado algunas teorías basadas en el constructivismo, a continuación, se hará referencia a otras concepciones sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje en la escuela, donde se observa el vínculo existente entre la teoría y las prácticas pedagógicas.

CAPITULO III

CONCEPCIONES SOBRE EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN LA ESCUELA (MARCO TEÓRICO 2)

3.1 Escuela Nueva

Desde el Renacimiento, algunos autores como Erasmo, Montaigne, Rabelais, Fénelon, Descartes y Rousseau, empiezan a protestar contra las deficiencias de la pedagogía tradicional, deploran que el saber se comunique a los niños exclusivamente a través de los libros, que la cultura se resume en adquisiciones de tipo memorista; unos destacan el riesgo que representa el saber cuando no se respalda en la comprensión; otros se muestran perceptibles de que lo impreso aparta el espíritu de lo real, algunos estiman que lo fundamental no es saber sino juzgar, adquirir convicciones personales. Se comprueba también un acuerdo en cuanto a la búsqueda de una verdadera pedagogía, y su reflexión, los conduce al conocimiento del niño.

La pedagogía que se elabora -contra la opinión pública- es activa, intuitiva, implica una colaboración activa entre el maestro y el alumno, se pretende facilitar los esfuerzos del niño, de provocar su curiosidad y de presentarle los conocimientos de manera atractiva. Es así que aparece el conocimiento psicológico y se reconoce que ningún desarrollo definitivo puede

lograrse, mientras la acción no se fundamente en un conocimiento suficiente de la manera de ser y de pensar del niño. La pedagogía toma entonces un giro nuevo: en lugar de exigir la adaptación del niño a las normas educativas, son estas normas las que se modifican en función del niño.

En resumen, es necesario observar que la idea de una enseñanza popular, democrática, no aparece en los autores antes citados, todos ellos están ligados a las estructuras económicas, políticas y sociales de su tiempo, de tal suerte que no conciben la educación sino como un privilegio de las clases superiores y para expresar sus puntos de vista sobre el tema, casi todos tienen necesidad de ese personaje al servicio de la alta burguesía y de la nobleza que es llamado preceptor.

Así a finales del siglo XIX nace en forma simultánea la ciencia moderna, la escuela obligatoria y el movimiento minoritario, pero casi universal, lo que la historia habrá de conocer con el nombre de Escuela Nueva que tiene como característica su estrecho vínculo con la ciencia.

A partir de 1870 comienzan a aparecer publicaciones que provienen de hombres de ciencia y que desembocan en un proyecto educativo más fundamentado y explícito. Es así como se constituyen asociaciones, escuelas

y sociedades doctas bajo el signo de la educación científica, principalmente en Francia, Inglaterra y Bélgica.

Algunos de esos fundamentos actualmente sirven de base en la educación actual como los siguientes: la concepción del aprendizaje como un proceso de adquisición individual de conocimientos, de acuerdo con las condiciones personales de cada educando; el principio del activismo o de la acción, que privilegia la acción sobre la teoría; la práctica del aprendizaje a través de la observación, la investigación, el trabajo y la resolución de situaciones problemáticas, en un ambiente de objetos y acciones prácticas.

La escuela nueva reconoce al alumno como la única realidad en torno al cual debe enfocarse la programación escolar y la actividad profesional del docente. Los rasgos más salientes de la educación innovadora son: actividad, vitalidad, libertad, individualidad y colectividad, conceptos que se hallan estrechamente relacionados entre sí.

Se apoya sobre la ciencia psicológica, conforme se impone la obligación de tener una imagen justa del aprendiz, se considera estudiarlo en todas las formas posibles, sobre todo en lo escolar. Las formas de actividad humana son: manual, intelectual, social.

En esta escuela, al maestro se le define como “entrenador” o “acompañante”. Es por eso que Roger Cousinet define a la autoeducación como conjunto de los medios con cuya ayuda el niño, más o menos auxiliado por un educador, dirige por sí mismo su propio desarrollo.

Además, la escuela nueva pretende desarrollar las facultades creadoras del alumno, introduciendo actividades libres, como una serie de trabajos destinados a desarrollar en el estudiante la imaginación, el espíritu de iniciativa, y en cierta medida la audacia creadora; dibujos, exposiciones libres, etcétera, hasta llegar a los “textos libres”, iniciando al alumno en el proceso por el cual se conoce lo real y de avanzar ya por el camino de la indagación, tendrá que descubrir y juzgar en un mundo nuevo para construir, viviéndolo, uno mejor; la educación ya no consiste en enseñar lo que otros han hecho, sino que debe enseñar lo que los demás no han hecho todavía.

La escuela nueva pretende sustituir la disciplina exterior por la autorregulación del grupo y del individuo, la disciplina interior libremente consentida. Adolphe Ferrière, representante de esta corriente señala, “si se desea tener ciudadanos capaces de conducir el barco del Estado, hay que empezar por formarlos”, desarrollar en el alumno el sentido de la justicia por el ejercicio de una actividad judicial, y porque sólo en un medio libre podrá el alumno revelarse tal como es, con su carácter y sus aptitudes. La orientación

democrática de la educación nueva se manifiesta en la sustitución de las responsabilidades del orden: el maestro renuncia y cede el poder a sus discípulos, por la voluntad de colocarlos en posición funcional de autogobierno. Enfrentados con el problema, los alumnos llegan a comprender que la paz necesaria para la creación requiere la elaboración y la observancia de un reglamento.

La imagen ideal del hombre que avalan es el de un ser libre, liberado de toda ideología, pero capaz de incorporarse a un ideal, y tolerante y respetuoso de la opinión ajena: un ser de paz, un ser inteligente, abierto, inventivo; un ser social, dispuesto a colaborar con el prójimo por razones que conciernen a la moral y a la ciencia; un ser expresivo, porque habrá sabido extraer lo mejor de sí mismo (Gilbert, 1977: 90,99).

Como principales representantes de esta corriente se consideran a: Adolphe Ferrière, John Dewey y Georg Kerschensteiner.

3.2 El proceso enseñanza - aprendizaje

“Se considera a la enseñanza y al aprendizaje como dos elementos de un mismo proceso. Mientras la enseñanza es una actividad intencionada que refiere al método mediante el cual un conocimiento puede ser adquirido, el

aprendizaje se refiere a un proceso individual de asimilación y acomodación del mismo". (Fernández y Livas, 1998).

La pedagogía se concreta al aprendizaje dirigido hacia fines prácticos y específicos, mientras que la psicología estudia las propiedades del aprendizaje que pueden relacionarse con maneras eficaces de efectuar cambios cognoscitivos que tengan valor social, he aquí, la razón del vínculo que existe entre ambas ciencias y que ha de respetarse.

La existencia de otras disciplinas educativas obligan a la psicología de la educación a precisar su propio objeto de estudio. Aparece la psicología cognitiva en la explicación del aprendizaje siendo su objeto de estudio las formas complejas de la actividad mental, y así mismo la psicología de la instrucción que estudia los procesos de aprendizaje escolar.

La psicología de la educación como disciplina puente tiene como objeto de estudio los procesos de cambio en el comportamiento provocados o inducidos en las personas como resultado de su participación en actividades educativas. Es decir, qué efectos tiene el aprendizaje en el sujeto que aprende, las relaciones maestro-alumno qué tanto influyen en este proceso de aprendizaje, las condiciones de asimilación, retención, comprensión del contenido, cómo se modifican las actitudes, habilidades, y destrezas en este

proceso de aprendizaje. Es analizar los procesos de cambio que experimentan los alumnos en el acto educativo.

La psicología del aprendizaje da cuenta de cómo se aprende y extrapola su modelo de cómo aprende el hombre, ya que transmitimos para conservar y transformar.

Un conocimiento que se ha construido en etapas previas, da un proceso de aprendizaje que nos presenta un modelo de las teorías del desarrollo intelectual como son: la inteligencia y el pensamiento, esto se produce bajo unas condiciones que son las internas, en donde se encuentran la variable cognitiva (conocimiento previo) y la variable afectiva (intención, motivación); y las condiciones externas, en donde están las informales y las formales, dentro de éstas se encuentra la enseñanza que modifica las condiciones internas que es el punto de partida de los objetivos del aprendizaje.

La teoría del aprendizaje tiene dos finalidades: describir y explicar el aprendizaje, se ubica en una dimensión teórico-conceptual e involucra factores psicológicos.

La educación escolar tiene como finalidad el promover la realización de aprendizajes específicos, es decir el de informar y formar; la concepción

constructivista del conocimiento orienta a conservar y a transformar; dentro del contenido está la actividad mental del alumno (inteligencia, pensamiento, memoria, planeación, estrategias) que da significado al conocimiento, la concepción de aprendizaje y enseñanza se sustenta en una base psicológica donde se da un aprendizaje significativo por recepción (conocimiento previo, la organización y tipos del contenido). Las variables que se ponen en juego son: conocimiento, alumno y profesor.

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en tres ideas: el alumno es responsable de su propio proceso de aprendizaje, es él quien construye el conocimiento y es él quien aprende; esto de ningún modo se puede tomar como pretexto para que el docente deje de preocuparse y ocuparse de las líneas actuales que marcan los pedagogos para alcanzar buen éxito en nuestra profesión. El profesor ha de intentar guiar y orientar esta actividad mental con el fin de que el alumno se acerque a lo que significan y representan los contenidos.

Tres son los aspectos que pueden observarse en el modelo formal de aprendizaje, ellos son las condiciones, los procesos y los resultados; dentro de las condiciones se encuentran las internas -que son aspectos psicológicos como necesidades e intereses, conocimientos previos, estrategias, actitudes, inteligencia, sentimientos y emociones; y los biológicos constituidos por el

flujo sensorial (procesar información)-; y las externas que son las formales - maestro, contenido, método, programa, actividades, relaciones, organización escolar, y las informales: las condiciones materiales, personales y socioculturales.

El maestro, la escuela, el hogar, y el alumno son los elementos que van a converger en el desarrollo del aprendizaje. Los procesos, las estrategias y los resultados ejercen una influencia directa sobre cómo aprenden los alumnos: disposición para el aprendizaje, actitud hacia la educación, enfoque del aprendizaje, tareas del aprendizaje y base de conocimientos.

Paso mucho tiempo para que se observara la relación intrínseca del proceso de aprendizaje con el proceso de enseñanza porque se enfocaban las teorías y no los fenómenos. Hoy aparecen integradas ya que la teoría del aprendizaje puede satisfacer y de hecho es así, los requerimientos y necesidades de la enseñanza.

La psicología del aprendizaje es más amplia que la psicología de la educación ya que aquella abarca todas las teorías referentes a los procesos psicológicos y ésta, sólo comprende aquellas que hagan referencias a procesos conectados con la enseñanza estandarizada, donde se desarrolla la socialización.

La teoría de la enseñanza prescribe una dimensión proyectiva a la práctica cuando toma como tarea la planeación de programas; y la teoría del aprendizaje describe, explica y ejemplifica bajo qué condiciones se produce el conocimiento.

3.2.1 Enseñanza

La enseñanza es el proceso mediante el cual se organiza y dirige la actividad del aprendizaje, o también, se entiende como transmisión de conocimientos a través de técnicas. Así mismo, se considera como el acto en virtud del cual el docente pone de manifiesto los objetos de conocimiento al alumno para que éste los comprenda. Tanto la enseñanza como el éxito de la misma se realiza en función del que aprende. Su objetivo es promover aprendizaje eficazmente. El acto de enseñar recibe el nombre de “acto didáctico”; los elementos que lo integran son:

- a) Un sujeto que enseña (docente)
- b) Un sujeto que aprende (discente)
- c) El “contenido” que se enseña-aprende
- d) Un método, procedimiento, estrategia, etcétera, por el que se enseña
- e) Acto docente o didáctico que se produce.

Los estilos de enseñanza son los modos o formas que adoptan las relaciones entre los elementos personales del proceso educativo y que se manifiestan a través de la presentación por el profesor de la materia o aspecto de enseñanza, se les denomina estilos de enseñanza. Aunque se podrían utilizar varios criterios para clasificar los estilos de enseñanza (finalidad, principios o recursos didácticos, postura del profesor ante la clase...) se pueden limitar al de la actitud del profesor ante la materia y ante sus propios alumnos. Surgen así tres estilos fundamentales, incluidos en el Diccionario de las ciencias de la educación (1995: 530)

- a) directivo o autocrático –impone, protege y adoctrina.
- b) no directivo o anárquico y mixto -abandona, no da importancia y calla.
- c) democrático o permisivo -estimula, da confianza y explica y da instrucciones.

Arancibia (1999:216-217) nos lo explica con más detalle de la siguiente forma:

- El directivo: la responsabilidad del aprendizaje está centrada en el profesor que se dirige al logro del aprendizaje de conocimientos y habilidades específicas.
- El facilitador: que enfatiza que tanto el profesor como los alumnos son parte activa del proceso de aprendizaje, y ambos han de negociar sobre actividades a realizar.

- El colaborador: que centra la responsabilidad tanto en los alumnos como en el profesor, quienes conjuntamente deben descubrir y crear significados, valores, habilidades y estrategias.

Como se puede advertir en el profesor facilitador se abre la posibilidad de negociar las acciones y tareas pertinentes, mientras que en el colaborador, se enfatiza la corresponsabilidad.

