

872743

13
2y



UNIVERSIDAD DON VASCO, A. C.

**INCORPORACION No. 8727-43 A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

ESCUELA DE PEDAGOGÍA

**"ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES CAUSAS QUE
PROVOCAN LA REPROBACIÓN DE LA ASIGNATURA
DE MATEMÁTICAS EN LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO
SEMESTRE DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR.
CASO DEL C.C.H. DE URUAPAN, CICLO
ESCOLAR 1997-1998."**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**

P R E S E N T A :

EVA PILAR SILVA MARTÍNEZ

ASESOR: LIC. HUMBERTO JAVIER NEGRETE PÉREZ



**UNIVERSIDAD
DON VASCO**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

URUAPAN,

MICHOACÁN.

1998

872743



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

**A mi abuelita Carmen, por su insaciable
lucha para seguir adelante hasta el
final, y por su apoyo brindado hacia mí.**

**A mí, por seguir luchando hasta rebasar
los obstáculos que se presentaron
durante toda mi preparación académica.**

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios, por darme la vida para llegar hasta donde he llegado, y para seguir superándome.

A mis padres, por haber permitido nacer, y por el apoyo que me brindaron durante mis estudios.

A mis amigas y compañeros de grupo, por todos los momentos agradables que pasamos en la escuela.

A una persona muy especial para mí, Ivan Martínez, mi novio, quien ha sabido apoyarme en todo momento, y estar siempre preparado con una palabra de aliento para que siga adelante.

A mis asesores; Gabriela Tovar y Humberto Negrete, por tenerme paciencia y ayudarme cuando más lo necesitaba, además de no permitir quedarme atrás.

INDICE

INTRODUCCION	4
CAPITULO 1	12
EL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD DON VASCO	
1.1 Fundación de la institución.	13
1.2 Organización de la institución.	20
1.3 Características físicas del C.C.H.	21
CAPITULO 2	23
EL ESTUDIANTE ADOLESCENTE	
2.1 Etapa de la adolescencia.	24
2.2 Intereses del adolescente.	27
2.3 Las estructuras matemáticas y operatorias de la inteligencia en el adolescente.	30
CAPITULO 3	35
EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LAS MATEMATICAS	
3.1 El proceso de enseñanza aprendizaje.	36
3.2 La didáctica y sus modelos.	39
3.2.1 Didáctica Tradicional.	41
3.2.2 Tecnología Educativa.	43
3.2.3 Didáctica Crítica.	46
3.3 La importancia de la didáctica y sus técnicas.	49
3.4 Características del proceso enseñanza aprendizaje en el modelo didáctico	

tradicional.	51
CAPITULO 4	53
LAS MATEMATICAS Y SU PROBLEMATICA EN EL APRENDIZAJE	
4.1 Concepto de las matemáticas.	54
4.2 Importancia de las matemáticas.	55
4.3 Problemas que se presentan en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.	59
4.4 Didáctica en las matemáticas.	61
CAPITULO 5	64
EL FENOMENO DE LA REPROBACION	
5.1 Concepto de reprobación.	65
5.2 Causas de la reprobación.	66
5.3 Consecuencias de la reprobación.	71
CAPITULO 6	72
LA REPROBACION EN MATEMATICAS EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR, EN EL C.C.H. DE URUAPAN	
6.1 Los momentos del proceso enseñanza - aprendizaje, y su influencia en el aprendizaje de la asignatura de matemáticas en el C.C.H.	73
6.2 La práctica docente en la asignatura de matemáticas y los modelos didácticos.	79
6.3 El interés del adolescente hacia la asignatura de matemáticas y su influencia en la reprobación de la misma.	92

6.4 Estrategias implementadas para decrecer el problema de reprobación en la asignatura de matemáticas.	100
6.5 Principales factores propiciantes de la reprobación de matemáticas en el C.C.H. de la Universidad Don Vasco.	104
CONCLUSIONES	108
PROPUESTA	111
BIBLIOGRAFIA	122
ANEXOS	125

INTRODUCCION

De acuerdo a la experiencia que se tuvo durante la participación en la investigación en clase, se pudo observar que la asignatura de matemáticas es una de las materias que mayor problema de comprensión presenta para los alumnos, por lo cual se presenta el problema de reprobación en la mayoría de las instituciones, de forma más marcada en unas y menos acentuada en otras, debido a la organización que tiene cada una de éstas; pero sin embargo, se pueden dar cuenta de que el problema existe. Fue de interés realizar la investigación en el C.C.H., debido a que dicha escuela presentó reprobación en la asignatura de matemáticas, esto se considera como problema, por lo cual, se tomaron como muestra para la investigación a los alumnos que se encontraban en ese momento en el segundo semestre, y que hayan reprobado la materia de matemáticas del semestre anterior.

Sin embargo, se considero que la reprobación de la asignatura es un grave problema; el cual es importante considerarlo, debido a que el alumno al terminar su educación preparatoria, solo cuenta con un bajo conocimiento de la disciplina de matemáticas; es preciso que dicha asignatura sea atendida como corresponde y se le de la importancia que tiene; ya que busca el fomentar y formar el conocimiento lógico en el educando; además de que este es un factor que se presenta cotidianamente en el individuo y por tanto debe convivir en todo momento con éstas, se considera también que los jóvenes muestran desinterés hacia la materia, no comprendiendo la importancia que tiene ésta para su desarrollo académico.

Se considera que las matemáticas son un conocimiento que todo individuo debe tener presente, debido a que éste conocimiento le será muy útil durante su desarrollo académico, profesional y social.

Por lo cual, fue importante realizar una confrontación entre los diferentes formas de trabajo en grupo que llevan a cabo los docentes para la enseñanza de la materia de matemáticas y determinar con cual de éstas formas de instrucción se presentó con mayor frecuencia la reprobación de dicha área.

Por consiguiente se consideró que, en el Colegio de Ciencias y Humanidades se presentó el problema de la reprobación en la disciplina de matemáticas, en el que se propusieron como factores ocasionales de la problemática los siguientes: la didáctica empleada, el desinterés que tiene el alumno hacia ésta y la presión del tiempo con que cuentan los docentes de la materia para llevar a cabo el programa que tienen planteado; y en algunos casos los alumnos que pierden interés en la asignatura se dedicaban a realizar otras actividades, debido a que dentro de el proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina, se sienten limitados a expresar sus dudas acerca de los contenidos de la asignatura.

Por ende, se consideró como posible solución al problema, que los docentes tomen en cuenta las inquietudes del alumno para que se establezca una

comunicación clara entre docente y alumnos, en la cual se de la retroalimentación, que permita a éste comprender el conocimiento dado.

Por tanto, fue importante preguntarse: ¿ de qué manera influyó la didáctica empleada por el docente, como una de las causas, en la reprobación de la asignatura de matemáticas en el Colegio de Ciencias y Humanidades de la ciudad de Uruapan ?

Los objetivos planteados para la investigación fueron los siguientes:

*** OBJETIVO GENERAL:**

Analizar las principales causas que provocan la reprobación de la asignatura de matemáticas en los alumnos del segundo semestre del C.C.H., de la Universidad Don Vasco, y elaborar propuesta de solución.

*** OBJETIVOS PARTICULARES:**

+ Determinar el índice de reprobación de la asignatura de matemáticas en el segundo semestre de preparatoria en el C.C.H.

+ Determinar las causas que propician la reprobación de la asignatura de matemáticas en el segundo semestre de preparatoria en C.C.H.

+ Describir el proceso de enseñanza aprendizaje, en la asignatura de matemáticas.

+ Determinar la influencia que tiene en los alumnos, la didáctica empleada por el docente, para que se de la reprobación de la asignatura de matemáticas.

+ Elaborar propuesta de solución en torno a la reprobación en el Colegio de Ciencias y Humanidades, para la asignatura de matemáticas.

Y durante dicha indagación se tuvieron presentes las siguientes preguntas:

* ¿ Cuales son las principales causas que determinan la reprobación de la asignatura de matemáticas en el C.C.H., de la Universidad Don Vasco ?

* ¿ Es la didáctica empleada un factor que incide para la reprobación en el segundo semestre de preparatoria en C.C.H. ?

* ¿ El tiempo considerado para llevar a cabo el programa de matemáticas es suficiente para abordar los temas y llegar a la comprensión de éstos ?

* ¿ Qué se ha hecho para decrecer el problema de la reprobación en matemáticas, presentado en el C.C.H., de la Universidad Don Vasco ?

METODOLOGIA

Se presenta a continuación los métodos, técnicas e instrumentos que se utilizarán en la investigación de la reprobación de la asignatura de matemáticas en el C.C.H., de la Universidad Don Vasco.

METODOS

El método con el cual se realizó la investigación es el **DESCRIPTIVO**, porque por medio de la observación se puede describir el problema y el desarrollo de la investigación. Este método se caracteriza por no manipular las variables que se presentan en la investigación.

TECNICAS:

Una de las técnicas utilizadas, para obtener información en la investigación de la reprobación de las matemáticas, en el segundo semestre del C.C.H., es la **OBSERVACION**, que permite levantar y recopilar información más verídica en relación a la indagación que se realiza.

Otra técnica utilizada para la obtención de información para la inquisición antes mencionada es la **ENTREVISTA**, la cual permite recopilar información cuando se presenta un grupo pequeño, y es a corto tiempo.

MUESTRA

Para poder llevar a cabo la investigación acerca de la problemática de reprobación en matemáticas se revisaron listas de alumnos no acreditados en la materia, presentadas por los docentes en examen extraordinario de la asignatura, antes mencionada. De esos listados se obtuvieron un total de 76 alumnos equivalente al 27% de la matrícula total del segundo semestre que es de 282 estudiantes, correspondientes al 100% de los inscritos.

Además, para fines de la investigación, se llevó a cabo el método de muestreo no aleatorio por juicio, con el cual, de los 76 alumnos se seleccionaron a 30 de ellos, quienes equivalen al 100% de la muestra principal con la que se estuvo trabajando.

INSTRUMENTOS

Para la obtención de datos en la investigación de la reprobación de matemáticas en el segundo semestre de C.C.H. de la Universidad Don Vasco se utilizaron instrumentos como: DIARIO DE CAMPO, el cual permite capturar la información de los hechos o sucesos que se realizan continuamente, además por medio de éste se aprecia y produce la información que se manifiesta en la realidad observada y descubierta, siendo esto de manera objetiva.

Un segundo instrumento de apoyo aplicado para la obtención de datos es la GUIA DE ENTREVISTA, que permite recopilar la información que expresan los individuos investigados, por tanto esa información es considerada como con un alto índice de veracidad.

Por ende, para hacer la recopilación de información se utilizaron instrumentos tales como; el diario de campo, en el cuál se registró lo observado en clase durante 20 días contínuos. También se hizo la aplicación de entrevista, siguiendo una guía de cuestionamientos elaborados en base al proceso enseñanza-aprendizaje presentado en los grupos de segundo semestre en la materia de matemáticas; dicho instrumento fue aplicado a la muestra principal, además de considerar también a los directivos técnicos, a quienes se les cuestionó acerca de la problemática que presenta dicha institución y las estrategias que ha implementado ésta para minimizar al problema. A los docentes de la asignatura de matemáticas se les preguntó acerca del papel que juega él dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para llevar a cabo dicha actividad se necesitó una semana.

Por último, para hacer el diseño de los instrumentos utilizados durante la investigación, se rescataron los puntos clave del problema planteado al inicio de ésta, así como, las preguntas de investigación y los objetivos.

CAPITULO 1
EL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES DE LA
UNIVERSIDAD DON VASCO

En el presente capítulo se abordarán los temas que hacen referencia a la institución. Los temas que se desarrollan corresponden a la historia de su fundación, su organización institucional y las características físicas de la Universidad Don Vasco, escuela en la cual se llevó a cabo la investigación acerca de la reprobación de la asignatura de matemáticas con los alumnos de segundo semestre del C. C. H.

1.1 FUNDACION DE LA INSTITUCION

La Universidad Don Vasco, fue fundada por dos sacerdotes, el Sr. José Luis Sahagún y el Pbro. Gonzálo Gutiérrez Guzmán, quienes decidieron abrir una escuela, la cual sería mixta, y pudiesen asistir personas pobres, ricas y de clase media. Todo esto con el fin de convivir y aprender que todos los individuos son iguales y no debe existir odio entre ellos.

Para esta institución, el profesorado sería elegido si era una persona culta y noble, de diferentes maneras de pensar, pero que coincidieran con el espíritu universal del mensaje cristiano.

Hacia 1963, se decidió luchar por la instalación de la institución, pero fue hasta 1964 cuando se inicia la vida activa de la escuela, en una casona que se encontraba ubicada en donde hoy día esta el Hotel el Tarasco, con dos grupos de secundaria; dicha institución llevaba el nombre de Instituto Cultural Don Vasco A.C.

En 1966 se logra la primer generación de estudiantes de secundaria, quienes iniciaran sus estudios de preparatoria, para lo cual se presentaron problemas, debido a que por falta de dinero no se había podido construir el edificio que se necesitaba para este nivel, sin embargo, el obispo de Zamora había decidido retrasar la trasladación de los seminaristas a Uruapan, y optó por prestar las instalaciones del seminario menor, y fue así que en el año de 1967 se inicia la preparatoria con la generación primera, egresada de la secundaria; ya para 1969 egresó la primer generación de bachilleres de la preparatoria.

En el año de 1970 se funda la primera carrera profesional que fue, la Escuela Superior de Administración . Y en la primer década de los setenta, hacia el año de 1976, la escuela secundaria cierra sus puertas por causa de la crítica economía por la cual atravesaba la institución en ese momento; sin embargo, esta fue pasajera, y hacia el año de 1977 se da apertura a la carrera de Contaduría Pública la cual sería la segunda carrera en la institución.

Cuatro años después, en 1981 se funda la escuela de Arquitectura ; y en 1985 se da apertura a la cuarta y quinta carrera que corresponden a las licenciaturas de Trabajo Social y Planificación para el Desarrollo Agropecuario.

Hacia el año de 1988, cambia de nombre la institución, deja de llamarse Instituto Cultural Don Vasco y se establece como Universidad Don Vasco, al mismo tiempo,

es decir, en el mismo año se da apertura a dos carreras más que son la de Pedagogía y la de Diseño Gráfico. Ya en 1991 la universidad se encuentra en posibilidades de abrir la carrera de Ingeniería Civil, y nuevamente abre sus puertas al nivel de secundaria, para recibir a los uruapenses.

Para el año de 1994, se abren las puertas a la carrera de Informática; y en 1995 la de Derecho.

" La Universidad Don Vasco en su filosofía sostiene la idea de que el objetivo de la educación es el perfeccionamiento y realización del hombre; el cual, a su vez se realiza cuando se lanza a humanizar su mundo y producir cultura " (Zalapa,1992;42).

Para la institución educar significa, " dar a los jóvenes los recursos para que saquen, desarrollen, pulan y disfruten todas las capacidades fundamentales que se encuentran dentro de ellos" (Ibid;42).

Considera al hombre como valioso, debido a que éste tiene en su interior los valores de superación, determinación y muchísimos más, los cuales al pulirlos, éste se lanza hacia su verdadera grandeza.

El lema "integración y superación" anuncia las profundas y venturosas aspiraciones que posee la institución, el cual revela la filosofía y vocación humanista de la escuela. La integración hace referencia a la unión de nuestras mentes y de los esfuerzos que se hacen para lograr una mejor formación humana y profesional. "La superación se refiere a que la universidad debe promover y suscitar el que la persona desarrolle plenamente todas sus capacidades y las ejerza en beneficio de los demás" (Ibid;44).

La misión de dicha institución es, " ser una escuela de educación forjadora de personas con una inquebrantable robustez de espíritu; formadora de jóvenes responsables, generosos, críticos y creativos; conscientes de su transferencia en cuanto a su origen y destino, así como constructores de la sociedad desde una amplia y mejor perspectiva" (Ibid;46).

Ya específicamente, se puede decir que el Colegio de Ciencias y Humanidades es una modalidad de cursar los estudios de bachillerato, éste se rige por la UNAM. Dicha institución fue establecida, " con la intención de superar las fronteras artificiales entre la tecnología y la ciencia fomentada durante mucho tiempo por escuelas técnicas y preparatorias tradicionales" (Ibid;49).

El C.C.H., mediante la participación activa del estudiante dentro de sus experiencias de aprendizaje busca promover el desarrollo adecuado de éste al ir

conquistando y aplicando el conocimiento que proviene de las ciencias que conforman el saber humano.

Los objetivos generales del ciclo del bachillerato de C.C.H.

- * Desarrollar de forma integral la personalidad del educando, así como su realización plena en el campo individual.

- * Proporcionar la educación a nivel medio superior indispensable para aprovechar las alternativas profesionales y académicas tradicionales y modernas, por medio del dominio de los métodos fundamentales de conocimiento.

- * Construir un ciclo de aprendizaje en que se combinen el estudio en las aulas, en el laboratorio y en la comunidad.

- * Capacitar a los estudiantes para desempeñar trabajos y puestos de la producción y los servicios, por su capacidad de decisión y de innovación, sus conocimientos y por la formación de su personalidad que implica el plan académico (UNAM, 1979).

Dentro de los objetivos generales del C.C.H., que se manejan para todos los niveles se encuentran:

- * Establecer mecanismos de innovación de la Universidad.

- * Preparar estudiantes capaces de cursar estudios vinculados con las humanidades, ciencias, técnicas a nivel bachillerato, licenciatura, maestría y doctorado.

- * Proporcionar nuevas oportunidades de estudio acordes con el desarrollo de las ciencias y las humanidades en el siglo XX.

- * Identificar la interdisciplina entre especialistas, escuelas, facultades, centros e instituciones de investigación de la Universidad.
- * Promover el mejor aprovechamiento de los recursos humanos y técnicos de la Universidad.

Por lo tanto, el plan de estudios de C.C.H., está diseñado de manera que en los tres primeros semestres se haga énfasis en la forma de conocer la naturaleza y la sociedad. En el cuarto semestre se enfatice en la síntesis de geometría y álgebra, teoría de la historia, análisis de expresión escrita y ensayos de investigación. Ya en el quinto semestre y sexto, se busca la comprobación del dominio de los métodos de conocimiento y la aplicación de éstos en campos específicos de la ciencia. Además se pretende la formación universal y capacitación básica que permita al alumno prepararse para el nivel de licenciatura.

Actualmente, se implementó un nuevo programa de estudios que se lleva acabo con los alumnos que cursan el primer semestre de preparatoria en el C.C.H., en la ciudad de Uruapan; dicho programa se aplicó en el ciclo escolar 1997-1998, con el fin de mejorar la calidad educativa en diversas áreas del conocimiento.

El C.C.H., de ésta ciudad cuenta con una matrícula total de 498 alumnos, de los cuales se encuentran en el primer y segundo semestre 282 alumnos, en el tercer y cuarto semestre se cuenta con 205, y en el quinto y sexto semestre se tienen 211 alumnos (Entrevista, Javier Ramos/E.P.S.M., Uruapan Mich.;12-02-'98).

Debido al cambio de plan de estudio es necesario presentar la orientación y sentido que tiene éste en la asignatura de matemáticas, su propósito y los cambios que se dan al realizarse.

La enseñanza de las matemáticas en el bachillerato se debe orientar de forma tal que " permita a los alumnos percibir a ésta disciplina como una ciencia en constante desarrollo "(UNAM,1997:51). Y cuyo sentido contribuye de diversas maneras al desarrollo de la personalidad del educando, ya que le proporciona los elementos necesarios que le permitan interpretar, ampliar, fomentar, comprender y utilizar los desarrollos científicos y tecnológicos que se encuentren a su alcance.

La actualización del plan de estudios tiene como propósitos:

- * Que los alumnos del bachillerato del C.C.H., aprendan a aprender.
- * Contribuir a establecer un sistema de apoyos institucionales para el aprendizaje en donde los alumnos trabajen en grupo de forma más abundante y mejor orientado.
- * Mejorar la docencia según las concepciones didácticas derivadas del modelo educativo del C.C.H., y de la experiencia de los profesores.

Los cambios que se consideran se refieren principalmente a contenidos y enfoques para la enseñanza y la forma de trabajo en el aula; para esto se incorporan temas que profundizan en los tradicionalmente contemplados en el ciclo educativo. Además, se implementa una metodología didáctica en la cual se trabaja en equipo y

el profesor debe utilizar recursos y estrategias que permitan fomentar el trabajo y la discusión de ideas, promover la curiosidad e interés por investigar, favorecer la creatividad y la autonomía intelectual, así como ampliar la capacidad de razonamiento en el alumno.

1.2 ORGANIZACION DE LA INSTITUCION

La Universidad Don Vasco está dirigida por:

- + La asociación civil, que se constituye de ciudadanos íntegros moralmente y de calidad humana.
- + El rector, quien es el representante legal y máxima autoridad de la institución.
- + El director general, quien es responsable del buen manejo administrativo y financiero de la institución.
- + El secretario general, quien estimula y evalúa el desempeño de los directores técnicos y jefes de los distintos departamentos de la institución.
- + El consejo consultivo, el cual está formado por el rector, el director general, el secretario general, los directores técnicos, el jefe del departamento escolar y el prefecto; dicho consejo tiene la función de proponer acciones que sean necesarias para optimizar los mecanismos educativos, las normas pedagógicas y las bases para la administración del proceso enseñanza-aprendizaje de la institución.

+ Encontramos también a los directores técnicos quienes representan a la escuela que se encuentra a su cargo ante la dirección general, así como la incorporación y revalidación de estudios de la UNAM.

+ Por último, cabe mencionar que el cuerpo docente con que cuenta el C.C.H., lo conforman 44 personas, las cuales tienen la licenciatura en el área que le corresponde, o la ingeniería según sea el caso. Su plan de estudios esta dividido en dos partes, la primera consta de cuatro semestres en los que se da una preparación básica, y dos semestres más que es donde obtienen una enseñanza más específica para el nivel licenciatura que quiera cursar.(Ibid/E.P.S.M.)

1.3 CARACTERISTICAS FISICAS DEL LUGAR DE ESTUDIO

La Universidad Don Vasco, esta ubicada al Norte de la ciudad, sobre la calzada Benito Juárez a 15 minutos del centro de la ciudad aproximadamente; en esta institución se encuentra el C.C.H., el cual tiene las siguientes características físicas.

Esta escuela cuenta con departamento psicosocial, de orientación educativa, administrativo, control escolar y de investigación social. También tiene los servicios de biblioteca, cafetería, salas audiovisuales, laboratorios de física, de biología, de fotografía y de informática.

La institución es de tipo privada e incorporada a la UNAM desde 1970, cuenta con cuatro edificios de dos plantas. En el turno matutino funcionan como aulas para las carreras de arquitectura e ingeniería civil, así como para el C.C.H. Para la carrera de diseño gráfico tiene una explanada que contiene cinco salones; por ende, podemos decir que dicha institución ofrece nueve carreras profesionales y estudios de preparatoria en el C.C.H., tiene además dos estacionamientos, canchas deportivas y diversos jardines.

Se hace referencia a la institución, su historia y los cambios que se han presentado en ésta, debido a que es el lugar en el cual se lleva a cabo la investigación de la reprobación de las matemáticas.

CAPITULO 2
EL ESTUDIANTE ADOLESCENTE

En el presente capítulo se trata el tema de la adolescencia, describiendo sus características e implicaciones que tiene ésta etapa en el desarrollo del ser humano; considerando sus cambios fisiológicos, intereses y la formación de las estructuras matemáticas y operatorias de la inteligencia en el adolescente, podemos darnos cuenta de el nivel cognitivo y desarrollo que tiene el individuo para desenvolverse en el nivel medio superior; es en este nivel educativo en el cual se ubica al estudiante con quien se trabajó durante la investigación que gira en torno al problema de la reprobación en la asignatura de matemáticas.

2.1 LA ETAPA DE LA ADOLESCENCIA

La adolescencia es una etapa de transición entre la niñez y la edad adulta, en esta etapa se presenta la pubertad, la cual es una subetapa de la adolescencia, y es en ésta en donde se producen los cambios fisiológicos, sociales, emocionales y psicológicos.

Según MUSS, " la palabra **adolescencia** proviene del latín *adolescere* que significa crecer o desarrollarse hacia la madurez".(Muss, 1988:10)

Es por esto que la edad aproximada en la cual se presenta la adolescencia es entre los 11 años hasta los 21; sin embargo, estas edades pueden variar ya que depende de la estructura psicológica de cada individuo.

La etapa adolescente por su conflictividad para el joven, requiere de mayor tacto para tratar a dicho individuo, para que se sienta seguro y no tenga problemas para aceptar una nueva fase, que será la que defina lo que va a distinguirlo de los demás.

Como anteriormente mencionaba, la pubescencia es la subetapa en la cual se presentan la mayoría de los cambios antes citados.

La pubescencia se concibe como el período en el cual se da el desarrollo fisiológico en el que maduran las funciones reproductoras primarias y secundarias. " La pubescencia se deriva del latín *pubescere* que significa cubrirse de pelo o llegar a la pubertad " (Muss,1988: 11). Esta subetapa corresponde a la adolescencia en su primer etapa y culmina con la presentación de todos los caracteres sexuales secundarios y la madurez reproductora.

Según HURLOCK, los cambios fisiológicos producidos en la pubescencia son ocasionados por el cambio de la secreción de las hormonas gonadotrópicas y la glándula pituitaria que propician el desarrollo de las características sexuales

primarias, así como las secundarias, además de ser responsable de la producción de óvulos y espermatozoides maduros.

A continuación se presenta una lista de los cambios presentados en el hombre y la mujer que se encuentran en la etapa de la adolescencia.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS CARACTERISTICAS PRIMARIAS EN EL HOMBRE Y LA MUJER	
HOMBRE	MUJER
Crecimiento de testículos	Madurez de los ovarios
Desarrollo del pene	Desarrollo del útero
Desarrollo del escroto	Desarrollo de las trompas de falopio
Desarrollo de las vesículas seminales	Desarrollo de la vagina
Desarrollo de la glándula prostática	

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Las características secundarias se presentan físicamente, corresponden al desarrollo exterior del adolescente. Según Papalia se presentan los siguientes:

CUADRO COMPARATIVO DE LAS CARACTERISTICAS SECUNDARIAS	
HOMBRE	MUJER
Aparición de vello púbico	Aparición de vello púbico
Aparición de vello axilar	Desarrollo de los senos
Aparición de vello facial	Aparición de vello axilar
Cambios en la voz (grave)	Aumento de la anchura y la profundidad de la pelvis
Cambios en la piel	Cambios en la voz
Ensanchamiento de hombros	Cambios en la piel
Primer eyaculación	Crecimiento total del cuerpo
Crecimiento total del cuerpo	Menarca

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Los cambios fisiológicos presentados son parte del desarrollo del estudiante adolescente, por lo tanto, estos cambios nos permite identificar al alumno con quien se trabajó, en la etapa de la adolescencia, debido a que éste presenta dichas características mencionadas anteriormente; sin embargo, no debemos dejar de lado los cambios psicológicos del individuo que implica cambios en los intereses de éste, y que se desarrollarán de acuerdo a sus necesidades.

2.2 INTERESES DEL ADOLESCENTE

Durante la etapa de la adolescencia el joven tiene diferentes intereses, adopta roles que van de acuerdo con sus curiosidades actuales y su forma de pensar. Para poder identificar con claridad las actividades más interesantes del individuo adolescente, es necesario definir la palabra interés y conocer a lo que responde éste, además de puntualizar algunos centros de atracción del alumno adolescente.

La palabra **interés** proviene del latín *interesse* que significa importante, por lo cual, los intereses son aquellas inclinaciones o preferencias que tiene el individuo hacia un objeto, persona, actividad o narración que le atrae o conmueve. Por lo cual, es importante conocer las necesidades principales, ya definidas por el adolescente para apreciar la variedad de gustos que se derivan de ésta.

Conociendo la definición de éste y de donde se derivan, pasamos a hablar acerca de los que presenta el adolescente en su desarrollo y los factores de que dependen.

Según HURLOCK, dice que " cuando los cambios corporales se producen con bastante rapidez, los cambios en los intereses recreativos se aceleran " (Hurlock, 1989:235); al igual que se presenta la pubertad.

Entre los diversos factores que determinan las actividades recreativas del adolescente, intervienen: preferencias personales, desarrollo físico, oportunidades para participar, inteligencia, sexo, status socioeconómico, ambiente, intereses de sus compañeros, entre otros.

El adolescente por lo general tiene definidas las actividades recreativas que le agradan y las que le aburren; por lo cual, varios de ellos prefieren realizar aquellas actividades en las que participe sólo él o pocos amigos íntimos. Por tanto, cuando el adolescente se sirve de los gustos de sus compañeros para poder tener una aceptación social, estos intereses no suelen perdurar en el adolescente, debido a que no satisface una necesidad real de su vida.

Ahora bien, dicho individuo al encontrarse en esta etapa tan conflictiva para él, centra su interés en actividades más elaboradas; tiende a buscar lo desconocido, a

divertirse, convivir con sus compañeros, practicar actividades físicas como deporte, entre otras; es la etapa en el cual, adopta más el papel de adulto y deja de sentirse niño.

De acuerdo con un estudio realizado por Papalia, se puede señalar que los adolescentes emplean su tiempo en mayor medida en actividades relacionadas con el esparcimiento y principalmente en lo que respecta a la vida social, por lo que se puede decir que éste dedica más tiempo a relacionarse con otras personas para hacer amistades, practicar deportes, conversar entre compañeros, y convivir en lugares del agrado de él. Sin embargo, no se puede generalizar, es importante mencionar que algunos otros jóvenes dedican mayor tiempo a estudiar, descansar, trabajar, entre otras; la preferencia de las actividades va a depender de la personalidad de cada uno de ellos.

Ya que se conocen las características fisiológicas de dicho individuo y sus intereses, pasemos a conocer su desarrollo cognitivo y obtener una breve conclusión de este capítulo.

2.3 LAS ESTRUCTURAS MATEMATICAS Y OPERATORIAS DE LA INTELIGENCIA EN EL ADOLESCENTE

El individuo adolescente durante su desarrollo, desde su infancia hasta la adolescencia ha pasado por diversas etapas de conocimiento en las cuales conocía por medio de diferentes experiencias su entorno, estas experiencias varían de acuerdo a la etapa de desarrollo en la que se encuentra.

Según PIAGET, el desarrollo cognitivo se lleva a cabo atravesando por cuatro etapas esenciales, las cuales se describirán en seguida, además de señalar las características principales de cada una de éstas. De acuerdo con lo planteado por Piaget, las etapas del desarrollo en el individuo son :

a) sensoriomotriz, b) preoperacional, c) operaciones concretas y d) operaciones formales.

*** ETAPA SENSORIOMOTRIZ:**

Esta etapa se desarrolla desde el nacimiento hasta los 2 años aproximadamente, se caracteriza por el funcionamiento sensoriomotor, cognoscitivo e inicios del pensamiento. Es en esta etapa en donde el niño va conociendo su entorno por medio de sus sentidos, es decir: al tocar, oír, ver, oler, comer o llevarse objetos a la boca; el niño puede aprender las características de su entorno, además de que va formando sus estructuras cognitivas.