3.2.1.1 Características del docente efectivo.

Al maestro se le define como la persona de autoridad en algún campo y que influye en la formación de los demás, así mismo como el encargado de la enseñanza y en él está depositada la confianza del propio alumno, de los padres de familia y de los directivos de las instituciones educativas.

La calidad educacional que es medida por el rendimiento académico de los alumnos, está en función de la calidad de los profesores y la calidad de éstos, está en función de la maestría que logren sobre las materias, el conocimiento que tengan y el uso que hagan de las técnicas didácticas, así como el tener actitudes profesionales adecuadas; por lo que podemos decir que un profesor efectivo es aquel docente que presenta comportamientos

positivos en relación a promover el entendimiento académico para lograr que todos los alumnos logren los objetivos de aprendizaje; y posee las siguientes características que se clasifican en: *factores indirectos*, que se relacionan con las características de los profesores y los antecedentes del mismo como: la vocación (entusiasmo de enseñar), los rasgos personales (características individuales: comprensión y preocupación por el alumno) y el dominio de los contenidos que se enseñan (preparación intelectual), y *factores directos* que serían todas aquellas acciones que realiza el profesor en la interacción con sus alumnos en el aula, entre los que se encuentran el clima grupal en el aula (creación de un ambiente positivo de trabajo, clima afectivo, estimulación y refuerzo permanente a la participación) y el liderazgo académico (uso de estrategias adecuadas, organización de instancias evaluativas, orientación hacia metas formativas) (Arancibia, 1999: 209-212).

El principal aspecto de personalidad del profesor, es su grado de compromiso o de participación del yo en el desarrollo intelectual de sus alumnos y en su capacidad para generar motivación intrínseca para aprender.

En la función del profesor, más allá de su propósito de enseñar, se ha incluido el de ser sustituto de los padres, amigo y confidente, consejero, orientador, transmisor de los valores culturales aceptados y facilitador del desarrollo de la personalidad, siendo su papel más importante y distintivo

dentro del salón de clases, el de ser director de las actividades de aprendizaje (Ausubel, 1995:431,432).

En el enfoque constructivista, el maestro lleva a cabo seis funciones fundamentales; a) *El modelo*: el maestro realiza el trabajo de manera que los estudiantes puedan observarlo y construir el modelo conceptual de los procesos; b) *Guiar*: el maestro observa a los alumnos mientras ellos realizan el trabajo y les brinda retroalimentación, sugerencias y modelos; c) *Apuntalamiento y derrumbe*: apuntalar es una metáfora de la estructura cognoscitiva, en las etapas iniciales del proceso de aprendizaje, el estudiante parece funcionar mejor con una mayor estructura, utilizando las indicaciones proporcionadas por el maestro, las explicaciones específicas y las estrategias organizadas, para darle sentido a un problema y comprometerlo en su solución, al ir progresando, el alumno necesita menos andamios; la meta es “derrumbarse” para revertir de forma gradual el proceso completo hacia el estudiante, de manera que se convierta en su propio regulador; d) *La articulación*: el maestro ayuda al alumno a articular su conocimiento y su proceso de raciocinio para hacer visible el proceso cognoscitivo, el reflejo es también una parte clave en el papel del maestro, éste ayuda al alumno a considerar sus procesos y a compararlos con los del experto o con los de otro estudiante; y e) *La exploración*: la cual el maestro utiliza para presionar al

alumno en la elaboración de soluciones a los problemas por ellos mismos, formular preguntas y encontrar respuestas (Glathorn; 1997:42-48).

No podemos olvidar que la evaluación como proceso didáctico ayuda al maestro para realizar un diagnóstico, fijar objetivos posibles a alcanzar, comprobar el logro de los objetivos, apreciar cualitativamente el crecimiento del alumno en función de objetivos cognoscitivos, afectivos y psicomotores.

Por ello el buen docente tomará en cuenta los siguientes objetivos.

Se evaluará en lo cognoscitivo:

- características de su percepción
- capacidad de recordar, reconocer, identificar, definir, aplicar, analizar y sintetizar
- juicio crítico e iniciativa
- dificultades en el aprendizaje

En lo afectivo las actitudes hacia:

- | | |
|------------------|----------------------|
| - el aprendizaje | - la sociedad |
| - el profesor | - hacia sí mismo |
| - la materia | - hacia la vida |
| - los compañeros | - intereses, valores |
| - la escuela | - la familia |

En lo psicomotor con referencia a:

- lectura, escritura, cálculo mental
- habilidad mental y artística
- destrezas en todos los órdenes

3.2.1.2 Práctica docente

La práctica docente trasciende la concepción técnica de quien sólo se ocupa de aplicar técnicas de enseñanza en el salón de clases. Por ser un agente social que desarrolla su labor cara a cara con los alumnos, el trabajo del maestro está expuesto cotidianamente a las condiciones de vida, características culturales y problemas económicos, familiares y sociales de los sujetos con quienes labora, todo ello hace de su quehacer una compleja trama de relaciones de diversa naturaleza.

Entendemos la práctica docente como una práctica social, objetiva e intencional, en la que intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso maestros- alumnos, autoridades educativas y padres de familia, así como los aspectos políticos – institucionales, administrativos y normativos que, según el proyecto educativo de cada país , delimitan la función del maestro.

Este concepto de práctica docente, le da cabida al maestro y al alumno en su papel de sujetos que intervienen e interactúan en el proceso educativo, y no solo como productos del mismo, cada maestro tiene en sus manos la posibilidad de recrear el proceso mediante la comunicación directa cercana y profunda con los niños que se encuentran en el salón de clases (Fierro, 1999:20-21).

3.2.2 Aprendizaje

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

Existen dos tipos de aprendizaje: el de recepción y el de descubrimiento, entre otros; dentro del primero el alumno retiene el conocimiento mediante la relación activa y significativa con aspectos de su estructura cognoscitiva, en cuanto al segundo, es considerado más complejo pero también puede ser repetitivo.

Pueden distinguirse tres tipos de aprendizaje significativo por recepción : a) el *de representaciones*, que se ocupa de los significados de símbolos o

palabras unitarios; b) el *de conceptos*, que son ideas unitarias genéricas o categóricas que también son representados por símbolos solos de la misma manera que otros referentes unitarios lo son; y c) el *de proposiciones*; que se ocupa de los significados de las ideas expresadas por grupos de palabras combinadas en proposiciones u oraciones, es decir captar el significado de nuevas ideas expresadas en formas de proposiciones (Ausubel, 1995: 53).

Como ejemplos del aprendizaje significativo por recepción existen 1.- el aprendizaje de la sintaxis (mediante la formación de conceptos y el aprendizaje de proposiciones por descubrimientos de reglas sintácticas) (periodo escolar); 2.- el aprendizaje del modo de leer, igualando el significado de letras, palabras, frases impresas con sus contrapartes establecidas dentro de la estructura cognoscitiva (escuela primaria); y 3.- el aprendizaje de un segundo idioma estableciendo el mismo tipo de equivalencia representacional entre las palabras del segundo idioma y las palabras ya establecidas en el lenguaje natal del alumno, y mediante el aprendizaje significativo por recepción de proposiciones sintácticas nuevas (escuela secundaria) (Ausubel,1995:47).

Existen dos variables que interactúan con el aprendizaje, ambas de diferente manera, las *cognitivas* que constituyen el conocimiento previo del alumno, la capacidad para relacionar y la disposición a aprender

significativamente y las *afectivas* referentes a la disposición actitudinal, motivacional, factores de la personalidad, sociales y de grupo.

El aprendizaje como proceso es influido por una serie de factores (Ausubel, 1995:39-40), los cuales se clasifican en dos categorías: intrapersonales (factores internos del alumno) y situacionales (factores de la situación de aprendizaje); en las intrapersonales se incluyen las siguientes variables:

- 1) Estructura cognoscitiva
- 2) Disposición del desarrollo
- 3) Capacidad intelectual,
- 4) Factores motivacionales y actitudinales
- 5) Factores de la personalidad

entre los factores situacionales se incluyen otras variables de aprendizaje:

- 1) La práctica
- 2) El ordenamiento de los materiales de enseñanza.
- 3) Factores sociales y de grupo
- 4) Características del profesor

3.2.2.1 Recursos afectivos del alumno

El alumno es la persona que recibe educación en un centro escolar. Según estudios realizados en cuanto a la relación que existe entre las variables o recursos internos del alumno con el rendimiento académico se encuentran algunos aspectos como: la autoestima, expectativas y motivación de los alumnos, encontrando que aquellos alumnos que tienen un buen autoconcepto y expectativas positivas de su rendimiento y una motivación interna por aprender obtienen más logros en la escuela, que los que tienen una autoestima escasa, bajas expectativas y una motivación dominada con refuerzos externos.

La autoestima es la valoración que las personas hacen de sí mismas, relacionada con el sentido de identidad, seguridad y confianza, propósito y sentido de competencia; es importante hacer una distinción entre lo que se entiende por Autoconcepto y por Autoestima, al primero se le define como las cogniciones que el individuo tiene acerca de sí mismo, incluye todos los atributos, rasgos y características de personalidad que estructuran y se incluyen en lo que el individuo concibe como su yo, o se puede decir también que es la imagen que la persona tiene de sí misma en las dimensiones cognitiva, perceptual y afectiva; en base a esto el autoconcepto, viene a ser un concepto, una percepción que tienen las personas de diversos aspectos de

sí mismos, mientras que la autoestima es la valoración positiva o negativa que el sujeto hace de su autoconcepto, incluyendo las emociones y las actitudes que tiene respecto de sí mismo. Por lo que el autoconcepto vendría a ser el referente de la autoestima de un sujeto.

En la relación entre autoestima y rendimiento es importante el estudio del autoconcepto académico, que se define como la parte del sí mismo que se relaciona más directamente con el rendimiento académico y que aparentemente sirve como un sistema de guía personal para dirigir el comportamiento en la escuela y que tiene un rol fundamental en la determinación del rendimiento académico del estudiante.

Se distinguen las siguientes dimensiones en el autoconcepto académico:

1. Relaciones con otros, que es el nivel de confianza y aprecio del estudiante por otras personas, indica un alumno identificado con su contexto escolar, amistoso, espontáneo y tolerante a la frustración.
2. Asertividad, es el sentido de control que experimenta el alumno sobre lo que ocurre en la clase, implica que está dispuesto a enfrentar la autoridad y hacerse escuchar, defiende su propia identidad personal y exige reconocimiento.

3. Compromiso, indica interés en la originalidad, creatividad y disposición al riesgo, un alumno con alto compromiso está interesado y motivado y la actividad misma le resulta reforzante.

4. Enfrentamiento de situaciones escolares, se refiere a la confianza que tiene el alumno en las propias habilidades académicas, revela un interés por lo que ocurre en el aula, satisfacción con el propio trabajo y buen cumplimiento de las metas académicas.

3.2.3 Estrategias de aprendizaje

Estrategia es un conjunto de directrices que se deben seguir en cada una de las fases de un proceso.

Las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, coordinadamente los conocimientos que necesita para cumplir cierta demanda u objetivo, con base en las características de la situación educativa en que se produce la acción. Son las que el alumno utiliza para aprender un contenido. Es el proceso individual del alumno que implica acciones o actividades “visibles o invisibles” para aprehender algo. (Fernández y Livas, 1998).

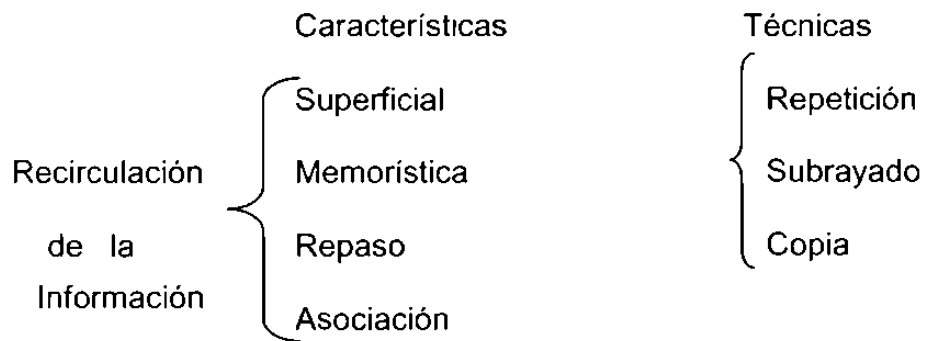
En el campo educativo se iniciaron dos líneas de trabajo: una de aproximación impuesta que se refiere a las modificaciones en el contenido o estructura del material de aprendizaje (estrategias de enseñanza), y otra de aproximación inducida que consiste en entrenar a los alumnos en el manejo directo de procedimientos que les permita aprender cómo aprender, esto es, comprender la naturaleza y función de los procedimientos de aprendizaje que contribuyen a aprender de manera estratégica, es uno de los objetivos más perseguidos dentro del área educativa. Las estrategias de aprendizaje son procedimientos que pueden incluir varias técnicas y que tienen como propósito el aprendizaje y la solución de problemas. Estos procedimientos los adquiere y emplea el alumno de manera intencionada como un instrumento flexible para aprender significativamente. La ejecución de las estrategias de aprendizaje van asociadas con: procesos cognoscitivos (atención, percepción, codificación, almacenaje y recuperación); base de conocimientos (acervo cultural, hechos y conocimientos previos); conocimiento estratégico (estrategias de aprendizaje o saber cómo conocer); y con el conocimiento metacognoscitivo (conocimiento sobre los procesos y operaciones cognoscitivas).