*** ETAPA PREOPERACIONAL:**

Esta etapa se desarrolla a partir de los 2 años de edad aproximadamente, hasta los 7 años; y se caracteriza por la presencia del desarrollo de la función simbólica, que permite al niño representar fenómenos, sucesos u objetos a través de símbolos como las palabras e imágenes. Además es aquí en donde el niño inicia el conocimiento de sí mismo, lo cual es importante en su desarrollo.

***ETAPA DE OPERACIONES CONCRETAS:**

Esta etapa se desarrolla a partir de los 7 años aproximadamente, hasta los 11 años; se caracteriza por el desarrollo de un sistema de conocimiento integrado u coherente, en el cual, el niño es capaz de tratar con el mundo, es decir, sus estructuras cognitivas están mejor complementadas que le permite enfrentar problemas del entorno que se le presenta, con cierta seguridad de afrontarlos sin dificultad; en el ámbito escolar, el niño tiene la capacidad de resolver problemas, y lo realiza apoyándose de objetos concretos, es decir palpables o reales.

***ETAPA DE LAS OPERACIONES FORMALES:**

Esta etapa se desarrolla alrededor de los 11 años aproximadamente y culmina alrededor de los 18 años; esta etapa se caracteriza porque el adolescente, trasciende el presente y lo actual, es capaz de concebir posibilidades antes no existentes; se forma el pensamiento lógico. Es en esta etapa en donde el adolescente puede formular hipótesis que le den respuesta a diversos problemas, tiene la capacidad de abstracción y no necesita de los objetos concretos para

enfrentarse a los problemas que se le presenten. Ahora su pensamiento está equilibrado y la asimilación de conocimientos nuevos no le presentará mayor problema de desequilibrio - equilibrio debido a la madurez de su pensamiento y estructuras cognitivas.

Es de interés, mencionar que dicha etapa es esencial para la investigación debido a que es en ésta, en la cual se encuentran los jóvenes con quienes se lleva a cabo el estudio referente a la reprobación de las matemáticas en el Colegio de Ciencias y Humanidades de Uruapan.

Como podemos darnos cuenta, durante el desarrollo del pensamiento o desarrollo cognitivo planteado por Piaget, encontramos que en cada una de las etapas, el individuo atraviesa por un gran número de experiencias de conocimiento que implican en éste conflicto en la asimilación de los nuevos aprendizajes; es por esto, que se presenta a continuación una explicación acerca de los factores que intervienen en el proceso de conocimiento en el individuo. Los factores que intervienen son: equilibrio, asimilación, desequilibrio, acomodación.

EQUILIBRIO: se dice que una persona está en equilibrio estructuralmente cuando sus conocimientos están formados por lo que conoce hasta ese momento.

ASIMILACION: esta se da cuando surge un nuevo conocimiento y la persona está preparándose para hacer suyo ese conocimiento, es entonces cuando entra en:

DESEQUILIBRIO: debido a que tienen un conocimiento nuevo y no puede integrarlo así mismo, es entonces que la persona por medio de su experiencia va a reorganizar sus estructuras cognitivas para poder tener una:

ACOMODACION: al lograr la acomodación del conocimiento nuevo, la persona llega al equilibrio estructural en el que se encontraba.

Como podemos darnos cuenta, el aprendizaje de un nuevo conocimiento implica un proceso en el cual se atraviesan por instancias diferentes que permitan lograr la adquisición de ese aprendizaje.

De acuerdo a Piaget, se dice que las estructuras operatorias de la inteligencia en formación, manifiestan desde el principio la presencia de tres grandes tipos de organización que a su vez corresponden a las matemáticas y son: las estructuras algebraicas, que permiten el desarrollo del pensamiento abstracto del alumno; las de orden, en las que se desarrolla el proceso lógico del pensamiento y por medio del cual, el alumno puede actuar ordenadamente, es decir, llevar una secuencia lógica que le permita obtener mejores resultados; por último están las estructuras topológicas, que permiten el desarrollo de juicios en el pensamiento por medio del cual, el alumno es capaz de definir lo que le parezca más correcto y dar solución a un problema.

" Por tanto, para la psicología del pensamiento matemático, el modo de descubrimiento de las estructuras nos lleva a dar una continuidad entre el trabajo de la inteligencia y la construcción matemática " (Piaget, 1968:13).

Con un análisis de lo anterior podemos concluir que el adolescente al enfrentarse a los cambios fisiológicos y psicológicos propios de la etapa en que se encuentra, también se enfrenta a cambios cognoscitivos y maduración de estructuras psicológicas que le permitirán asimilar nuevos conocimientos de forma más sencilla si éstos son de interés para él y le son de provecho para resolver los problemas que se le presentan durante su desarrollo.

Por lo tanto, de acuerdo a lo observado en la institución, específicamente con los alumnos de segundo semestre quienes tienen alrededor de 15-17 años, están desarrollados físicamente y se encuentran en la etapa de operaciones formales; tomando los cambios antes mencionados podemos identificar que el alumno de C.C.H., se encuentra en la etapa de la adolescencia, por ello es de especial interés conocer sus características y forma en que pueden actuar ante la problemática de la reprobación en la asignatura de matemáticas.

CAPITULO 3
PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

En el capítulo que se presenta a continuación se tratarán los temas de el proceso enseñanza-aprendizaje, en el cual se enmarcan la definición de éste y su implicación en la didáctica, además de abordar las características de los diferentes modelos didácticos. Se especificará detenidamente como se presenta el proceso enseñanza-aprendizaje dentro de la didáctica tradicional, debido a que ésta es generalmente llevada en la práctica docente en la mayoría de las instituciones educativas, y principalmente para la enseñanza de las matemáticas, por considerársele de contenidos áridos y lenguaje abstracto.

3.1 EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para tener claro el mecanismo del proceso enseñanza-aprendizaje es necesario definirlo. Para esto, se definirán las partes que lo conforman, para posteriormente conjuntar dichos elementos y formar un concepto general de éste.

PROCESO: significa seguir hacia adelante.

ENSEÑANZA: consiste en dirigir, orientar y controlar las experiencias concretas que se presentan en el trabajo reflexivo de los alumnos, acerca de los datos o contenidos de la materia escolar o de la vida cultural de dicho individuo.

APRENDIZAJE: consiste en comprender un conocimiento primero, y después memorizarlo.

Sin embargo, para NERICI; la enseñanza es concebida como una " forma de conducir al educando a reaccionar ante ciertos estímulos, al fin de que sean alcanzados determinados objetivos; y el aprendizaje, como un proceso por el cual se adquieren nuevas formas de comportamiento"(Nerici; 1973:212,214).

Ya que contamos con las definiciones de los elementos que conforman el proceso enseñanza-aprendizaje, podemos decir, que éste es la interacción que se presenta entre los participantes del proceso, es decir, es la forma en que se transmite y se construye o aprende el conocimiento, para lograr cambios de conducta en los educandos.

En el proceso de aprendizaje de los alumnos, dicho proceso consiste en la asimilación lenta, gradual y compleja del conocimiento. Y es éste en donde la atención, el empeño y el esfuerzo del alumno juegan un papel fundamental para que se logre un aprendizaje auténtico, el cual se constituirá en un grupo de experiencias concretas que sean de carácter reflexivo acerca de los datos de una asignatura escolar.

Según MATTOS, el proceso de aprendizaje consiste en comprender, memorizar y aplicar; por tanto, dicho proceso es diferente en cada uno de los modelos didácticos existentes, debido a que cada modelo tiene claramente definidas las

características que lo diferencia de los demás, las cuales se abordarán en el siguiente apartado.

Es importante mencionar que dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, la comunicación entre el docente y el discente juegan un papel muy significativo, debido a que es a través de esta en que se transmitirán y reconstruirán la mayoría de los conocimientos.

Por lo cual, hablar de comunicación nos refiere a un proceso en el cual existe dicho fenómeno entre dos o más personas, dentro del cual hay las posibilidades de interactuar con los demás. Dicho fenómeno puede ser utilizado por el profesor para expresar sus experiencias en relación al ejercicio de su profesión o de la vida real. Además es de utilidad para conocer en clase la relación existente entre teoría y práctica.

Ahora, retomando los elementos mencionados hasta el momento, podemos decir que, como pedagogos somos capaces de llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual se dé la oportunidad de crítica y raciocinio al alumno, para que de esta manera, se enriquezca con conocimientos significativos para él.

3.2 LA DIDACTICA Y SUS MODELOS

La didáctica es concebida como el arte de enseñar, sin embargo, no sólo se puede conceptualizar como arte, sino también como ciencia. Para tener una mejor idea de lo que es la didáctica, a continuación se presenta la definición más específica de lo que es ésta, según Margarita Pansza.

" La didáctica es la teoría de la enseñanza, y por su estrecha relación con la práctica docente, ésta es el objeto de estudio de la disciplina, no la disciplina" (Pansza, 1992:55).

Con la didáctica se busca operacionalizar la educación intencional, que se concreta en procesos de enseñanza-aprendizaje, pero lo lleva a cabo a partir de una fundamentación crítica y sólida.

Es debido a la complejidad de la enseñanza, que debemos tomar en cuenta que la didáctica no es un fenómeno aislado, por el contrario se pueden reconocer en esta elementos sociales, psicológicos y disciplinarios que nos permiten conocer a los objetos y sujetos de estudio, que a su vez se encuentran situados en un tiempo y espacio determinado.

Gracias a la didáctica podemos observar con claridad que la evolución de el aprendizaje, no es dada necesariamente por la incorporación de nuevos conocimientos o campos problemáticos; por el contrario, se da por la construcción permanente de éstos.

Además, dicha área nos muestra que el desarrollo de la disciplina, cualesquiera que fuera no se puede dar dentro de sus propios límites, y que ésta es una condición necesaria como la interrelación en los distintos campos del conocimiento.

Se dice que dentro de ésta disciplina podemos observar el desarrollo de la disciplina, el cuál no se presenta necesariamente por la incorporación de nuevos objetos o conocimientos, por el contrario se presenta por la construcción permanente de éstos.

" Comenio tuvo el acierto de establecer límites disciplinarios y objetos de estudio que han determinado en gran medida el desarrollo posterior de la didáctica" (Ibid:56). Por lo que podemos encontrar la didáctica general y los modelos didácticos.

Por lo tanto, estos modelos se conocen como: a) didáctica de la escuela tradicional, b) tecnología educativa y c) la didáctica crítica. En seguida se describen las características sobresalientes de cada uno de los modelos antes mencionados,

los cuales se retoman de la recapitulación que hace Margarita Pansza, en la obra " la fundamentación de la didáctica", así como otros autores.

3.2.1 DIDACTICA DE LA ESCUELA TRADICIONAL

Surge en el siglo XVII con la ruptura del orden feudal y la constitución de los estados nacionales y el surgimiento de la burguesía. Por sus características en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, se puede decir que se ubica en la teoría psicológica del conductismo.

Dentro de este modelo didáctico, el proceso de aprendizaje consiste en regular la inteligencia y la disciplina, la memoria, la repetición por ejercicio. Es en este modelo que la relación sujeto-objeto se explica como un vínculo que se da a partir de la intuición para posteriormente pasar al concepto que va de lo particular a lo general, o de lo concreto a lo abstracto.

El alumno es concebido como agente pasivo, contemplativo y receptivo, quien registra los estímulos procedentes del exterior a modo de espejo. Y en donde los conocimientos se dan a través de los sentidos, es decir, el ir descubriendo la verdad, sin dejar de lado la repetición.

Por otro lado, el papel del docente en este modelo consiste en transmitir conocimientos, basados siempre en el currículum presentado por la institución; y el método por medio del cual se realizará dicha actividad será la exposición.

A continuación se presentan algunas características importantes de el modelo tradicional, los cuales son retomados de la obra de Margarita Pansza antes mencionada. Dichas características son presentadas en aspectos específicos que conforman la elaboración de programas en el modelo que se maneja.

No es tarea del maestro el elaborar los programas de estudio. Además, esos programas son temarios, índices de texto, listados de temas o capítulos desglosados; en el cual la formación del acto educativo se distorciona, en donde se forjan modelos intelectuales y morales, y en el que el papel del profesor es de mediador entre el alumno y el conocimiento.

En lo que respecta a las actividades de aprendizaje, la exposición es el procedimiento principal en este modelo, lo cual permite que se retenga y repita la información que se nos presenta. Debido a dicha actividad, se dice que con el flujo de la palabra se oculta la verdad de los conocimientos. En general, los recursos didácticos son seleccionados y aplicados sin criterio teórico y técnico.

Por último, dentro de este modelo la evaluación cae en la burocratización y se aplica de manera distorsionada, en la que los instrumentos utilizados son exámenes, donde los alumnos deben dar conceptos memorizados en clase. Además, de que se le da un valor cuantitativo al conocimiento.

3.2.2 DIDACTICA DE LA TECNOLOGIA EDUCATIVA

A grandes rasgos, el modelo de la tecnología educativa aparece en el siglo XX buscando resolver las fallas y limitaciones que la didáctica de la escuela tradicional presentaba.

En este modelo se concibe el aprendizaje como producto generado que se da mediante cambios observables de la conducta, y estos cambios son motivados por el profesor.

Dentro de este modelo, el proceso de aprendizaje se explica por medio de las aproximaciones deductivas y de el reconocimiento de la práctica, la experimentación y la demostración; además del control y reforzamiento de las diversas contingencias.

El modelo de la tecnología educativa, por sus características se fundamenta en las versiones modernas del positivismo y el empirismo, de donde se toman rasgos

de la corriente neoconductista, de la teoría de sistemas y de la teoría de la comunicación.

En dicho modelo, el conocimiento que se les proporciona siempre es aprendido, debido a que este es fragmentado y delimitado para su mejor aprendizaje. Además, éste se preocupa por lograr la eficiencia del método que se utiliza para la enseñanza de los conocimientos.

El alumno es concebido como un ser capaz de buscar sus propias formas de aprender y lograr así los objetivos planteados por él mismo.

En este modelo, el poder del profesor cambia de naturaleza, es decir, aquí él no tiene el control de los contenidos, sino de las técnicas de aprendizaje, las cuales le permiten seguir dirigiendo la situación educativa. Con esto se pretende que, por medio del aprendizaje se presente un cambio de conducta en los sujetos o alumnos.

Además es el profesor quien tiene el control de los estímulos, las conductas y el reforzamiento de los conocimientos del alumno, y debido a que están determinados, éste rechaza la improvisación.

En seguida se presentan las características más específicas de este modelo didáctico, las cuales se dividen en diferentes aspectos generales que implica la instrumentación didáctica.

En cuanto a la elaboración de programas, la carta descriptiva es la propuesta fundamental del programa del modelo de la tecnología educativa; sin embargo, conciben a esta como un modelo mecanicista.

En este modelo existe una línea en la que se discute más profundamente la elaboración de programas, la cual tiene la finalidad de argumentar la validez de los aprendizajes propuestos en éstos. Además, se presenta la oficialización de los programas determinados por los objetivos conductuales, en donde es necesario que el aprendizaje y el conocimiento sean fragmentados para su fácil concepción.

En cuanto a los objetivos de aprendizaje se plantea que, la descripción de éstos debe ser clara, precisa y unívoca de conductas. Los objetivos son concebidos como el eje de referencia para lograr la sistematización de la enseñanza.

Para el análisis de los contenidos es preciso mencionar que éstos se traducen en conductas; además, éste modelo no admite críticas ni replanteamientos de éstos.

En lo que respecta a la instrumentación didáctica se dice que, según Porfirio Moran "el modelo de tecnología educativa pregona tres nociones básicas para su concepción, que son: el progreso, la eficacia y la eficiencia" (Pansza,1992:168); en donde, necesita centrar su atención en la propuesta de el cómo de la enseñanza, es decir, en los métodos y técnicas que se utilizarán para enseñar los conocimientos necesarios, y en donde el discurso carece de una reflexión teórica que lo justifique.

Con la evaluación del aprendizaje, este modelo permite verificar los logros de los objetivos, y más que evaluar el conocimiento adquirido por el alumno, lo mide asignando un número. Sin embargo, con ésta se pretende el mejoramiento de las técnicas o instrumentos que se utilicen en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Además, "se propone evaluar el aprendizaje al inicio, durante y al final del curso" (Quesada, 1990:7).

3.2.3 MODELO DE LA DIDACTICA CRITICA

El modelo de la didáctica crítica surge a mediados del siglo XX, de la llamada escuela Frankfurt como oponente a las posturas positivista e interpretativa de la ciencia, en este modelo se incorporan elementos del psicoanálisis, con los cuales se dan explicaciones y análisis de las relaciones sociales dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Este modelo concibe el aprendizaje como un complejo proceso que se da en espiral de forma cualitativa y cuantitativa, en donde se ve a éste en su dimensión individual, así como en la social; aquí el grupo es sujeto de aprendizaje, no sólo objeto de enseñanza, por lo cual, éste será un proceso en construcción en el que interaccionan y se modifican sujeto y objeto de aprendizaje.

Este modelo es una propuesta que se construye continuamente, en la cual el papel del docente consiste en replantear su práctica y se enjuicia a la misma institución. Este modelo rebasa los planteamientos puramente técnicos, y los cambios concebidos como respuestas estructuradas.

Dentro de este modelo, la didáctica se considera como una instancia de reflexión, en donde no se permiten las respuestas acabadas. Para la elaboración de programas, éste modelo toma en cuenta el replanteamiento de los supuestos teóricos de la elaboración de éstos; los programas que son llevados a cabo son propuestas mínimas de aprendizaje.

Es muy importante en este modelo, que "exista congruencia entre los planes y programas de estudio, en donde éstos, están determinados por el modelo curricular, y este se orienta a aspectos políticos más que académicos" (Pansza,1993:154).

La problemática de los objetivos presentada en este modelo, consiste en que se ven como punto de llegada que orientan las acciones o actividades del profesor y el alumno; son considerados como apoyo en la tarea didáctica, además de rechazar la atomización de éstos. Sin embargo, para la elaboración de los objetivos es preciso explicar la intencionalidad del acto educativo al que se refiere.

En la selección y organización de los contenidos, éstos son concebidos como la columna vertebral de los planes y programas de estudio, en donde dichos programas son sometidos a continuas revisiones y actualizaciones.

El aprendizaje es concebido como proceso en la planeación de situaciones de aprendizaje, en donde se presentan tres momentos metódicos en las actividades de aprendizaje y son: apertura, desarrollo y culminación.

En el modelo de la didáctica crítica, se da una evaluación del proceso didáctico, en el cual utilizan los medios necesarios que permitan interpretar y sistematizar las evidencias para que los aprendizajes se aclaren.

Los instrumentos didácticos utilizados por excelencia dentro de éste modelo son "aquellas actividades grupales que lleven a los alumnos a reflexionar acerca de lo que están viviendo, analizando, etc". (Quesada,1990:9).

3.3 LA IMPORTANCIA DE LA DIDACTICA Y LAS TECNICAS DE ENSEÑANZA

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, la didáctica tiene un lugar muy importante, debido a que es por medio de ésta que se puede identificar con cual de los distintos modelos didácticos se caracteriza la institución; además de conocer la forma en que se imparte el aprendizaje. Por lo tanto, nos facilita reconocer la forma de pensar que se presenta de acuerdo a una determinada representación didáctica y las necesidades intelectuales que se deben satisfacer de acuerdo a las bases del modelo que se maneja.

Por medio de la didáctica podemos trabajar de la manera que consideremos mejor, las técnicas de enseñanza que favorezcan al mejor entendimiento del aprendizaje en el individuo, y que en conjunto permitan obtener los resultados planteados en los objetivos del programa.

Para esto es necesario analizar los contenidos de aprendizaje, y posteriormente, discernir entre las técnicas de enseñanza que consideremos óptimas para que nos puedan ofrecer mejores resultados.

Además, por medio de la didáctica podemos elaborar o crear un programa de estudios, en el cual elaboramos los objetivos que deseamos alcanzar, elegimos los temas, técnicas y forma de evaluación.

Sin embargo, el que un aprendizaje quede claro en el alumno, no depende solamente de manejar adecuadamente dichas técnicas, sino que, además tener el conocimiento de éstas, es muy importante tener un buen conocimiento y manejo de los contenidos que abordan la asignatura que desarrolla el docente.

Dentro de la didáctica existen diferentes tipos de técnicas, que pueden ser: individuales, en pareja, grupales, etc. Estas técnicas son las que se van a elegir mediante una evaluación de eficiencia, para determinar cual de éstas responde a las necesidades del grupo, que sirvan de apoyo para que el conocimiento que se desee impartir sea mejor comprendido por los alumnos.

Es por esto, que todo profesionalista que se involucre en la docencia, debe capacitarse didácticamente y considerar la constitución del grupo con el que se va a trabajar, determinar si las técnicas elegidas son las adecuadas para obtener resultados favorables en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y determinar el grado de interacción con el grupo.

Por lo tanto, es importante saber que los métodos didácticos y las técnicas que se manejan en cada uno de los modelos, son un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permite en el alumno adquirir un conocimiento de diferentes formas.

3.4 CARACTERISTICAS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL MODELO DIDACTICO TRADICIONAL

La didáctica tradicional se identifica con la escuela de los modelos intelectuales y morales, y dentro de ésta, el proceso de enseñanza - aprendizaje es conceptualizado como un encaminar la disciplina, la memoria y la repetición por el ejercicio. Además, considera que la relación sujeto-objeto se debe dar a partir de la intuición, para después pasar al concepto.

En la acción de ésta, la función que desempeña la transmisión limita al alumno en cuanto a la organización del pensamiento, además de impedir la reconstrucción del conocimiento.

El papel que el docente representa en dicha didáctica, consiste en organizar la vida y las actividades, es quien vela por el cumplimiento de las reglas y formas, quien resuelve los problemas que se plantean; además, a él le corresponde organizar el conocimiento, aislar y elaborar la materia que ha de ser aprendida; en una palabra, es quien traza el camino y lleva por él, a sus alumnos.

En cambio, a los alumnos no se les permite tomar iniciativa, para evitar perder tiempo y malgastar esfuerzos; por eso, el maestro es quien en clase no deja de tomar las decisiones y desempeñar el cometido central, por tanto, lo que le queda al

alumno hacer es memorizar, repetir todos los contenidos que el maestro les da y convertirse así en un ser pasivo.

En este proceso se imponen modelos, los cuales deben ser imitados, obedecidos y apoyados constantemente por los alumnos.

Además, se utilizan formas de reproches y reprimendas a los alumnos, así como el castigo físico y emocional, con el fin de estimular constantemente el progreso de éste en el aspecto académico.

CAPITULO 4
LAS MATEMATICAS Y SU PROBLEMATICA
EN EL APRENDIZAJE

En este capítulo se presenta el concepto de las matemáticas, su importancia en el aprendizaje, los problemas que presentan en éste y su didáctica; es muy importante abarcar los temas mencionados debido a que nos presentan una visión general del problema que se investiga en este caso, es decir, al problema de la reprobación de las matemáticas, por tanto, enseguida se desarrollan dichos temas.

4.1 CONCEPTO DE LAS MATEMATICAS

Las matemáticas son la ciencia que estudia, mediante el uso de números y símbolos, las cantidades y formas, sus propiedades y relaciones; su método es estrictamente lógico debido a que plantea de forma explícita una serie de supuestos (axiomas y postulados); de los cuales se deducen proposiciones que expresan una relación. Es por esto que, ésta disciplina se divide en: elementales, que estudian los números y el espacio, y sus proposiciones tienen una relación directa con la experiencia física; y las abstractas, que pueden basarse en supuestos que no tengan nada que ver con el mundo material.

Sin embargo, para algunos autores matemáticos, éstas son conceptualizadas como lenguaje bello, explícito y elegante, pero desafortunadamente lo es así sólo para el experto en la materia ; y por tanto, es oscuridad y desconocida para el iniciado en ésta, es decir para el alumno.

Debido a que las matemáticas forman parte del programa normal en los centros de enseñanza, éstos deben adaptarse a los niveles superiores, es decir, que las matemáticas deben llevar una secuencia lógica para que sean mejor comprendidas, por lo que, en la enseñanza básica y media superior, deben enseñarse los principios elementales y básicos para que el educando pueda entrar poco a poco al conocimiento más complejo de dicha asignatura, de esta forma, ir desarrollando el pensamiento de los individuos.

4.2 IMPORTANCIA DE LAS MATEMATICAS

Las matemáticas son esenciales para el hombre porque a través de éstas se va formando el conocimiento lógico, el cual, como individuos pensantes permitirá resolver problemas complejos sin la necesidad de manipular objetos concretos para realizar la operación necesaria, que de respuesta al problema presentado; es importante además, que éstas desde los primeros inicios sean enseñadas de manera clara y significativa, es decir, que el docente se de a la tarea de enseñar la materia de manera activa, tomando en cuenta las inquietudes de los alumnos para que de esta forma ellos comprendan la asignatura de manera fácil y sean de su interés; para que posteriormente no presente problemas en su formación de estructuras lógicas.

La enseñanza de las matemáticas es importante debido a que con éstas se pretende proporcionar al alumno conocimientos que le sirvan para desenvolverse en la vida. " Algunos maestros pensaban que por medio de la enseñanza de las matemáticas se podían alcanzar objetivos más trascendentes " (ETESA, 1981:69); por lo cual ésta es un medio para favorecer en el estudiante la formidable potencia creadora del razonamiento.

Sin embargo, es preciso mencionar que para darse el razonamiento abstracto, es necesario que el estudiante haya tenido una buena formación escolar, principalmente en el área de matemáticas, debido a que mediante el buen desarrollo se va formando de manera más específica el razonamiento.

DIENES dice que el proceso de abstracción en la enseñanza de las matemáticas se da a través de seis etapas, las cuales son fundamentales en el desarrollo del pensamiento lógico - abstracto, y son:

PRIMERA: el período de adaptación, en el cuál el alumno debe adaptarse al medio ambiente en el que se desarrolla, y esto debe hacerlo por medio del juego.

SEGUNDA: en esta etapa el individuo se da cuenta de las regularidades impuestas a cada situación y sus limitaciones; aprende a aceptar y crear reglas de los juegos en los que participa.

TERCERA: aquí, el educando descubre las conexiones de naturaleza abstracta que existen entre los elementos de un juego y los elementos de otros.

CUARTA: en esta fase el joven no está todavía en disposición de utilizar la abstracción, debido a que no ha quedado impresa en su mente. Para ello, él necesita un proceso de representación.

QUINTA: en este estado es necesaria una descripción de la representación, y es necesario que el alumno invente su propio lenguaje para hacer la descripción.

SEXTA: esta es la etapa en la cual el individuo formula un método que le va a permitir realizar una descripción de la abstracción de un conocimiento, dicho método será sencillo y de forma que él lo entienda.

Por lo tanto, la enseñanza de las matemáticas tiene tres objetivos que se refieren al ámbito matemático, social y cultural.

El objetivo matemático hace referencia a la finalidad que tiene la enseñanza de las matemáticas, la cual consiste en que el alumno alcance los conceptos básicos y elementales, con los cuales él adquiera una comprensión y una concepción creciente de la estructura y la organización del sistema de los números. Además, es importante que para lograr este objetivo se desarrolle en los estudiantes el gusto por la asignatura de matemáticas para que éste prosiga o no con los estudios de dicha asignatura en la escuela de nivel superior.

El objetivo social se refiere a la aplicación de la enseñanza de las matemática e intervención de ésta en la resolución de situaciones cuantitativas de la vida diaria, permitiendo que " la enseñanza de dicha materia, contribuya a hacer que la vida sea más positiva, inteligente y plena" (ETESA,1981:76).

Por último, el objetivo cultural es el que menciona que el desarrollo por el cual atraviesan las matemáticas a través del tiempo y su configuración la imponen las culturas en las que se adoptan.

Según Batllori, el aprendizaje de las matemáticas ha consistido en una adquisición de técnicas, y no en la comprensión de los conceptos que nos lleven a discernir claramente el por qué y cómo de las cosas.

Es por esto que, el objetivo para obtener un buen aprendizaje de las matemáticas, es propiciar la motivación a través de la alegría de descubrir, y lograr así que el alumno sea capaz de realizar operaciones lógico-abstractas.

4.3 PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS

En el desarrollo del capítulo se ha mencionado ya la definición de las matemáticas, la cual se dice, es una ciencia de sentido abstracto; además se ha plasmado lo importante que es el aprendizaje de dicha asignatura para obtener el desarrollo del pensamiento lógico-abstracto en los alumnos; por lo cual, es momento de desarrollar el apartado que corresponde a los problemas que se presentan en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

De acuerdo con Batllori, las matemáticas han acarreado un gran número de reprobaciones en los niveles medio y superior. Esto se debe a que el aprendizaje de ésta asignatura presenta más problemas que otras materias, debido a su carácter abstracto.

Uno de los problemas más frecuentes en la asignatura de matemáticas es que algunos de los maestros suponen determinados procedimientos, con los cuales ellos están familiarizados y los consideran conocidos y muy naturales, sin embargo, no es así para los alumnos.

Otro de los problemas, que se presenta en el proceso de la enseñanza de la matemática es que al realizar la práctica rutinaria de actividades hace que la creatividad de los alumnos sea deficiente y que el interés de éstos disminuya,

impidiendo en ellos un desarrollo intelectual favorable y llevándoles a desaprovechar las oportunidades que se le presenten.

Dentro de las categorías de los problemas que se presentan en la asignatura mencionada, se distinguen dos, que son: los factores sociales y los educativos, en estos encontramos que se presentan los problemas de la enseñanza de la asignatura porque existe una conducta aversiva hacia las matemáticas, que esta asignatura es enseñada de forma mecánica sin propiciar un razonamiento del por qué de los resultados, porque hay ausencia de experiencias significativas del aprendizaje, por el clima social y emocional que hay en una clase de dicha asignatura y por suponer que los libros de texto son autosuficientes para desarrollar el pensamiento del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de el pensamiento abstracto.

La improvisación del profesor, el número insuficiente de horas para el estudio de las matemáticas y la ausencia de estímulos en los estudiantes son considerados como los principales problemas a los cuales se enfrenta la enseñanza de dicha asignatura.

Sin embargo, es preciso mencionar que la abstracción de las matemáticas no quiere decir que se haya de poner al alumno, desde el principio en contacto con concepciones demasiado abstractas para sus posibilidades de asimilación, sino que

éstas deben presentársele al alumno a su verdadera luz, y a medida en que se van formando en el adolescente las estructuras del pensamiento lógico-abstracto.

4.4 DIDACTICA EN LAS MATEMATICAS

En este apartado se explica la manera en que se enseñan las matemáticas.

La enseñanza de las matemáticas ha sido durante mucho tiempo de forma memorística, es decir, desde que el individuo ingresa a una institución escolarizada va adquiriendo una cantidad de información acerca de los métodos y técnicas de la matemática.

En el modelo tradicional de la enseñanza de las matemáticas se concibe a ésta, como un medio que permite transferir información del maestro al alumno, cuyo objetivo es producir estudiantes que sean capaces de aplicar tareas matemáticas usando los procedimientos de uso regular que son enseñados en la escuela.

El hacer de la enseñanza matemática un proceso de memorización y adquisición de información la cual no se comprenda, hace que en el alumno se pierda el interés por continuar aprendiendo dicha asignatura, y realizar una aplicación mecánica de los conceptos no permite al alumno razonar y descubrir el por qué de las cosas.