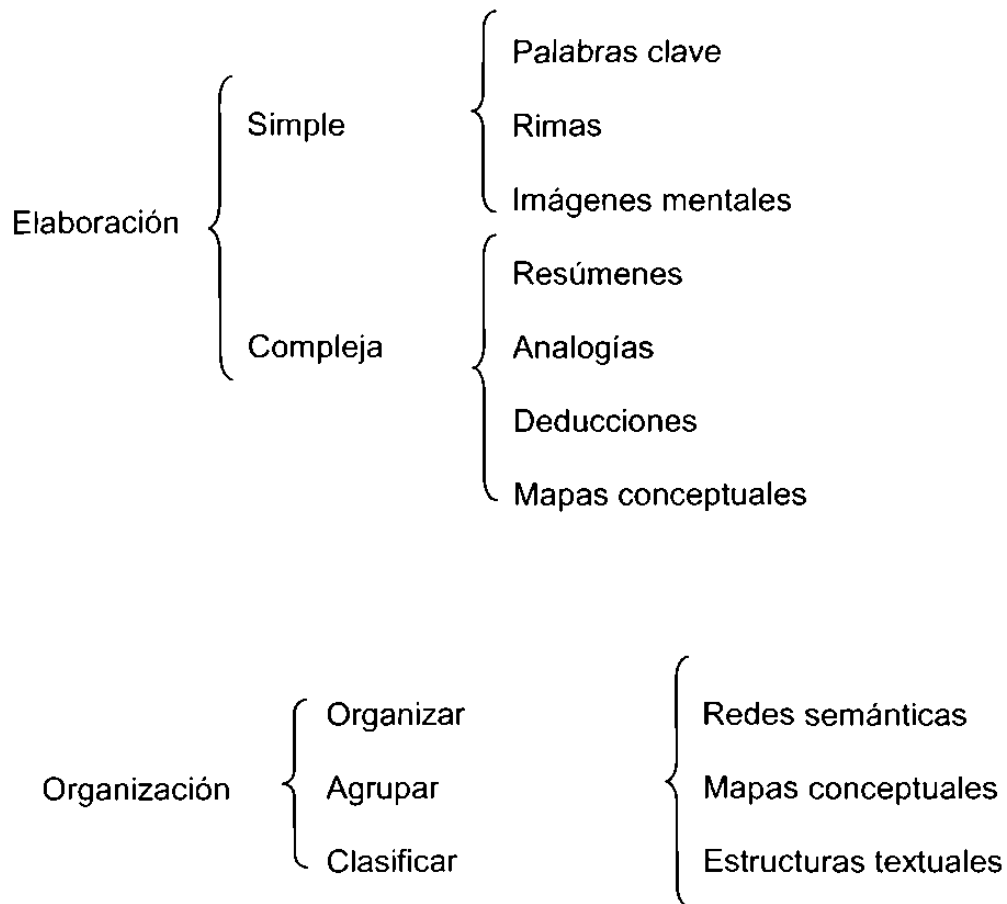
3.2.3 1 Clasificación de estrategias de aprendizaje

De forma general las estrategias de aprendizaje se clasifican en: recirculación de la información, elaboración, organización y recuperación; cada una de ellas presenta un proceso cognoscitivo, una finalidad y una técnica o habilidad. La *estrategia de recirculación de la información* supone un proceso de carácter superficial para conseguir un aprendizaje memorístico, su estrategia básica es el repaso que consiste en repetir una y otra vez la información hasta lograr establecer una asociación. Esta estrategia se utiliza cuando los materiales no poseen un significado lógico. Las técnicas utilizadas son: repetir, subrayar, y copiar. La *estrategia de elaboración* implica integrar y relacionar una nueva información con los conocimientos ya existentes (aprendizaje significativo). Puede ser simple o compleja, dependiendo del nivel de profundidad. Esta estrategia permite un tratamiento más sofisticado, pues atiende a los significados y no a los aspectos superficiales. Las técnicas utilizadas son: si es simple, palabras clave, rimas e imágenes mentales; y, si es compleja: resúmenes, analogías, deducciones y elaboraciones conceptuales. La *estrategia de organización* permite hacer una reconstrucción de la información (organizar, agrupar, y clasificar), observando las relaciones posibles y las formas de organización esquemática (aprendizaje significativo). Las técnicas que utiliza son: las redes semánticas, los mapas conceptuales, y las estructuras textuales. La *estrategia de recuperación* permite optimizar la

búsqueda de información dentro de la memoria (aprendizaje recuerdo). Las técnicas empleadas son: seguir la pista repasando una secuencia temporal y la búsqueda directa de los elementos relacionados con la información.

Para una mejor visión de esta clasificación se ofrece el siguiente esquema:





3.2.3.2 Otros tipos de estrategias de aprendizaje

Estrategias de aprendizaje cooperativo son métodos organizados y estructurados que incluyen la presentación formal de información, la práctica del estudiante y la preparación en equipos de aprendizaje, la evaluación individual del dominio y el reconocimiento público del éxito en equipo. El éxito de estas estrategias de aprendizaje se deriva de tres características

importantes: a) los objetivos del grupo se expresan en forma de recompensas, todos los estudiantes se esfuerzan para dominar el mismo contenido, pero su motivación para trabajar más se estimula con la posibilidad de ganar recompensas en equipo por alcanzar nuevos niveles de competencia individual; b) la responsabilidad individual incluye la evaluación del dominio del contenido en cada uno de los estudiantes, los integrantes de un equipo practican juntos y se preparan unos a otros, pero a cada uno de ellos se les examina en las formas acostumbradas (pruebas de elección múltiple, cuestionario de respuesta breve) para demostrar su habilidad de manera independiente; y c) iguales oportunidades para lograr el éxito mediante los sistemas de calificación o puntuación que se basan en el progreso individual. (Cooper, 1997:455-456)

La *teoría del proceso grupal* se basa en los principios de la psicología social y de la dinámica de grupos. La premisa principal de esta teoría se fundamenta en las siguientes aseveraciones: 1) la enseñanza se lleva a cabo dentro de un contexto grupal –el grupo en un salón de clases; 2) la tarea central del maestro es establecer y mantener un grupo productivo eficaz en el aula; 3) el grupo en el aula es un sistema social y el grupo eficaz y productivo se caracteriza por ciertas condiciones que son compatibles con dichas propiedades; y 4) la tarea de conducción del grupo que tiene el maestro es establecer y mantener dichas condiciones.

Existen tres estrategias que son relevantes para la teoría del proceso grupal: 1. *Conductas de seguimiento o de información al día*, son aquellas por medio de las cuales el maestro comunica a los alumnos que él sabe lo que está sucediendo y que tiene conciencia de lo que están haciendo –y de lo que no están haciendo, quienes demuestran esta conducta tienen mayores probabilidades de que en su grupo se den menos problemas de mal comportamiento; 2. *Conductas de traslape*, son aquellas a través de las cuales el maestro indica que está atendiendo más de un asunto cuando existen varios de éstos que debe cuidar en un momento en particular, cuando esto ocurre el maestro tiene más probabilidades de éxito; y 3. *Las conductas centradas en el grupo*, son las que usan los maestros para mantener la atención en el grupo durante las exposiciones individuales, y en las cuales se identifican dos aspectos: de alerta en el grupo, en donde el maestro hace participar a los alumnos que no están exponiendo, y de responsabilidad, que es cuando el maestro hace que los alumnos sean responsables de su desempeño durante las exposiciones; se considera que el maestro que atiende al grupo en su conjunto tiene mayor éxito en la promoción de la conducta del alumno orientada hacia objetivos y en la prevención de un mal comportamiento.

Otra estrategia de aprendizaje es el *método inquisitivo o de indagación*, que incluye los siguientes elementos: el profesor presenta un problema confuso y los alumnos formulan hipótesis para explicar la solución del problema, recopilan datos para comprobar las hipótesis, derivan conclusiones y reflexionan acerca del problema y los procesos de pensamiento para solucionarlos. Este método permite que los estudiantes aprendan el contenido y el proceso al mismo tiempo, y requiere de gran preparación, organización y supervisión para que todos participen. (Woolfolk, 1996:491)

3.2.4 Estrategias de Enseñanza

Son las que el académico en su trabajo docente realiza para que determinado contenido pueda ser aprendido. Se concretan en acciones o actividades del maestro para la transmisión y el análisis de un contenido académico (Fernández y Livas, 1998).

3.2.4.1 Clasificación de las estrategias de enseñanza.

- 1) *Objetivos o propósitos del aprendizaje*: establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno.
- 2) *Resumen*: enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.

- 3) *Organizador previo*: información de tipo introductorio y contextual, tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.
- 4) *Ilustraciones*: representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de un tema específico.
- 5) *Analogías*: indica que una cosa o evento es semejante a otro.
- 6) *Preguntas intercaladas*: mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.
- 7) *Pistas tipográficas o discursivas*: señalamientos que se hacen para organizar y/o enfatizar elementos relevantes del contenido.
- 8) *Mapas conceptuales y redes semánticas*: representaciones gráficas de esquemas de conocimiento.
- 9) *Uso de estructuras textuales*: organizaciones retóricas que influyen en su comprensión y recuerdo.

3.2.4.2 Estrategia didáctica

Es entendida como la anticipación que el maestro realiza para alcanzar el propósito de su trabajo en el proceso de enseñanza –aprendizaje. Esta anticipación se encuentra compuesta por elementos relacionados con acciones y/o actividades para el logro del aprendizaje de cierto contenido académico por el alumno.

3.2.5 Metacognición

Cuando el conocimiento es asimilado, es decir, se apropia , entonces podemos hablar de metacognición, ésta se refiere al control consciente y deliberado de la propia actividad cognoscitiva; cualquier conocimiento o actividad cognoscitiva que regula o toma por objeto de reflexión la propia actividad cognoscitiva; es ese saber que desarrollamos sobre nuestros propios procesos y productos del conocimiento.

El conocimiento metacognitivo es el conocimiento acerca del conocimiento y del saber, incluyendo el conocimiento de las capacidades y limitaciones de los procesos del pensamiento humano (Arancibia, 1999:113).

3.2.5.1 Aproximación a las habilidades metacognitivas

Las habilidades metacognitivas pueden entenderse como aptitudes cognitivas necesarias y útiles para la adquisición, uso y control del conocimiento y de otras habilidades cognitivas; permiten dirigir, monitorear, evaluar y modificar el aprendizaje y pensamiento.

Los estudios sobre la metacognición han señalado que bajo este concepto se esconden dos ideas distintas de investigación: el conocimiento de

los propios procesos cognitivos y la regulación del conocimiento, los cuales están relacionados; el conocimiento sobre la propia cognición supone ser capaz de tomar conciencia del funcionamiento de nuestro conocimiento y comprender los factores que explican que los resultados obtenidos en la solución de una tarea sean favorables o desfavorables. Este conocimiento tiene una aparición tardía en las habilidades cognitivas de los alumnos, ya que han de tener la capacidad de plantearse que sus procesos de conocimiento y aprendizaje pueden también ser objeto de estudio y de reflexión. Además el conocimiento del propio conocimiento no siempre produce más resultados en la actividad intelectual una vez que se posee, ya que es preciso activarlo en las tareas concretas y seleccionar las estrategias idóneas para cada situación de aprendizaje.

El conjunto de habilidades estudiadas bajo la denominación de metacognición se refiere a la regulación y control de las actividades que el sujeto realiza durante su aprendizaje. En éste ámbito se incluyen la planificación de las actividades cognitivas, el control del proceso intelectual y la evaluación de los resultados. En ambas dimensiones se han destacado dos distinciones importantes: la primera señala que el conocimiento del propio conocimiento aparece más lento, mientras que la regulación y el control ejecutivo dependen más de la situación y de la tarea (Coll, 1996:38).

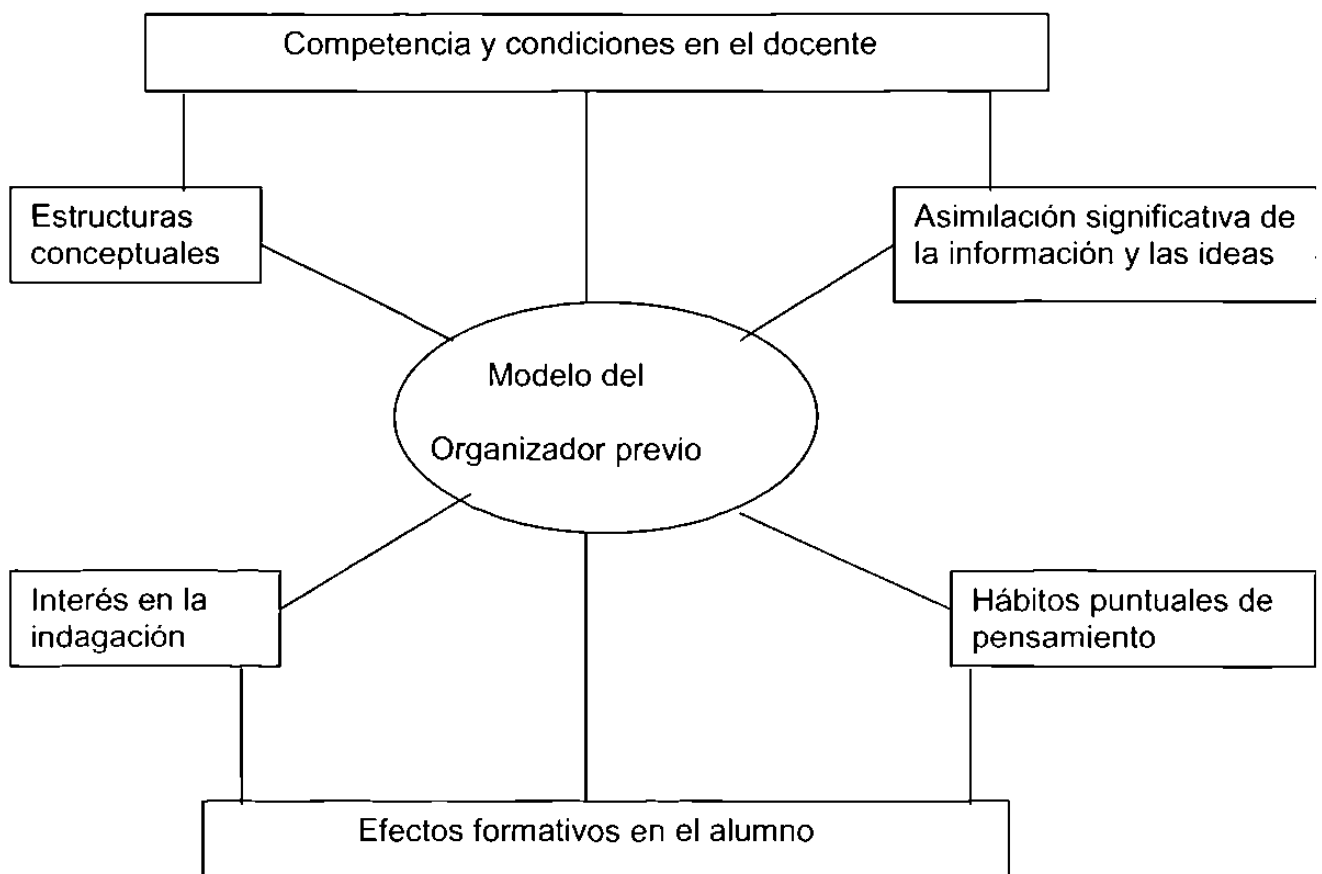
El aprendizaje, la enseñanza y el currículum tienen un enfoque simultáneo, la teoría de aprendizaje verbal significativo se ocupa de tres cuestiones: 1) cómo se organiza el conocimiento (el contenido del currículum); 2) cómo funciona la mente al procesar nueva información (aprendizaje); y 3) cómo pueden aplicar los docentes estas ideas sobre el currículum y el aprendizaje cuando presentan nuevos materiales a los alumnos (enseñanza).

El modelo del organizador previo se diseñó para reforzar las estructuras cognitivas de los alumnos. La estructura cognitiva se relaciona con el tipo y la cantidad de conocimiento que tenemos en nuestra mente respecto de un campo con su grado de organización, sostiene que la estructura cognitiva existente de una persona es el factor más importante para determinar si el nuevo material resultará significativo y en qué medida puede ser adquirido y retenido.

Los organizadores previos son los principales medios que permiten fortalecer la estructura cognitiva y aumentar la retención de la nueva información; es un material preliminar a la tarea de aprendizaje, cuyo propósito es explicar, integrar e interrelacionar el material relacionado a dicha tarea con los materiales previamente aprendidos y además intervenir para que los estudiantes separen el nuevo material de los anteriores.

Hay dos tipos de organizadores previos: los expositivos y los comparativos; los primeros proporcionan un concepto básico en el nivel superior de abstracción y son especialmente útiles porque proveen de un andamiaje conceptual a los materiales desconocidos, y los segundos se emplean con materiales relativamente conocidos, se diseñaron para diferenciar los viejos conceptos de los nuevos y evitar así la confusión causada por sus semejanzas (Ausubel, 1999:27).

Esquema del modelo del organizador previo:



3.2.6 Evaluación del aprendizaje

La evaluación es una actividad sistemática y continua dentro del proceso educativo, que tiene por objeto, en caso específico del aprendizaje, proporcionar información acerca de los progresos realizados por los alumnos, revisando planes y programas, métodos y recursos. La evaluación en general cumple con los siguientes propósitos: averiguar lo que el alumno ya sabe; determinar el grado en que los objetivos están siendo alcanzados; determinar el grado de progreso hacia la meta; observar la eficacia de los diferentes métodos de enseñanza y si cumplen con sus objetivos, utilizando los métodos de evaluación según la situación de aprendizaje dada, el maestro se da cuenta cabal de cómo va, qué le falta y si existe la necesidad de cambiar los métodos de enseñanza y los materiales didácticos empleados.

La evaluación en un acto educativo mejora el proceso de aprendizaje y representa un soporte para el alumno; tiene como características:

- a) Es una actividad sistemática y continua.
- b) Es un subsistema integrado dentro del propio sistema de enseñanza.
- c) Su misión principal es la de captar información verdadera sobre el proceso en su conjunto.
- d) Ayuda a mejorar el propio proceso.

- e) Contribuye a elevar la calidad del aprendizaje aumentando el rendimiento de los alumnos.

En cuanto a las funciones de la evaluación tenemos las siguientes: de diagnóstico –comprobar hasta donde se cumplieron los objetivos propuestos; de orientación y reorientación de todo el proceso a través de la retroalimentación de la información conseguida: de pronóstico o predicción de las posibilidades del alumno como base para su orientación personal, escolar y profesional y de control del rendimiento de los alumnos. (DCE,1995:603-604).

Indudablemente que la evaluación como subsistema del sistema educativo es indispensable y actualmente se le da la importancia y el espacio que requiere dentro del proceso de enseñanza.

Así mismo cabe agregar que conforme al criterio de los pedagogos modernos hay que involucrar al alumno en esta fase del proceso, a fin de que tome conciencia de los tipos de evaluación utilizables: diagnóstica, media y final, cuantitativa y cualitativa, personal, grupal y de autoevaluación.

La evaluación en cuanto al alumno constituye un método para orientar su trabajo escolar, para conocer su nivel formativo y para estimar su grado de asimilación de la enseñanza que recibe.

3.2.6.1 Tipos de evaluación

Dentro del proceso educativo existen algunas formas para evaluar el aprendizaje de los alumnos, tales como: observación, informe personal, prueba objetiva, ensayo, examen oral, examen práctico, etcétera. De todo esto, la prueba objetiva es la más utilizada por diversas razones: se utilizan criterios precisos, se elimina la subjetividad, se seleccionan los ítem de manera cuidadosa y sistemática en función de hechos, conceptos, principios, y aplicaciones específicas, se redactan los ítem de manera breve, se contesta con cierta velocidad, y dentro de un límite de tiempo se revisan y califican fácilmente y propician la retroalimentación, la cual permite modificar los ítem para aumentar la claridad. Estas pruebas generalmente son estandarizadas e incluyen instructivos, tiempo medido, ayudas permitidas y puntuación de los ítem. Las pruebas objetivas presentan como limitantes: medir conocimientos triviales e inconexos, identificar las respuestas correctas por medio de claves no premeditadas, contribuir a la angustia y a las respuestas impulsivas dado el límite de tiempo, etcétera (Ausubel, 1990).

La evaluación es un conjunto de actuaciones previstas en el diseño curricular, mediante las cuales es posible ajustar la ayuda pedagógica a las características y necesidades de los alumnos y determinar si se han cumplido o no con las intenciones educativas.

En el siguiente cuadro se puede apreciar las respuestas a tres interrogantes que el docente se cuestiona para evaluar con efectividad.

Modalidades Preguntas	Evaluación Inicial	Evaluación Formativa	Evaluación Sumativa
¿Qué evaluar?	Los esquemas de conocimiento pertinentes para el nuevo material o situación de aprendizaje	Los progresos, dificultades y bloqueos que jalonan el proceso de aprendizaje	Los tipos y grados de aprendizaje que estipulan los objetivos y propósitos de los contenidos seleccionados.
¿Cuándo evaluar?	Al comienzo de una nueva fase de aprendizaje.	Durante el proceso de aprendizaje.	Al término de una fase de aprendizaje.
¿Cómo evaluar?	Consulta e interpretación de la historia escolar del alumno. Registro e interpretación de las respuestas y comportamientos de los alumnos ante preguntas y situaciones relativas al material de aprendizaje.	Observación sistemática y pautada del proceso de aprendizaje. Registro de las observaciones en hojas de seguimiento. Interpretación de las observaciones.	Observación, registro e interpretación de las respuestas y comportamientos de los alumnos, a preguntas y situaciones que exigen la utilización de los contenidos aprendidos.

3.2.7 Dinámica de grupo

En cuanto a la dinámica de grupo, ésta constituye una serie de procedimientos que permiten reunir en equipos flexibles a los aprendices con el objetivo de: informar, dialogar, analizar, discutir, juzgar, sintetizar y evaluar, sobre un tema o aspecto determinado. En un sentido amplio, es el estudio de los procesos de grupo - cohesión, liderazgo, objetivos, en un sentido restringido, es el estudio de las técnicas de grupos, –técnicas en las que intervienen expertos: debate público, panel, mesa redonda; y en las que interviene activamente el grupo – cuchicheo, lluvia de ideas, discusión dirigida, etcétera. (DCE,1995:421).

3.2.8 Trabajo por equipos

El trabajo por equipos es una técnica, inmersa en el principio de socialización, que se propone capacitar a los alumnos para realizar actividades en común, a fin de desarrollar la solidaridad y la cooperación. El equipo es una estructura básica que permite la interacción de sus miembros para alcanzar objetivos inmediatos.

El trabajo en equipo tiene como finalidad:

- fomentar las actitudes de cooperación entre los alumnos

- hacer del principio de actividad, una realidad en el desarrollo del acto didáctico
- procurar que la interacción entre los alumnos sea lo más estrecha y eficaz posible
- desarrollar actitudes de respeto, comprensión y participación (DCE:1995:1360,1361).

3.2.8.1 El diseño de estrategias de aprendizaje basadas en el trabajo por equipos en la enseñanza de la materia de Métodos de Investigación II.

Las dinámicas de grupos son procedimientos que permiten afirmar y ampliar los conocimientos adquiridos en el trabajo individual, promueven una constante renovación y revisión crítica de conocimientos, medios, recursos y actividades, estimulan la iniciativa, creatividad y favorecen un ambiente de libertad, en el que el educando aprende a elegir, decidir y comprometerse.

Con el uso de las dinámicas de grupo también se fomentan las relaciones humanas: aprendiendo a hablar y escuchar, estimulando el diálogo, conociendo otros criterios, integrándose a un grupo en forma consciente, efectiva y crítica. También facilitan la realización de investigaciones en forma personal y en equipo: favorecen el análisis y la síntesis, motivan y forman

actitudes rectoras de la vida asegurando así, la máxima identificación individual con el problema de que se trate.

Así mismo, el trabajo en equipo como técnica didáctica, debe emplearse adecuadamente para propiciar el aprendizaje de los alumnos, los criterios que se deben tener en cuenta para que se alcancen eficientemente los objetivos educativos son: delimitar con claridad las tareas a realizar y los objetivos a cumplir, aplicar las técnicas generales de dinámica y de sensibilización grupal, establecer las correcciones que objetivamente se determinen para beneficiar la dinámica del grupo y propiciar la cooperación intragrupal e intergrupala.

Después de haber puntualizado todo lo referente a la práctica docente, pasaremos al siguiente capítulo en el cual se describe el programa académico de la materia de Métodos de Investigación II.

CAPÍTULO IV

LA MATERIA DE MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN II.

4.1 Concepto del proceso de investigación.

El proceso de investigación es un conjunto de actividades sucesivas e interrelacionadas, llevadas a cabo en forma metódica con el propósito de lograr innovaciones en el conocimiento científico.

4.2 Objetivos del Curso

El programa de esta asignatura comprende dos fases. En un semestre se ve Métodos de Investigación I cuyos contenidos abarcan qué es la ciencia y su desarrollo, además de conceptualizar el método científico y las corrientes epistemológicas, todo esto en los primeros cuatro capítulos del Libro de Texto. En un semestre posterior se lleva Métodos de Investigación II; en esta segunda fase se ven tres capítulos en los cuales se persiguen los siguientes objetivos:

En el Capítulo 5. Que el alumno:

- conozca los elementos conceptuales y técnicos que se necesitan para la realización de una investigación en ciencias sociales y en ciencias naturales.
- comprenda los pasos que se deben seguir para la elaboración de un proyecto de investigación.
- maneje los elementos básicos de la estadística descriptiva necesarios para la realización del proyecto.

En el Capítulo 6. Que el alumno:

- Identifique a partir del análisis de ejemplos presentados, los pasos que se siguen en el proceso de investigación.