Debido a que se han detectado deficiencias en el aprendizaje de las matemáticas se ha sugerido un método nuevo llamado " la matemática constructiva", con el cual se pretende que el alumno descubra por sí mismo diversas formas de llegar a la solución de los problemas a los que se enfrenta.

En este método el alumno es concebido como un "constructor activo de su propio conocimiento"(Saldaña,1997:44). Y en donde el maestro tiene la labor de poner al alumno en circunstancias que le permitan descubrir la naturaleza lógico-matemática de los conocimientos. Con éste se pretende lograr un aprendizaje significativo para el alumno, en el cual a través de la interacción social entre alumno y maestro , éstos construyan los conocimientos, los interioricen y sean capaces de hacer uso de ellos de manera autorreguladora.

" Este tipo de aprendizaje involucra a la persona en su totalidad, desde el desarrollo de la motricidad fina y el sentido de observación, hasta el desarrollo individual de habilidades mentales, la certeza y la apropiación de los conocimientos" (Ibid:44), lo cual conlleva al desarrollo individual y diferenciado, además de llevar a la educación de los procesos afectivos y emocionales del alumno.

Durante el desarrollo de este capítulo se pudo conocer acerca de las matemáticas, sus objetivos, algunos problemas que presenta en su enseñanza y los dos modelos de enseñanza de las matemáticas, el tradicional y constructivo, que

actualmente se llevan a cabo, por tanto, en el siguiente capítulo se retoma un problema específico presentado por la manera en que se aborda la enseñanza de dicha asignatura, y este es la reprobación.

CAPITULO 5
EL FENOMENO DE LA REPROBACION

En este último capítulo se desarrolló la temática principal de la investigación, debido a que la problemática planteada es acerca de la reprobación en la asignatura de matemáticas; para llevar a cabo dicho asunto, es preciso dar un concepto acerca de lo que es este problema; además, debido a lo generalizado que es la reprobación, existen autores que abordan dicho problema y de quienes se rescatan las posibles causas que la propician, así como las comúnmente presentadas en el C.C.H., de acuerdo a lo investigado. Y por último, dar a conocer algunas de las consecuencias que lleva consigo dicho fenómeno.

5.1 CONCEPTO DE REPROBACION

La reprobación es un problema frecuente en cualquier institución educativa y se presenta en las asignaturas con contenidos teóricos de mayor abstracción para el entendimiento del alumno; y cuyo valor memorístico es más significativo para la evaluación.

Para fines de esta investigación es preciso aclarar el concepto de reprobación, el cual permitirá tener más claro el problema de investigación.

La reprobación o fracaso escolar, según **MATTOS**, "es el resultado de la incapacidad del alumno para aprender, de su abandono en el estudio y de su pereza mental" (Mattos;1985:345-346); es decir, que dicha problemática se da por que el

alumno ha descuidado sus estudios, no le interesa esforzarse para ejercitar su pensamiento y de no saber como responder a los obstáculos que se le presentan para seguir estudiando.

Según VAZQUEZ, es " el grado de conocimientos que a través de la escuela, reconoce la sociedad posee un individuo de un determinado nivel educativo, y cuya expresión institucional está en la calificación escolar, asignada al alumno por el profesor" (Vazquez;1989:113).

Por tanto, se considera que un alumno reprobador es aquel que cuyas notas generalmente son inferiores a la calificación de 6 (seis); es decir, no aprobatoria y que en su rendimiento académico anterior al nivel educativo en que se encuentra haya presentado la misma problemática.

5.2 CAUSAS DE LA REPROBACION

Ya conocido el concepto del fenómeno de investigación, pasemos a determinar las principales causas que lo propician. Según NERICI, éstas "son variadas y no siempre fáciles de determinar"(Nerici;1973:510).

La importancia de conocer el origen de la reprobación es fundamental para detectar a los alumnos que presentan dicha problemática y así poder apoyarlos para que salgan adelante y puedan culminar sus estudios de forma satisfactoria.

Según BATLLORI, las dificultades que enfrentan los alumnos en el aprendizaje de las matemáticas tiene su origen en:

- a) La preparación anterior.
- b) La habilidad personal.

A grandes rasgos se presentan las causas que mencionan diferentes autores que abordaron la problemática de la reprobación. Según MATTOS:

ALUMNO

- A) Desajuste psicológico.
- B) Enfermedades en el individuo.

DOCENTE

- A) Situación docente.
- B) Régimen escolar anticuado y opresivo.

FAMILIARES

- A) Dificultades económicas.
- B) Problemas familiares.

INSTITUCIONALES

- A) Instalaciones pobres y deficientes.

- B) Falta de dotación material adecuada.
- C) Mala organización interna de la escuela.
- D) Personal administrativo y auxiliar mal escogido o negligente.
- E) Falta de una dirección activa, dinámica y vigilante.

De acuerdo a lo que NERICI menciona, se encuentran:

ALUMNO

- 1) Mal estado de salud.
- 2) Pereza o desidia.
- 3) No saber estudiar.
- 4) Sentimiento de inferioridad.
- 5) Exceso de timidez.
- 6) Falta de interés por lo que la escuela le ofrece.
- 7) Nivel mental muy bajo o muy alto.
- 8) Inadaptación a ciertas asignaturas o escuela.

DOCENTES

- 1) Falta de preparación en el área.
- 2) Falta de preparación didáctico pedagógica.
- 3) Falta de relación con los alumnos.

- 4) Falta de planeamiento de curso o clase.
- 5) Falta de organización.
- 6) Cambio de profesores.
- 7) Intolerancia.

FAMILIARES

- a) Falta de estímulos por parte de los padres.
- b) Falta de amparo en los momentos difíciles.
- c) Abandono moral.
- d) Sobreprotección.
- e) Exceso de ocupaciones.
- f) Inestabilidad económica y emocional.
- g) Padres separados.

INSTITUCIONALES

- 1) Instalaciones materiales inadecuadas.
- 2) Mala dirección.
- 3) Aumento exagerado de la cantidad de alumnos.
- 4) Falta de orientación pedagógica y educativa.
- 5) Ausentismo del director.
- 6) Currículas y programas desajustados.

SOCIALES

- a) Exceso de vida social.
- b) Cambios frecuentes de residencia.
- c) Malos ejemplos de adultos.
- d) Escuela distante de la residencia del alumno.
- e) Nivel social diferente al del alumno.

Como puede verse, entre los autores mencionados se encuentran diversas causas coincidentes y de diferentes aspectos.

Ya específicamente, según AVANZINI, la reprobación o el fracaso escolar en la asignatura de matemáticas se debe a:

ALUMNO

- 1) Aversión a la asignatura.
- 2) Ineptitud intelectual.
- 3) Representación espacial.
- 4) Problemas afectivos.
- 5) Angustia del alumno hacia lecciones.
- 6) Desinterés y acumulación de motivaciones.

INSTITUCIONALES

- a) Naturaleza de la asignatura.

FAMILIARES

- a) Bajo nivel científico de los padres.

Por tanto, las causas propiciantes de la reprobación o fracaso escolar se pueden concretar en: personales, docentes, institucionales, familiares y sociales.

5.3 CONSECUENCIAS DE LA REPROBACION

Para tener más claro lo que representa la problemática de la reprobación en matemáticas, es necesario dar a conocer las consecuencias que trae consigo ésta.

Entre los principales efectos se encuentran, según TERESA BRAVO (Bravo;1988:11):

- * DESERCIÓN ESCOLAR: que implica la baja de matrícula escolar.
- * BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO: se presenta en bajas calificaciones del alumno, menor a 7 y mayor de 5.
- * REPETICIÓN DE CURSOS: consiste en tomar nuevamente la materia en la que presenta problema.

De dichos resultados de la problemática; se encontró que en el C.C.H., de la Universidad Don Vasco se presenta: el bajo rendimiento escolar, en los grupos de primero y segundo semestre, en las materias de: taller de lectura y redacción, química, inglés e historia universal.

Por lo tanto, es importante buscar la solución a dicha problemática, para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos de dicha institución.

CAPITULO 6
LA REPROBACION EN MATEMATICAS EN EL NIVEL
MEDIO SUPERIOR, EN EL C.C.H. DE URUAPAN.

6.1 LOS MOMENTOS DEL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE Y SU INFLUENCIA EN EL ENTENDIMIENTO DE LAS MATEMATICAS.

Para el desarrollo de esta unidad de análisis, es preciso describir los momentos del proceso enseñanza-aprendizaje, que son planeación, ejecución y evaluación, cuyo interés recae en su cumplimiento dentro de dicho proceso, para que se puedan obtener resultados favorables en el aprendizaje.

La planeación, según Moran es, " la organización de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza - aprendizaje, a fin de facilitar en un tiempo determinado el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y los cambios de actitud en el alumno " (Pansza,1990:167-168).

De acuerdo con lo anterior, y los datos obtenidos en la entrevista con los docentes, se encontró que, la planeación que realizan para los seis grupos, es igual para éstos; es decir, los docentes de cada semestre se reúnen y elaboran una planeación general para todo el curso; además, después cada maestro selecciona los temas de manera más específica con los cuales va a trabajar, así como, las actividades y ejercicios que considera apropiados para abordarlos y lograr así los objetivos planteados en el programa.

Sin embargo, el realizar de esa manera la planeación, provoca que los alumnos no avancen al mismo tiempo; es decir, se observó que en varias ocasiones, los alumnos consultaban con otros compañeros de diferente grupo, acerca de algunos temas de matemáticas, y de la forma en que les fué enseñado el procedimiento para resolver los ejercicios, pero se dieron confusiones, debido a que cada docente explicó de diferente forma en cada grupo; y al comentar dicho suceso al profesor, les indicó que resolvieran los problemas como les había explicado él.

Por otra parte, dentro del plan de estudios, los objetivos expresados en el programa general, elaborado por el docente, responden a propósitos que él persigue, y que pretende se den en el alumno; entre los cuales se encuentran: solucionar problemas, estudiar, conocer, etc. Por lo cuál, ubica a ésta en la instrumentación didáctica tradicional; debido a que, de acuerdo con Moran, " la intencionalidad de la enseñanza centra su atención en ciertas metas o propósitos de la institución y del profesor " (Pansza,1993:163).

Por ende, de acuerdo con los datos obtenidos en la entrevista, los maestros de matemáticas, comentaron que realizaban una planeación semanal; sin embargo, al llevar a cabo el proceso enseñanza - aprendizaje, se apreció que ellos, no verificaban el desarrollo de su clase, es decir, que se dedicaba a explicar el tema, y no media tiempos, además de hacerlo de manera memorística, debido a que no consultaba en ningún cuaderno, hoja o libro lo que estaba diciendo; pero no seguía

una guía; sin embargo, no se puede afirmar que ellos no llevan acabo su planeación, debido a que se pueden preparar para la clase diaria; después aplicaba ejercicios que rescataba de un cuadernillo. Por lo tanto, se consideró que el profesor trabaja en el grupo de manera mecánica, es decir, que memoriza el tema a desarrollar en clase y busca algunos ejercicios de apoyo, para que los alumnos los resuelvan.

En cuanto a la ejecución del programa planteado, para el proceso de enseñanza - aprendizaje, es importante conceptualizar que ésta, consiste en aplicar y desarrollar los temas y objetivos planteados al inicio del plan de estudios.

Por lo que, de acuerdo con lo observado en clase, en lo que a la aplicación del programa de matemáticas se refiere, se rescató que, ésta no concuerda con lo planeado, debido a que en las actividades de solución de ejercicios en equipo, ésta no se hace como debería, es decir, que el profesor indica que formen equipos para trabajar, pero que dentro de éstos se resolverían los ejercicios de manera individual; lo cuál no permite que se de la retroalimentación entre los alumnos y no se cooperen entre ellos.

Además, en cuanto a las demás actividades planteadas, éstas si se llevaron a cabo; pues consistieron en exposiciones en el pizarrón frente al grupo, por parte del maestro; también se dio el dictado de ejercicios y el trazo de figuras. Por lo cual, se

consideró que la planeación se presenta como parte de un requisito institucional ante los directivos.

Por ende, y acorde con lo descrito, es posible ubicar este aspecto dentro de la didáctica de la tecnología educativa, considerando la forma en que los alumnos tienen que trabajar, y en que el docente busca la motivación en ellos, para que por sí mismos descubran su propia forma de estudiar y encuentre el resultado de los problemas planteados. Sin embargo, con respecto a las demás actividades, estas se inclinan hacia la didáctica tradicional.

Por último, es preciso describir y conceptualizar el último y más importante momento del proceso enseñanza - aprendizaje, debido a que este permitirá determinar el modelo didáctico al que se inclina el docente para efectuar su práctica educativa.

Por lo cuál, la evaluación consiste en dar un valor cuantitativo o cualitativo, según sea el modelo con el que se justifica la práctica docente que se aplica, con respecto a lo desarrollado durante el proceso de aprendizaje, y a la capacidad que haya tenido el alumno para aprender o memorizar los contenidos.

Por tanto, de acuerdo con los datos obtenidos en la entrevista con los docentes, comentaron que, durante el semestre se realizan tres evaluaciones

parciales, que consisten en la aplicación de exámenes escritos, cuyo valor porcentual corresponde al 50%, lo que indica que tiene mayor peso en ésta; además, se contemplan trabajos en equipo con 20%, tareas individuales con 20% y participación con 10%; sin embargo, se hace una evaluación final en la cuál, se le da el 60% a los exámenes parciales y el 40% al examen final.

Además, como forma de comprobar que los alumnos entendieron o aprendieron lo visto en clase, al finalizar con ésta, el maestro deja tareas que se relacionan con ejercicios que tienen conexión con el tema estudiado, y en investigaciones de conceptos de tema siguiente.

6.2 LA PRACTICA DOCENTE EN LA ASIGNATURA DE MATEMATICAS Y LOS MJOELOS DIDACTICOS

Para fines de esta unidad, fue necesario rescatar los modelos didácticos que se exponen en el libro, " Instrumentación didáctica ", en el que Margarita Pansza hace una recopilación de diversos autores que desarrollan la temática antes mencionada. Existen tres modelos diferentes, en los cuales se concibe el proceso enseñanza-aprendizaje, al alumno, al docente, entre otros; de distinta manera, respondiendo a la función que desempeñan éstos en la institución. Sin embargo, en este caso se analizó el proceso antes mencionado, porque responde a la práctica docente desarrollada en el aula, por el profesor de matemáticas.

Estas formas de enseñanza se distinguen entre sí, debido a que en la didáctica tradicional, el proceso de aprendizaje consiste en memorizar y repetir todo lo que el maestro indica; el alumno es una persona pasiva, la cuál no interroga lo dicho por el docente, y éste es la máxima autoridad del salón de clase y se concibe como el que todo lo sabe y no comete errores. Los contenidos son muy tediosos debido a que se tienen que copiar y memorizar para poder aprobar una asignatura.

Es por esto que, de acuerdo a los datos obtenidos durante la investigación, los docentes de la asignatura de matemáticas llevan acabo el modelo tradicional, esto

79

**ESTA TESIS
SALIR DE LA
NO DEBE
BIBLIOTECA**

se pudo corroborar, debido a que la forma de trabajar del maestro consistió en exponer los temas. Por ejemplo:

" El profesor llega al salón, entra y saluda a los alumnos, toma asistencia y comienza a revisar tareas; inmediatamente después, inicia explicando el tema, pregunta a los alumnos que si tienen dudas al respecto y continúa, mientras los jóvenes hacen sus preguntas, él escribe en el pizarrón unos ejercicios, posteriormente contesta dos de las interrogantes que fueron expresadas por sus alumnos " (observación directa,1998:15-16); propiciando así, que éstos traten de memorizar, por medio de la repetición de la explicación de la clase, que hace él; además, de que ellos mecanicen el procedimiento para resolver ejercicios.