En el Capítulo 7. Que el alumno:

- desarrolle una investigación sencilla que le sirva para reafirmar los conocimientos adquiridos en este proceso, no sólo para obtener una calificación aprobatoria, sino como una experiencia inicial en el campo de la labor investigativa.

4.3 Contenidos programáticos

La materia de Métodos de Investigación abarca dos semestres, es en el segundo donde se ven los siguientes contenidos:

CAPITULO 5 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

5.1 Planteamiento del problema

5.1.1 Elección del tema

5.1.2 Delimitación del tema

5.1.3 Estructura del problema

5.2 Marco teórico

5.2.1 Marco teórico referencial

5.2.1 Marco Teórico conceptual

5.3 Hipótesis

5.3.1 Concepto de hipótesis

5.3.2 Variables

5.3.3 Formulación de hipótesis

5.3.4 Validación de las hipótesis

5.4 Recopilación de la información

5.4.1 Tipos de muestreo

5.4.2 Técnicas de recopilación en Ciencias Naturales

5.4.3 Técnicas de recopilación den Ciencias Sociales

5.5 Análisis de resultados

5.5.1 Concepto de estadística descriptiva

5.5.2 Tipos de tabulación de datos

5.5.3 Representación de los datos

5.5.4 Análisis cualitativo y cuantitativo de los datos

5.6 Reporte de la investigación

5.6.1 Concepto de reporte de la investigación

5.6.2 Modelos de reportes

CAPITULO 6 ANÁLISIS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

6.1 Planteamiento del problema

6.2 Marco teórico

6.3 Hipótesis

6.4 Recopilación de la información

6.5 Analisis de resultados

6.6 Reporte de la investigación

CAPITULO 7 APLICACIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

7.1 Planteamiento del problema

7.2 Marco teórico

7.3 Hipotesis

7.4 Análisis de resultados

7.5 Reporte de la investigación

4.4 Evaluación de la materia

A los alumnos del 4º semestre se les evalúa mediante la aplicación de tres exámenes parciales así como uno final, cada examen contiene 30

reactivos de los siguientes tipos: de opción múltiple, abiertas y de relacionar, con excepción del final que contiene 40.

En el caso particular de la materia que nos ocupa, los alumnos deben presentar una investigación por equipo sobre un tema de su interés y preferencia, el cual deberá ser elaborado durante el semestre bajo la asesoría del maestro. Algunos de los temas de investigación que presentan son: El alcoholismo, el uso de las drogas en los adolescentes, el embarazo en la adolescencia y los niños de la calle, entre otros.

Conocido ya el programa de nuestra materia, pasaremos a describir la metodología que se siguió en nuestra práctica docente dentro del aula.

CAPÍTULO V

METODOLOGÍA

5.1 Tipo de Investigación

Esta propuesta didáctica es de tipo descriptivo – exploratoria, ya que en ella se describen los fenómenos o situaciones en un tiempo y espacio determinados, así como el registro, análisis e interpretación de los procesos de los fenómenos suscitados en el aula.

5.2 Características institucionales

El Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 66 pertenece a la Dirección General de Educación Tecnológica e Industrial (D.G.E.T.I.) del sistema federal de la Secretaría de Educación; se encuentra ubicado en el municipio de San Pedro Garza García, N. L.; esta preparatoria técnica tiene una población de aproximadamente 513 alumnos en el turno matutino que pertenecen a diferentes especialidades: secretario ejecutivo, computación, administración, producción y mecánica; cursan actualmente el segundo, cuarto y sexto semestre. Consta de 17 aulas, además de un centro de cómputo, taller de mecanografía, taller de mecánica, un centro audiovisual, biblioteca y oficinas administrativas.

5.3 Unidades de análisis: población y muestra

La muestra que se tomó fue por azar, ya que de cuatro grupos de diferente especialidad -Computación y Administración- de cuarto semestre a quienes se les impartió la materia de Métodos de Investigación II, se eligieron dos de la primera especialidad, uno de los cuales sirvió como grupo piloto y tuvo un total de 37 alumnos. Esta acción educativa correspondió al período escolar Febrero – Julio 2003.

5.3.1 Descripción del aula

El aula presenta las siguientes características: paredes con ladrillo rojo una parte y el resto color verde que es la parte inferior de donde están ubicadas las ventanas las cuales dan suficiente iluminación y ventilación, los mesa bancos son de plástico el asiento y paleta de madera color café, se cuenta con una mesa cuadrada de aluminio y tabla color café que hace las veces de escritorio y un pintarrón de color blanco. Se encuentra en el segundo nivel del ala izquierda.

5.3.2 Técnicas a utilizar para la recolección de los datos

Con el fin de conocer el grado de aprecio que el alumno tiene por esta materia, así como la claridad con que captan los contenidos y el logro de los objetivos propuestos, se diseñó como técnica un cuestionario con preguntas de opción múltiple, y puede verse un ejemplar de este en el anexo 3. Enseguida hablaremos del análisis de resultados, y presentaremos el cuadro y gráficas correspondientes en donde se muestran los resultados alcanzados.

No. De pregunta	a	b	C	d	e	Porcentaje
1.	10	3	21	3		56.75
2.	0	17	6	14		45.94
3.	37	0	0	0		100.00
4.	1	17	19	0		51.35
5.	24	3	9	1		64.87
6.	15	10	4	8		40.54
7.	0	26	1	10		70.27
8.	3	30	4	0		81.08
9.	19	0	18	0		51.35
10.	1	2	5	18	11	48.65

De acuerdo al presente cuadro, en la pregunta 1 (cómo percibe la materia de Métodos de Investigación II) más del 50 % (56.75) respondió que la percibe interesante, lo cual nos indica que medio grupo ha captado no sólo la importancia de esta materia, sino también, ha servido para despertar su interés por la investigación. Si a esto sumamos que cerca del 30 % (27.03) la percibe como importante tendríamos un total de 83.78 % , lo cual nos señala que la mayor parte del grupo si no la considera interesante la considera importante (ver gráfica No. 1).

En la pregunta 2 encontramos que 31 alumnos entienden el contenido del libro de texto a veces (45.94 %) o sólo cuando se les explica (37.84 %). Curiosamente, sumando estos dos nos dan un total de 83.78 % que coincide con la pregunta 1 (ver gráfica No. 2).

Nos parece apropiado subrayar que el Libro de Texto que se utiliza actualmente presenta mucha complejidad en su contenido, e incluso aparecen mal distribuidos los capítulos, ya que el lector ha de realizar varios traslados para encontrar la continuidad de los temas; este hecho naturalmente afecta la buena comprensión por parte del alumno; además, este libro tiene cerca de dos décadas de emplearse, por lo cual ya hemos solicitado años atrás que se elija otro más actualizado y sencillo, o bien, que la propia academia de maestros elabore un Libro guía. Como respuesta a esta sugerencia nos han

solicitado a través del Departamento de Servicios Docentes de nuestra Institución, la elaboración de un Cuaderno de Trabajo en donde se presenten en forma sistemática los contenidos que corresponden a esta materia (ver gráfica No. 2).

La respuesta afirmativa y unánime a la pregunta 3 en cuanto a que si coincide el contenido de los exámenes parciales con los temas tratados en clase, nos habla de que ellos captaron la congruencia que prevalecen entre estas dos partes del proceso educativo: contenidos programáticos y pruebas de medición (ver gráfica No. 3).

Con respecto a la pregunta 4 sólo un alumno contestó que la evaluación se centraba únicamente en exámenes (2.71 %), por lo tanto el 97.29 % coincidió en que se evalúa a través de exposiciones en clase, de investigaciones realizadas y exámenes. Lo cual evidencia que la mayoría de los alumnos está consciente de la importancia que tiene su participación en el aula y sus trabajos extra clase (ver gráfica No. 4).

En la pregunta 5 si sumamos las respuestas a y c nos da un porcentaje de 89.19 % que se refieren a las exposiciones del maestro y la manera en que aborda el contenido. Esto nos da una idea de cómo el alumno requiere de la exposición frecuente del maestro, sobre todo para la comprensión de algunos

temas. No obstante, habrá de utilizar otros medios y técnicas que doten su clase de variedad y atractivo para propiciar la actividad individual y grupal, y de esta manera cumpla con los roles que pide la pedagogía moderna: facilitador, guía, tutor, asesor, orientador, etc.

Lo más conveniente es que las exposiciones del maestro sean alternadas y variadas, también que se usen diversos enfoques y múltiples ejemplos para evitar que el aburrimiento haga presa del alumno (ver gráfica No. 5).

En cuanto a la pregunta 6 encontramos que casi el 70 % del grupo recuerda más del 50 % de los temas vistos en clase, incluso el 40 % recuerda un 85 % . Como es de suponer las cuestiones básicas de la materia son las que pasan a la memoria de largo plazo y las secundarias se pierden a medida que pasa el tiempo; pero cabe advertir que cuando se tienen a la mano los conceptos esenciales, resulta fácil volver a inferir sus relaciones subyacentes con otros o con ellos mismos (ver gráfica No. 6).

En relación con la pregunta 7 el ritmo de trabajo fue considerado por los alumnos como tranquilo (70.27 %), cerca del 30 % opinó que era rutinario, a una persona le pareció cansado y a ninguno acelerado (ver gráfica No. 7).

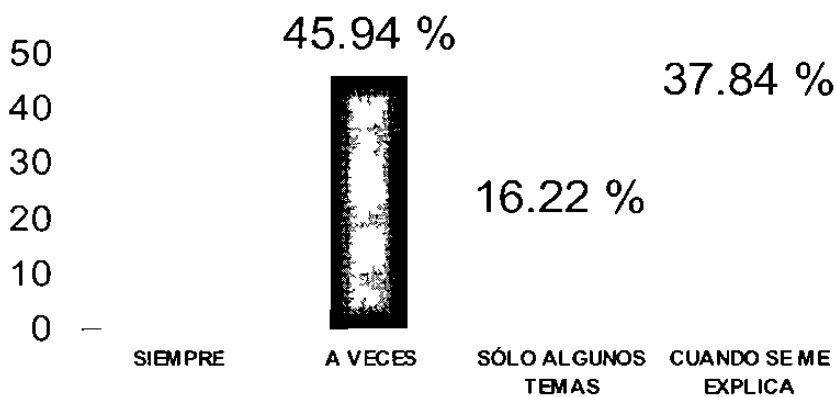
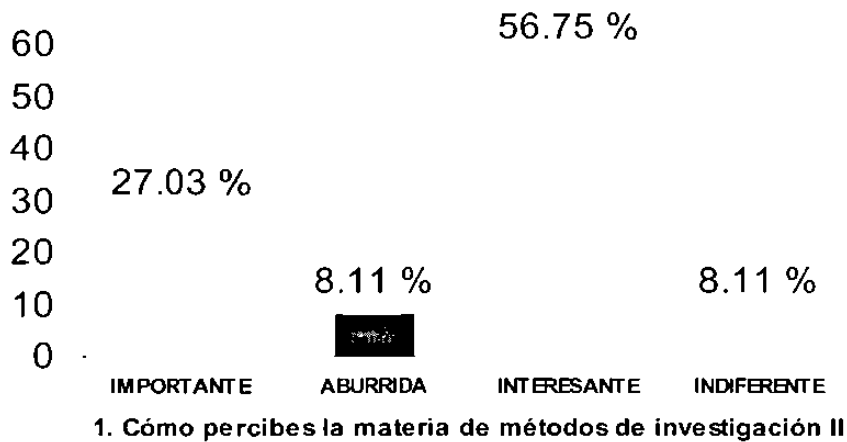
Dada la complejidad de la materia incrementada por las características del texto tal como ya fue explicado, debemos admitir que no se puede llevar un ritmo acelerado, cosa que es advertida por los alumnos de acuerdo con las respuestas obtenidas. Consideramos que es importante generar en nuestra aula un ritmo de trabajo tranquilo, ya que así los alumnos pensarán y actuarán de manera más positiva, dado que no se vislumbran brotes de interferencias que trastornen el quehacer de aprender. Mucho ayudan algunos elementos como la voz pausada del maestro y su expresión afable.

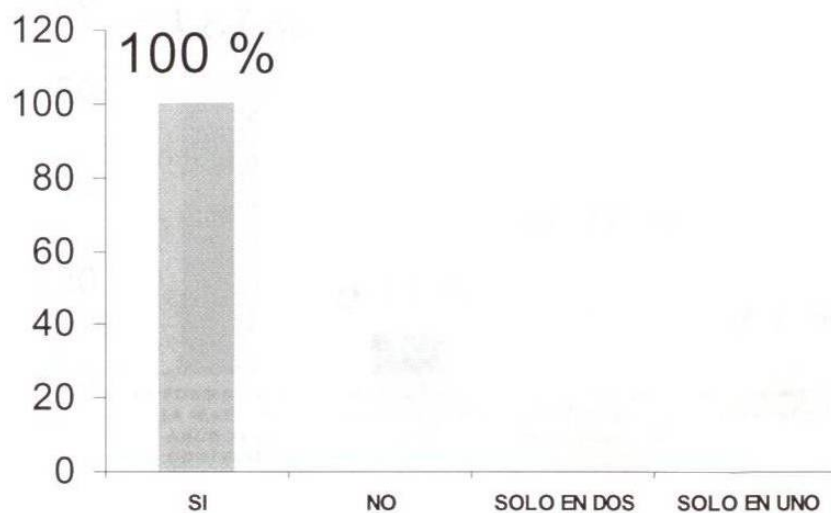
Con respecto a la pregunta 8, como es fácil de suponer, la mayor parte de los alumnos (81.08 %) no ha pensado en la posibilidad de aumentar una frecuencia por semana; no obstante, se incluye esta cuestión para invitar a los alumnos a reflexionar sobre tal posibilidad, porque ha habido ocasiones en que alguno de ellos advierte la falta de tiempo para la ejemplificación (ver gráfica No. 8).

A la penúltima pregunta respondieron la mayoría de los alumnos que sí reconocen los beneficios que produce el conocimiento de esta materia y casi el 50 % respondió dubitativamente. Esto nos habla de que están conscientes que al dominar algunos métodos de investigación la persona se prepara para avanzar en su experiencia cognoscitiva, no sólo en un plano de amplitud sino también en un plano de profundidad (ver gráfica No. 9).

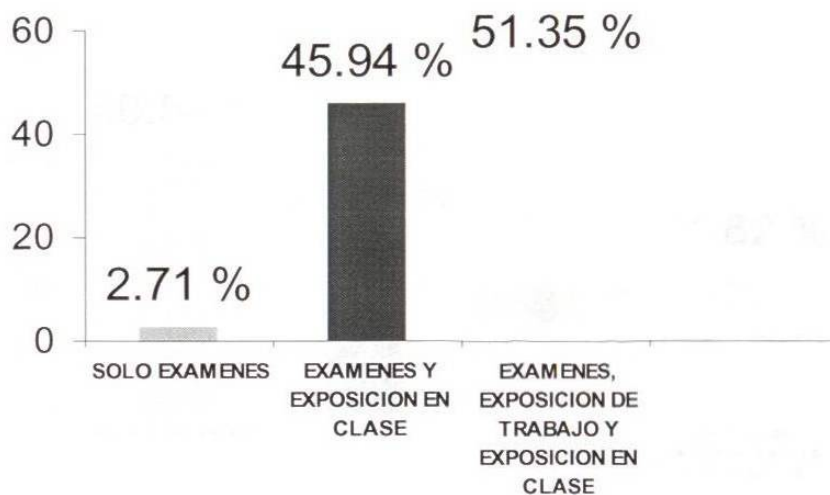
En cuanto a la última pregunta, cerca del 80 % reconoció la importancia de la investigación para el desarrollo científico y tecnológico (ver gráfica No. 10).

En seguida se presentan los datos obtenidos del cuestionario aplicado a los estudiantes, mediante gráficas para una lectura más rápida.

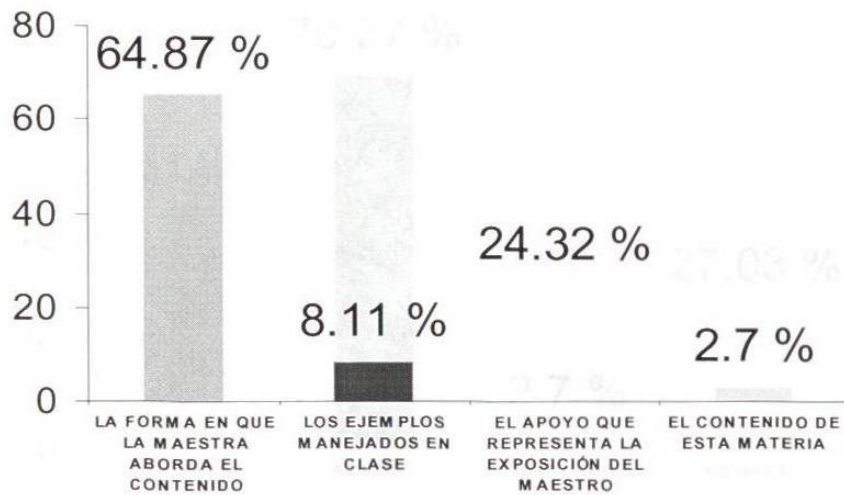




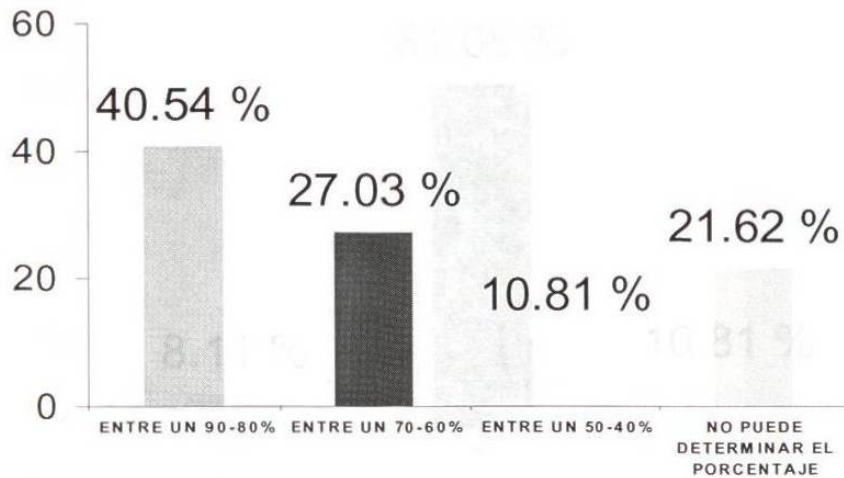
3. Los tres exámenes parciales que has tenido de esta materia responden al contenido que se revisa en clase



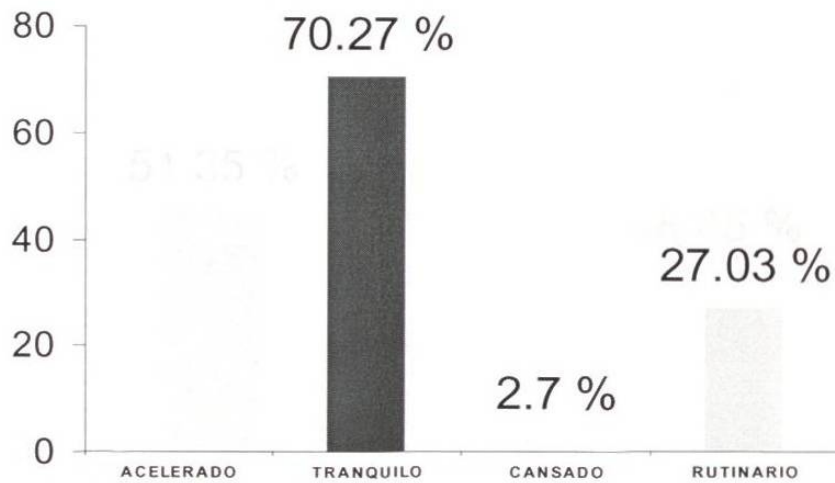
4. LAS FORMAS COMO SE VA A EVALUAR EN ESTE CURSO SON:



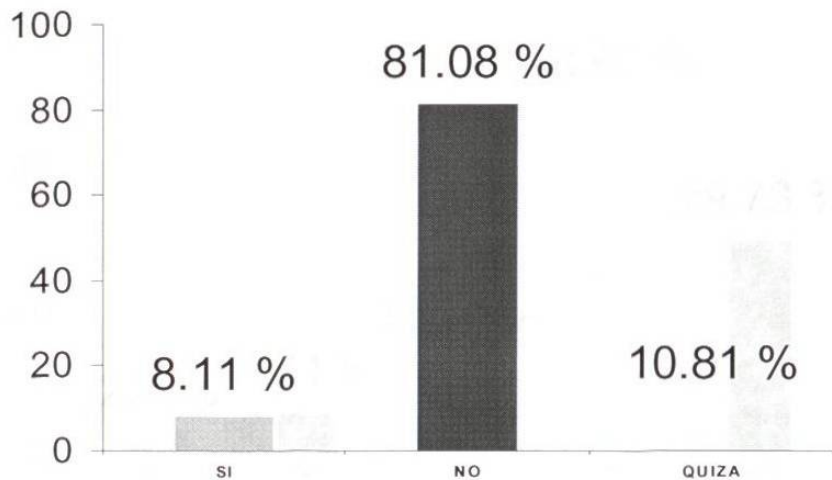
5. Qué es lo que más te agrada de esta clase.



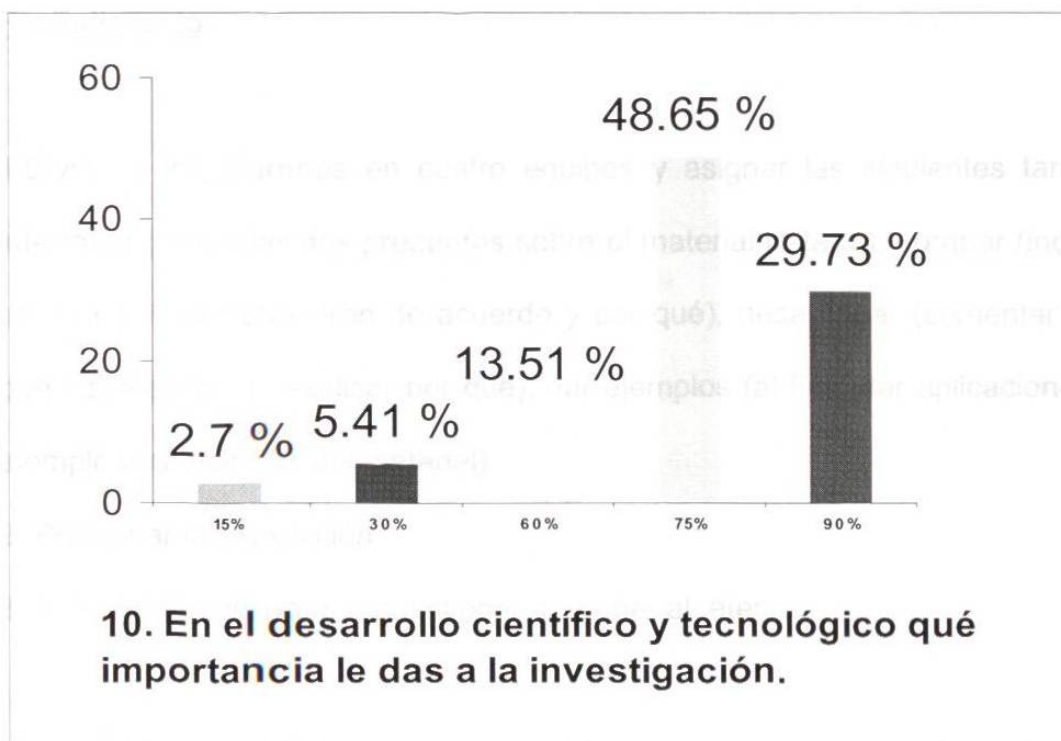
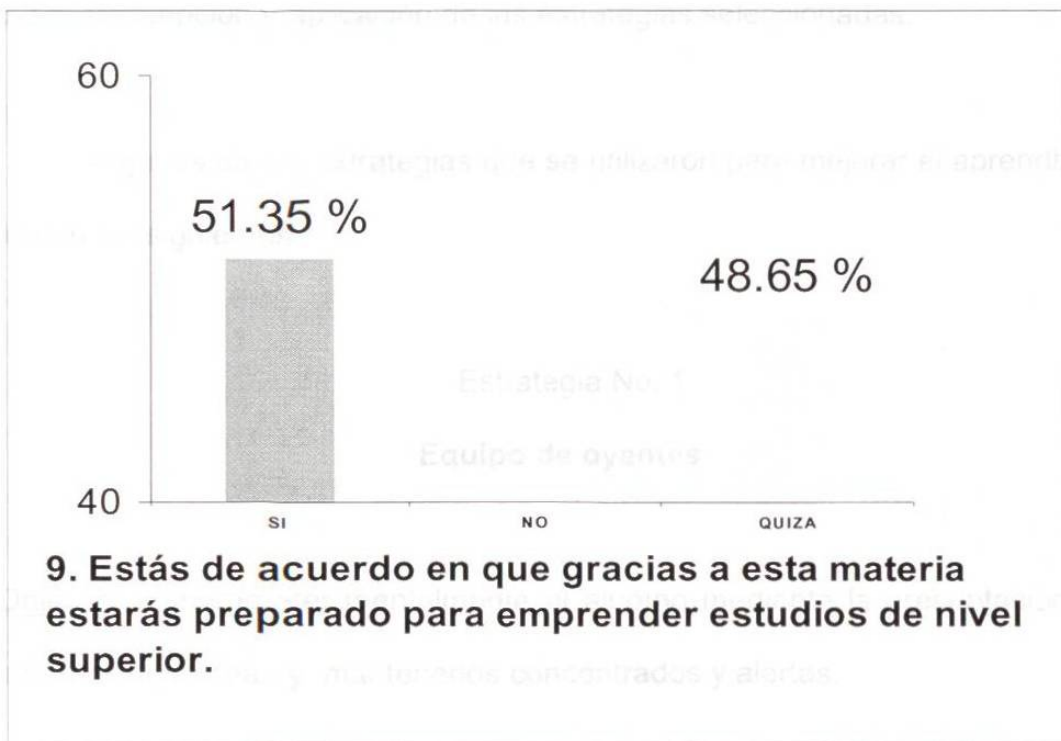
6. Puedes establecer qué porcentaje del contenido trabajado en clase recuerdas.