De acuerdo con este suceso, se puede decir que, en cuanto a la forma de dar la clase, el maestro se inclina hacia la didáctica tradicional; esto es porque, en dicho modelo, se fomenta que el alumno permanezca pasivo ante lo que el profesor diga en clase, además de tener como función de aprendizaje, memorizar y repetir los contenidos que se están enseñando.

Además, con respecto a lo observado, se notó que los alumnos, por lo general evitan hacer cuestionamientos al maestro, porque entonces él, los ofende, diciéndoles que son tontos, menso, entre otras; además, de indicarles que pongan atención a lo que él dice en la clase.

Es por esto que, es en la didáctica tradicional en la que al alumno no le está permitido cuestionar al profesor, porque sería dudar del conocimiento que tiene éste, además de que no se da solución a la mayoría de las preguntas. También es en este modelo, en el que el maestro aplica castigo psicológico como reforzador para que los educandos se motiven a aprender.

Por lo cuál, la participación de los alumnos es mínima, debido a que en cada grupo, de los seis que se observaron, sólo preguntaban dos o cuatro personas, de cuarenta alumnos que asistían a clase; con esto, propiciaban que el docente se dedicara a repetir constantemente el mismo contenido; debido a que dichas interrogantes, se referían al mismo punto, porque no quedaba claro para los alumnos; además, es en ocasiones, que el maestro propició la participación, realizando preguntas de manera directa a unos seis alumnos, y en donde es él quien da la solución, cuando los educandos no pueden responder; con esto se limita la iniciativa de los jóvenes para que hagan su aportación con respecto al tema.

Sin embargo, de acuerdo con los datos obtenidos en la entrevista con los alumnos, se encontró que las explicaciones que el docente da con respecto a un tema, son claras para los alumnos (ver el siguiente cuadro), por lo cuál, se deduce que el docente tiene un vasto conocimiento con relación a su materia. (ver cuadro)

LAS EXPLICACIONES DEL MAESTRO QUEDAN :		
X	F	%
CLARAS	12	40
POCO CLARAS	11	37
NO SE ENTIENDEN	7	23
TOTAL	30	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Pero como se puede ver a continuación en el siguiente cuadro, los alumnos respondieron que la forma en que el maestro da la clase provoca que los contenidos queden en su mayoría confusos. (ver cuadro)

LA FORMA EN QUE SE DA LA CLASE PROVOCA QUE LOS CONTENIDOS, PARA EL ALUMNO QUEDEN :		
X	F	%
CLAROS	6	20
CONFUSOS	16	53
POCO CLAROS	8	27
TOTAL	30	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Por lo cual, se puede notar que a pesar de que un profesor tenga vasto conocimiento de su materia, pero no lo pueda expresar, ocasiona que los alumnos se confundan y no comprendan los contenidos.

Como se puede ver, los cuadros presentados van relacionados, y se nota incongruencia en estos, por lo que se rescató que, el profesor tiene el propósito de que sus alumnos entiendan los temas; sin embargo, la forma en que da la clase no le favorece para lograrlo; sino que esto influye en el educando para que se pueda adaptar a la materia, al grupo y la forma de trabajo.

Otro aspecto importante, que apoya en la determinación de la práctica educativa docente, en lo que al modelo didáctico se refiere, es la utilización de recursos didácticos, los cuales, en diversas ocasiones, permite que los alumnos comprendan con mayor facilidad lo que en la clase expone el maestro. Y dentro del modelo tradicional, los recursos empleados son: "notas, textos, láminas, carteles, gis, pizarrón" (Pansza, 1993: 164).

De acuerdo con los datos obtenidos en la investigación, se encontró que los docentes sólo se basan en la utilización de: pizarrón y gis, para explicar la clase; lo cuál, acorde con la didáctica tradicional, estos responden a la falta de iniciativa del profesos para hacer adecuada su práctica. (ver cuadro)

MATERIALES UTILIZADOS POR EL PROFESOR		
X	F	%
PIZARRON Y GIS	27	90
CARTULINAS	1	3
ESCUADRAS	2	7
TOTAL	30	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Por tanto, se reafirma una vez más que los maestros tienden a seguir la didáctica tradicional; porque en este modelo encuentran la comodidad para ellos mismos, y evitar tener que hacer esfuerzos en la creación de recursos que apoyen su práctica; sino que prefieren seguir utilizando un libro base del cual van a copiar los ejercicios, conceptos entre otros, y dejar el conocimiento como si fuera algo estático que no se puede renovar.

En cuanto a la evaluación del aprendizaje, y acorde con las observaciones realizadas, se encontró que, ésta se realiza en base a exámenes escritos, en los cuales, los alumnos deben dar respuestas teóricas, tal cual se les enseñó, además de resolver ejercicios, por lo que, se considera que el valor es cuantitativo, es decir,

que se asigna un número, el cual corresponde al rendimiento académico que presentó el alumno.

Como forma de comprobar que los alumnos entendieron lo estudiado en clase, al finalizar ésta, el maestro deja tareas que se relacionan en resolver ejercicios e investigar conceptos, que van de acuerdo con el tema a revisar.

Además, durante las observaciones en clase y en la aplicación de los exámenes parciales, se vieron dos formas distintas de evaluar. Por ejemplo, en el 2-F, el profesor, en una clase de dos horas, " él al iniciar la clase indica a los alumnos que formen equipos y que les da una hora para que repasaran sus apuntes porque les va a hacer un examen, después de pasado el tiempo, les señaló que formaran filas y comenzó a dictarlo. Este consistió en resolver dos ejercicios; en el primero debían elaborar la tabla y gráfica de un campo con área rectangular, además de obtener la ecuación, calcular raíces y anotar coordenadas del vértice; el segundo ejercicio trataba en: resolver unas preguntas que se relacionaban con el trabajo que habían hecho antes; estas consistieron en: saber las dimensiones del campo, como son las áreas, qué valores obtuvo, si encontraron valores diferentes " (observación directa, 1998:21-23).

En cambio, en el 2-E, el profesor, en la evaluación dicta nueve preguntas, en las cuales, los educandos debían dar definiciones, dibujos y resolver ejercicios; " la mitad de las preguntas eran para dar conceptos de ángulos, triángulos, segmentos,

ortocentro, varicentro, incentro y circuncentro, además de dibujarlos; y la otra parte era para resolver dos ejercicios por pregunta, que consistieron en obtener áreas, encontrar complemento y suplemento, encontrar el valor de X y Y, y graficar una ecuación " ,(observación directa, 1998:19-20).

De acuerdo a estos datos, se puede corroborar la idea de que los docentes tienen mayor inclinación hacia la didáctica tradicional, ya que la evaluación que aplican se orienta a la memorización de conceptos y a la resolución mecánica de ejercicios.

Sin embargo, hasta aquí sólo se ha descrito parte de la práctica docente y uno de los modelos didácticos; pero, a continuación, se presenta aspectos que, de acuerdo a las características que presentan, no se ubican dentro de la didáctica tradicional, por lo que es necesario resumir los modelos restantes

Dentro de la didáctica de la tecnología educativa, el maestro es un motivador que busca cambiar en el alumno una conducta. El estudiante es concebido como un ser capaz de buscar sus propias formas de aprender y lograr así los objetivos que se plantee. El docente en este modelo, tiene el control en las técnicas de aprendizaje no en los contenidos.

En cuanto a la dinámica grupal, se observó que los alumnos trabajan en conjunto; es decir, tratan de ayudarse entre sí, de explicarle a otro compañero como se lleva a cabo el procedimiento para resolver los ejercicios; pero en clase de matemáticas, en el 2-C, el profesor, les indicó a esos compañeros que trataron de ayudar a otros alumnos, que no les apoyaran y que dejaran que, los otros jóvenes descubrieran por sí mismos los pasos que debían seguir para dar con el resultado.

Por otra parte, dentro de la tecnología educativa, el profesor si responde a las dudas que los alumnos cuestionan. Y dentro de la investigación se obtuvieron datos que indican que el maestro, en la mayoría de las veces responde las dudas que surgen del tema, en el momento en que es expresada por los alumnos. (ver cuadro)

CUANDO SURGEN DUDAS, LO QUE EL MAESTRO HACE ES :		
X	F	%
RESUELVE EN EL MOMENTO	15	50
RESUELVE DESPUES DE TERMINAR EL TEMA	9	30
NADA	6	20
TOTAL	30	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Por último, se describe el modelo de la didáctica crítica, y las características que de éste se rescataron durante la investigación.

En esta forma de enseñanza, el aprendizaje es concebido como proceso cualitativo y cuantitativo, en el cuál el grupo es sujeto de aprendizaje y no sólo objeto de enseñanza; y en el que el docente tiene la función de replantear su práctica y enjuiciar a la misma institución; en cuanto a los contenidos, estos son la columna vertebral de los planes y programas de estudio, los cuales son sometidos a continuas revisiones y actualizaciones.

De acuerdo con los datos obtenidos, la mayoría de los alumnos consideran que su maestro muestra interés por el aprendizaje de ellos, porque los cuestiona en clase; sin embargo, lo que ubicaría a los docentes en la didáctica crítica, porque son los profesores quienes propician que sus educandos reflexionen y apropien los conocimientos que se imparten en clase. (ver cuadro)

EL MAESTRO SE INTERESA EN EL APRENDIZAJE DE SUS ALUMNOS		
X	F	%
SI	12	40
NO	10	33
INDIFERENTE	8	27
TOTAL	30	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada.

Acorde con lo que hasta aquí se ha analizado, se puede ver que los profesores no llevan a cabo un sólo modelo didáctico, sino que retoman algunos aspectos de cada uno de ellos; sin embargo, se puede rescatar que se inclinan más hacia la didáctica tradicional.

Por lo tanto, de acuerdo con lo desarrollado en este análisis, se puede decir que, los docentes, a pesar de que rescatan algunos elementos de los tres modelos didácticos, se realiza la inclinación que se ve marcadamente hacia la didáctica tradicional.

6.2.1 VARIABLES DE TRABAJO EN GRUPO, EN EL C.C.H., DE URUAPAN

En el año de 1997, en el C.C.H. de la ciudad de Uruapan, se implementó un nuevo plan de estudios con el cual, se busca lograr la acentuación de la participación y actividad de los alumnos en el trabajo intelectual para indagar y acopiar información, además de la resolución de problemas.

Por ende, en la asignatura de matemáticas se implementó trabajar en equipos de cinco personas cada uno; en esta estrategia el docente tiene la función de revisar que todos los alumnos integrantes de las agrupaciones estén trabajando sobre un mismo ejercicio; y que ellos mismos descubran los procedimientos a seguir para llegar a la solución, retomando lo teórico explicado por el maestro con anterioridad y lo práctico de ello.

Para llevar a cabo la implementación de este nuevo plan de estudios, los rectores de la Universidad Don Vasco y de la UNAM respectivamente, llegaron al acuerdo de implementarlo pero con ello fue necesario que los docentes de las diversas asignaturas tomaran cursos en los cuales aprenderían los nuevos contenidos, la orientación de éstos y estrategias didácticas para trabajar en equipo, y con esto asegurar el desarrollo adecuado del plan.

Dicha forma de trabajo, de acuerdo con lo observado en clase, se basa en plantear un problema en común para todo el grupo y en el cual el equipo debe comentar el procedimiento que deben seguir para llegar a la solución; sin embargo, esta forma de trabajo no se da como tal debido a que, en los equipos se trabaja de manera individual y no deben comentar lo que hicieron; otra forma de trabajo es la exposición por parte del docente, en esta, él sólo da a conocer las bases y principios del tema que les ayudará a los educandos a solucionar el problema planteado.

Por lo tanto, se puede ver que aún cuando se implementan nuevas formas de trabajo, no se pueden desarrollar tal como se plantearon, porque no se puede dejar de un momento para otro una práctica que se ha ido desempeñando durante tanto tiempo en el C.C.H., de la ciudad de Uruapan, a la cuál están acostumbrados los alumnos y docentes.

6.3 EL INTERES DEL ADOLESCENTE HACIA LA ASIGNATURA DE MATEMATICAS Y SU INFLUENCIA EN LA REPROBACION DE LA MISMA EN EL C.C.H. DE URUAPAN

Para fines de la unidad de análisis fue necesario dar el concepto de interés, para poder determinar si éste es un factor importante para que se de la reprobación en la materia de matemáticas.

De acuerdo con lo que Hurlock menciona, el interés es aquella inclinación o preferencia que tiene el individuo hacia un objeto, persona, asignatura, actividad o narración que le atrae o conmueve. Y por ser adolescente, el muchacho con el que se trabajó, este busca o inclina su interés a actividades creativas más vividas, que le permitan obtener aprendizajes significativos y no permanecer pasivos escuchando al docente dar su clase.

Por ende, de acuerdo con los datos obtenidos durante la investigación, se encontró que del 100% de los alumnos que hacen referencia a la muestra con la que se estuvo trabajando, al 40% de ellos no les interesa o agrada la asignatura de matemáticas; al 23% de los individuos si les atrae dicha materia, y al resto de los jóvenes les es indiferente. El interés de la asignatura en los alumnos va de acuerdo con la forma de ser de cada uno de ellos; y los resultados obtenidos fueron los siguientes: el 27% de los alumnos consideran que las matemáticas son inútiles para

el futuro; el 37% de ellos comentaron que las consideran aburridas y por eso no les interesan; por otra parte, el resto de los educandos muestra, la consideraron como cualquier otra materia que tienen que tomar en clase. (Ver cuadro)

TE GUSTAN LAS MATEMATICAS			POR QUE		
X	F	%	X	F	%
SI	7	23	SON INUTILES	8	27
NO	12	40	SON ABURRIDAS	11	37
INDIFERENTE	11	37	OTRA MATERIA	11	37
TOTAL	30	100	TOTAL	30	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Además, el 40% de los alumnos dijeron que asistían a clases porque quieren pasar la asignatura acumulando asistencias y puntos por los trabajos, las tareas y los ejercicios hechos en la clase, y así no irse a extraordinario; también comentaron que aún, si asistiendo a la clase no entienden los contenidos, menos lo van a hacer si faltan a esta.(ver cuadro)

EL ALUMNO ASISTE A CLASES			POR QUE		
X	F	%	X	F	%
SI	28	93	PARA PASAR	12	40
NO	2	7	ENTENDERLAS	18	60
TOTAL	30	100	TOTAL	30	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Lo mencionado anteriormente en contraste con la teoría, indican que el desinterés del alumno hacia la materia está corroborada. Esto es indicado debido a que, de acuerdo con Hurlock, el adolescente por lo general centra su interés en actividades más elaboradas; tiende a buscar lo desconocido, divertirse y a convivir con sus compañeros; lo cual no es posible en el aula, principalmente en la materia de matemáticas.

Por otra parte, cuando se estuvo observando en clase, se notó que la mayoría de los alumnos que estaban en el salón, en la clase de matemáticas; " no ponían atención a lo que el docente estaba explicando, por el contrario, dedicaban ese tiempo a hacer tareas de otras asignaturas; y hubo un momento en el que el profesor se dio cuenta y les llamó la atención, indicándoles que guardaran todos los útiles o cosas que no fueran o se relacionaran con su materia, y que pusieran atención a la clase ".(Observación directa, 11-12/02'98:13-16)

Este suceso se presentó precisamente porque el alumno no puede estar inactivo escuchando lo que un docente diga y no en donde él no puede dar su opinión, además de que no le agrada la asignatura; por el contrario, debido a que este individuo se encuentra en la etapa de desarrollo, en la cuál tiende a descubrir todo aquello que le atrae y lo intriga, por lo que le interesa tener mayor contacto con lo que realiza para poderlo sentir como propio.

A través de estas dos aclaraciones, se pudo rescatar que la mayoría de los jóvenes no toman interés por la asignatura, además de que consideran que no les va a servir para nada el aprenderlas y comprenderlas. Sin embargo, dicha materia es importante para el desarrollo cognitivo del alumno, debido a que por medio de lo que implica el proceso por el cuál se desarrollan y de su dificultad de abstracción, los educandos van formando cada vez más su pensamiento lógico.

Además, por medio de esta asignatura y sus contenidos; cuando una persona se enfrenta a situaciones cotidianas que parecieran insignificantes, los individuos hacen uso de las matemáticas para dar solución a una infinidad de problemas que se les presentan, y que por lo general esto lo hacen de manera intuitiva, sin darse cuenta de que están aplicando el aprendizaje que tuvieron de dicha área.

Sin embargo, en varias ocasiones, el considerar que dicha asignatura es inútil, o tener cierto rechazo y mostrar desinterés por la misma, ocasiona que el alumno

descuide e incluso llegue a abandonar el estudio de la materia de matemáticas, lo que hace del interés un factor indicador importante que influye para que se presente el problema de reprobación en la asignatura, y sea consecutiva durante el semestre escolar.(Ver cuadro)

CUANTAS VECES HAS REPROBADO MATEMATICAS		
X	F	%
UNA	13	24
DOS	7	23
TRES O MAS	10	33
TOTAL	30	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Es por eso que, las matemáticas es considerada la materia con mayor índice de reprobación en el nivel medio superior, debido a la naturaleza de sus contenidos, como lo comenta Batllori en el estudio que realizó en C.C.H., de México, referente a la problemática que se abordó en ésta investigación; además, de que hace referencia a que las materias o áreas relacionadas con ésta son complejas de entender, y entre las cuales se encuentran: química y física principalmente.

Por ende, de acuerdo con los datos obtenidos durante el trabajo de campo en la investigación, se descubrió que en el C.C.H., de la Universidad Don Vasco, y acorde con las materias que se llevan en el primer año de preparatoria, la asignatura con mayor número de alumnos reprobados en el primer semestre del ciclo escolar 1997-1998, la materia de matemáticas tiene el primer lugar con un total de 76 educandos, después se encuentra taller de lectura y redacción con 46 individuos, en seguida se encuentra química con 19 estudiantes y por último está la asignatura de historia universal con 12 jóvenes y la de biología con 4 alumnos; estas son las materias que más índice de reprobación presentaron en dicha institución. (ver cuadro)

INDICE DE REPROBACION EN EL C.C.H.		
X	F	%
MATEMATICAS	76	44
TALLER DE LECTURA Y REDACCION	46	27
QUIMICA	19	11
INGLES	14	8
HISTORIA UNIVERSAL	12	7
BIOLOGIA	4	2
TOTAL	171	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Por lo tanto, se pudo conocer que lo escrito por Batllori es reafirmado; porque todas las asignaturas relacionadas con las matemáticas van a presentar problema para el alumno que reprobó dicha materia. Y en que la problemática planteada se dio por la influencia que el poco interés tiene en el alumno con respecto a dicha materia. Sin embargo, de acuerdo con los datos obtenidos en la entrevista a los alumnos; lo que menciona Batllori es en parte corroborado por los datos obtenidos en la investigación, debido a que ella realizó el estudio de la reprobación en matemáticas, tomando como muestra todos los semestres, de la estructura del C.C.H., desde el primero hasta el sexto; por lo que se puede ver que fueron otras condiciones; sin embargo, el estudio realizado en el C.C.H., de Uruapan sólo retoma el segundo semestre de preparatoria y las asignaturas que en éste se llevan, por lo cual y acorde con las condiciones, se pudo corroborar que la asignatura de química es una de las materias que presentan mayor índice de reprobación, y es una de las áreas principales que Batllori menciona. (ver cuadro)

PROBLEMAS CON OTRAS MATERIAS		
X	F	%
QUIMICA	9	56
INGLES	5	31
TALLER DE LECTURA Y REDACCION	2	13
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada

Por último, cabe mencionar que en el C.C.H., de la Universidad Don Vasco, los alumnos que se encontraron ubicados como reprobados , presentaron problema con la materia de química, inglés y taller de lectura y redacción; las cuales son presentadas en orden de mayor número de reprobados a menor respectivamente, además de hacer el comentario de que dichas asignaturas tienen la característica de contemplar contenidos vastos de teoría.

6.4 ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS PARA MINIMIZAR EL PROBLEMA DE REPROBACION EN LA ASIGNATURA DE MATEMATICAS.

Para llevar acabo esta unidad fue preciso conceptualizar lo que es una estrategia, para después comprender las alternativas presentadas por los directivos técnicos del C.C.H.

Una estrategia es un proceso regulable en el cual se optimizan decisiones en el momento; es decir, que se considera como una alternativa que puede llegar a dar solución a la problemática que se esté presentando en ese instante.

Es por eso que, se considera como tal a las alternativas propuestas por el cuerpo directivo y docente del C.C.H., de Uruapan, éstas corresponden a: academias y club de matemáticas.

De acuerdo con los datos presentados por los directivos de dicha institución, se conoció que en un principio, aproximadamente hace 3 años y medio, se presentó con mayor claridad la problemática de reprobación, se implementó a mediados del año de 1994 una alternativa que llevaba el nombre de academias, en las cuales los alumnos podían asistir a éstas de forma personal, respondiendo a sus intereses y necesidades, dependiendo del área en la cuál presentaba problema; porque esto le permitiría a los educandos regularizar su aprendizaje y tener mayor claridad de los

contenidos; sin embargo, debido a que eran diversas materias las que presentaron problema de Bajo Rendimiento Académico (BRAC), se decidió iniciar dando apertura a las academias de las asignaturas que presentaron mayor problemática, correspondientes a matemáticas e inglés; y posteriormente abrir las otras áreas que contaban con BRAC. Sin embargo, de acuerdo con los datos obtenidos en la entrevista con el subdirector, comentó que los alumnos no asistían a éstas por dos posibles razones: primera, que no respondían a sus necesidades y expectativas; y segunda, por que eran extraescolares; por lo cual no estaban dispuestos a invertir tiempo en la escuela, cuando lo podían hacer en otras actividades que estuvieran más acorde con sus intereses.

Por ende, se puede decir que esta alternativa no obtuvo los resultados deseados en su momento, y puede ser por la forma en que se organizó; el que hubiera una academia por asignatura requería de mayor atención, y a los alumnos les pareciera como seguir yendo a clase en otro turno o momento. Además de que los jóvenes no asistían a ellas como se esperaba.

Fue por esto que, se decidió abrir un espacio exclusivo para el área de matemáticas y cerrar la opción anterior; esta nueva alternativa fue implementada en el año de 1997, debido a que la asignatura de matemáticas era y es la que tiene mayor demanda por la problemática que presenta; esta estrategia se conoce como "club de matemáticas", y por lo general asistían a éste, aquellos alumnos que por no

asistir a clase están automáticamente reprobados, y ya no asisten a clases normales con sus compañeros de grupo. Sin embargo, debido a problemas surgidos entre el docente encargado del club y los directores de la institución, en el curso del año de 1998, la alternativa antes mencionada ya no seguirá funcionando.

Como se puede ver, los resultados obtenidos con estas alternativas de regularización son pocos; debido a que el índice de reprobación en la asignatura de matemáticas a disminuido poco en estos últimos años, y que los alumnos que tienen interés por regularizar su aprendizaje asistían a este club para intentarlo.

Por lo cual, se consideró que dicha asignatura aún presenta mayor índice de reprobación, y específicamente en el primer y segundo semestre es en el nivel que se da más, porque influye en parte la preparación que haya tenido el alumno en sus estudios anteriores. Pero es importante que se considere la nueva forma de trabajo implementada en el C.C.H., la cuál se fundamenta en el trabajo en equipo, sin embargo, esto implica para el educando una etapa de adaptación a esa nueva forma de trabajo, lo que influye para que se presente la reprobación; además, de que en el grupo realmente no se trabaja como está propuesto, sino que en cada equipo se indica que se trabaje de forma individual.

Por lo tanto, se puede entender que, mientras se busque y aplique una alternativa para solucionar un problema, se puede ir mejorando día a día, retomando todo aquello que no permitió el éxito de la alternativa anterior y así poder mejorarlo.

6.5 PRINCIPALES FACTORES QUE CAUSAN LA REPROBACION EN MATEMATICAS EN EL C.C.H

Para el desarrollo de esta unidad es importante mencionar a Battlori, debido a que ella afirma que la reprobación de las matemáticas se debe principalmente a la preparación anterior del alumno, así como, la habilidad que tenga él para la asignatura. Sin embargo, no solo influyen estos factores, también se encuentran otros elementos, como los que presenta Mattos, los cuales se dividen en aquellos que corresponden propiamente al alumno, como: desajuste emocional, enfermedades, entre otros; de la familia: problemas económicos y familiares; del docente: régimen escolar anticuado y situación docente; e institucionales: instalaciones deficientes, falta de dirección activa, dinámica y vigilante. A grandes rasgos, estos son los factores que influyen para que se presente la problemática antes mencionada en el alumno.

Por lo cuál, se rescata de la observación en clase lo siguiente:

" El maestro escribe en el pizarrón una ecuación cuadrática, mientras tanto, los alumnos platican de la novela, hacen tareas de otra materia, comentan el partido de ayer; después de unos diez minutos, el profesor comienza a resolver el ejercicio para obtener el resultado; pide después a los alumnos, que hagan la misma ecuación, pero cambiándole los signos (positivo y negativo); sin embargo, sólo

diez de ellos se ponen a trabajar, y el resto del grupo sigue platicando" (Observación directa;16/02'98,10).

Como se puede ver, esta forma de enseñanza es rutinaria y aburrida para el alumno, lo que hace que el educando vaya perdiendo el interés por la asignatura y no intente entender los temas que se aplican en esta materia. Es por esto que, el factor de la didáctica aplicada por el docente se ubica dentro de los indicadores causantes de la reprobación, la cual es considerada por varios autores que se han dedicado al estudio de dicha problemática.

Además, de acuerdo con los datos obtenidos en la entrevista aplicada a los alumnos, se encontró que al 37% de ellos, no les gusta la materia de matemáticas, porque se les hace aburrida; además se hicieron comentarios con respecto a que los ejercicios que les ponen los docentes para obtener los valores de (x,y) no sirven para nada en el futuro. (ver cuadro)

NO LES GUSTA LA MATERIA DE MATEMATICAS, POR QUE?		
X	F	%
SON INUTILES	8	27
SON ABURRIDAS	11	37
TENGO QUE TOMARLA	11	37
TOTAL	30	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada.

Es por esto que, como se mencionó en la unidad de análisis en la que se desarrolló el apartado de interés del alumno hacia la asignatura, se ubica este factor como propio del alumno debido a que depende del estudiante el que alguna actividad, clase o circunstancia le agrade o atraiga; además, de que le cuesta trabajo adaptarse a la asignatura y a un nuevo método de trabajo como lo indica Nerici.

En cuanto a los factores institucionales señalados por Nerici, se encontró que el aumento de matrícula y la naturaleza de la asignatura repercuten en el alumno para que se de un buen aprendizaje de las matemáticas, que es la materia que se consideró, presentó mayor problema en el segundo semestre en el C.C.H.

Esto es planteado así, porque se considera inadecuado que un grupo formado por 45 alumnos o más, no permite una adecuada dinámica en la cual el profesor pueda estar al pendiente de cada uno de los alumnos; y se encontró que los grupos de dicha institución están integrados por cuarenta y cinco estudiantes, cada uno. Además, la asignatura de matemáticas es considerada como teórica y difícil de entender, por lo que se dificulta más su aprendizaje en grupos numerosos.

Además, acorde con los datos obtenidos en la entrevista aplicada a los directivos, ellos comentaron que, desde su perspectiva, los factores que consideran provocan la reprobación en matemáticas, en el C.C.H., son : la preparación que

haya tenido el alumno en la secundaria; así como, la forma en que se da la clase, y los problemas personales del alumno. Como se puede ver, estos factores se pueden encontrar entre los que mencionan algunos autores como Mattos, Batllori y Avanzini.

Por lo tanto, se concluye que, para presentarse la reprobación en cualquier área o materia, no es indispensable que sólo se presente un factor que influya para que se de tal, sino que pueden encontrarse dos o más en la problemática.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos obtenidos durante la indagación de la reprobación en la asignatura de matemáticas en el segundo semestre del C.C.H., se considera que los objetivos planteados al inicio de ésta fueron corroborados.

1.- El índice de reprobación de la materia de matemáticas se determinó, y éste correspondió a más de una cuarta parte de la matrícula total de alumnos inscritos en segundo semestre. Además se comprobó que la asignatura antes mencionada, es la que tiene mayor índice de reprobación en el segundo semestre de preparatoria, después se encuentran las áreas de: taller de lectura y redacción, inglés, química, historia universal.

2.- Se encontró que las principales causas que provocan la reprobación de las matemáticas en el C.C.H., son: el desinterés que tiene el alumno hacia la asignatura, y la forma en que se da el proceso de enseñanza - aprendizaje en dicha institución.

3.- La forma en que se da el proceso enseñanza - aprendizaje, indicó que éste se inclina hacia la didáctica tradicional, a pesar de haberse implementado el nuevo método de trabajo, ya que este no se lleva a cabo.

4.- En cuanto al tiempo designado para abordar los contenidos de la asignatura de matemáticas, y lograr que los alumnos puedan llegar a comprenderlos, se

consideró suficiente, debido a que durante todo el semestre se revisan siete temáticas generales, de las cuales el docente elige los ejercicios que él considera adecuados para trabajarlos.

5.- En lo que respecta a las alternativas que se han llevado a cabo para minimizar el problema de la reprobación, se encontró que han sido dos, cuyos resultados no han sido muy favorables; y las cuales actualmente, ninguna es llevada a cabo.

6.- La didáctica empleada por el docente para impartir las clases de la materia de matemáticas, sí influye para que el aprendizaje de éstas no sea preciso, y se presente la reprobación; esto es, porque el maestro toma el modelo de la didáctica tradicional, al exponer los temas en clase y al utilizar el pizarrón y el gis como recursos de apoyo, lo que limita que, el alumno no tenga un aprendizaje vivencial y significativo.

PROPUESTA

CURSO - TALLER DE CONSCIENTIZACION DOCENTE, CON RESPECTO A LA PRACTICA EDUCATIVA DESARROLLADA EN EL C.C.H., Y LOS MODELOS DIDACTICOS.

JUSTIFICACION

De acuerdo a lo concluido en la investigación, y rescatando que la didáctica empleada por el docente es un factor indicador importante, para que se presente la reprobación en la asignatura de matemáticas, porque ésta influye en los intereses de los alumnos; y debido a que dicha materia es una de las áreas que presentan mayor índice de problemática para su aprendizaje, porque los contenidos son difíciles de comprender, es necesario que la forma en que se imparte esta asignatura, cambie de manera tal que, sea del interés del alumno y responda a sus necesidades.

Por lo que, se determinó que la propuesta indicada para dar solución al problema de reprobación en matemáticas, consiste en un " curso - taller de conscientización docente ", con el cuál, se pretende que los maestros de dicha materia, analicen la práctica educativa que han llevado acabo durante todo este tiempo, y la forma en que ha influido para que se de la problemática; además, de darles a conocer los diferentes modelos didácticos, para su análisis; que permitan al profesor descubrir como involucrar más a sus alumnos en el proceso enseñanza - aprendizaje, y partir

de los intereses que ellos tengan, así como, plantear problemas reales que respondan a las necesidades del grupo.

LINEAMIENTOS

La propuesta que se plantea está dirigida a conscientizar al docente en cuanto a la práctica educativa que desempeña en el proceso enseñanza-aprendizaje, y los modelos didácticos que existen, para que analicen su quehacer educativo, y determinar hacia cual de las didácticas se inclina y por qué.

En este curso - taller, se trabajarán los conceptos que tiene el profesor con respecto a: hombre, educación y aprendizaje; así como, los modelos didácticos, que le permitirán al maestro orientarse con respecto al papel que ha desempeñado durante el proceso educativo de sus alumnos.

Para llevar a cabo dicha propuesta, se tomará un mes para cubrir los objetivos planteados y evaluar si se presentó un cambio de actitud con respecto a la forma de trabajar en la asignatura de matemáticas. Este tiempo se distribuirá de la siguiente manera: en el curso se impartirán cinco horas a la semana, por la tarde. Además, está dirigido a los docentes que imparten la materia de matemáticas, en el primero y segundo semestre, en el C.C.H., de Uruapan.

Con este proyecto, se pretende que los profesores reflexionen acerca de, como su práctica educativa influye en el problema de reprobación que presenta el C.C.H., de Uruapan, ayudándolos a que se dispongan a cambiar su idea o concepto de aprendizaje, alumno y profesor, porque de ello depende la inclinación que presenta hacia algún modelo didáctico en específico; así como, aprovechar los intereses del alumno y profesor para desarrollar problemáticas reales, relacionadas con la materia.

Por lo tanto, cabe mencionar que, en esta propuesta se retoma la idea principal de las matemáticas constructivistas, que hace referencia a: el conocimiento debe presentarse más real al alumno, así como práctico e interesante, y responder a las necesidades que se tienen, para que se dé mejor el aprendizaje y sea significativo para él .

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Conscientizar a los docentes en cuanto a la práctica educativa que ha desempeñado hasta ahora, en contraste con los tres modelos didácticos que se conocen.

OBJETIVOS PARTICULARES:

* Analizar los modelos didácticos y comparar con la práctica educativa que ha desempeñado hasta ahora, para determinar el modelo didáctico en el que se ubica.

* Reflexionar acerca de la importancia de llevar acabo los momentos del proceso enseñanza - aprendizaje, para eficientizar la práctica educativa del docente.

RECURSOS

- | | |
|--------------------------|---|
| * Hojas blancas | * Plumones |
| * Hojas de rotafolio | * Pegamento |
| * Proyector de acetatos | * Tijeras |
| * Materiales reciclables | * Acetatos |
| * Cinta diurex | * Exacto |
| * Salón de clases | * Instalaciones físicas
de la U.D.V. |

TEMARIO

1.- Presentación del curso

2.- Modelos didácticos

2.1.- Concepto de hombre, educación, proceso, enseñanza y aprendizaje.

2.2.- Didáctica tradicional, tecnología educativa, crítica.

2.2.1 - Momentos del proceso enseñanza-aprendizaje.

2.2.2 - Ejercicio de reestructuración del programa general de matemáticas.

SISTEMA DE EVALUACION DEL PROCESO E-A

* Observación de los participantes 35%

- Participación en grupo

- Actitudes durante el trabajo

- Trabajo realizado

* Ejecución de lo aprendido 55%

* Asistencia 20%

INSTRUMENTOS DE EVALUACION

* Diario de campo.

* Control de asistencias.

BIBLIOGRAFIA

* Mattos, Luiz Alves de (1995), " Compendio de didáctica general"

Edit. Kapelusz, Buenos Aires.

* Nerici, Imideo G. (1973); " Hacia una didáctica general dinámica ; Edit.

Kapelusz, Buenos Aires.

* Pansza G., Margarita (1993), "Fundamentación y operatividad de la didáctica ", Tomo: 1 y 2, Edit. Gemika, México.

* Pansza G., Margarita (1992)," Opción crítica en la didáctica "; en: Perfiles educativos, No. 57-59, México.

* Quesada Castillo, Rocio (1991), " La didáctica crítica y la tecnología educativa "; en: Perfiles educativos, No. 49-50, México.

CARTAS DESCRIPTIVAS

Nombre: Curso - taller de conscientización docente

Dirigido a: Docentes de la materia de matemáticas, del C.C.H.

Objetivo General: Conscientizar a los docentes en cuanto a la práctica educativa que ha desempeñado hasta ahora; en contraste con los tres modelos didácticos, que se conocen.

Encargada: Lic. Eva Pilar Silva Martínez.

Total de horas: 120

Tiempo	Temas y subtemas	Objetivos particulares	Actividades e-a	
1 hr.	Presentación del curso	Conocer el objetivo del curso-taller	Discusión grupal	
2 hrs.	Conceptos de: Hombre Educación Aprendizaje Proceso Enseñanza	Conocer la concepción que tiene el docente, con respecto a los elementos que se involucran en la práctica docente.	Mesa redonda	
Recursos		Evaluación		Bibliografía
Hojas blancas Plumones Acetatos Proyector de acetatos	Participación	30 %	Pansza, Margarita; " Operatividad de la didáctica ", tomo 2. Pansza, Margarita; " Fundamentación de la didáctica 2, TOMO 1	
	Exposición	40 %		
	Asistencia	30 %		

Objetivo General: Conscientizar a los docentes en cuanto a la práctica educativa que ha desempeñado hasta ahora, en contraste con los tres modelos didácticos, que se conocen.

Tiempo	Temas y subtemas	Objetivos Particulares	Actividades e-a
5 Hrs.	Modelos didácticos: <ul style="list-style-type: none"> • Didáctica tradicional • Tecnología educativa • Didáctica crítica 	Análisis de los momentos didácticos y práctica educativa	Crítica grupal
6 hrs.	Momentos del proceso enseñanza - aprendizaje	Determinar la función que tienen los momentos del proceso enseñanza - aprendizaje, vs la práctica docente.	Mesa redonda Ponencia
Recursos		Evaluación	Bibliografía
Hojas de rotafolio	Participación	30 %	Mattos, Luiz; " Compendio de didáctica general" Pansza, Margarita; " Opción crítica en la didáctica " Quesada Castillo, Rocío; " L a didáctica crítica y la tecnología educativa " Pansza, Margarita; " Operatividad de la didáctica " " Fundamentación de la didáctica "; tomo: 1,2.
Hojas blancas	Asistencia	30 %	
Plumones	Reporte	60 %	

Objetivo General: Conscientizar a los docentes en cuanto a la práctica educativa que ha desempeñado hasta ahora, en contraste con los tres modelos didácticos, que se conocen

Tiempo	Temas y subtemas	Objetivos particulares	Actividades
8 hrs.	Ejercicio de reestructuración del un programa	Aplicar los conocimientos obtenidos durante la reflexión y crítica , en el curso	Elaboración de un programa de estudios
Recursos		Evaluación	Bibliografía
Proyector de acetatos Copia del programa de matemáticas del primer semestre.		Asistencia 30 % Programa 70 %	Mattos, Luiz; "Compendio de didáctica general" Nerici, Imideo; "Hacia una didáctica general dinámica" Pansza, Margarita; "Operatividad de la didáctica", tomo 2

BIBLIOGRAFIA

- Avanzini, Guy (1985) "El fracaso escolar"; Herder, Barcelona.
- Batllori Guerrero, Alicia (1988) " Materias con alto índice de reprobación", UNAM CISE, México.
- Bartolomeis, Francesco (1985), "La psicología del estudiante y la educación", Edit. ROCA, México.
- Bravo M., Ma. Teresa (1988) "El fracaso escolar; análisis y perspectivas". UNAM, México.
- Caballero Bonilla, Víctor (1990) " Consideraciones generales sobre la transmisión del conocimiento y el problema de la didáctica"; en: Perfiles educativos, No. 49-50, México.
- Enciclopedia técnica de la educación (1990). "Didáctica de la matemática elemental", vol. 3; Edit. Santillana, España.
- Escudero Yerema, Ma. Teresa (1990) " La comunicación en la enseñanza ", Edit. Trillas, México.
- González Rey, Fernando (1993) "Adolescencia estudiantil y desarrollo de la personalidad"; en: Perfiles educativos, No. 60, México.
- Grinder, Robert (1987) "Adolescencia"; Edit. Limusa, México.
- Hurlok, Elizabeth (1989) " Psicología de la adolescencia ", Edit. Paidós, México.
- Imideo_ Guiseppe, Nerici (1973) "Hacia una didáctica general dinámica"; Edit. Kapelusz, Buenos Aires.

- Koda Salinas, Beliram de Tena (1988) "Iformación y comunicación" Edit. Gustavo Gili, Barcelona.
- Mancera Martínez, Eduardo (1993) "Las matemáticas en la secundaria"; en: Cero en conducta, No. 35, México.
- Martínez Sánchez, Jorge (1972) "Manual de didáctica de la matemática"; Edit. Anuies, México.
- Mattos A., Luiz (1985) "Compendio de didáctica general", Edit. Kapelusz, Buenos Aires.
- Michel, Guillermo (1991) "Aprende a aprender ", Edit. Trillas, México.
- Muuss, Rodolf (1988) "Teoría de la adolescencia"; Edit. Paidos, México.
- Obregón Romero, Teresa (1993). "El adolescente estudiante"; en: Perfiles educativos, No. 60, México.
- Pansza Gonzáles, Margarita, etal.(1993) " Fundamentación de la didáctica ", tomo 1, Edit. Gernika, México.
- Pansza Gonzáles, Maargarita, etal.(1993) " Operatividad de la didáctica ", tomo 2, Edit. Gernika, México.
- Pansza Gonzáles, Margarita (1992). " Opción crítica en la didáctica"; en: Perfiles educativos, No. 57-59, México.
- Pedro, Roberto (1989) " Introducción al estudio de la comunicación ", Universidad Iberoamericana, México.
- Piaget, Jean (1968) " La enseñanza de las matemáticas ", Edit. Aguilar, Madrid.
- Quesada Castillo, Rocío (1991) " La didáctica crítica y la tecnología educativa "; en: Perfiles educativos, No. 49-50, México.

- Quiróz, Rafael (1994) " Secundaria obligatoria, reprobación y realidad escolar "; en: Cero en conducta, No. 36-37, México.
- Reader's Digest México, S.A. DE C.V. (1980) "Gran diccionario enciclopédico ilustrado" tomo 7, México.
- Revuz, André (1972). " Problemas que plantea la enseñanza de las matemáticas "; en: Revista de la educación superior, No. 1, vol. 1, México.
- Rojas Fernández, Gilda (1992) " El aprendiz; polo olvidado en el proceso de enseñanza-aprendizaje "; en: Perfiles educativos, No. 55-56, México.
- Saldaña Jattar, Gustavo (1997) " La enseñanza de las matemáticas: una encuesta y una propuesta "; en: Educación 2001, México.
- Sanchez Cerezo, Sergio (1988-90) " Enciclopedia técnica de la educación", vol. 1; Edit. Santillana, México.
- Sarramona, Jaume (1990) " Tecnología educativa "; CEAC, España.
- UNAM (1987)" Coloquio sobre la comunicación en la enseñanza de mecánica de suelos "; No. 8, México.
- UNAM, HOY (1994) "Problemas del proceso enseñanza - aprendizaje de las matemáticas", México.
- Vega, José (1994) " El perfil del alumno reprobador", en: TETLA-NI, N° 77, México.
- Zalapa Rios, Héctor Raúl (1992) " Vocación y vida"; U.D.V., Uruapan, Michoacán.

ANEXOS

GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL DIRECTOR Y SUBDIRECTOR DEL C.C.H.

Objetivo: Recopilar información que apoye la investigación, acerca de la reprobación en matemáticas, del C.C.H.

- * ¿ Qué concepción tiene acerca de la reprobación ?
- * ¿ Se presenta la reprobación en este colegio ?
- * ¿ Cuáles son las causas que consideran, ocasionan la reprobación en esta institución ?
- * ¿ Qué estrategias se han implementado para dar solución al problema de la reprobación en este colegio ?.

**GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE MATEMATICAS EN EL
C.C.H., DEL SEGUNDO SEMESTRE**

**Objetivo: Reunir datos con respecto a la perspectiva del docente, en cuanto a la
práctica educativa que esta a su cargo**

- * ¿Cómo se siente en el grupo ?
- * ¿Hay participación por parte de sus alumnos, con que frecuencia ?
- * ¿Cómo evalúa el aprendizaje a lo largo del semestre ?
- * ¿Creé que es importante el aprendizaje de las matemáticas, por qué ?
- * ¿Prepara su clase, cómo ?
- * ¿Qué haría para que sus alumnos participaran más activamente en clase ?
- * ¿Cómo considera que es la comunicación entre usted y sus alumnos?
- * ¿Le interesa que sus alumnos aprendan, por qué ?

GUIA DE ENTREVISTA APLICADA A LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO SEMESTRE DEL C.C.H.

Objetivo: Obtener información en cuanto al interés que el alumno tiene hacia la materia de matemáticas, y su perspectiva de la práctica docente

- * ¿ Te gusta la materia de matemáticas, por qué ?
- * ¿ Entiendes los contenidos que se te imparten en matemáticas ?
- * ¿ Las explicaciones de los temas que hace tu maestro son: claras, poco claras, no se entienden, por qué ?
- * ¿ La forma en que el maestro da la clase te ayuda a que los contenidos que se imparten queden: claros o confusos, por qué ?
- * ¿ Qué hace el maestro cuando surgen dudas de algún tema; contesta en el momento, después del tema, no hace nada ?
- * ¿ Consideras que el maestro muestra interés por tu aprendizaje, por qué ?
- * ¿ Asistes a la clase de matemáticas con frecuencia; por qué ?
- * ¿ Qué materiales utiliza el maestro para explicar el tema ?
- * ¿ Has reprobado la materia de matemáticas; cuántas veces desde que entraste a la preparatoria ?
- * ¿ Tienes problemas con otras materias, cuáles ?

GUIA DE OBSERVACION EN CLASE

Objetivo: Rescatar las características más relevantes de la práctica docente, en la asignatura de matemáticas, para contrastarla con la teoría.

- * Dinámica grupal:
 - interacción a-a
 - interacción m-a
 - relación m-grupo.
- * Participación del alumno:
 - + asistencias
 - + trabajo en clase
 - + tareas.
- * Horario de clase.
- * Número de alumnos en cada grupo.
- * Proceso de comunicación entre docente-discente.
- * Retroalimentación en clase.
- * Didáctica implementada por el docente en el proceso enseñanza aprendizaje.
- * Evaluación del proceso enseñanza - aprendizaje.
- * Planeación general del curso.
- * Planeación por clase.

EJEMPLO DE OBSERVACION EN CLASE

FECHA: 11-02-98

GRUPO: 2° B

ESCUELA: C.C.H.

No. ALUMNOS: 41

PROFESOR: Juan Salvador Tápia Ramírez

HORA INICIO: 9:00 am.

HORA TERMINO: 9:50 am.

Al iniciar la clase el maestro pide a los alumnos que están sentados en la parte final del salón, que se incorporen a una fila, y en seguida toma asistencia. El docente les indica a los alumnos que le recuerden el tema en el que se habían quedado la clase anterior, y que si había dejado tarea; dos alumnas le responden que si había tarea y que había dejado un ejercicio de funciones cuadráticas; además, el maestro indica que va a escribir un ejercicio en el pizarrón para que lo hagan, al terminar de apuntar él pasa por las filas haciendo revisión de tareas; cuando termina, explica a los alumnos lo que necesitarán para hacer los ejercicios que él escribió, y al mismo tiempo, les pregunta a sus alumnos acerca del tema para hacer un repaso de los temas anteriores (triángulo y paralelas divididas por una secante). El maestro se sienta junto al escritorio y comienza a llamar a los alumnos que terminaron el primer ejercicio, y da la indicación de que pueden comentarlo en equipos de cinco personas. En el grupo se escucha bastante plática, y en ese momento una alumna le llama al maestro y le dice que no le entiende al ejercicio, entonces él se acerca hasta donde se encontraba la muchacha y le explica cómo debe hacerle para resolverlo, pero lo hace preguntándole a la alumna.