7. Cómo consideras el ritmo de trabajo en clase.



8. Has pensado que para este curso es necesaria otra frecuencia semanal, en vez de cuatro, que fueran cinco.



5.3.3 Descripción y aplicación de las estrategias seleccionadas.

Algunas de las estrategias que se utilizaron para mejorar el aprendizaje fueron las siguientes:

Estrategia No. 1

Equipo de oyentes

Objetivo: comprometer mentalmente al alumno mediante la presentación de información e ideas y mantenerlos concentrados y alertas.

Procedimiento:

1. Dividir a los alumnos en cuatro equipos y asignar las siguientes tareas: interrogar (formular dos preguntas sobre el material tratado), aprobar (indicar en que puntos estuvieron de acuerdo y por qué), desaprobar (comentar con qué discreparon y explicar por qué), dar ejemplos (al final dar aplicaciones o ejemplos específicos del material).
2. Presentar la exposición
3. Pedir a cada grupo que cuestione, apruebe, etcétera.

Planeación:

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:
CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS
Industrial y de Servicios No. 66
Preparatoria Técnica

MATERIA: Métodos de investigación II

TEMA: Planteamiento del problema

OBJETIVO: Comprender los pasos que se deben seguir para la elaboración de un proyecto de investigación.

ACTIVIDADES DEL MAESTRO	ACTIVIDADES DEL ALUMNO	TIEMPO	RECURSOS
Aplicación de la estrategia: Equipo de oyentes.	Mantenerse concentrado durante la exposición.	30'	Texto, pizarrón, rotafolios.
Fomentar la investigación.	Exposición del tema desde su punto de vista.		
Desarrollar diversas capacidades y habilidades en el alumno.	Tomará notas y apuntes.		Libreta, lápiz.
Aplicación de escalas estimativas.	Formulación de preguntas, para aclarar conceptos, rectificar dudas y precisar contenidos.	20'	

Estrategia No. 2

Crucigrama

Objetivo: que el alumno tenga una participación inmediata en el ejercicio de esta estrategia.

Procedimiento:

1. Determinar varios términos clave o nombre relacionados con el contenido programático de estudio.
2. Elaborar un crucigrama simple que incluya el mayor número de palabras que se hayan manejado en el tema tratado.
3. Escribir las referencias del crucigrama, que pueden ser; una definición breve, una categoría donde pueda ubicarse la palabra, un ejemplo y un opuesto.
4. Distribuir el crucigrama entre los alumnos por equipo.
5. Establecer un límite de tiempo. Premiar al equipo con mayor cantidad de respuestas correctas.

Estrategia No. 3

Repaso de temas

Objetivo: Que los alumnos recuerden lo que se ha aprendido en cada uno de los temas o unidades de la materia.

Procedimiento:

1. Al final de una clase, formar a los alumnos en pequeños grupos y presentar una lista de los temas comprendidos para que analicen cada tema entre ellos. Explicar que uno desea averiguar qué recuerdan sobre ellos y qué han olvidado. Mantener un ambiente informal de modo que no se sientan amenazados por la actividad.
2. Pedir a los alumnos que recuerden de que se trataba cada tema y todos los detalles posibles. Formular preguntas como las siguientes:
3. Continuar en orden cronológico hasta haber comprendido todo lo relacionado con el tema.
4. Al avanzar en el contenido, hacer todas las observaciones finales que desee.

Planeación:

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN:
CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS
Industrial y de Servicios No. 66
Preparatoria Técnica**

MATERIA. Métodos de Investigación II

TEMA: Conceptualización del proceso de investigación

OBJETIVO: Conocer los elementos conceptuales y técnicos que se necesitan para la realización de una investigación en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

ACTIVIDADES DEL MAESTRO	ACTIVIDADES DEL ALUMNO	TIEMPO	RECURSOS
Aplicación de la estrategia de Crucigrama.	Repaso de la unidad	30'	Rotafolio, marcadores
Inducir a la participación inmediata del alumno.	Trabajar en cooperación.	20'	
Aplicación de escalas estimativas.	Demostrar su conocimiento y habilidades.		

CONCLUSIONES

Después de haber realizado los estudios pertinentes en nuestro trabajo de investigación, hemos llegado a la conclusión, entre otras, de que el diseño de estrategias basadas en trabajo por equipos para mejorar el aprendizaje de los alumnos es una actividad que coadyuva al docente en cualquiera de las materias que prefiera impartir. El tratamiento del uso de las técnicas grupales, como se confirma en nuestra tesis, es un fuerte apoyo así como las estrategias de aprendizaje, ya que permiten al alumno afirmar y ampliar los conocimientos adquiridos en forma individual, estimular la iniciativa y creatividad, fomentar las relaciones humanas e investigar en forma personal y en equipo.

Así mismo, como mostramos en este estudio a través de la dinámica grupal se enriquece el avance académico en el alumnado tal y como se aprecia en las gráficas presentadas. Observamos que se incrementó la capacidad de retención de los estudiantes del grupo piloto o experimental, así como el hecho de que se fomentara el compañerismo en el aula.

En cuanto al conocimiento teórico de la ciencia pedagógica, gracias a las diversas teorías que conoce el docente, hay un avance dentro del contexto académico con el uso de las armas metodológicas, como lo son las técnicas

grupales, entre otras, así como el capacitar a los maestros sobre la enseñanza basada en estrategias para trabajar con ella.

Consideramos haber alcanzado los objetivos propuestos en esta investigación, ya que el alumno logró familiarizarse con los elementos conceptuales necesarios para la realización de una investigación, tanto en las ciencias sociales como en las naturales, así como con los pasos que debe seguir en la elaboración de un proyecto de investigación, y el manejo de los elementos básicos de la estadística descriptiva a partir del análisis del proceso de investigación y la aplicación del mismo. También, al desarrollar una investigación por equipos, pudo reafirmar los conocimientos adquiridos en dicho proceso, hecho evidenciado en los resultados de los exámenes parciales que se les aplicó, ya que en el primer parcial los alumnos reprobados fueron 9, mientras que en el segundo parcial el resultado de alumnos reprobados fue de 4, resultando en el tercer parcial, únicamente un alumno reprobado.

Con referencia a las relaciones que existen en los conceptos de enseñanza y aprendizaje, consideramos que son dos elementos de un mismo proceso, ya que el primero se refiere al método mediante el cuál el conocimiento es adquirido a través de técnicas, y por él se organiza y dirige la actividad del aprendizaje; mientras que el segundo, es el proceso individual

de asimilación y acomodación de ese conocimiento, mediante el cual un sujeto desarrolla “destrezas” o “habilidades prácticas” e incorpora contenidos informativos o adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción; y todo esto se lleva a cabo a través de la aplicación de estrategias didácticas basadas en trabajo por equipos; por lo que consideramos que el uso de las técnicas grupales como estrategias son factores que influyen para un mejoramiento en el aprendizaje.

Consideramos que las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones en los cuales el alumno elige y recupera en forma coordinada los conocimientos que necesita para cumplir cierto objetivo, así como las que utiliza para aprender un contenido. Dentro de las estrategias basadas en el trabajo por equipos, podemos concluir que las utilizadas arrojaron resultados positivos dentro del incremento del aprendizaje de los alumnos, como lo mostramos en las gráficas que presentamos en cuanto a los resultados obtenidos en las evaluaciones parciales que se realizaron.

En cuanto a la evaluación del aprendizaje podemos considerar que tomando en cuenta que es una actividad sistemática y continua dentro del proceso educativo, que proporciona información de los progresos académicos de los alumnos, para conocer su nivel formativo y estimar su grado de asimilación, pudimos observar que los resultados obtenidos dentro del

desarrollo del trabajo de investigación realizado por los alumnos, así como en los exámenes parciales que se les aplicaron, hubo un incremento en cuanto al conocimiento intelectual como se detecta en las gráficas incluidas.

Por último, recomendamos el uso de las dinámicas basadas en trabajo por equipos, por su repercusión académica dentro de las instituciones educativas -tanto públicas como privadas- ya que mejoran la productividad del alumno y elevan la calidad de las relaciones con sus compañeros, así como permiten abrir los canales de comunicación y las vías para conocer y experimentar las técnicas de investigación, facilitando el logro de los objetivos propuestos, hecho que se evidencia no sólo en los exámenes, sino en el desarrollo de la personalidad integral del estudiante.

Así mismo, consideramos pertinente subrayar la necesidad del uso de otras herramientas que nos permitan conocer si el alumno accede a la comprensión de los contenidos presentados sobre determinada materia y si en realidad los docentes cumplimos con nuestro papel como facilitadores del aprendizaje de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

- Amestoy De Sánchez, M. (1991) *Desarrollo de habilidades del pensamiento: procesos básicos del pensamiento: guía del instructor. 1ª. Edición.* Editorial Trillas. México.
- Arancibia C., V. (1999) *Psicología de la educación* . Editorial Alfaomega, México.
- Ausubel, D. P. (1990) *Psicología educativa, un punto de vista Cognoscitivo. 2ª Edición.* Editorial Trillas. México.
- Baquero, R. et.al. (1998) *Debates constructivistas.* Editorial Aique. Argentina.
- Bruce, J. y Weil, M. (2002) *Modelos de enseñanza.* Editorial Gedisa. España.
- Coll, C. (1994) *Corrientes pedagógicas contemporáneas.* Antología Básica. U.P.N.
-(1992) *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la educación.* Alianza Editorial, Madrid.
- (1990) *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento.* Editorial Paidós. Buenos Aires.
- (1997) *Psicología y curriculum.* Editorial Paidós. México.
- Coll., C. y J. Palacios (1996) *Desarrollo psicológico y educación III.*

Necesidades educativas y aprendizaje escolar. Alianza Editorial.
Madrid.

Coll, C. y M. Mariana (1998) *Psicología de la educación.* Ediciones de la
Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.

Cooper, J.M. (1997) *Métodos modernos de enseñanza 3.* Editorial Limusa.
México.

Díaz Barriga A., F.(1998) *Estrategias docentes para un aprendizaje
significativo. Una interpretación constructiva.* Editorial McGraw-Hill.
México.

Diccionario de las ciencias de la educación (1995) Editorial Santillana.
México

Enciclopedia técnica de la educación (1998) Editorial Santillana. México.

Entwistle, N. (1991) *La comprensión del aprendizaje en el aula.* Editorial
Paidós. Barcelona.

Ferrini, M. R. (1980) *Bases didácticas.* Editorial Progreso, México.

Fierro, C. et.al. (1999) *Transformando la práctica docente.* Editorial Paidós.
México.

Gilbert, R. (1977) *Las ideas actuales en pedagogía.* Editorial Grijalbo,
México

Glathorn, A. (1997) *EDUCACION 2001. Revista*. México.

Good, T.L. y J. Brophy (1995) *Psicología educativa contemporánea*.

Traductor Jorge A. Velázquez A. McGraww-Hill Interamericana,
México.

Hernández Sampieri, R. (1997) *Metodología de la investigación*. Editorial
McGraw-Hill Interamericana, México.

Pérez Gómez, A. (1992) *Comprender y transformar la enseñanza*. Editorial
Morata. Madrid.

.....(1988) *Lecturas de aprendizaje y enseñanza*. Fondo de
cultura económica. México.

Pozo, J.I. (1999) *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Editorial Morata. Madrid.

Pozo, J.I. y M.A. Gómez C. (1998) *Aprender y enseñar ciencia*. Editorial
Morata. Madrid.

Rodrigo, M.J. y J. Arnay (1997) *La construcción del conocimiento escolar*
Editorial Paidós. Barcelona.

Silberman, M. (1998) *Aprendizaje activo- 101 estrategias para enseñar
cualquier materia*. Editorial Troquel. Argentina.

Vygotsky, L.S. (1995) *Pensamiento y lenguaje*. Editorial Paidós. Barcelona.

Wodsworth, B.J. (1989) *Teoría de Piaget del desarrollo cognoscitivo y afectivo*. Editorial Diana. México.

Woolfolk, A. E.(1998) *Psicología educativa*. Traductor: José Julián Díaz Díaz
Editorial Prentice-Hall. México.

ANEXOS

ANEXO 1

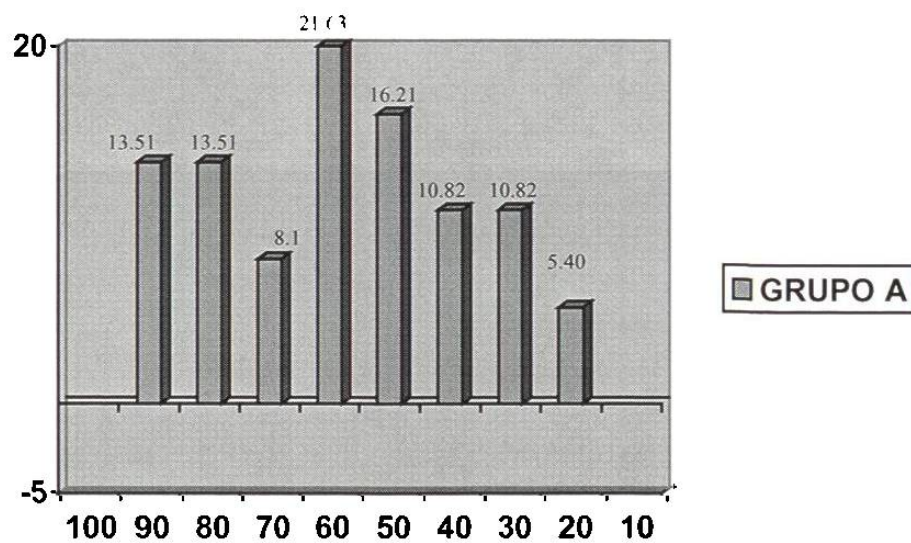
GRUPO "A" TOTAL DE ALUMNOS: 37		
CALIFICACION:	No. DE ALUMNOS.	PORCENTAJE 100 00 %
97	1	
{ 95	2	
{ 92	1	13.51%
90	1	
{ 87	1	
{ 85	1	
{ 82	1	13.51%
{ 81	1	
80	1	
75	1	8.10 %
72	2	
{ 66	1	
{ 65	3	21.63 %
{ 62	1	
60	3	
55	5	16.21 %
52	1	
{ 46	1	
{ 45	2	10.82 %
43	1	
{ 37	2	
{ 36	1	10.82 %
32	1	
28	2	5.40 %

En este cuadro se observa que de los 37 alumnos que pertenecen al Grupo "A" un total de 13.51 % obtuvieron la calificación arriba de 90 y de 80, un 8.10 % arriba de 70, un 21.63 % arriba de 60, dando esto un porcentaje total de 56.74% y el resto que sumando da un total de 43.23% son los alumnos que reprobaron el examen final, por lo que consideramos representativo este último porcentaje.

GRUPO "B" TOTAL DE ALUMNOS: 36		
CALIFICACION:	No. DE ALUMNOS:	PORCENTAJE
		100.00 %
100	4	11.11 %
{ 97	1	
{ 92	1	8.33 %
{ 90	1	
{ 88	1	
{ 82	2	13.89 %
{ 81	1	
{ 80	1	
{ 77	1	
{ 76	1	
{ 75	1	16.67 %
{ 73	1	
{ 72	2	
{ 68	1	
{ 65	1	11.11 %
{ 63	1	
{ 60	1	
57	2	8.33 %
50	1	
{ 47	1	19.47 %
{ 45	1	
{ 43	2	
{ 42	1	
{ 40	2	
33	1	2.78 %
{ 25	1	5.56 %
{ 22	1	
17	1	2.78 %

ANEXO 2. En el cuadro anterior observamos que de un total de 36 alumnos que integran el Grupo "B", un 11.11 % obtuvo una calificación de 100, un 8.33 % arriba de 90, un 13.89 % arriba de 80, un 16.67 % arriba de setenta, un 11.11 % arriba de 60, dando estos porcentajes un total de 61.09 % y el resto que obtuvo una calificación inferior a 60 por lo que no acreditaron la materia suma un porcentaje total de 38.86 %.

Como puede observarse en la Gráfica No. 1 correspondiente al Grupo A, más de la mitad del grupo aprobó el Primer Examen Parcial ya que 21 alumnos de 37, obtuvieron calificación mayor a 60; esto se comprueba sumando los porcentajes de las primeras cuatro columnas que dan efectivamente 57 %. Las calificaciones reprobatorias oscilan entre 30 y 69 puntos, y en general la oscilación de 30 y 100 puntos que es de 70, señala la poca inclinación del alumno para desarrollar trabajos de investigación metódicamente.

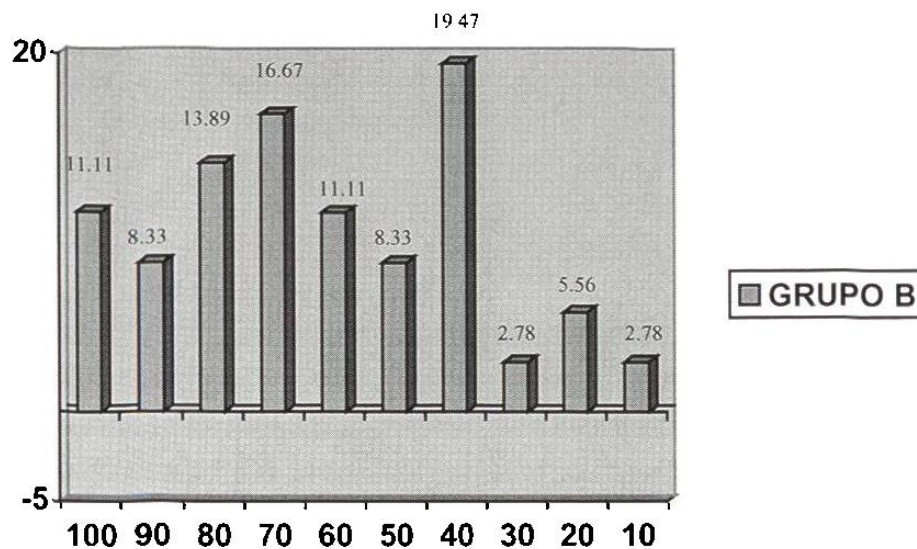


Gráfica No. 1

También se puede apreciar que conforme la campana de Gauss si se aplicara el método sigma obtendríamos que 5 alumnos estarían en el rango

mayor y reprobarían sólo 2, este tipo de evaluación que anteriormente se aplicaba en el nivel de segunda enseñanza era muy positivo, ya que la mayor parte del grupo –un 80%- aprueba el examen, y los que quedan abajo, como son muy pocos, tienden a tomar el estudio en serio para aprender y salir mejor en los exámenes posteriores.

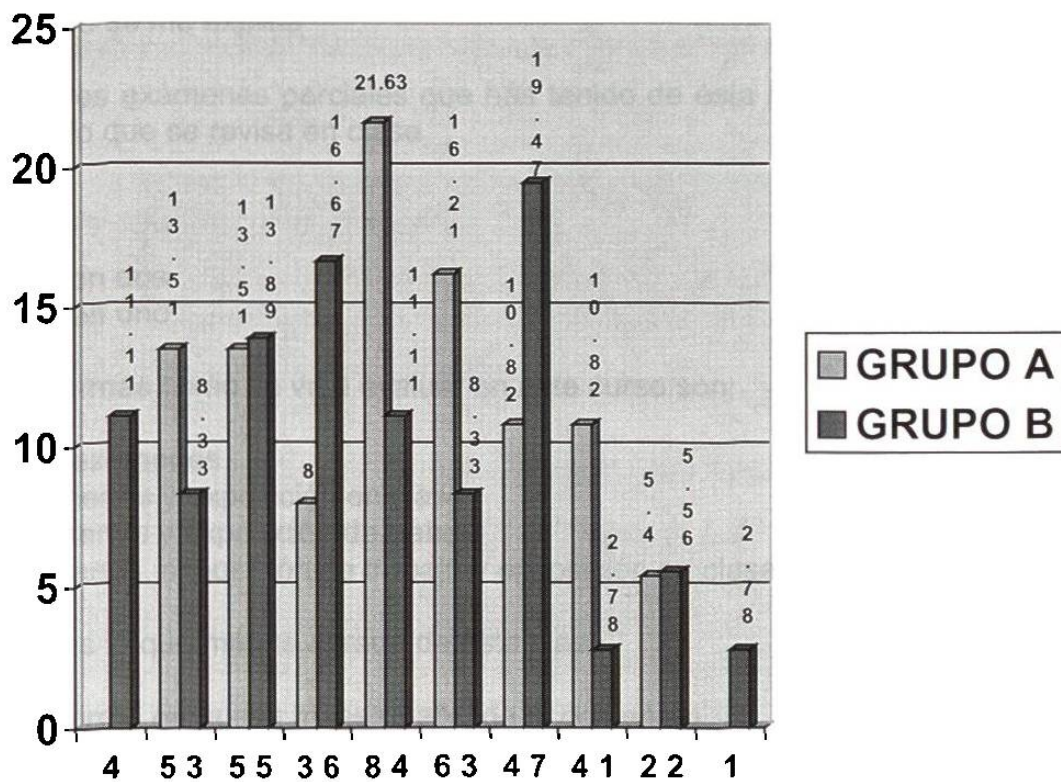
Como puede observarse en la Gráfica No. 2 correspondiente al Grupo B, sólo la mitad del grupo aprobó el Primer Examen Parcial ya que sólo 18 alumnos de 36, obtuvieron calificación mayor a 70; esto se comprueba sumando los porcentajes de las primeras cuatro columnas que dan efectivamente 50.5. Las calificaciones reprobatorias oscilan entre 10 y 60 puntos, y en general la oscilación de 10 y 100 puntos que es de 90, señala la poca inclinación del alumno para desarrollar trabajos de investigación metódicamente.



Gráfica No. 2

También se puede apreciar que conforme la campana de Gauss si se aplicara el método sigma obtendríamos que 4 alumnos estarían en el rango mayor y reprobarían sólo 3, este tipo de evaluación que anteriormente se aplicaba en el nivel de segunda enseñanza era muy positivo, ya que la mayor parte del grupo –un 80%- aprueba el examen, y los que quedan abajo, como son muy pocos, se apuran para estudiar y salir mejor en los exámenes posteriores.

En la Gráfica No. 3 se puede observar que el Grupo B superó al Grupo A, inexplicablemente dado que la cátedra la imparte el mismo maestro y el Libro de Texto es el mismo, tal como sucede con los objetivos y contenidos programáticos. Claro que algunos factores influyen como pueden ser la pérdida de algunas frecuencias por determinados eventos o días de asueto, la hora dedicada a la materia que como sabemos si son de las últimas horas el grupo ya está cansado y con hambre, etc.



Gráfica No. 3

ANEXO 3**CUESTIONARIO**

1. Cómo percibes la materia de Métodos de Investigación II.

- a) importante
- b) aburrida
- c) interesante
- d) indiferente

2. Entiendes el contenido del libro de texto.

- a) siempre
- b) a veces
- c) sólo algunos temas
- d) cuándo se me explica

3. Los tres exámenes parciales que has tenido de ésta materia responden al contenido que se revisa en clase

- a) si
- b) no
- c) sólo en dos
- d) sólo en uno

4. Las formas como se va a evaluar en este curso son:

- a) sólo exámenes
- b) exámenes y exposición en clase
- c) exámenes y exposición de trabajo
- d) exámenes, exposición de trabajo y exposición en clase.

5. Qué es lo que más te agrada de esta clase

- a) La forma en que la maestra aborda el contenido
- b) Los ejemplos manejados en clase
- c) El apoyo que representa la exposición del maestro
- d) El contenido de esta materia

6. Puedes establecer qué porcentaje del contenido trabajado en clase, recuerdas:

- a) entre un 90 – 80 %
- b) entre un 70 – 60 %
- c) entre un 50 – 40 %
- d) no puedo determinar el porcentaje

7. Cómo consideras el ritmo de trabajo en clase:

- a) acelerado
- b) tranquilo
- c) cansado
- d) rutinario

8. Has pensado que para este curso es necesaria otra frecuencia semanal, en vez de cuatro que fueran cinco.

- a) sí
- b) no
- c) quizá

9. Estás de acuerdo en que gracias a esta materia estarás preparado para emprender estudios de nivel superior:

- a) sí
- b) no
- c) quizá

10. En el desarrollo científico y tecnológico qué importancia le das a la investigación:

- a) 15 %
- b) 30 %
- c) 60 %
- d) 75 %
- e) 90 %

Cuadro comparativo de los grupos piloto y de control. El grupo A es el grupo piloto.

Calificación	GRUPO A			GRUPO B		
	1er. examen	2°. Examen	3er. examen	1er. examen	2°. examen	3er. examen
100	2	1	0	2	5	0
90	5	7	4	5	2	14
80	5	7	11	8	6	0
70	8	8	9	2	2	3
60	8	10	12	10	13	16
50	4	4	1	3	6	1
40	5	0	0	4	0	0
Suma	37	37	37	34	34	34

En este cuadro podemos observar que los alumnos que obtuvieron las calificaciones, por encima de la media, 70 a 100 fueron en el grupo A: 23, en el segundo examen; mientras que en el grupo de control, son 15. También en el tercero se marca una diferencia significativa: grupo A, son 24 alumnos y grupo B son 17. En cuanto a los alumnos que no alcanzaron a aprobarlo o bien, sólo llegaron al pase (60) en el grupo piloto fueron 14 y 13 en los dos últimos exámenes y en el de control, fueron 19 y 17 los de menor calificación.

El porcentaje de reprobados en el grupo A equivale a un 24.32 para el primer examen, un 10.81% para el segundo y en el tercero corresponde a un 2.70 %. Éstos datos nos muestran el avance de los estudiantes y el desarrollo

del interés por esta materia. En sentido global vemos poca diferencia en el número de alumnos con bajas calificaciones, pero cabe observar que el grupo piloto bajó de un 24.32 del primer examen a un 2.70 del tercero, mientras el grupo de control bajó de un 20.58 a 2.94. De manera gráfica esto nos queda así:

