Capítulo I

Antecedentes: La Educación Preparatoria en el Marco de la Política Educativa.

1.1 Contexto Político.

1.1.1 Nacional (Programa de modernización educativa).

Las instituciones de educación media superior y superior han desempeñado un papel fundamental en la historia de Mexico, los avances y logros del México contemporáneo han sido posibles gracias al esfuerzo de quienes fueron preparados, a lo largo de los años, para emprender tareas complejas y creativas. La educación media superior y superior tiene un gran valor estrategico para impulsar las transformaciones que el desarrollo del país exige, en un mundo cada vez más interdependiente, caracterizado por una acelerada transformacion científica y tecnológica. De ahí que se proponga formar hombres y mujeres que sean capaces de formular soluciones que contribuyan al progreso del país y fortalezcan la soberanía nacional, estén preparados para desenvolverse en un entorno cambiante, sean aptos para participar en todos los aspectos de la vida; y adquieran una formación sólida en los codigos éticos de su profesión.

El programa de Desarrollo Educativo[1] 1995-2000 especifica las políticas, estrategias y líneas de acción mediante las que se cumplirá con los objetivos señalados en el Plan Nacional de Desarrollo[2] 1995-2000: consolidar un auténtico sistema de educación media superior y superior, que haga posible mejorar la calidad, pertinencia y equidad de la educacion e impulsar la capacidad de investigación y desarrollo tecnológico, mediante la ampliación de la base científica nacional.

En la calidad educativa concurren actores y elementos muy diversos: profesores, alumnos, planes y programas de estudio, labores de investigación, servicios y materiales de apoyo, financiamiento, investigación y evaluación educativa, todos importantes en sí mismos y tambien por la forma en que se combinan.

La pertinencia es lograr una mayor correspondencia de los resultados del quehacer académico con las necesidades y expectativas de la sociedad.

La equidad de las opciones abiertas y de formación a distancia del nivel medio superior tampoco han sido suficientemente eficaces para prestar servicios de calidad a los diversos grupos de población que los demandan.

Una estrategia fundamental del Plan Nacional de Desarrollo es la puesta en marcha de un Sistema Nacional de Formacion de Personal Académico de las Instituciones de Educacion Media Superior y Superior. El complemento de esta estrategia es ampliar, diversificar y consolidar el Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Media Superior y Superior, para valorar el aprovechamiento del personal académico, los

[1] Programa de Desarrollo Educativo 1995 - 2000
[2] Plan Nacional de Dearrollo. 1995 - 2000

programas, las instituciones y el subsistema de educación media superior y superior en su conjunto.

El Programa se sustenta en experiencias pasadas y programas que se hallan vigentes en los planteamientos de las organizaciones a las que estas instituciones educativas están afiliadas.

Las políticas, objetivos, estrategias y líneas de acción del Programa se llevarán a cabo de acuerdo con la Ley de Planeación [3]: para las dependencias y organismos del Gobierno Federal serán obligatorias; para las instituciones públicas autónomas o de control estatal se basarán en el acuerdo y la corresponsabilidad; y para las instituciones particulares serán principalmente de información, concertación y búsqueda de compromisos comunes.

Segun la Ley General de Educación [4], la educación media superior comprende el nivel de bachillerato, los demás niveles equivalentes a éste, así como la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes. Existen dos opciones educativas principales con programas diferentes:

a) El bachillerato, propicia la adquisición de conocimientos, métodos y lenguajes necesarios para cursar estudios superiores. En el caso de la modalidad bivalente (Bachillerato con aprendizaje de una actividad técnica que posibilite al estudiante a incorporarse al mercado de trabajo con un mejor posicionamiento), además, se prepara al alumno para el aprovechamiento de alguna actividad productiva.

[3] Ley de Planeación. 1992
[4] Ley General de Educación, de 1992

b) La educacion profesional técnica, que prosigue la formación del estudiante y lo capacita para el ejercicio de alguna actividad productiva.

El bachillerato ciclo escolar 1994-1995 [5] atiende al 83% del total de la matricula. El 58% corresponde al bachillerato propedéutico y el 25% a la modalidad bivalente; el 17% a la educacion profesional tecnica. El 80% de la matrícula es atendida por escuelas publicas y 20% por escuelas privadas.

La población escolar está compuesta por jóvenes de entre 15 y 18 años.

Los planes de estudio en la mayoría de los casos son de tres años y el resto de dos y cuatro años. Las asignaturas se imparten durante ciclos de seis meses y sólo en algunos casos en periodos anuales.

En el bachillerato existen, además de los programas regulares, la modalidad semiescolarizada, principalmente en el área tecnológica y la abierta de tipo propedéutico.

El porcentaje de egresados de secundaria que absorbe la educación media superior es de 88%. La eficiencia terminal del nivel medio superior es de alrededor del 54%. El promedio nacional de eficiencia terminal para los estudios de bachillerato general y de bachillerato tecnológico es de aproximadamente 58%, mientras que en la educación profesional técnica es de 40%.

[5] Programa de Desarrollo Educativo 1995 - 2000, p.129

En la calidad educativa concurren actores y elementos muy diversos [6]. profesores, alumnos, planes y programas de estudio, labores de investigación, servicios y materiales de apoyo, financiamiento, investigación y evaluación educativa, todos importantes en sí mismos y también por la forma en que se combinan Actualmente se presentan problemas en cada uno de ellos que hay que solucionar para mejorar la calidad de la educacion

Si bien se ha avanzando en el programa de formación y actualización del personal academico, sigue vigente la necesidad de fortalecer la formación didáctica y disciplinaria en la aplicacion de principios experimentales y en la aplicación de los ajustes a los planes de estudio

Las opciones de bachillerato no han logrado brindar al estudiante una formación integral que los haga aptos para su aprovechamiento en la educacion superior. La modalidad bivalente o la opcion tecnica profesional no siempre responden a las necesidades del mundo del trabajo, dada su escasa vinculación con los sectores de la produccion locales y regionales y con el desarrollo de las comunidades. Un problema comun es que no se fomenta en los estudiantes una actitud emprendedora ni se desarrollan las competencias necesarias que faciliten el autoempleo.

[7] La diversidad de instituciones que participan en la enseñanza media superior constituye una ventaja que fortalece al sistema educativo. Sin embargo los mecanismos de comunicación y coordinación entre ellas no son eficientes, se dificultan la planeación,

[6] Programa de Desarrollo Educativo 1995 – 2000
[7] Programa de Desarrollo Educativo. 1995 - 2000

la evaluacion, el intercambio academico, el tránsito de alumnos y maestros entre los diferentes niveles, regiones y modalidades educativas.

Con la creación, en 1990, de la Comisión Nacional para la Planeación y Programacion de la Educacion Media Superior (CONPPEMS) y después, en 1992, de la Comision Nacional de Educacion Media Superior (CONAEMS), se procuró una mayor coordinacion y concertación para la atención de la demanda, la formulacion de planes y programas de estudio y la evaluación. En cada uno de los estados de la República se formó una Comisión Estatal de Planeación y Programación de la Educación Media Superior (CEPPEMS), con objeto de analizar la problemática regional y de aportar puntos de vista y soluciones en el ámbito nacional.

La enorme variedad de planes y programas de estudio que regía en la educación media superior llevo a la Secretaría de Educación Pública a emitir los acuerdos secretariales 71 y 77 en 1982, con el fin de estandarizar los objetivos, estructura, contenidos y duracion del ciclo del bachillerato. La SEP asumió la responsabilidad de expedir los Programas Maestros del Tronco Comun, pero sólo algunas instituciones coordinadas por esta Secretaría los acogieron, por lo cual continuaron proliferando planes y programas de estudio. Esta multiplicidad de planes de estudio genera problemas de tránsito entre instituciones y niveles, por lo que se planteó la necesidad de concertar un sistema de creditos y equivalencias, el cual a la fecha no se ha logrado.

A continuación se presentan algunos de los propósitos contenidos en el Programa de Desarrollo Educativo[8]

[8] Programa de Desarrollo Educativo 1995 - 2000

La formación y actualización de maestros será la política de mayor relevancia y el eje del programa en el ámbito de la educación media superior y superior. Las acciones que se realicen para el logro de los objetivos de cobertura, calidad, pertinencia, organización y coordinacion de estos tipos educativos, se orientaran en función de esta política.

Se alentará la formación integral de los estudiantes con una visión humanista y responsable frente a las necesidades y oportunidades de desarrollo de México. Se dará énfasis al desarrollo de la creatividad, dominio del español, pensamiento lógico y matematico, se apoyarán acciones que atiendan la habilitación de los estudiantes en informatica y lenguas extranjeras.

La SEP apoyará el desarrollo de las capacidades y aptitudes de los alumnos, a fin de que concluyan con éxito sus estudios, alentará la responsabilidad de los estudiantes en su aprovechamiento académico, bajo el principio de que es el pueblo de México quien sostiene su educacion y que los recursos que otorga deben invertirse en quienes pongan todo su empeño para tener éxito en su educación.

Se buscará una mayor vinculación de las instituciones educativas con sus entornos socioeconómicos y con el sector moderno de la producción. Se procurará que la sociedad cuente con más y mejor información acerca del empleo que hacen las instituciones de los recursos que el gobierno federal les otorga. Se apoyará la ampliación y mejoramiento de la infraestructura, los espacios fisicos y el equipamiento.

Se orientará a quienes demandan educación hacia las opciones educativas con mejores perspectivas de ejercicio profesional y de mayor relevancia para el desarrollo de la Nación.

Se mejorará la calidad de la evaluación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Educación Media Superior y Superior.

Se buscará asegurar que el Sistema Nacional de Educación Media Superior y Superior cuente con el número suficiente de profesores e investigadores de alto nivel, para llevar a cabo las tareas académicas y las transformaciones que requiere la expansión de los servicios y el rapido proceso de avance en el conocimiento científico y desarrollo tecnológico.

Se fortalecerá la identidad de las instituciones mediante la especialización en programas y servicios académicos congruentes con las necesidades y demandas regionales y locales.

Se aumentarán los recursos públicos destinados a estos tipos de educación y se estimulará la diversificación de las fuentes de financiamiento, así como una mayor eficiencia y transparencia en el manejo de los recursos.

La gratuidad de la educación pública básica constituye un principio de elemental justicia social, que se traduce en oportunidades de superación para todos.

Las instituciones públicas de educación superior deberán desarrollar mecanismos para diversificar y aumentar la base de su financiamiento, para ello deberán tomar en cuenta las características de sus servicios, las de la población a la que atienden y sus posibilidades reales de contribuir en este aspecto fundamental.

En virtud de la destacada importancia que la educación tiene para el desarrollo de la Nación, el gobierno federal destinará los recursos necesarios para mantener la prioridad que ha alcanzado este sector en el gasto programable durante los últimos años, de tal manera que la educación amplíe sus alcances y eleve su calidad en todos los tipos y modalidades.

1.1.2 Contexto Político Estatal. (Universidad Autónoma de Nuevo León)

Siguiendo los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, en 1997, la rectoría de la Universidad Autónoma de Nuevo León realizó un trabajo de análisis y proyección de la institucion para establecer las condiciones de operación óptimas en las actividades sustantivas de la Universidad, fijándose el año 2006 como el plazo y término para alcanzar dichas metas. A este proceso se le denominó Visión Universidad 2006. [9]

Este trabajo se realizó durante varios meses y se apoyó en las opiniones, juicios, puntos de vista, críticas, propuestas y comentarios de integrantes de la Universidad (alumnos, maestros y funcionarios), autoridades educativas y miembros de la comunidad.

[9] Visión Universidad 2006

De esta forma se integró la visión de la Universidad tal y como se contempla y proyecta hacia el futuro, tanto desde su interior como desde el exterior.

En el desarrollo de este proyecto se consideraron cuatro subsistemas, para llevar a cabo la recoleccion de juicios y opiniones sobre los aspectos relevantes de la actividad universitaria, así como las referencias al ámbito social en el que ésta actúa:

1) Academico.
2) Administrativo.
3) Social y humano.
4) El entorno.

Se utilizaron cuatro instrumentos para obtener respuestas y planteamientos de los participantes: cuestionario, interactivo, entrevistas y prácticas universitarias de clase mundial.

Cuestionarios aplicados a 6983 universitarios: 5160 alumnos y 1823 maestros de 53 dependencias, además de 3848 cuestionarios aplicados a padres de familia.

Interactivo dirigido a 832 personas: miembros del Consejo Consultivo, la Junta de Gobierno y el Consejo Universitario de la institución; maestros; padres de familia; miembros de seis Cámaras representativas de sectores de la producción, el comercio y la economía, miembros de la Federación de Colegios de Profesionistas de Nuevo León; ex-

rectores y representantes de los diferentes medios de comunicación, con el C. presidente de la República y con el C. Gobernador del Estado.

Entrevistas con expertos en educación tanto locales como nacionales y extranjeros.

Prácticas universitarias de clase mundial. Se formaron 10 misiones de trabajo integradas por estudiantes, maestros y directivos de las diferentes facultades de la Universidad Autónoma de Nuevo León, los cuales visitaron 67 universidades de 18 países distribuidos en tres continentes, para conocer cómo realizaban 68 diferentes actividades académicas y administrativas. Para compartir estas experiencias se llevó a cabo el seminario Prácticas Universitarias de Clase Mundial, en el que participaron 12 expositores invitados y un grupo de 240 personas compuesto por directivos, maestros, funcionarios, alumnos e invitados, auxiliados por un equipo de 22 facilitadores.

Este trabajo realizado permitió identificar los problemas y retos que deben ser superados por quienes forman parte de la Universidad y en ella estudian, enseñan, investigan o trabajan, así como de las personas y grupos representativos de la sociedad a la que sirve la institución.

El universo de los valores es muy amplio y muchos están relacionados entre sí. Se considera que los siguientes constituyen los valores esenciales de la vida universitaria:

- Verdad.
- Integridad.

- Honestidad.
- Respeto a la vida y a los demás.
- Responsabilidad.
- Solidaridad.
- Ética.

El proceso de transformación institucional debe estar enmarcado en los valores antes citados, y su intención, orientada hacia el logro de los siguientes atributos, considerados como esenciales para conferir a la institución el potencial necesario para lograr la meta (Visión 2006):

- Espíritu crítico.
- Pertinencia.
- Liderazgo
- Multidisciplinariedad.

La funcion de la Universidad descansa en el trabajo de su personal académico. A los maestros corresponde la tarea de formar de manera integral a sus estudiantes y convertirse en agentes de cambio, en modelos a seguir por los alumnos. El liderazgo de los maestros es determinado en el logro de las metas de la Universidad.

Hay diez aspectos básicos del perfil del docente para el año 2006:

1. Ser experto en su materia.

2. Vocación de Servicio.
3. Competente a nivel mundial.
4. Comprometido con la Universidad y su entorno.
5. Promotor de valores.
6. Responsable.
7. Capacidad de liderazgo.
8. Humanista
9. Honrado e Íntegro.
10. Ejemplar y respetuoso del alumno.

Hacia los egresados se encaminan las acciones estratégicas. A ellos les corresponde recibir ahora para que después sean capaces de dar. Así, los resultados para alcanzar la meta se palparán en su aprovechamiento profesional dentro de la sociedad.

Las diez características del perfil del egresado para el año 2006 son:

1. Competitivo a nivel mundial.
2. Alto sentido humanista
3. Honesto.
4. Responsable.
5. Espíritu Cívico
6. Comprometido con la Universidad y su entorno.
7. Líder emprendedor, con una visión global.
8. Capacidad de convivencia intercultural.

9. Conocedor de la tecnología y los sistemas de información.

10. Con alta velocidad de respuesta.

1.1.3 La Preparatoria Técnica Médica.

Objetivos:

Primero:

Formar especialistas técnicos en el área de la salud.

Segundo.

Brindar asistencia médico-técnico y clínica especializada de primer y segundo nivel, a través de 7 clínicas o unidades de atención al público.

Tercero:

Llevar a cabo programas de capacitacion y educación para la salud.

Cuarto:

Proporcionar brigadas y módulos de atención médica comunitaria.

a. Antecedentes Históricos [10].

La Preparatoria Técnica Médica, es una Institución Educativa y Asistencial que fue creada por acuerdo del Honorable Consejo Universitario el 7 de agosto de 1974 ante la

[10] Preparatoria Técnica Médica. Acta de creación

necesidad y demanda que existía de especialistas técnicos en el área de la salud y a propuesta de la Facultad de Enfermería, siendo Rector de la Máxima Casa de Estudios el Dr Luis E Todd

Originalmente la organización de la Preparatoria y la elaboración de los planes de estudio son implementados en la Facultad de Enfermería, nombrando a la Dra. Adela Castillo como Coordinadora General, en virtud de que no existía un director por ser escuela de reciente creación; también se nombra un Coordinador Académico, siendo éste el Dr Alfredo Piñeyro López.

La Preparatoria nace buscando preparar un individuo más reflexivo, con capacidad para pensar y de abstracción basado en la filosofía Platónica, que al insertarse en la sociedad respondiera a las necesidades de su entorno, en los ámbitos cultural, social y humanista

La Preparatoria Técnica Medica nace con siete especialidades técnicas en el Area de la Salud· Enfermería, Estadística Médica, Higiene Dental, Rehabilitación, Terapia Respiratoria , Radiología y Nutrición.

De las anteriores especialidades sólo las Técnicas de Enfermería, Terapia Respiratoria y Radiología fueron las que inicialmente contaron con alumnos. Al paso del tiempo se fueron integrando las otras especialidades.

La duracion de las tecnicas era de 5 semestres, siendo los cuatro primeros semestres comunes y el quinto semestre, el de especialidad.

La primera generación de egresados, permitió observar la necesidad de aumentar el tiempo de las carreras a un semestre más; esto con la finalidad de implementar las practicas de las diferentes especialidades, en sus respectivos campos clínicos, aumentando así el tiempo a seis semestres, que es como actualmente se encuentra.

Los programas de estudio de las diferentes técnicas son los mismos que los de todas las preparatorias de la Universidad Autónoma de Nuevo León y además, dada la esencia misma de la escuela (vocacional y terminal) que conjuga un bachillerato técnico en el area de la salud, se agregan dos semestres (o cuatro módulos) de enseñanza de la especialidad tecnica de la salud.

La Preparatoria inicia en aulas que fueron facilitadas por la Facultad de Enfermería en la siguiente forma: medio piso de la Facultad fue utilizado para el área de aulas y otro medio piso para el área administrativa. El campo clínico era proporcionado por el Hospital Universitario.

La escuela inicia con una población de 250 alumnos, dividido en 10 grupos, en dos turnos, con hora clase de 50 minutos.

Entre 1974 y 1978, la población de la escuela crece en mayor proporción que la Facultad de Enfermeria aumentando la población estudiantil a 1,518 alumnos dándose

problemas de cupo, lo que motivó a reducir el tiempo de hora clase de 50 minutos a 40 y a aumentar a tres turnos, sin embargo, esta alternativa no resolvió el problema.

En agosto de 1979 la Preparatoria Técnica Médica se transfiere al nuevo edificio ubicado en Av Insurgentes 4500 Colinas de San Jerónimo que es donde se encuentra actualmente ocupando la primera etapa de construcción, la cual constaba de 14 aulas y 4 laboratorios, así como oficinas administrativas en una edificación prefabricada hecha de lámina que ocuparon parte de lo que fue el estacionamiento.

Con el crecimiento de la población estudiantil y de acuerdo a las necesidades de demanda se implementa la especialidad técnica en Laboratorio Clínico previamente solicitada y aprobada por el Honorable Consejo Universitario en junio de 1983 para dar inicio en agosto de ese mismo año.

En octubre de 1983 se inaugura la 2ª etapa del edificio donde se integran las oficinas administrativas, auditorio, biblioteca, así como los Laboratorios de las Especialidades Técnicas

El progreso de nuestra Preparatoria se ve reflejado en el tiempo de tal forma que con el aumento de la población y necesidades de demanda se implementan dos nuevas especialidades técnicas: Técnico Embalsamador y Técnico Laboratorista Dental, aprobadas por el Honorable Consejo Universitario el 13 de diciembre de 1985, para dar inicio en febrero de 1986.

En 1987 se completa la 3ª etapa del edificio la cual consta de 3 aulas, 1 Laboratorio de Computación, 7 cubículos que actualmente son ocupados por los departamentos de: Informatica, Almacén, Promoción de la Salud, Psicologia y Apoyo Educativo, Coordinación de Enfermería, Laboratorio Clínico y Comedor para personal.

En diciembre de 1998 se inaugura el edificio del Centro Regional de Tecnología Medica, construido en lo que fue el estacionamiento de la Preparatoria Técnica Médica, para albergar los laboratorios de las diferentes especialidades.

La Preparatoria preocupada porque sus alumnos se preparen y respondan a las necesidades de una sociedad en constante evolución ha estado siempre pendiente a sus objetivos

1 Propedeutico· Cuya finalidad es complementar la enseñanza formativa del educando a nivel superior.

2. Terminal Cuya finalidad es capacitar al educando en una disciplina técnica en el área de la salud a nivel Tecnico Medio Superior.

b. Situación Actual.

La preparatoria ofrece 13 especialidades técnicas·

- Embalsamador

- Enfermería
- Higiene Dental
- Laboratorio Clínico
- Laboratorio Dental
- Nutrición
- Oftalmología
- Radiología
- Rehabilitación
- Sistemas de Información en Salud
- Seguridad e Higiene Industrial
- Terapia Respiratoria
- Urgencias Medicas Prehospitalarias

Actualmente la planta fisica de la Preparatoria Técnica Médica está integrada de la siguiente forma:

- Centro Regional de Tecnología Médica
- Auditorio
- Imprenta
- Laboratorios de Química, Bioquímica, Microbiología, Computación, Análisis Clínicos, Enfermería y Laboratorio Dental
- 25 Aulas
- Biblioteca
- Sala de Maestros

- Clínica de Higiene Dental
- Area Administrativa

Cabe mencionar que nuestros alumnos cuentan con un amplio campo para realizar sus prácticas comunitarias y clínicas, para así de esta manera formar y capacitar mejor a nuestros técnicos

1.2 Planteamiento del Problema

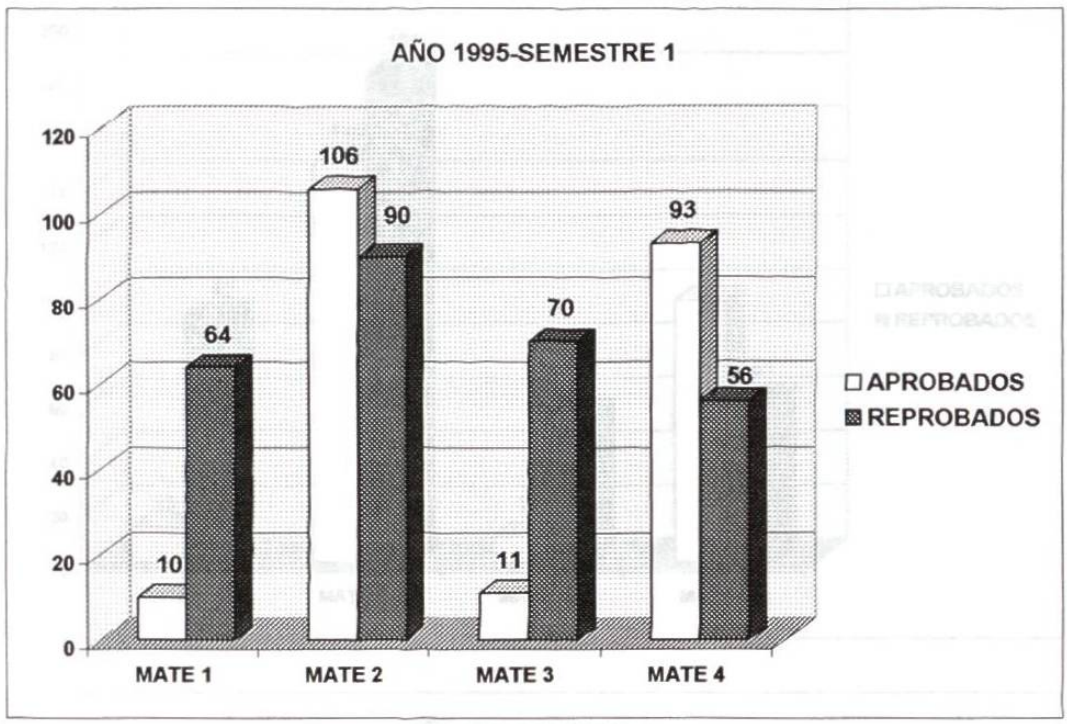
Evidencias de Reprobación en Matemáticas

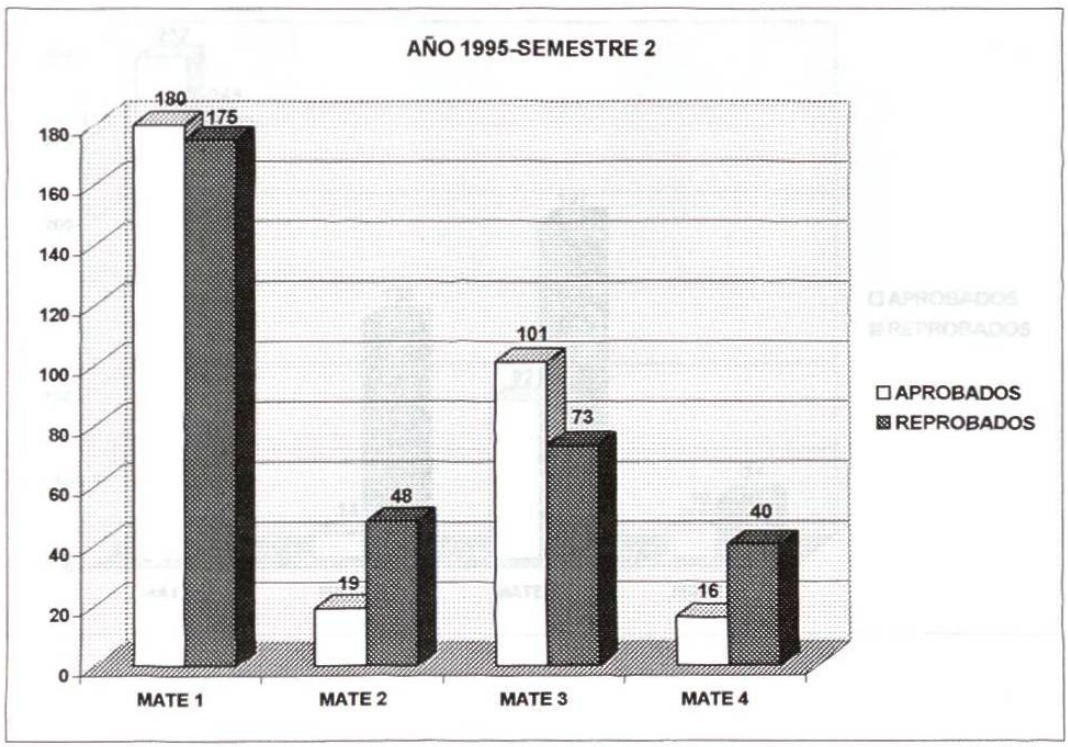
Teniendo en cuenta la gran cantidad de alumnos que reprueban la materia de matematicas en sus diferentes grados, decidimos observar los registros de las calificaciones de esta materia en el periodo comprendido de Febrero de 1995 a Enero de 1999 y encontramos que el porcentaje que aprueba es muy bajo, del orden del 40% en la primera oportunidad, y que se repite este porcentaje con ligeras variantes en las siguientes oportunidades, por tal motivo se determinó graficar los datos para tener una mejor apreciación de ellos y estas gráficas se presentan a continuación, para darnos una idea de la magnitud del problema que enfrentamos.

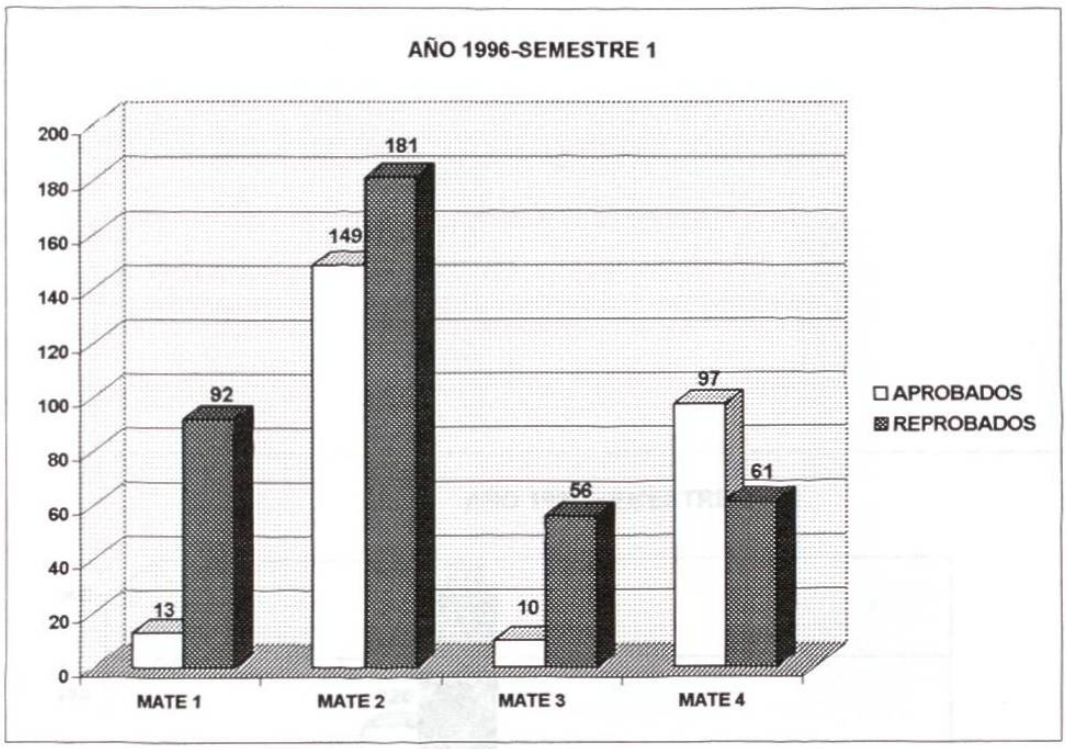
Cuadro comparativo de alumnos aprobados y reprobados semestralmente en primera oportunidad en matemáticas.

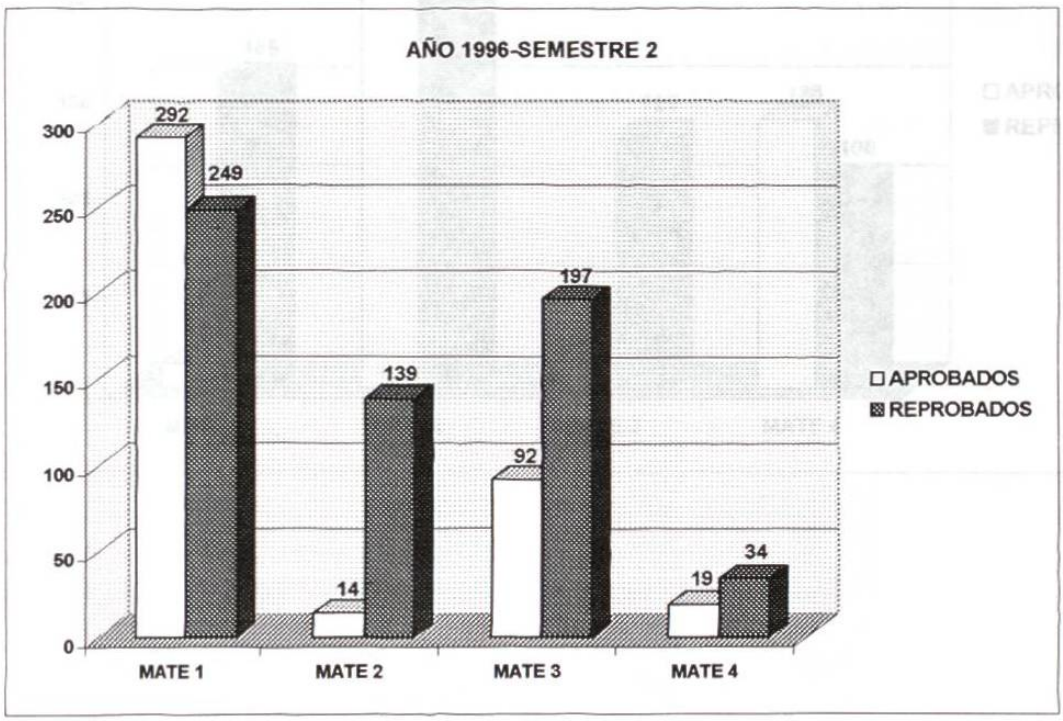
Año	Semestre	MATE 1				MATE 2				MATE 3			
		Aprobados	%	Reprobados	%	Aprobados	%	Reprobados	%	Aprobados	%	Reprobados	%
1995	1	10	14%	64	86%	106	54%	90	46%	11	14%	70	86%
	2	180	51%	175	49%	19	28%	48	72%	101	58%	73	42%
1996	1	13	12%	92	88%	149	45%	181	55%	10	15%	56	85%
	2	292	54%	249	46%	14	9%	139	91%	92	32%	197	68%
1997	2	12	7%	158	93%	228	44%	293	56%	21	14%	129	86%
1998	1	28	15%	153	85%	228	45%	281	55%	36	21%	133	79%
	2	242	57%	179	43%	18	9%	182	91%	212	49%	225	51%
1999	1	24	23%	80	77%	208	53%	188	47%	36	34%	70	66%

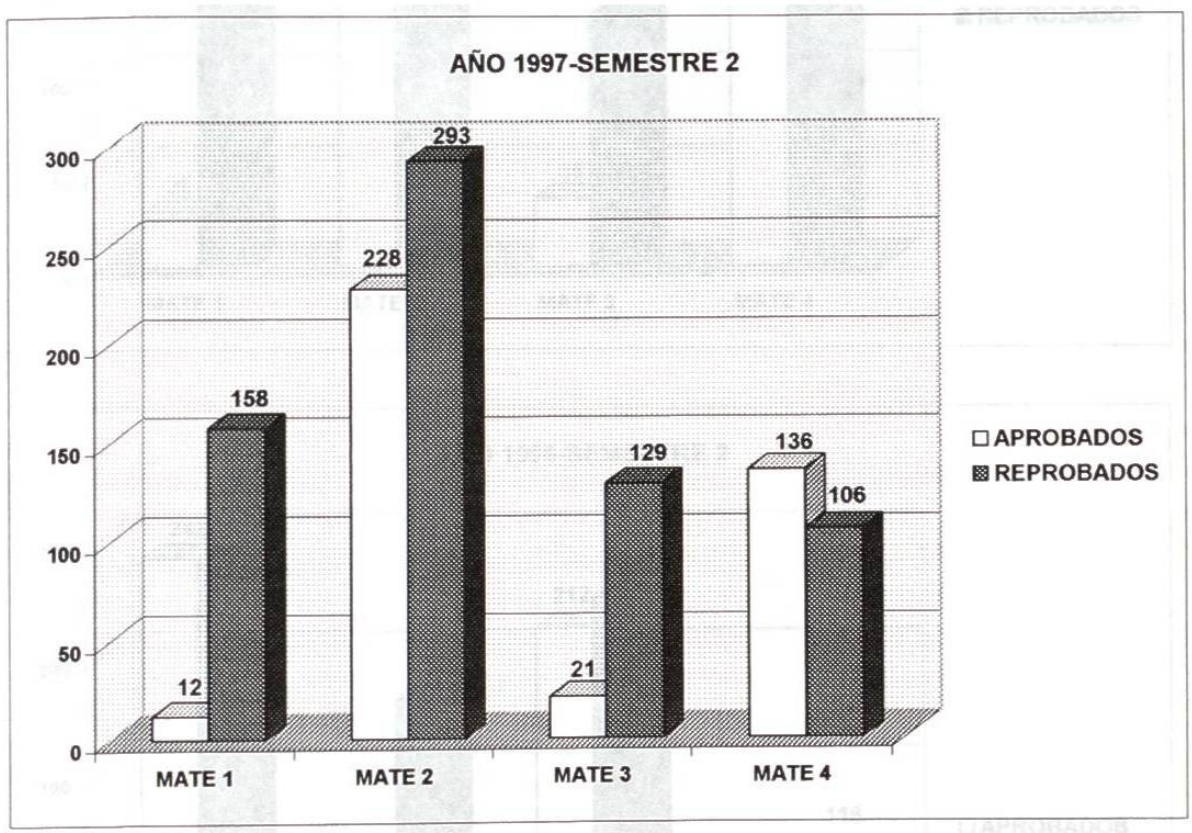
Año	Semestre	MATE 4				TOTAL			
		Aprobados	%	Reprobados	%	Aprobados	%	Reprobados	%
1995	1	93	62%	56	38%	220	44%	280	56%
	2	16	29%	40	71%	316	48%	336	52%
1996	1	97	61%	61	39%	269	41%	390	59%
	2	19	36%	34	64%	417	40%	619	60%
1997	2	136	56%	106	44%	397	37%	686	63%
1998	1	146	37%	248	63%	438	35%	815	65%
	2	25	18%	116	82%	497	41%	702	59%
1999	1	157	44%	199	56%	425	44%	537	56%

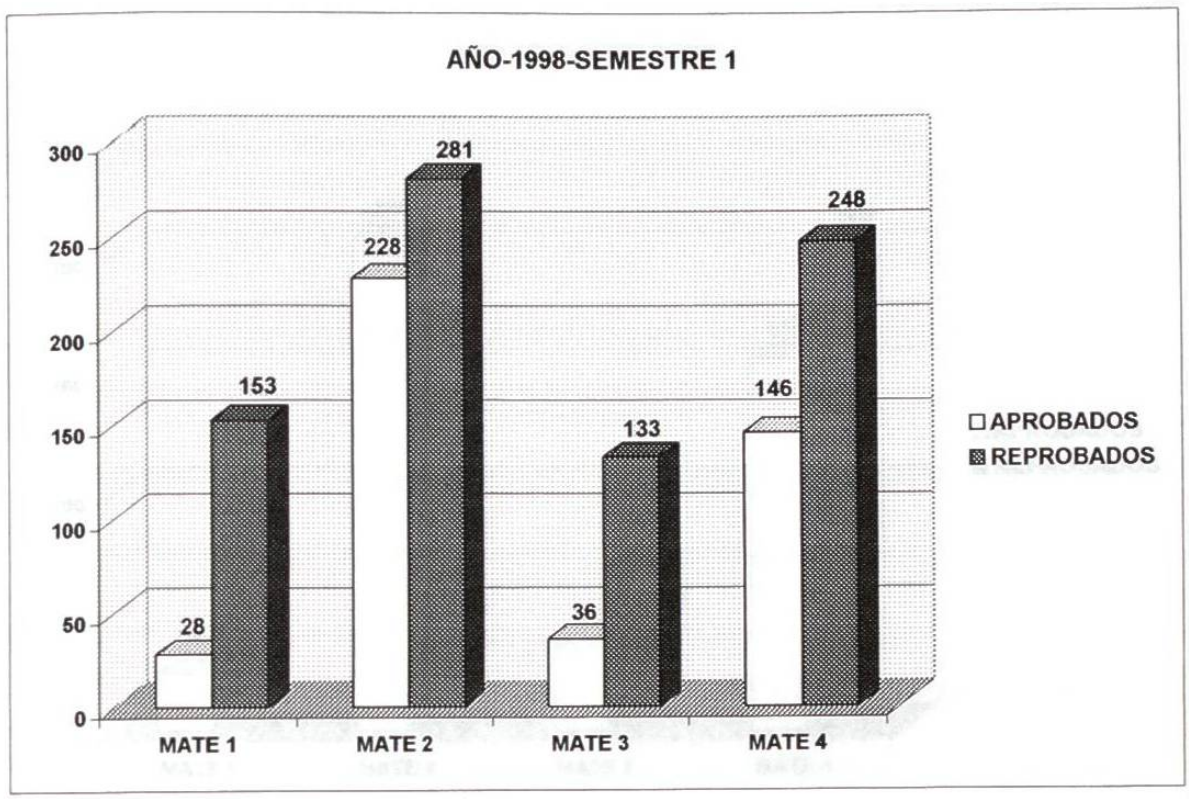

AÑO 1995-SEMESTRE 1
120
100
80
60
40
20
0
10
64
106
90
11
70
93
56
MATE 1
MATE 2
MATE 3
MATE 4
APROBADOS
REPROBADOS

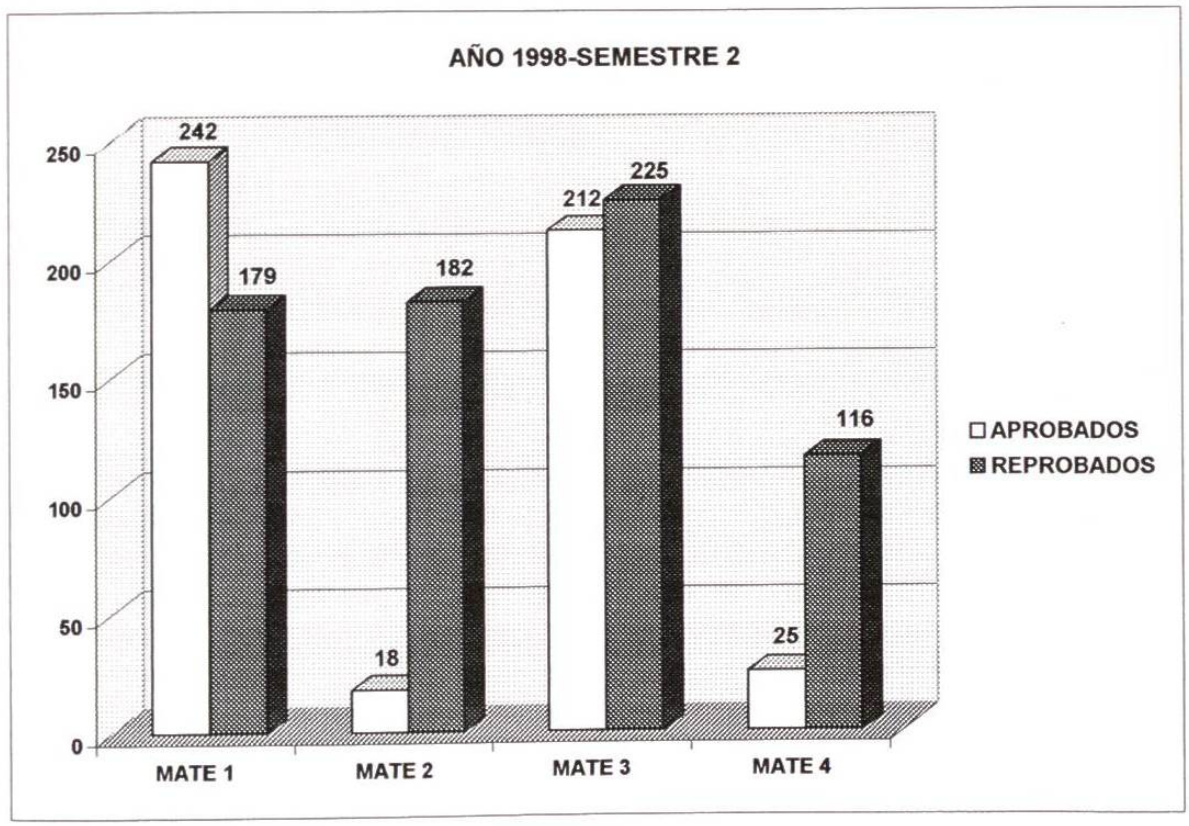

AÑO 1995-SEMESTRE 2
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
180
175
19
48
101
73
16
40
MATE 1
MATE 2
MATE 3
MATE 4
APROBADOS
REPROBADOS

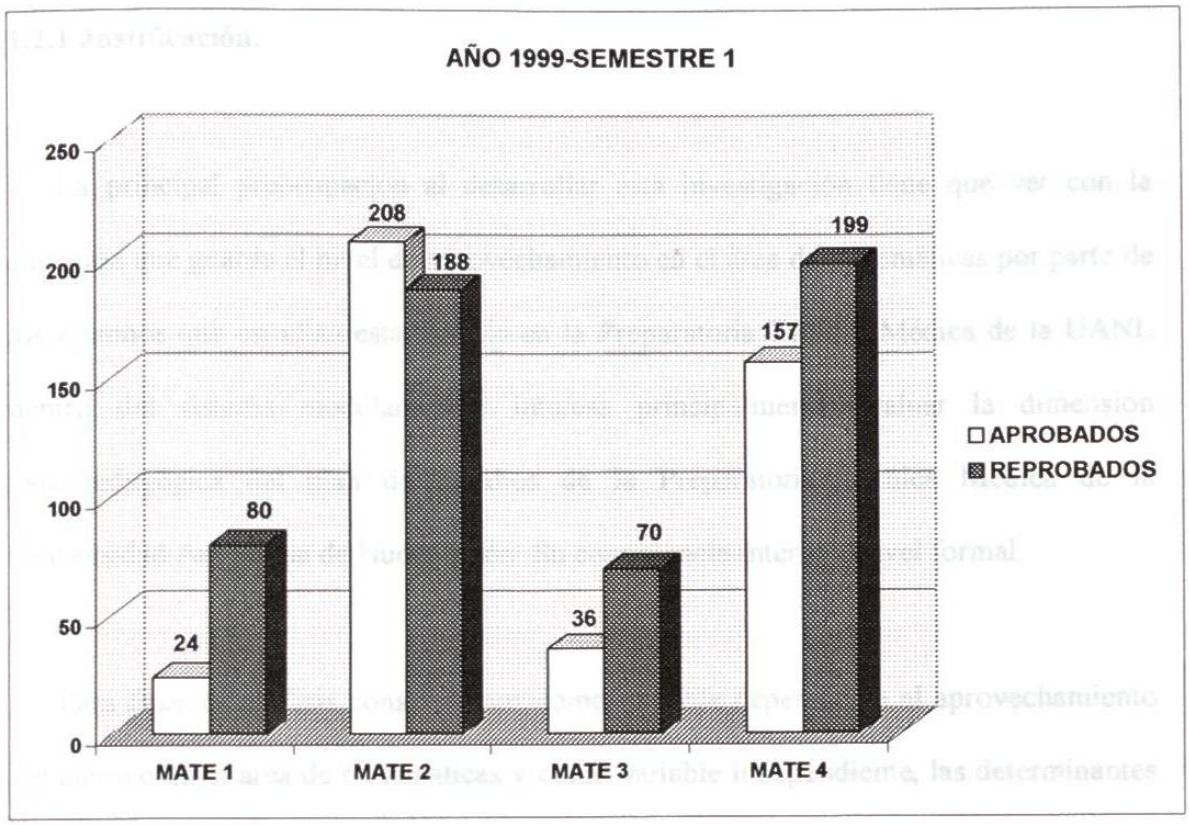

AÑO 1996-SEMESTRE 1
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
13
92
149
181
10
56
97
61
MATE 1
MATE 2
MATE 3
MATE 4
APROBADOS
REPROBADOS


AÑO 1996-SEMESTRE 2
300
250
200
150
100
50
0
292
249
14
139
92
197
19
34
MATE 1
MATE 2
MATE 3
MATE 4
APROBADOS
REPROBADOS


AÑO 1997-SEMESTRE 2
300
250
200
150
100
50
0
12
158
228
293
21
129
136
106
MATE 1
MATE 2
MATE 3
MATE 4
APROBADOS
REPROBADOS


AÑO-1998-SEMESTRE 1
300
250
200
150
100
50
0
28
153
228
281
36
133
146
248
MATE 1
MATE 2
MATE 3
MATE 4
APROBADOS
REPROBADOS


AÑO 1998-SEMESTRE 2
250
200
150
100
50
0
242
179
18
182
212
225
25
116
MATE 1
MATE 2
MATE 3
MATE 4
APROBADOS
REPROBADOS


AÑO 1999-SEMESTRE 1
250
200
150
100
50
0
24
80
208
188
36
70
157
199
MATE 1
MATE 2
MATE 3
MATE 4
APROBADOS
REPROBADOS

1.2.1 Justificación.

La principal preocupacion al desarrollar esta investigación tiene que ver con la situación que guarda el nivel de aprovechamiento en el área de matemáticas por parte de los alumnos que estudian esta materia en la Preparatoria Tecnica Médica de la UANL dentro del sistema modular. Nos interesa principalmente evaluar la dimensión psicopedagógica del plan de estudios de la Preparatoria Técnica Médica de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Su congruencia interna a nivel formal.

Para fines de análisis consideramos como variable dependiente el aprovechamiento del alumno en el área de matemáticas y como variable independiente, las determinantes psicopedagógicas (características del alumno, las características de la docencia y las caracteristicas de los materiales de instrucción) incorporadas del proceso instruccional.

1.2.2 Objetivo.

El objetivo de la investigacion será por lo tanto, generar información y elementos de análisis que permitan una mejor comprensión de los problemas relacionados con el aprovechamiento de los alumnos de la Preparatoria Técnica Médica en el área de matematicas, y contribuir a la implementación de acciones que favorezcan su mejoramiento La investigacion se ubicaria en la línea de investigación genérica de Enseñanza Superior y en la sublinea especifica de aprovechamiento escolar en Educación Media Superior

1.2.3 Pertinencia del Problema.

El problema del aprovechamiento en el área de matemáticas por parte de los alumnos de preparatoria ha sido y sigue siendo un asunto sumamente preocupante para los responsables de la educación a este nivel y adquiere una particular relevancia en nuestra universidad a partir de la adopcion del modelo modular como alternativa curricular.

1.2.4 Importancia o Relevancia Científica del Problema.

La frecuencia con la que se implementan acciones de tecnología educativa improvisadas y de carácter coyuntural debido a premura y falta de información nos señala que cualquier esfuerzo orientado investigativamente a conocer de manera rigurosa este problema es de relevancia científica.

1.2.5 Importancia Económica.

Los niveles de eficiencia de los diversos recursos que se aplican a la enseñanza de las ciencias matemáticas, pueden ser mejorados considerablemente en la medida en que se disponga de informacion rigurosa sobre el comportamiento de este fenómeno.

1.2.6 Importancia Social.

La confiabilidad y validez de los actos evaluativos en educación formal dependen de manera substancial de la calidad científica de los referentes en que se sustentan. Mejorar estos elementos tiene sin duda un efecto favorable en la equidad educativa y por ende una importancia social.

1.2.7 Importancia Tecnológica.

Todo avance que intente mejorar la dimensión instrumental y metodológica en el campo de la enseñanza de las ciencias exactas, particularmente cuando se da en ámbitos específicos de lo institucional, requiere para tener rigor técnico y científico y trabajo investigativo que lo sustente.

Capítulo II

Marco Teórico.

2.1 Teoría Curricular.

El modelo interpretativo – cultural surge a partir de los años setenta como una crítica al modelo tecnológico y una búsqueda alternativa de soluciones, en el marco de la dimension cultural integradora del curriculum

Las corrientes más representativas se pueden reducir a tres·

A. Reconceptualista Pretende una revision crítica de los modelos curriculares de tipo academicista, propios de la Escuela Clasica y de la Escuela Activa y de los modelos conductuales positivistas En ella se pueden situar los siguientes autores. Stenhouse, Elliot, Eisner, Mc Donald, Huebner, Green, Pinar, Greene, Willis, Van Manen, Guba, Mann, Schubert

B. Práctica El curriculum como arte de la practica. Esta corriente está representada por Schwab, Reid, Walker y Gimeno

C. Cognitiva Centrada sobre todo en los pensamientos del profesor y del alumno. Los principales representantes son: Winne y March, Shavelson y Stern, Calderhead, Yinger, Berlinger, Snow, Clark, Peterson, Wittrock, Villar, Marcelo, Coll.

- El tipo de racionalidad que sustenta este modelo es de tipo práctico, desde una síntesis de corrientes. interpretativo – hermenéutico, humanista, liberal, existencialista interactiva, teorico practica. Utiliza la comprensión como base de la explicación.

- Los valores son prescriptivos en cuanto que forman parte de una cultura social determinada, pero en el marco de un currículum abierto y flexible.

- La relacion teórica – practica es irrenunciable y se retroalimentan mutuamente.

- Su concepción de la enseñanza se inserta en una reconceptualización de la cultura y una reconstrucción de la misma. La enseñanza implica una forma de intervención crítica en la cultura.

- Consideran el curriculum abierto, flexible y contextualizado. Se construye por procesos de investigación accion y procesos liberativos y de debate.

- El diseño curricular implica la construcción de objetivos en forma de capacidades – destrezas y valores actitudes como finalidades básicas del proceso de enseñanza – aprendizaje. Los contenidos han de presentarse en forma de problemas, a resolver, esquemas a integrar, hipotesis a comprobar, desde una perspectiva constructiva y significativa. Los metodos – procedimientos – actividades han de ser amplios, contextualizados, adaptados a los conceptos previo de los alumnos y se han de orientar con claridad no al aprendizaje de contenidos, sino a desarrollar la cognición y la afectividad

- El profesor actuará como reflexivo, técnico – crítico y mediador del aprendizaje (Fevertein, 1989). Es investigador, en la acción que reflexiona, elabora y diseña su propia práctica (Elliot, 1990). Es un artista habilidoso y original de la educación (Stenhouse).

2.2 Modelos de Desarrollo Curricular.

A. Corriente reconceptualista

Pinar (1978) considera al reconceptualismo como una nueva teoría del curriculum, que reacciona ante la vision tradicionalista del mismo y ante la visión empírico – conceptual. En la vision reconceptualista actual podemos distinguir tres grandes áreas: Una visión esceptica ante la Ciencia Social y más en concreto ante su forma de hacer lógico – positivista; una vision perfectivo – global, basada en la psicología humanista y sobre todo en Maslow y Rogers, supone una reaccion frente al conductismo, que ha ignorado la dimension personal y experiencial; y una visión introspectiva en intuitiva que se apoya en la múltiple capacidad del ser humano para tomar conciencia de sí mismo y de la realidad externa.

Entre los autores más representativos de esta corriente podemos citar a: Mc Donald, Stenhouse, Pinar, Green y Huebner.

Las ideas mas representativas de ellos son:

a) Mc Donald (1975) pretende una reestructuración del currículum con dos claras pretensiones:

Elaborar un mapa conceptual de las condiciones humanas educativamente útiles y personalmente satisfactorias

Dinamizar una esperanza utópica al considerar que la educación y la política social pueden mejorar la existencia de los pueblos.

b) Stenhouse, desde una vision humanista y reconceptualista, trata de construir modelos alternativos para el desarrollo del currículum y de la política curricular.

Defiende un modelo de desarrollo curricular centrado en procesos, en el que incluye conceptos, procedimientos y criterios de desarrollo y evaluación.

Considera la educacion como un arte y a los profesores como artistas habilidosos de la misma. El profesor se convierte en investigador en el aula a partir de la reflexion sobre su propia acción.

La vision del curriculum en Stenhouse es preferentemente humanista y conduce a la profesionalizacion del profesor, a partir de su propia práctica y la investigación – accion.

c) Pinar, (1979), desde una línea muy próxima al pensamiento sociocrítico y apoyandose en Freire, considera que la síntesis entre reflexión, experiencia fenomenológica y curriculum resulta muy fructífera. Postula una orientación curricular centrada en la persona y en la experiencia. El proceso de desarrollo curricular ha de ser biográfico y comunitario y exige al profesor un compromiso de honestidad. Creatividad y claridad para mostrar nuevos caminos al alumno a traves de un proceso de autorreflexión.

La metodología empleada por Pinar para investigar el currículum es fenomenologica y existencialista, al partir de la experiencia biográfica de los aprendices.

d) Greene (1977) considera que el currículum ha de atender a las relaciones entre pensamientos, actitudes, creencias y conducta. El tipo de enseñanza que propone ha de fomentar la autorreflexion y la capacidad crítica y promover la adopción de varias fuentes de pensamiento y posiciones valorativas.

   Green (1970) trata de fomentar el arte y la imaginación, que considera básicos en cualquier tratamiento curricular.

   Se plantea la enseñanza como una actividad crítica en la que los agentes están en una permanente interrogación sobre el sentido, desarrollo y repercusiones de la estructura social en la que estan inmersos.

e) Huebner (1975) considera que existen cinco sistemas de valores que han tenido incidencia en la teoria curricular, aunque con distinta importancia y desarrollo. Son éstos:

   - Tecnico – tecnologico
   - Político
   - Científico
   - Estetico – artístico
   - Ético

   Reconoce que son los tres primeros los que han predominado debido a las exigencias de eficacia y racionalidad propias de nuestro tiempo.

La concepcion tecnicista o tecnológica está ligada al sentido de eficacia, ya diseñado por Bobbit, que junto al taylorismo han demandado eficacia en la adquisición de logros. Han influido en esta corriente el pragmatismo, el neopositivismo, el empirismo y el conductismo y su orientación behaviorista.

La concepción política se presenta como una actividad organizadora de medios, sintetizadora de intereses y portadora de ideología. Su principal preocupación es la inmediatez en la solución de problemas y si éstos están configurados desde el poder o desde la participación.

La concepción científica trata de apoyarse en las distintas ciencias (psicología, sociología, epistemología, lógica, etc.) y desde ellas, de una manera interdisciplinar, diseñar el curriculm. Pretende ser integradora, pero no lo es, ya que no responde de manera adecuada al qué, cómo y para qué enseñar, puesto que la verdadera integración no está en las ciencias sino en el sujeto que aprende y su dimensión participativa.

La concepcion estética y artística considera al alumno como una persona singular, que por su dinamismo procesa la realidad y la información de la misma. La enseñanza es una relación ecosistémica que posee características singulares que es necesario respetar y cuidar.

La concepción etica manifiesta que el profesor ha de llevar a cabo una actividad modélica, que permita al alumno oponerse, cuestionarla y generar la suya propia.

Los conceptos mas relevantes aportados por el reconceptualismo a las reformas educativas actuales son.

- Una crítica clara, contundente y radical al modelo conductual subyacente en los diseños curriculares clásicos.
- Postulan un modelo curricular abierto y flexible.
- Reclaman un modelo de diseño y desarrollo curricular de aula contextualizado y adaptado a la existencia real de los alumnos, facilitar de un aprendizaje socializado y compartido.
- Insisten en un modelo curricular globalizador y capaz de impulsar la formación integral de los alumnos, desarrollando en los mismos capacidades y valores,
- El modelo de profesor subyacente es reflexivo y crítico, capaz de desarrollar e implementar el arte de enseñar y convertirse en un artista habilidoso de su propio oficio profesional.
- Se preocupan más de los procesos de enseñanza – aprendizaje que de los resultados, respetando los procesos de aprendizaje del alumno.
- El modelo investigador subyacente es de tipo cualitativo, donde el profesor se convierte en investigador en el aula, para de esta manera recrear el arte de enseñar.
- Defienden un modelo de evaluación cualitativa y formativa, favorecedora del aprendizaje basado en la acción y en el protagonismo del alumno.

- Postulan un modelo humanista de la educación, favorecedora de la construcción personal; individual y social en el marco de un desarrollo armonico de la personalidad

B. Corriente práctica

En esta corriente podemos distinguir dos formas de entender la teoría – práctica curricular, una diseñada por Schwab (1973, 1983), Reid (1980), Walker (1975): el currículum como arte de la práctica y otra elaborada por Gimeno (1988): el currículum como arquitectura de la práctica.

a El currículum como arte de la práctica

Schwab (1973, 1983) parte de éstas tres cuestiones

- ¿qué es el arte de la práctica y como se relaciona con el currículum?
- ¿cuál es el rol de los especialistas del currículum basado en la escuela para buscar el arte de esta práctica?
- ¿cuál es el rol de los especialistas de la universidad o profesores del currículum?

Para Schwab los estudios curriculares deben dejar el método teórico de buscar leyes generales y adoptar una perspectiva ecléctica o práctica. Un problema práctico es por naturaleza incierto y se debe resolver por medio de un proceso de deliberación. Y entiende por deliberación el tomar decisiones comunitarias reflexivas ajustadas al momento y a la situación en una circunstancia especifica y concreta.

Reid (1980) afirma que los problemas curriculares son de tipo práctico e incierto (pueden tener más de una solución), que reclaman ideas y teorías, pero que suponen claros compromisos morales. Considera que hay un nuevo paradigma, que denomina deliberativo y que consiste en identificar los problemas concretos en el aula, mediante el estudio de los casos y proponen soluciones grupales y comunitarias.

Walker (1975, 1990) en su estudio del Kattering Art Project, trata de definir y articular en la práctica esta corriente, desde un "modelo naturista para el desarrollo del currículum" basado en problemas concretos y reales.

Walker identifica cuatro tipos de episodios deliberativos o pasos seleccionados de comun acuerdo, explicaciones a los mismos, informes verbales o escritos sobre los problemas seleccionados y tormenta de ideas para identificar y solucionar dichos problemas a partir del estudio de casos. Propone ademas seis tipos de pasos deliberativos· propuesta en las que se identifica un problema; relación de argumentos a favor, relacion de argumentos en contra; aclaraciones del problema y de los argumentos a favor o en contra, analisis de casos parecidos o semejantes; otros pasos deliberativos y de discusión, si son necesarios

b. El curriculum como arquitectura de la práctica.

Este modelo es diseñado por Gimeno (1988) en su obra El currículum: una reflexion sobre la práctica. Trata de ser un modelo explicativo de la teoría y práctica curricular en sistemas educativos centralizados, con currícula prescriptivos, pero que permiten espacios para la recreación curricular. Distingue en su propuesta dos grandes pasos: el

currículum como concurrencia de prácticas y el currículum como arquitectura de la practica.

b.1) El currículum como concurrencia de prácticas.

Al analizar esta concurrencia de prácticas se apoya en Eggleston (1977) y Heywood (1984) que en la formacion de profesores; identifican estos tres tipos de currículum: recibido, reflexionado y reestructurado. Por su parte Gimeno enumera los siguientes elementos o procesos de análisis: currículum prescrito, currículum presentado, currículum realizado y currículum evaluado.

Como consecuencia de la práctica surge el currículum realizado. Son las tareas escolares el contenido de la práctica. Las tareas pueden ser formales e informales. Las tareas formales son aquellas que institucionalmente se piensan y estructuran para conseguir las finalidades propias de la escuela y del currículum, la mayoría de las veces son de tipo académico otras poseen contenidos más amplios.

Las tareas como fragmentos de actividad poseen una coherencia interna, buscan una determinada finalidad, se ocupan de un contenido preciso, implican elementos simples combinados de una manera particular (Gimeno, 1988, pág. 250).

Existen diversas tareas, que podrían enumerarse como:

- Tareas de memoria.
- Tareas de procedimiento o rutina.
- Tareas de comprensión.

- Tareas de opinión
- Tareas de descubrimiento

Todas estas tareas condicionan el aprendizaje y la socialización de los alumnos.

C. Corriente Cognitiva

En el marco del modelo interpretativo simbólico la corriente cognitiva está adquiriendo una importancia relevante, ya que trata de explicar los pensamientos del profesor y los pensamientos del alumno.

- Las teorias del procesamiento de la información y su gran desarrollo estan impulsando de una manera importante y decisiva esta corriente.
- Este enfoque denominado también cualitativo, etnográfico, reflexivo, fenomenologico, naturalista, interpretativo, ciencia simbolica, se apoya en el paradigma cognitivo y se inicia a partir de 1975, con el surgir del denominado "procesamiento clínico de la informacion" Se enmarca en una corriente racionalista, introspeccionista y mentalista
- La investigacion aplicada a los procesos cognitivos suponen un importante desarrollo de esta corriente. Teorías de los procesos aplicadas a la inteligencia: procesamiento cognitivo humano (Hunt, 1971; Carroll, 1976, Rose, 1980; Pellegrino y Kail, 1982), la teoria de los parametros modales (Detterman, 1982).
- También las nuevas lecturas que se hacen de la obra de Vygotsky (1991, 1997) y su zona de desarrollo potencial, el interaccionismo de Feverstein (1979, 1980), las nuevas aplicaciones del conductismo social (Staats y Burns, 1981) desarrollan un nuevo impulso hacia el "como aprende un aprendiz".

- Por otro lado las nuevas lecturas que se hacen del constructivismo de Piaget y el aprendizaje por descubrimiento de Bruner impulsan modelos de aprendizaje nuevos, desde una perspectiva constructiva e inductivo – deductiva. La obra de Ausubel cuestiona la escuela clásica y la escuela activa y sus métodos, impulsando un nuevo modelo de aprendizaje significativo, apoyado en modelos conceptuales y la arquitectura del conocimiento.
- Tanto el profesor como el alumno son procesadores activos de la información, donde el profesor actúa como reflexivo y / o mediador del aprendizaje.
- Las tareas / actividades son relevantes en este modelo. Se considera una tarea como un conjunto de actividades orientadas al desarrollo de una capacidad y / o un valor. Las actividades surgen al descomponer una estrategia en sus elementos.

2.3 Dimensión Epistemológica.

2.3.1 Conocimiento.

El origen del conocimiento se refiere a las fuentes de donde derivan nuestros conocimientos. Si nosotros tenemos realmente ciertos conocimientos es preciso averiguar cómo llegamos a poseerlos, cuáles son las vías que nos conducen a su posesión, cuáles son sus frutos. ¿Es la experiencia, es la razón, o son ambos factores los que colaboran en determinada medida para nuestro conocer?

En el conocimiento debemos reconocer dos factores: uno suministrado por la experiencia, y el otro que ha sido aportado por el pensamiento. La cuestión consiste en averiguar cuál de estos dos factores es el más importante y el más decisivo para nuestro saber. A este respecto se han ofrecido cuatro soluciones: el racionalismo; el empirismo; el intelectualismo, y el apriorismo.

Formas del conocimiento. Se trata de saber cuáles son las especies del conocimiento, es decir, en qué forma aprehendemos un objeto, porque conocer es aprehender espiritualmente algo. Todos o casi todos nuestros conocimientos son adquiridos en forma mediata, mediante operaciones lógicas que pasan por diversas etapas Se trata de un conocimiento discursivo, como ya lo vimos; la cuestión que se plantea ahora es la siguiente: ¿es ésta la única forma de conocimiento, o existe otra forma, la intuitiva, como sostienen algunos filósofos?

Cuando hablamos aquí de intuicion no nos referimos a la intuición sensible, sino a una intuicion no sensible, espiritual, cierto aire inmediato del conocer. Según los intuicionistas, hay una intuición racional, otra emocional y otra volitiva, cuyos órganos de conocimiento son respectivamente, la razón, el sentimiento y la voluntad En los tres casos hay un conocimiento inmediato de un objeto. De manera que si consideramos en cada objeto tres aspectos, la esencia, la existencia y el valor, tendremos tres clases de intuiciones de un objeto. para la intuición de la esencia servirá la razón, para la intuición de la existencia, la voluntad, y para la intuición de los valores, la emoción.

Trascendencia del conocimiento. Todo conocimiento consiste esencialmente en la aprehensión de un objeto por un sujeto, es decir, que un sujeto cognoscente toma posesión de un objeto extramental. Se trata de la intervención de los dos factores en todo conocimiento: el sujeto que conoce y el objeto que es conocido por el sujeto.

Debemos concebir, por lo tanto, todo conocimiento como una doble proyección una que va del sujeto hacia el objeto y la otra que va del objeto hacia el sujeto Se trata, en otras palabras, de una doble trascendencia: hay un trascender del objeto al sujeto y recíprocamente un trascender del sujeto al objeto.

El conocimiento se define mediante la acción efectiva o simbólica, material o mental, que permite realizar Esta acción es subtendida por estructuras mentales, esquemas o sistemas de esquemas, que constituyen disposiciones a obrar de cierta manera. La educación cognoscitiva tiene como finalidad la organización de tales estructuras

El conocimiento no procede ni de una audición, ni de un espectáculo; el modelo magistral es de poco efecto si sólo es objeto de contemplación admirativa o meramente interesada Estos metodos se salvaron del fracaso al reforzar el proceso de transmisión con una fase de ejercicios en que se despliega la actividad del sujeto, pero está claro que el conocimiento no llega al alumno a través de lo que se supone que recibe sino a través de lo que hace. Metodo que tiende a la transformación del alumno con base en la acción preponderante de un agente exterior y en la primacía del objeto estudiado.

El metodo de descubrimiento o de invención que tiende a ayudar al alumno a transformarse sobre la base de su propia acción y con la primacía del sujeto. Pero la forma de accion siempre es impuesta al alumno desde el exterior puesto que consiste, en ultima instancia, en copiar o imitar las obras que la escuela pone a su disposición y que, precisamente, tienen la funcion de formarlo segun el modelo humano que expresan. Ciertamente todo alumno se convierte así en heredero, lo cual le evita los eternos recomienzos, los tanteos y las búsquedas vanas; pero nada le es dado ya hecho, todo habra de reconstruirse sin ayuda ni intermediario y esta exigencia de acción constituye una promesa de eficacia. Sin embargo, las ventajas de esta situación tienen su contraparte· el contacto con las obras debe ser directo y éstas son construcciones acabadas, si no perfectas; de ahí la necesidad, para el alumno, de situarse en el mismo nivel de abstracción de estas obras, y como tarda mucho tiempo en lograr tal nivel, le ocurre a menudo que tiene que aprender sin comprender o aprender antes de comprender El riesgo de caer en el conformismo es evidente y se refuerza mediante la acción de los modelos ya que, aprender, es conformarse a dichos modelos.

Con los métodos co-activos el conocimiento es también producto de la actividad del alumno, guiado desde el exterior mediante los contenidos en los que se aplica.

2.3.2 Objeto de estudio de las Matemáticas.

Las matemáticas se ocupan de objetos ideales, es decir, de objetos independientes de la experiencia, puesto que sólo tienen existencia en el pensamiento. Estos objetos

matemáticos abstractos son la cantidad o la magnitud, es decir, todo aquello que es susceptible de aumento o disminución.

La magnitud, considerada en sí misma, ofrece dos aspectos esenciales: puede ser discontinua o continua Es discontinua cuando de una cantidad dada se pasa bruscamente a otra, mayor o menor, sin intermedio, por simple adición o sustracción, segun los casos El tipo de la cantidad discontinua es el número. Cualquiera que sea la unidad que se toma, siempre se pasa de un número a otro por adición o por sustracción de dicha unidad Es cierto que entre dos numeros podemos intercalar un número fraccionario, pero el número fraccionario no es entonces un intermediario, sino que significa un cambio de unidad. En cambio, la cantidad es continua cuando de una cantidad se pasa a otra por intermedios tan pequeños que siempre son menores que cualquier cantidad propuesta de antemano. Se trata de tránsitos continuos. El tipo de la cantidad continua es la extensión.

El estudio de la cantidad discontinua es el objeto de la aritmética, que trata de los números, siendo el álgebra su prolongación. En efecto, el álgebra surge cuando merced a una generalización superior, los números, son reemplazados por símbolos que sirven para designar cualquier numero y sus relaciones.

La ciencia que tiene por objeto la cantidad continua, es decir, las magnitudes que pueden aumentar o disminuir en el espacio, es la geometría. En realidad esta ciencia no se ocupa del espacio mismo, sino de las figuras que pueden trazarse en él. El espacio no es más que la posibilidad indefinida de las figuras, de las magnitudes y de las

situaciones. En efecto, las magnitudes pueden cambiar y la figura permanecer invariable, y a la inversa, puede cambiar la figura sin que varíe la magnitud.

La demostración matemática. Su naturaleza peculiar. Se dice generalmente que el metodo de las matemáticas es deductivo, razonamiento que consiste en pasar de lo general a lo particular. De esto resultaria que la matemática no nos aporta ningún conocimiento nuevo, puesto que se limitaria a derivar de ciertas proposiciones generales, que le sirven de base, algunas proposiciones particulares contenidas en ellas. La matematica se reducira así a una inmensa tautologia, según la expresión de Poincaré, y ningun teorema seria nuevo

Sin embargo, es evidente que a medida que avanzamos en el estudio de la matematica vamos adquiriendo verdades y conocimientos nuevos que no estaban implicitos en las presuposiciones. Es preciso, pues, concebir la deducción matemática como una forma diferente de deduccion formal, tal como aparece en el silogismo verbal. Lo que caracteriza la deduccion matematica, lo que constituye su naturaleza peculiar, es que no procede como aparece en el silogismo, sino que avanza por sustituciones, es decir, que va reemplazando unas proposiciones por otras equivalentes. En el razonamiento matematico, en efecto, no hacemos más que sustituir unos términos por otros equivalentes, y éstos, a su vez, aumentados o disminuidos en cantidades equivalentes De este modo el razonamiento matemático adquiere el significado de una verdadera creación, porque se llega a consecuencias nuevas.

Por eso los lógicos modernos prefieren definir la deducción matemática diciendo que es el razonamiento que va de la razón a la consecuencia.

El mecanismo de la demostración matemática reviste diversas formas que pueden reducirse a las tres siguientes: el procedimiento analítico, el procedimiento sintético y la reduccion al absurdo.

1° El procedimiento analitico. Es un verdadero método de descubrimiento en que el punto de partida es la proposición que se quiere demostrar Se trata, según Descartes, de deducir lo desconocido de lo conocido, considerando lo desconocido como si fuera conocido y viceversa.

2° El procedimiento sintetico. Este método es el más apropiado para exponer una verdad cuando ésta ha sido descubierta. Consiste en partir de principios ya conocidos para derivar de ellos la relación que se quiere demostrar y todas las consecuencias posibles. Las proposiciones se encadenan entre sí, combinando algunos elementos irreductibles, descubriendo cada vez nuevas consecuencias. Por esto se llama síntesis a este procedimiento demostrativo.

3° La reduccion por el absurdo. Este procedimiento es indirecto y constituye un caso particular del analisis de los matemáticos de la antigüedad. Consiste en partir de la suposicion de que la proposición contradictoria es verdadera, y se trata de derivar de ella todas las consecuencias, hasta que se llega a una proposición totalmente falsa y absurda. De la falsedad, o del absurdo de la consecuencia, se prueba la falsedad de la hipótesis, y

se concluye, por lo tanto, que la tesis es verdadera puesto que su contradictoria o antítesis es falsa.

2.3.3 Sujeto de Conocimiento.

La necesidad de hacer acceder a la mayoría de los individuos a un nivel de conocimientos que sobrepase la aplicación de las cuatro operaciones aritméticas fundamentales o rudimentarias, hacia las actividades de cómputo o de medición, aparecio en la segunda mitad del siglo XX. Al mismo tiempo los contenidos de la enseñanza propuestos por las escuelas elemental y secundaria se transformaban con una orientacion centrada en la adquisición de los puntos de vista globalistas y de la actividad axiomatica, estos contenidos eran netamente más formales.

Esta doble transformación precisó inmediatamente los problemas que antes se planteaban, tanto en lo referente a las posibilidades de los sujetos como en lo que concierne a los caracteres del objeto

Por los instrumentos o por las formas de pensamiento cuya organización aseguran, las matemáticas adquieren hoy una importancia cada vez mayor en las disciplinas que tradicionalmente ya recurrían a ellas, como la física, la química, la biología y tantas otras como la medicina, la historia, la lingüística, la psicología, etc., en las que las matemáticas aún recientemente no intervenían o casi no lo hacían En estas condiciones la enseñanza de las matematicas debe concebirse pensando en la mayoria de los educandos. Sin embargo suele observarse que muchos individuos de inteligencia normal

en todos los actos de la vida y que tienen buen exito en las demás disciplinas, fracasan en matematicas Sin duda hay que achacarlo, en ciertos individuos, a un desinterés de determinantes afectivos, sociales o pedagógicos. Pero hay algunos que se interesan por ellas, trabajan bien y despues de un periodo más o menos largo de éxito, fracasan en matemáticas como si estuvieran ante un obstáculo infranqueable, cuando siguen teniendo buen exito en todo lo demás que estudian. Este fracaso electivo no justificaría una concepción elitista que asegurara una enseñanza matematica profunda para los que tienen buen éxito en ella y que se conformara con dar los rudimentos a los demás.

2.4 Dimensión Psicopedagógica.

La didáctica de las matemáticas. La enseñanza de las matematicas se ha planteado siempre un problema bastante paradójico. En efecto, existe una cierta categoría de alumnos, por otra parte inteligentes y que incluso pueden dar prueba en otros campos de inteligencia superior, que fracasan mas o menos sistemáticamente en matemáticas; éstas constituyen una prolongacion directa de la misma lógica hasta el punto de que actualmente es imposible trazar una frontera entre los dos campos. Por tanto, es dificil concebir sujetos bien dotados para la elaboración y utilización de las estructuras lógico-matematicas espontaneas de la inteligencia se encuentren en desventaja en una enseñanza que se refiere exclusivamente a aquello de lo que derivan tales estructuras. Sin embargo, el hecho está ahí y plantea un problema.

El problema central de la enseñanza de las matemáticas consiste en ajustar recíprocamente las estructuras operatorias espontáneas propias de la inteligencia con el

147998

programa o los metodos relativos a los campos matematicos enseñados. Mediante un proceso en apariencia paradójico pero psicológicamente natural y muy explicable, las estructuras mas abstractas y mas generales de las matematicas contemporaneas se incorporan a las estructuras operatorias naturales de la inteligencia y del pensamiento mucho mejor de lo que lo hacian las estructuras particulares que constituían el armazón de las matematicas clasicas y de la enseñanza.

Las matematicas hoy no aparecen ya como un conjunto de capítulos más o menos separados, sino como una vasta jerarquía de estructuras que se engendran unas a otras a partir de algunas "estructuras madres" que se combinan entre ellas o se diferencian de distintas maneras. Estas estructuras elementales son tres: las estructuras algebraicas, caracterizadas por una reversibilidad en forma de inversión y cuyo prototipo es el grupo; las estructuras de orden, cuya reversibilidad es una reciprocidad característica de los sistemas de relaciones y cuyo prototipo es la "red"; y las estructuras topológicas que conducen a nociones de continuidad y vecindad.

Estas tres estructuras elementales corresponden a las estructuras operatorias fundamentales del pensamiento Desde las "operaciones concretas", se encuentran estructuras algebraicas en las "agrupaciones" lógicas de clases, estructuras de orden en las "agrupaciones" de relaciones, y estructuras topológicas en la geometría espontánea del niño (que es topologica mucho antes de alcanzar las formas proyectivas o la métrica euclídea, conforme al orden histórico de construcción de las nociones). Desde las operaciones "proposicionales" se encuentran estructuras operatorias de "grupos" y de "redes".

La matemática moderna hace más hincapié en la teoría de los conjuntos y en los isomorfismos estructurados que en los compartimentos tradicionales; de aquí que se haya dibujado un movimiento que tiende a introducir en la enseñanza lo más pronto posible estas nociones. Tal tendencia está plenamente justificada porque precisamente las operaciones de reunión e inserción de conjuntos, la posición en correspondencia fuente de los isomorfismos, etc., son operaciones que la inteligencia construye y utiliza espontaneamente desde los 11-12 años (llegando en este nivel a la compleja estructura de los "conjuntos de partes", fuente de la combinatoria y de las "redes").

La Conferencia Internacional de Instrucción Publica (Oficina Internacional de Educacion y UNESCO), en su sesión de 1956 insertó en su recomendación no. 43 (La enseñanza de las matemáticas en las escuelas secundarias) los artículos siguientes:

20 Interesa: a) conducir al alumno a formar las nociones y descubrir por sí mismo las relaciones y las propiedades matemáticas más que imponerle un pensamiento adulto ya hecho; b) asegurar la adquisición de las nociones y de los procesos operatorios antes de introducir el formalismo, c) no confiar al automatismo más que las operaciones asimiladas.

21. Es indispensable· a) hacer adquirir al alumno, en primer lugar, la experiencia de los entes y las relaciones matemáticas e iniciarle después en el razonamiento deductivo; b) extender progresivamente la construcción deductiva de las matemáticas; c) enseñar a plantear los problemas, a buscar los datos, a aprovecharlos y a apreciar los resultados; d)

dar preferencia a la investigación heurística de los problemas antes que a la exposición doctrinal de los teoremas

22. Es necesario. a) estudiar los errores de los alumnos y ver en ellos un medio de conocer su pensamiento matemático, b) impulsar a la práctica del control personal y a la autocorrección, c) dar el sentido de la aproximación...; d) dar prioridad a la reflexión y al razonamiento .., etc

Una preocupacion que con frecuencia se expresa en los universitarios se refiere a los bajos niveles académicos logrados y a la falta de una forma sistemática de abordar los estudios, por parte de los alumnos, que les permita desarrollar un trabajo intelectual creativo y una actitud crítica frente al mismo.

Ante este problema se plantea una serie de trabajos remediales como fruto de una reflexion precipitada, que las más de las veces recaen en el análisis del trabajo del alumno, sin considerar que este trabajo es sólo la concreción de una serie de sobredeterminaciones que tienen lugar en el seno mismo de la escuela en un proceso social más amplio.

La visión fragmentaria del trabajo escolar, como explicativo en sí mismo y aislado del cuestionamiento de la escuela del trabajo concreto que realizan los profesores, puede llevar, a un reduccionismo en el cual se vislumbra como solución enseñar técnicas de estudio y no llevar al alumno ni a la institución a un cuestionamiento epistemológico profundo, que saque a la luz los problemas de mecanización y fragmentación que son

favorecidas en el seno mismo de la escuela y que es el tipo de trabajo que realiza el alumno.

En la Preparatoria Técnica Médica se han implementado programas de asesorías continuas para los alumnos rezagados, así como también se les ha canalizado al Departamento de Psicopedagogía para conocer sus trastornos psicoafectivos que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, también se han implementado programas de tutorías para estar en contacto con los padres de los alumnos facilitando el enfoque multifactorial de las deficiencias de aprendizaje.

Teoría del aprendizaje de Piaget. Las ideas más importantes sobre las que se sustenta esta teoria son.

- El funcionamiento de la inteligencia.
- El concepto de esquema
- El proceso de equilibración y
- Las etapas del desarrollo cognitivo.

En el modelo de Piaget una de las ideas nucleares es el concepto de inteligencia como proceso de naturaleza biologica, el ser humano es un organismo vivo que llega al mundo con una herencia biologica que afecta a la inteligencia. Piaget cree que los organismos humanos comparten dos "funciones invariantes": organización y adaptación. La mente humana también opera en términos de estas dos funciones, sus procesos psicologicos estan muy organizados en sistemas coherentes y estos sistemas están preparados para adaptarse a los estímulos cambiantes del entorno. La función de

adaptacion en los sistemas psicológicos y fisiológicos opera a través de dos procesos complementarios. la asimilación y la acomodación. La asimilacion se refiere al modo en que un organismo se enfrenta a un estímulo del entorno en términos de organización actual, mientras que la acomodación implica una modificación en la organización actual en respuesta a las demandas del medio.

Mediante la asimilacion y la acomodación vamos reestructurando cognitivamente nuestro aprendizaje a lo largo del desarrollo.

El concepto de esquema aparece en el módulo de Piaget en relación con el tipo de organizacion cognitiva que implica la asimilación; Los objetos externos son asimilados a algo, a un esquema mental, a una estructura mental organizada. Un esquema es una estructura mental determinada que puede ser transferida y generalizada y puede producirse en muchos niveles distintos de abstracción.

El proceso de equilibracion puede considerarse como un proceso regulador, que gobierna la relacion entre la asimilacion y la acomodación y se establece en tres niveles sucesivamente mas complejos. a) el equilibrio se establece entre los esquemas del sujeto y los acontecimientos externos, b) el equilibrio se establece entre los propios esquemas del sujeto, c) el equilibrio se traduce en una integración jerárquica de esquemas diferenciados ¿Qué ocurre cuando el equilibrio establecido en cualquiera de los tres niveles se rompe? Se produciría un "conflicto cognitivo" que es cuando se rompe el equilibrio cognitivo y el organismo en busca permanente del equilibrio, busca respuestas, se plantea interrogantes, descubre, hasta llegar al conocimiento que le hace volver al equilibrio cognitivo.

En la teoría de Piaget el desarrollo intelectual es necesariamente lento y también esencialmente cualitativo y está claramente relacionado con el desarrollo biológico. La evolución de la inteligencia supone la aparición progresiva de diferentes etapas que se diferencian entre sí por la construcción de esquemas cualitativamente diferentes. Piaget divide el desarrollo cognitivo en cuatro períodos importantes: a) etapa sensoriomotora de 0 a 2 años; b) etapa preoperacional de 2 a 7 años; c) etapa de las operaciones concretas de 7 a 11 años y d) etapa de las operaciones formales de 11 años en adelante.

Piaget parte de que la enseñanza se produce de dentro hacia fuera, la educación tiene como finalidad favorecer el crecimiento intelectual, afectivo y social del niño, pero teniendo en cuenta que ese crecimiento es el resultado de unos procesos evolutivos naturales La acción educativa debe estructurarse de manera que favorezca los procesos constructivos personales, mediante los cuales opera el crecimiento

Cuando un individuo se enfrenta a una situación, en particular a un problema matematico, intenta asimilar dicha situación a esquemas cognitivos existentes, intenta resolver el problema mediante los conocimientos que ya posee y que se sitúan en esquemas conceptuales existentes.

Como resultado de la asimilación, el esquema cognitivo existente se reconstruye o expande para acomodar la situación

2.5 Enseñanza Modular

La enseñanza modular[11] está basada en problemas de la realidad denominados objetos de transformación, los cuales se explican a través de un proceso interdisciplinario en donde el estudiante se enfrenta a problemas concretos y no tan sólo a abstracciones, se convierte en un instrumento social el cual es viable, pertinente, relevante y permite la incorporacion de la universidad a la sociedad.

Esta enseñanza se concibe como la relación entre la teoría y la prácticas sociales en la realidad concreta

Para que se pueda dar un proceso modular debe existir un docente, un módulo y un estudiante

El aprendizaje modular está basado en la reflexión, el descubrimiento, la reconstrucción conceptual, la crítica, la relación entre teoría y práctica y la interacción constante entre el docente, el objeto de conocimiento, el estudiante y el grupo.

En el sistema modular la investigación es una actividad que implica la puesta en marcha de todas las capacidades para construir, reconstruir o elegir formas de representar a la realidad, de explicarla en términos de causas y efectos; la docencia se usa para implicar actividades no solo de aula sino tambien de investigación modular o formativa y de servicio modular o formativo, el docente funciona como un coordinador o como organizador del trabajo modular y por lo tanto debe conocer diversas formas de trabajo grupal y en equipo, por medio de las cuales experimenta nuevas formas de

[11] Berruecos, Villalobos Luis. "La construcción permanente del sistema modular". Ed. UAM. México.

relacion con los estudiantes y nuevas formas de trabajo; el estudiante asume un papel basado en la participación activa en su propia formación, haciéndose responsable de su aprendizaje, trabajando con metodos participativos e interviniendo en las discusiones que se dan en el aula, integrándose al trabajo de equipo, así como trabajando en una investigacion y en el servicio modular, la evaluación modular proviene del desarrollo de las relaciones que caracterizan al sistema, del sentido integral que imprima a esas relaciones y del cumplimiento de los resultados anteriores; en el trabajo grupal los miembros comparten los mismo objetivos y las mismas metas, aún cuando cada uno de los integrantes tiene una funcion propia; el grupo se define como el conjunto de personas que en equipo abordan un objetivo común denominado tarea; La tarea hace referencia al para que del trabajo grupal y comprende dos areas: una implícita y otra explícita; a la tarea implicita le corresponde facilitar que las personas se reúnan, se transformen en un grupo de trabajo, la tarea explícita se refiere a buscar la mejor organización para que el aprendizaje recaiga principalmente en el alumno; la temática hace referencia al qué del trabajo grupal, constituye el contenido del modulo y representa los contenidos teóricos y prácticos para que el alumno se enfrente al objeto de transformación; la dinámica se refiere a que pasa en el interior del grupo en el interactuar de las personas y así el grupo se irá estructurando a traves del abordaje de la tarea explícita; el grupo de trabajo tiene la función de ser un vehiculo facilitador del aprendizaje.

En la Preparatoria Técnica Médica como en todas las preparatorias de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la enseñanza modular se asemeja más a un sistema de cursos intensivos que propiamente a un sistema modular, ya que la compactación de conocimientos es evidente y los módulos permanecen como estancos si existir en

ocasiones la mas minima relación entre uno y otro, contradiciendo por ende la esencia misma del sistema modular. El aprendizaje a marchas forzadas no es el ambiente ideal para el aprovechamiento del alumno ya que por lo general genera angustia y cualesquier conocimiento asociado con la angustia por simple mecanismo de defensa tiende a olvidarse

2.6 Evaluación psicopedagógica del modelo modular

Evaluación del Proceso de Enseñanza[12]

Un buen o mal rendimiento del alumnado no procede, exclusivamente, del trabajo mejor o peor del mismo, sino que es consecuencia del adecuado o inadecuado planteamiento organizativo y pedagogico del sistema educativo y del centro escolar. Un componente decisivo para el correcto funcionamiento del sistema es la organización y desarrollo de los procesos de enseñanza como parte de los procesos de aprendizaje.

Cuando son muy fuertes los desajustes entre el planteamiento de los procesos de enseñanza y las necesidades de aprendizajes de los alumnos no se alcanzan los objetivos previstos y el sistema fracasa rotundamente.

Lo grave del fracaso de un sistema educativo es que los perjudicados son las personas que se han visto sujetas a el, sin otra alternativa en la mayoria de los casos y estas situaciones resultan irreversibles.

[12] Casanova, Maria Antonia. La Evaluación Educativa Escuela Básica Biblioteca del Normalista. SEP México. Cooperacion Española.

Toda evaluación externa del profesorado suele caracterizarse por varias finalidades:

- Favorecer su desarrollo profesional.
- Promocionar en la carrera docente o en la vía de la administración educativa.
- Recompensar a los buenos profesionistas.
- Validar el sistema de formación y selección del profesorado.
- Proteger al alumnado de profesionales incompetentes
- Mejorar la calidad del sistema educativo.

Como realizar la evaluacion de los procesos de enseñanza.

- En primer lugar, a través de la evaluación de las unidades didácticas y de los aprendizajes que los alumnos alcanzan en cada una de ellas.
- En segundo lugar, mediante una reflexión personal sobre los indicadores pertinentes que pongan de manifiesto hasta qué punto se corresponde lo que el profesor hace con lo que se considera adecuado hacer.

Evaluar la enseñanza a través de la evaluación de unidades didácticas supone evaluar si el proceso de enseñanza es el adecuado o no, según el funcionamiento de los procesos de aprendizaje y los resultados que el alumno va consiguiendo en ellos.

La unidad didactica constituye el nucleo en torno al cual se establecen las estrategias organizativas y didacticas de la actuación docente en el aula.

Elementos de la Unidad Didáctica.

- Objetivos	¿Para qué enseñar?
- Contenidos	¿Qué enseñar?
- Actividades	¿Cómo aprenderan los alumnos y alumnas?
- Metodologia	¿Cómo enseñar?
- Recursos Didacticos	¿Con qué enseñar?
- Evaluacion	¿Cómo mejorar la enseñanza y el aprendizaje?
	¿Se consiguen los objetivos previstos?

Los objetivos constituyen las finalidades que se pretenden alcanzar mediante el desarrollo de la unidad

Los contenidos son el conjunto de cuestiones que se enseñan y se aprenden a lo largo del proceso educativo.

Las actividades son el conjunto de ejercicios y actuaciones que llevarán a cabo los alumnos con objeto de llegar a dominar los contenidos seleccionados y alcanzar los objetivos previstos.

La metodologia establece el camino por el cual se pretende llegar a la meta.

Los recursos didacticos son los medios y materiales necesarios para desarrollar la actividad, todo cuanto resulte imprescindible para manipular, visualizar, realizar experimentos, comprobar datos, etc., por parte de los estudiantes y los profesores.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado, dentro de la unidad didáctica, debe llevarse a cabo mediante las técnicas e instrumentos indicados al elaborar la unidad, por ejemplo, si se va a utilizar la observación, la entrevista, la encuesta, como técnicas para obtener informacion, si se contrastaran los resultados obtenidos mediante diversos procedimientos de evaluacion o con otros profesores que hayan evaluado al mismo grupo de alumnos; si se realizaran trabajos escritos o pruebas, señalando los criterios de evaluación de los mismos

¿Que objetivos se pretenden al evaluar las unidades didácticas?

- Determinar la adecuación del proceso seguido para la elaboración o selección de las unidades.
- Comprobar paso a paso, el ajuste de sus elementos a las características de los alumnos
- Modificar los elementos necesarios durante su desarrollo en el aula.
- Realizar la evaluacion final del comportamiento de los elementos previstos en la unidad.
- Configurar convenientemente el conjunto de la programación de un curso o ciclo, en función de los resultados y reajustes efectuados mediante la evaluación de las unidades que la integran.

Si estamos planteando una evaluación formativa (continua), hay que considerar la evaluacion en tres momentos importantes. inicial, procesual y final.

En la evaluacion inicial de una unidad didáctica pueden plantearse cuestiones anteriores al comienzo de su realizacion y cuestiones relativas al proyecto ya plasmado por escrito, pero aun sin aplicar

La evaluación procesual de la unidad hace referencia a la necesidad de detectar permanentemente la funcionalidad de la misma, su ajuste real a los alumnos que la están desarrollando

La evaluacion final de la unidad didáctica se lleva a cabo a partir de la reflexión ultima acerca de los ajustes que se han realizado o deben realizarse para futuras ocasiones, considerando el nivel de consecución de los aprendizajes que han alcanzado los alumnos mediante su trabajo en ella

Los ambitos de actuación del profesor en torno a los cuales puede plantearse una autoevaluacion de la enseñanza son los siguientes:

- Planificación del proceso de enseñanza.
- Actuacion en el aula.
- Relaciones en el centro educativo.
- Otros aspectos.

Algunos indicadores para autoevaluar la planificación del proceso de enseñanza:

- Colaborar activamente en la elaboración del proyecto educativo del centro.
- Colaborar activamente en la elaboración del proyecto curricular de etapa.
- Participar en la elaboración de la programación del área en el departamento correspondiente
- Tener la programacion del área por escrito.
- Respetar los acuerdos adoptados en el proyecto educativo y en el proyecto curricular.
- Seleccionar los materiales y libros de texto mediante una adecuada evaluación.
- Respetar los criterios de evaluación marcados en el proyecto curricular.
- Elaborar periódicamente los informes de evaluación.

Indicadores para autoevaluar la actuacion en el aula:

- Los objetivos de las unidades didácticas responde a las propuestas en la programación.
- Los contenidos de las unidades didácticas reúnen todos los seleccionados en la programación.
- La metodología utilizada en las unidades didácticas es adecuada para conseguir los objetivos planeados.
- La metodología utilizada está de acuerdo con la madurez de los alumnos.
- Se mantiene el interes de los alumnos durante el tiempo de clase.
- Se aplican refuerzos educativos para los alumnos que los necesitan.

- Se atiende a los alumnos que avanzan a más ritmo que la mayoría del grupo.
- La mayoria de los alumnos alcanzan los objetivos previstos en la programación.

Indicadores para autoevaluar las relaciones en el Centro Educativo.

- Ocupar algun cargo directivo en el Centro.
- Desempeñar la Jefatura de Departamento o la Coordinación del Ciclo.
- Participar activamente en proyectos o actividades de formación que se lleven a cabo en el Centro
- Intervenir en algunas de las actividades extraescolares organizadas en el Centro.
- Responsabilizarse de tareas concretas en el Centro.
- Participar en las sesiones de evaluación programadas durante el curso.
- Mantener la relacion necesaria con las familias del alumnado.

Indicadores para autoevaluar otros aspectos de la actividad docente:

- Ser puntual
- Cumplir con los horarios regularmente.
- Actualización didactica, técnica y cientifica mediante la asistencia a cursos.
- Autoevaluación de la practica docente en forma continua y registro de los resultados.
- Autoevaluacion de la programación y los resultados de la aplicación de las unidades didácticas
- Mantener las expectativas de mejora profesional para el futuro.

¿Qué evaluar?. ¿Cuándo evaluar?. ¿Cómo evaluar?.

La evaluación está al servicio del proyecto educativo, es parte integrante de él y comparte sus principios fundamentales

Las preguntas que, cuando y cómo evaluar deben plantearse en el marco de la respuesta a una pregunta previa. evaluar, ¿para qué?

La evaluacion designa un conjunto de actuaciones previstas en el diseño curricular mediante las cuales es posible ajustar la ayuda pedagógica a las características de los alumnos Debe cumplir dos funciones: permitir ajustar la ayuda pedagógica a las caracteristicas individuales de los alumnos; y determinar el grado en que se han conseguido las intenciones del proyecto.

Para poder decidir el tipo de ayuda pedagógica que se ofrecerá a los alumnos es necesario conocer las características de los mismos: la característica individual más importante desde el punto de vista educativo es el conocimiento previo. En la práctica, la evaluacion inicial suele limitarse a dar por supuesto que el alumno que inicia posee los conocimientos previos Una valoración cualitativa de los aprendizajes al término de cada nivel es un buen punto de partida para el ajuste inicial. La evaluación inicial es un instrumento de ajuste que se integra en el proceso de enseñanza-aprendizaje como una practica altamente recomendable

Conforme se desarrolla el proceso educativo, el alumno evoluciona, sus necesidades varian y el tipo de ayuda pedagogica debe ir ajustándose paralelamente.

La evaluacion formativa, es decir, la evaluación del proceso de aprendizaje, es una practica universal que todos los profesores llevan a cabo en forma casi siempre intuitiva y a menudo con resultados altamente satisfactorios.

La evaluacion sumativa consiste en medir los resultados del aprendizaje para cerciorarse de que alcanzan el nivel exigido. La finalidad última de la evaluación sumativa no es pronunciarse sobre el grado de éxito o fracaso de los alumnos, sino más bien, sobre el grado de exito o fracaso del proceso educativo.

La evaluacion sumativa es un instrumento de control del proceso educativo: el éxito o fracaso en los resultados del aprendizaje de los alumnos es un indicador del éxito o fracaso del proceso educativo para conseguir sus fines. Cuando tiene lugar al final de un ciclo, conduce a una acreditacion, certifica que los alumnos han realizado los aprendizajes correspondientes, es un instrumento de control del proceso educativo y fuente de informacion para los alumnos. La evaluación sumativa es una práctica recomendable para saber si el nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos en determinadas condiciones es suficiente para abordar con éxito el aprendizaje de otros contenidos relacionados con los primeros

La evaluacion (inicial, formativa y sumativa) está plenamente integrada en el proceso educativo, es parte de él y constituye en realidad un instrumento de acción pedagogica.

Conocer los efectos de las acciones educativas ha sido una preocupación constante de los educadores, gran parte del esfuerzo y de la finalidad de sus actos están encaminados a la consecución de este propósito

La evaluacion forma parte inherente de las tareas de planeación educativa, ofrece informacion y juicios acerca del funcionamiento de la institución, para que a partir de ellos, puedan diseñarse las políticas de cambio institucional, tendientes a fortalecer los aspectos adecuados o modificar las condiciones productoras de resultados no deseables.

La evaluación es un ejercicio de autoconocimiento que, cuando es ejercido con honestidad, contribuye a comprender mejor y a valorar el quehacer educativo.

Distinguimos tres niveles de evaluación. micro, meso y macro evaluación:

La micro evaluacion es realizada por el profesor en el salón de clases, para constatar el dominio que tienen los alumnos de los objetivos de aprendizaje; así como el aprovechamiento docente Es el tipo de evaluación a la que se refieren las personas cuando hablan de evaluacion. Los instrumentos de evaluación utilizados son las pruebas objetivas, los examenes de ensayo, los reportes de investigación y los controles de

lectura. Desde esta vision, los componentes básicos del proceso y de la calidad de la enseñanza, son los docentes y los alumnos.

La meso evaluacion o evaluación institucional se refiere al conjunto de mecanismos creados por una institución para conocer el funcionamiento de los elementos importantes que afectan el aprovechamiento de sus funciones sustantivas. Integra, en un solo mecanismo, las actividades de diagnóstico, programación y evaluación del quehacer institucional Para valorar el aprovechamiento institucional es necesario incluir dos tipos de evaluacion uno interno y otro externo El interno se refiere a todo aquello que la institucion realiza para saber como interactúan los alumnos, los docentes, la organizacion y la normatividad institucional, el curriculum, los recursos financieros, la infraestructura, los materiales didácticos, etc. Los principales indicadores en la evaluacion interna son los indices de eficiencia terminal, de reprobacion, de acreditacion, etc La evaluación externa implica el grado en que la institución cumple con las expectativas y necesidades de su entorno socio-económico y cultural de la comunidad donde opera

La macro evaluacion o evaluación del sistema es aquella donde la unidad de análisis no es el salon de clases o una institución, sino todo un sistema o subsistema educativo; por ejemplo, el sistema de educación basica, el de educación superior, el tecnológico, el no formal, etc

Es comun colocar la actividad evaluativa hasta el final del acto docente o de las fases metodologicas de los diseños curriculares. Sin embargo, la actividad evaluativa es

constante, permanente y no se da solo al final del proceso educativo. En ocasiones se realiza un estudio historico acerca del desarrollo del programa, institución o sistema, para conocer su evolucion, desarrollo y transformaciones. A estos estudios se les denominan diacrónicos.

Cuando el interes es conocer el estado actual del objeto abordado para identificar discrepancias al respecto de las metas y propósitos previamente establecidos, se les denomina evaluacion diagnostica o sincrónica.

Capítulo III

Metodología y Desarrollo del Estudio.

3.1 Objetivo.

En virtud de que nuestro trabajo de investigación tiene como objetivo primordial generar la información y elementos de analisis que permitan una mejor comprension de los factores que pueden estar afectando el aprovechamiento de los alumnos de la Preparatoria Tecnica Medica de la Universidad Autonoma de Nuevo León en el área de matematicas, especificamente el modulo I (que ha presentado, como se pudo ver en los antecedentes, resultados particularmente deficientes) de manera que las autoridades responsables puedan generar alternativas de mejoramiento de manera fundamentada, decidimos realizar nuestra investigación en base a un trabajo evaluativo que nos permitiera demostrar o rechazar nuestra hipótesis, que quedo expresada en los siguientes terminos

3.2 Hipótesis.

"Los alumnos que cursan el módulo I de matemáticas en la Preparatoria Técnica Médica de la Universidad Autonoma de Nuevo León manifiestan una actitud negativa hacia la enseñanza modular de dicha materia"

Para su demostración, procedimos siguiendo la metodología propuesta por Hernandez Sampieri[13], que recomienda los siguientes pasos.

3.3 Identificación de las Variables Objeto de Medición.

Como quedo planteado en el marco teórico, asumimos que nuestra variable dependiente es la calidad de la enseñanza de las matematicas en el módulo I de matematicas (C) y que estas dependen de, según lo establecen los principios psicopedagogicos que sustentan el modelo modular de las siguientes variables independientes caracteristicas del alumno (A), características de la docencia (D), y de las caracteristicas de los materiales de instruccion (M) establecimos la siguiente ecuacion como referencia para determinar la validez de nuestra evaluación.

$$C = f\,(A, D, M)$$

3.4 Identificación de las Fuentes de Información.

Partiendo de ese referente teórico conceptual (el cuál fue detallado ampliamente en el capítulo correspondiente) decidimos identificar las fuentes a partir de las cuales podríamos desarrollar nuestro ejercicio evaluativo.

Situandonos en el contexto de la Preparatoria Técnica Médica de la Universidad Autonoma de Nuevo Leon, se consideró que las fuentes de las que se podría obtener la información para el análisis serían los propios alumnos que asisten a los cursos

[13] Sampieri Hernandez, Roberto. Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la Investigación , segunda edicion, Mc Graw Hill Mexico, 1991.

correspondientes al modulo I de matemáticas y los profesores que imparten dichos cursos.

3.5 Determinación del Procedimiento para el Acopio de la Información.

Una vez determinada la población objetivo, se consideró que el procedimiento más adecuado para obtener la información requerida era una encuesta estructurada basada en un cuestionario conformado con preguntas cerradas que cubrieran los indicadores que permiten evaluar la calidad de cada una de las variables. Dichos indicadores, tomados de nuestro marco teorico fueron los siguientes:

Caracteristicas de los alumnos

1 Conocimientos Previos

2 Comprension de Lenguaje técnico

3 Utilización del lenguaje técnico

4 Distincion de ideas principales

5 Interes en los temas tratados.

6 Seguir el ritmo de trabajo previsto por el maestro.

7 Utilizacion de los recursos previstos para el aprendizaje.

8. Nivel Socioeconomico

Características de la docencia.

1 Dominio de la Materia

2. Preparación y Organización de la clase.

3. Cumplir horarios regularmente.

4 Mantener el interés del alumno

5 Favorecer la participación activa del alumno.

6 Enriquecer con sus comentarios y explicaciones los temas estudiados.

7 Actualización científica.

Características de los materiales.

1 Libros adecuados al nivel de comprensión del alumno.

2 Instalaciones funcionales (Aulas, Laboratorios, etc.)

3 Pizarrones

4 Retroproyectores

5 Acetatos

6 Videoproyectores.

7 Videos

3.6 Diseño del Instrumento de Medición.

Una vez identificadas las características, procedimos a establecer los criterios de evaluacion. Para esta etapa de nuestra evaluación partimos de un supuesto contemplado de manera implicita en nuestro marco teorico: evaluar variables relacionadas con la calidad de la enseñanza implica consideraciones de orden cualitativo que difícilmente pueden ser sometidas a un proceso evaluativo basado en mediciones de tipo proporcional o escalar, por lo que decidimos aplicar una escala que nos permitiera trabajar con categorias de tipo ordinal, aplicando el modelo de Likert[14] en base a este modelo se procedió a diseñar dos cuestionarios, uno para obtener la información de los

[14] Sampieri Hernandez, Roberto, Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la Investigación , segunda edición. pp. 263-273

alumnos y uno para ser contestado por los profesores. Las preguntas contenidas en ambos cuestionarios se presentan a continuación.

Preguntas contenidas en el cuestionario aplicado a los alumnos

Con una escala estimativa tipo Likert con las siguientes 4 opciones:
Siempre significa aceptación absoluta
En muchos casos significa aceptación relativa
En pocos casos significa rechazo relativo
Nunca significa rechazo absoluto

1 - a) ¿El maestro es experto en la materia?
b) ¿La materia es de la profesion y especialidad del maestro?

2 - ¿ El maestro tiene dominio de la materia que imparte?

3 - ¿ El maestro prepara y organiza su clase?

4 - ¿Tenias conocimiento previo de los contenidos del módulo?

5 - ¿Comprendes el vocabulario de la unidad?

6 - ¿Utilizas el vocabulario de la unidad?

7 - ¿Distingues las ideas más importantes de las menos importantes?

8.- ¿ El maestro mantiene interesados a los alumnos durante el tiempo de clase?

9 - ¿ El maestro favorece la participación activa de los alumnos en el desarrollo de la unidad?:
a) Con trabajos en equipo?
b) Con intervenciones orales?
c) Con intervenciones en el pizarron?

10 -¿El maestro enriquece con sus comentarios y explicaciones los temas estudiados en el libro de texto?

11 - ¿Te interesa el tema tratado en la unidad?

12.- ¿Sigues el ritmo de trabajo previsto por el maestro?

13 - ¿Utilizas los recursos previstos en forma amplia? (libros, laboratorios, pizarrón, acetatos, etc ?)

14 - ¿El maestro habitualmente es puntual?

15 - ¿El maestro cumple con sus horarios regularmente?

16.- ¿El maestro motiva a los alumnos a estudiar y hacer las tareas fuera de clase?

17 - ¿El maestro cumple con los contenidos del programa?

18 - ¿Te han resultado interesantes los temas tratados en el modulo?

18a.- ¿La evaluacion efectuada por el maestro es justa?

19 - ¿Te han parecido adecuadas las actividades llevadas a cabo para trabajar en el modulo?

20 - ¿Te han parecido suficientes?

21 - ¿Los materiales con que has contado son suficientes?

22 - La forma de trabajo propuesta por el maestro, ¿te ha parecido buena?

23 - Lo que has aprendido en el curso, ¿te ha parecido adecuado al programa?

24 - ¿En el programa aparecen marcados explicitamente:
a) Objetivos?
b) Contenidos?
c) Actividades?
d) Metodologia?
e) Recursos Didacticos?
f) Procedimientos de evaluacion?
g) Temporalizacion?

25 - ¿Hay contenidos especificos para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos?

26 - ¿Hay actividades previstas para el aprendizaje de cada uno de los objetivos propuestos?

27 - ¿El titulo de los temas responde apropiadamente al contenido de el libro?

28 - ¿La expresion de los temas del modulo es clara y sencilla?

29 - ¿En cada unidad se conocen claramente los objetivos que se conseguirán en clase?

30 - ¿Conoces lo que es un programa modular?

Peguntas contenidas en el cuestionario aplicado a los maestros

Con una escala estimativa tipo Likert con las siguientes 4 opciones:
Siempre significa aceptación absoluta
En muchos casos significa aceptación relativa
En pocos casos significa rechazo relativo
Nunca significa rechazo absoluto

1.- ¿Tienen los alumnos conocimiento previo de los contenidos del módulo?

2 - ¿Comprenden el vocabulario propio de la unidad?

3.- ¿Utilizan en vocabulario propio de la unidad?

4 - ¿Reflejan sus trabajos la adquisición de los contenidos conceptuales previstos para la unidad?

5 - ¿Distinguen las ideas basicas de las secundarias?

6 - ¿Se ha interesado el grupo de alumnos por los temas del curso?

7 - ¿Siguen los alumnos el ritmo de trabajo previsto?

8 - ¿Utilizan los alumnos suficientemente los recursos previstos?

9 - ¿Te han parecido adecuadas las actividades llevadas a cabo por los alumnos para trabajar en el curso?

10 - ¿Te han parecido suficientes?

11.- ¿Te han parecido suficientes los materiales con que has contado para trabajar en el curso?

12 - ¿En el programa aparecen marcados explícitamente:
a) Objetivos?
b) Contenidos?
c) Actividades?
d) Metodologia?
e) Recursos Didácticos?
f) Procedimientos de Evaluacion?
g) Temporalizacion?

13 - ¿Hay contenidos especificos para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos?

14 - ¿Hay actividades previstas para el aprendizaje de cada uno de los objetivos propuestos?

15.- ¿El título responde apropiadamente al contenido de la obra?

16 - ¿El título es apropiado a la edad de los alumnos a que se dirige?

17 - ¿Su contenido científico está en consonancia con el propuesto en el proyecto curricular de la etapa a la que se corresponde el texto?

18.- ¿Su vocabulario está adaptado a la edad de los alumnos?

19 - ¿Su expresión es clara y sencilla?

20 - ¿Los temas seleccionados corresponden a las exigencias del curso al que se dirigen?

21 - ¿Los conceptos expuestos son adecuados al nivel de desarrollo intelectual del alumnado?

22.- ¿Las nociones que contiene son exactas?

23 - ¿Las nociones que contiene están científicamente actualizadas?

24 - ¿En cada unidad se conocen claramente los objetivos que se conseguirán con su tratamiento?

25 - ¿Cuando fue la ultima vez que asististe a un curso de actualización? 3 meses, 6 meses, 1 año, nunca

26 - ¿Conoces lo que es un programa modular?

27 - ¿Que tan frecuente te reunes con maestros de otras áreas para tratar cuestiones de interrelaciones curriculares? 3 meses, 6 meses, 1 año, nunca

28 - ¿Que tan frecuente te reunes con maestros del área de matemáticas para tratar cuestiones de interrelaciones curriculares? 3 meses, 6 meses, 1 año, nunca

29 - ¿Que tipo de evaluacion aplica?
- Diagnostica
- Formativa
- Certificacion

3.7 Determinación de la Población a Encuestar.

En virtud de que la población total de alumnos que cursan el módulo I de matematicas de la Preparatoria Técnica Médica de la Universidad Autónoma de Nuevo Leon era relativamente pequeña y técnicamente manejable bajo las condiciones del estudio, (213 alumnos al aplicar la encuesta), se decidió aplicar el instrumento a la totalidad de ellos, por lo que se trabajó con un censo.

3.8 La Validación de los Cuestionarios.

Para la aplicacion de los cuestionarios se procedió primero a realizar una prueba piloto aplicandola a un grupo de 36 alumnos seleccionándolos al azar. Éste procedimiento nos permitió apoyar la confiabilidad del instrumento, pues además de que

se identificaron posibles fallas y ambigüedades, con una segunda aplicación al mismo grupo de alumnos se pudo determinar que el cuestionario manifestó un alto grado de congruencia en los dos eventos.

3.9 Aplicación del Instrumento.

Una vez que el cuestionario se ajustó de acuerdo a los resultados de la prueba piloto, se procedio a su aplicacion acudiendo a los salones de clase asignados a los grupos. Ésta operacion fue realizada por el propio responsable de la investigación con el fin de garantizar la confiabilidad en este aspecto La aplicación de los cuestionarios se dividió en dos momentos

La primera etapa tuvo como objeto presentar el instrumento a los alumnos encuestados, explicando sus objetivos y el significado de cada uno de sus componentes. Durante esta etapa se procedio a una sesion de preguntas y aclaraciones sobre diferentes aspectos directa o indirectamente relacionados con el cuestionario y / o el sistema modular, de manera que se pudiera optimizar la confiabilidad en esta etapa de la medicion La participacion directa del investigador, redujo al mínimo la probabilidad de dudas al respecto

La segunda etapa consistio en el llenado del cuestionario. Durante esta etapa se procuró brindar supervision permanente a cada uno de los entrevistados, permitiendo que hicieran todas las preguntas y aclaraciones que consideraron pertinentes, sin establecer un límite de tiempo para su contestación. El mismo procedimiento se siguió para recabar la informacion proporcionada por los maestros

3.10 Procesamiento de los Datos.

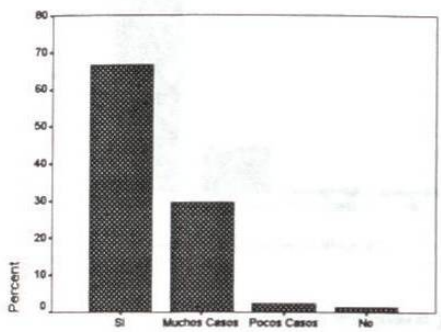
Para procesar los datos y obtener la informacion descriptiva que nuestro análisis requería, recurrimos a la aplicacion del programa estadístico para computadora conocido como SPSS por sus siglas en inglés (Statistical Program for Social Sciences). Este programa nos permitio obtener la representación cuantitativa de la manera como se distribuyeron las frecuencias de opinión en términos porcentuales sobre cada uno de los aspectos evaluados de las variables, así como su representación visual por medio de gráficas de barras Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

3.11 Resultados de las Encuestas

Resultados de la encuesta a Alumnos

El Maestro es Experto en la Materia?

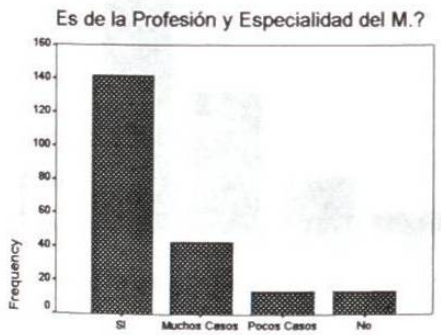
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	142	66 7	66 7	66 7
	Muchos Casos	63	29 6	29 6	96 2
	Pocos Casos	5	2 3	2 3	98 6
	No	3	1 4	1 4	100.0
	Tota	213	100 0	100 0	



El Maestro es Experto en la Materia?

Es de la Profesión y Especialidad del Maestro?

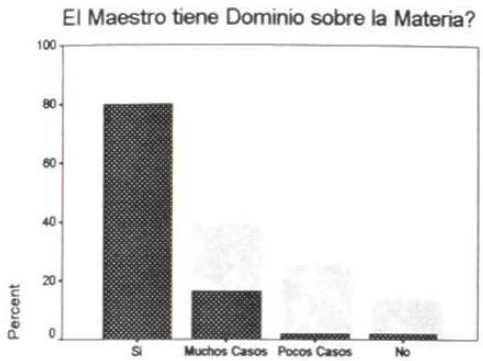
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	142	66 7	66 7	66 7
	Muchos Casos	43	20 2	20.2	86 9
	Pocos Casos	14	6 6	6 6	93 4
	No	14	6 6	6 6	100 0
	Total	213	100 0	100 0	



Es de la Profesión y Especialidad del Maestro?

El Maestro tiene Dominio sobre la Materia?

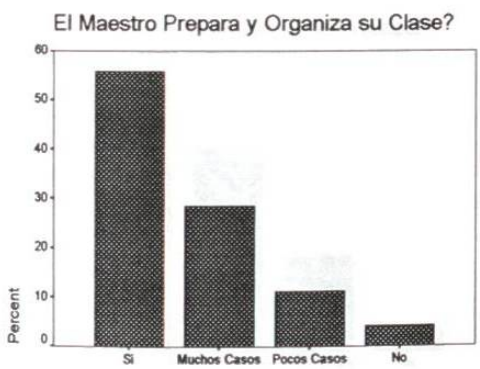
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	170	79 8	79 8	79 8
	Muchos Casos	35	16 4	16 4	96 2
	Pocos Casos	4	1 9	1 9	98 1
	No	4	1 9	1 9	100 0
	Total	213	100 0	100.0	



El Maestro tiene Dominio sobre la Materia?

El Maestro Prepara y Organiza su Clase?

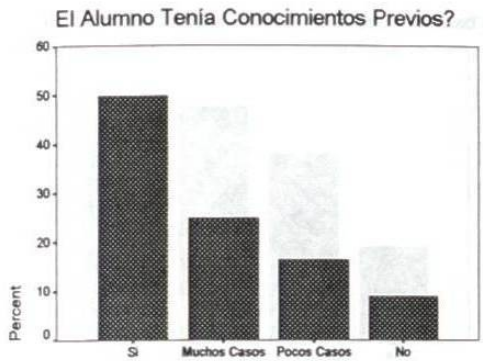
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	119	55.9	55 9	55 9
	Muchos Casos	61	28.6	28.6	84 5
	Pocos Casos	24	11 3	11.3	95 8
	No	9	4 2	4 2	100 0
	Total	213	100 0	100 0	



El Maestro Prepara y Organiza su Clase?

El Alumno Tenía Conocimientos Previos?

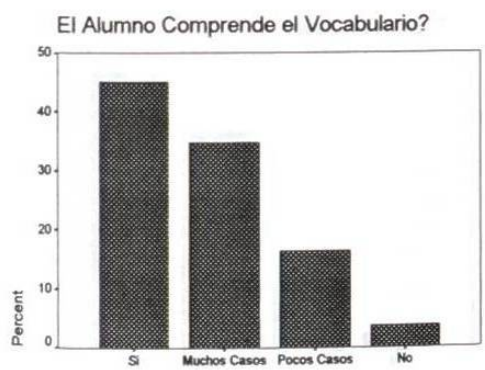
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	106	49 8	49 8	49 8
	Muchos Casos	53	24 9	24 9	74 6
	Pocos Casos	35	16 4	16 4	91.1
	No	19	8 9	8 9	100.0
	Total	213	100 0	100 0	



El Alumno Tenía Conocimientos Previos?

El Alumno Comprende el Vocabulario?

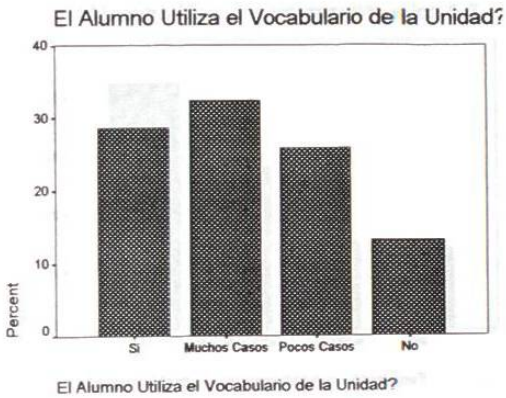
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	96	45 1	45 1	45 1
	Muchos Casos	74	34 7	34 7	79 8
	Pocos Casos	35	16 4	16 4	96 2
	No	8	3 8	3 8	100.0
	Total	213	100 0	100 0	



El Alumno Comprende el Vocabulario?

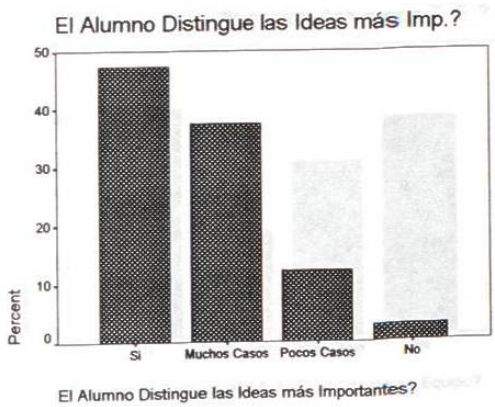
El Alumno Utiliza el Vocabulario de la Unidad?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	61	28 6	28 6	28 6
	Muchos Casos	69	32 4	32 4	61 0
	Pocos Casos	55	25 8	25.8	86 9
	No	28	13.1	13 1	100.0
	Total	213	100.0	100 0	



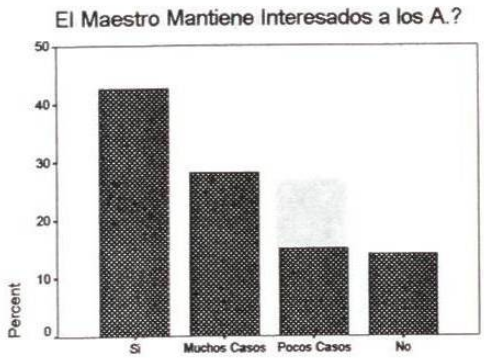
El Alumno Distingue las Ideas más Importantes?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	101	47 4	47 4	47 4
	Muchos Casos	80	37 6	37 6	85.0
	Pocos Casos	26	12 2	12 2	97 2
	No	6	2 8	2 8	100 0
	Total	213	100 0	100.0	



El Maestro Mantiene Interesados a los Alumnos?

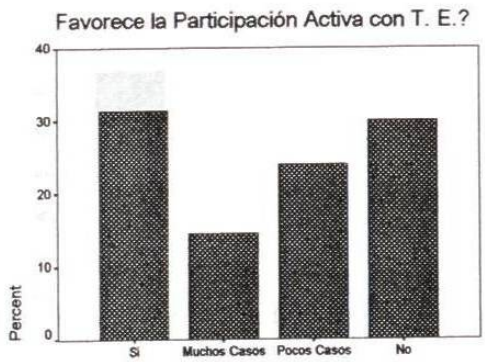
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	91	42 7	42 7	42 7
	Muchos Casos	60	28 2	28 2	70 9
	Pocos Casos	32	15 0	15.0	85 9
	No	30	14 1	14.1	100 0
	Total	213	100.0	100.0	



El Maestro Mantiene Interesados a los Alumnos?

Favorece la Participación Activa con Trabajo en Equipo?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	67	31 5	31 5	31 5
	Muchos Casos	31	14 6	14 6	46 0
	Pocos Casos	51	23 9	23 9	70.0
	No	64	30 0	30 0	100 0
	Total	213	100 0	100 0	

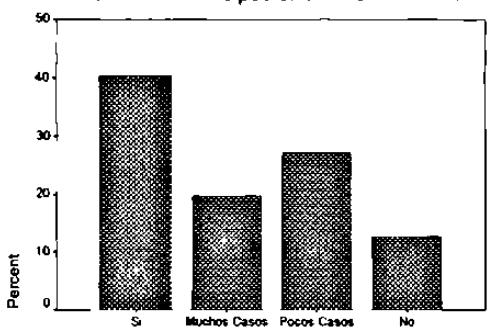


Favorece la Participación Activa con Trabajo en Equipo?

Favorece la Participación Activa con Intervenciones Orales?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	86	40 4	40.4	40 4
	Muchos Casos	42	19 7	19 7	60 1
	Pocos Casos	58	27.2	27 2	87 3
	No	27	12 7	12 7	100 0
	Total	213	100.0	100 0	

Favorece la Participación Activa con I O ?

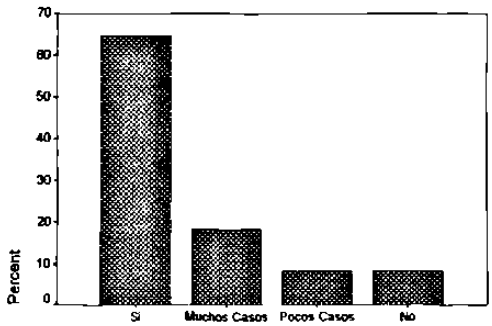


Favorece la Participación Activa con Intervenciones Orales?

Favorece la Participación Activa con Intervenciones en el Pizarrón?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	138	64 8	64 8	64 8
	Muchos Casos	39	18.3	18 3	83 1
	Pocos Casos	18	8.5	8.5	91 5
	No	18	8 5	8.5	100 0
	Total	213	100.0	100 0	

Favorece la Participación Activa con I P ?

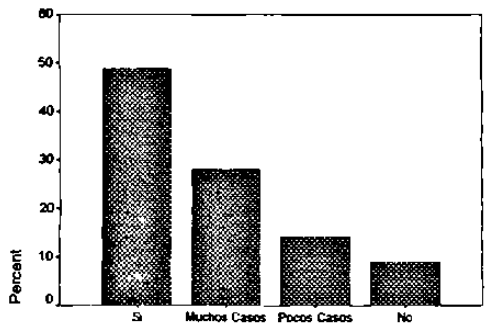


Favorece la Participación Activa con Intervenciones en el P?

El Maestro Enriquece los Temas Estudiados?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	104	48.8	48 8	48 8
	Muchos Casos	60	28 2	28 2	77.0
	Pocos Casos	30	14.1	14 1	91.1
	No	19	8.9	8.9	100.0
	Total	213	100 0	100.0	

El Maestro Ennquece los Temas Estudiados?

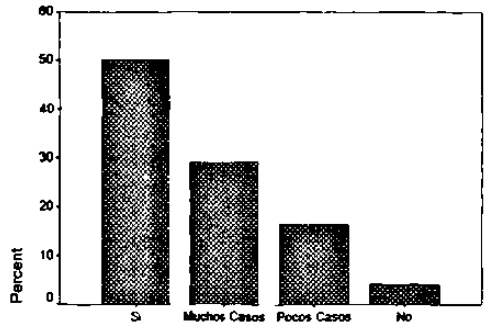


El Maestro Ennquece los Temas Estudiados?

El Maestro te Interesa en el Tema?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	107	50 2	50 2	50 2
	Muchos Casos	62	29 1	29 1	79 3
	Pocos Casos	35	16 4	16 4	95 8
	No	9	4.2	4 2	100 0
	Total	213	100 0	100 0	

El Maestro te Interesa en el Tema?

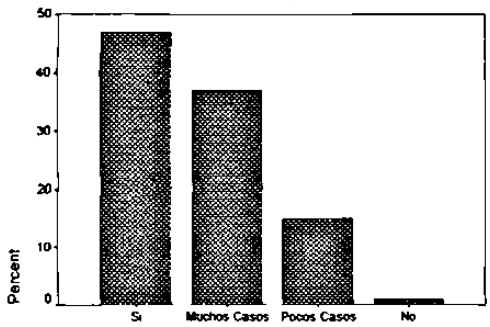


El Maestro te Interesa en el Tema?

Sigues el Ritmo de Trabajo Previsto por el Maestro?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	100	46 9	46 9	46 9
	Muchos Casos	79	37.1	37.1	84.0
	Pocos Casos	32	15 0	15 0	99 1
	No	2	.9	9	100.0
	Total	213	100.0	100.0	

Sigues el ritmo de trabajo previsto por el M ?

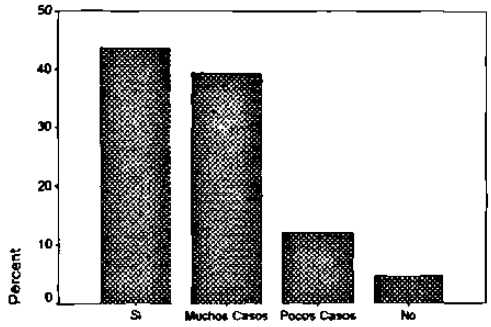


Sigues el Ritmo de Trabajo Previsto por el Maestro?

Utilizas los Recursos Didácticos Previstos en Forma Amplia?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	93	43 7	43 7	43 7
	Muchos Casos	84	39 4	39 4	83 1
	Pocos Casos	26	12 2	12.2	95.3
	No	10	4 7	4 7	100 0
	Total	213	100 0	100 0	

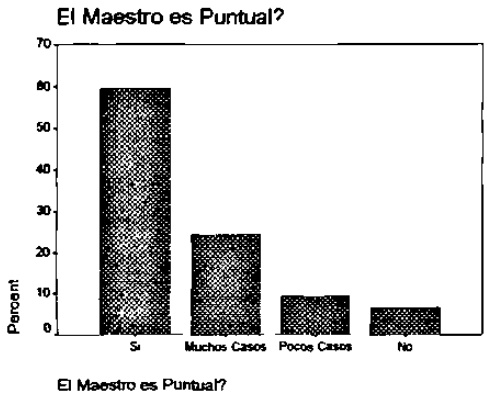
Utilizas los Recursos Didácticos Previstos?



Utilizas los Recursos Didácticos Previstos en Forma Amplia?

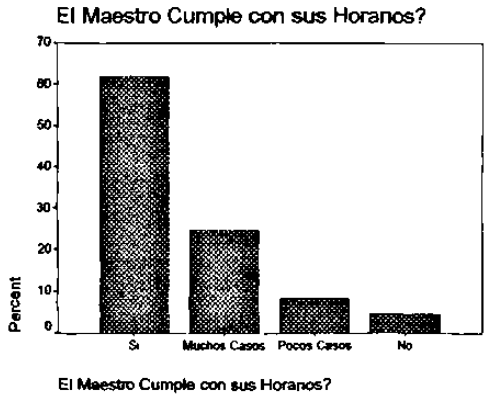
El Maestro es Puntual?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	127	59 6	59 6	59 6
	Muchos Casos	52	24 4	24.4	84 0
	Pocos Casos	20	9 4	9.4	93.4
	No	14	6.6	6 6	100.0
	Total	213	100 0	100 0	



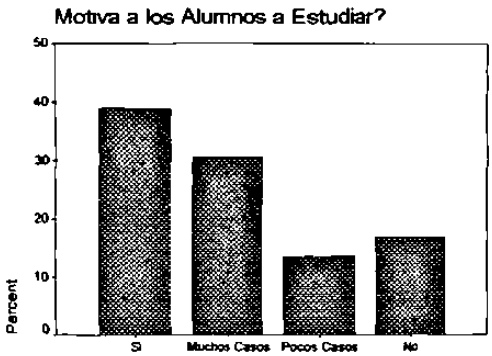
El Maestro Cumple con sus Horarios?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	132	62 0	62.0	62 0
	Muchos Casos	53	24 9	24 9	86 9
	Pocos Casos	18	8.5	8 5	95 3
	No	10	4 7	4 7	100 0
	Total	213	100 0	100 0	



Motiva a los Alumnos a Estudiar?

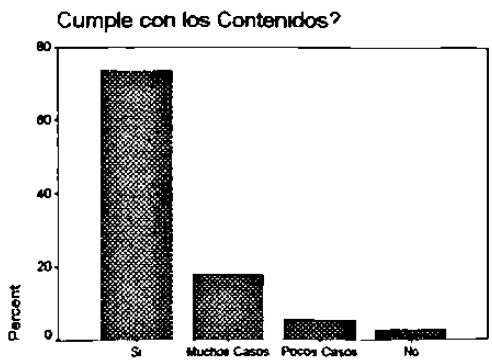
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	83	39.0	39 0	39.0
	Muchos Casos	65	30.5	30 5	69 5
	Pocos Casos	29	13 6	13.6	83 1
	No	36	16 9	16.9	100 0
	Total	213	100.0	100 0	



Motiva a los Alumnos a Estudiar?

Cumple con los Contenidos?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	157	73.7	73.7	73 7
	Muchos Casos	38	17.8	17 8	91.5
	Pocos Casos	12	5 6	5 6	97 2
	No	6	2.8	2 8	100 0
	Total	213	100.0	100.0	

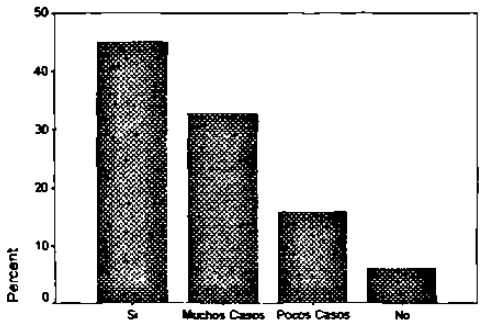


Cumple con los Contenidos?

Te Resultan Interesantes los Temas?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	96	45 1	45 1	45 1
	Muchos Casos	70	32 9	32 9	77 9
	Pocos Casos	34	16 0	16 0	93 9
	No	13	6 1	6.1	100 0
	Total	213	100.0	100 0	

Te Resultan Interesantes los Temas?

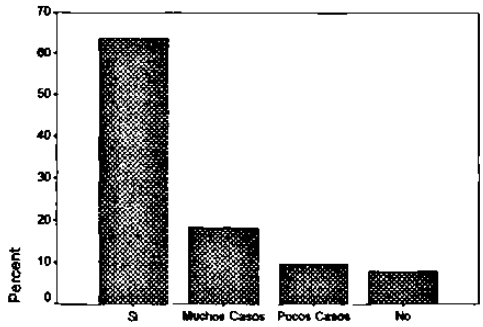


Te Resultan Interesantes los Temas?

La Evaluación es Justa?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	136	63 8	63 8	63.8
	Muchos Casos	39	18 3	18 3	82.2
	Pocos Casos	21	9 9	9 9	92.0
	No	17	8 0	8.0	100 0
	Total	213	100 0	100 0	

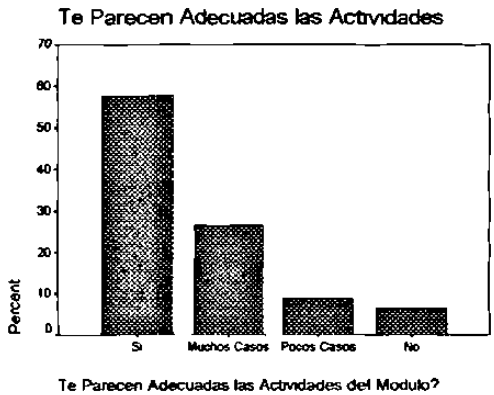
La Evaluación es Justa?



La Evaluación es Justa?

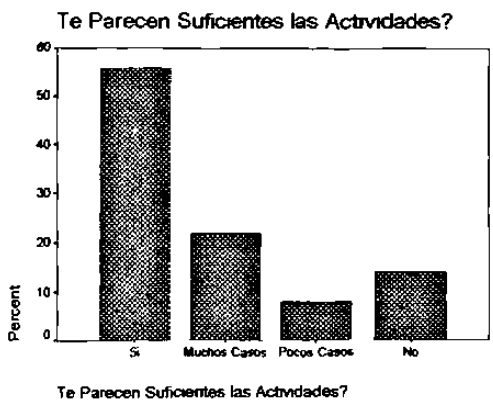
Te Parecen Adecuadas las Actividades del Módulo?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	123	57.7	57.7	57.7
	Muchos Casos	57	26.8	26.8	84.5
	Pocos Casos	19	8 9	8.9	93 4
	No	14	6.6	6 6	100 0
	Total	213	100 0	100 0	



Te Parecen Suficientes las Actividades?

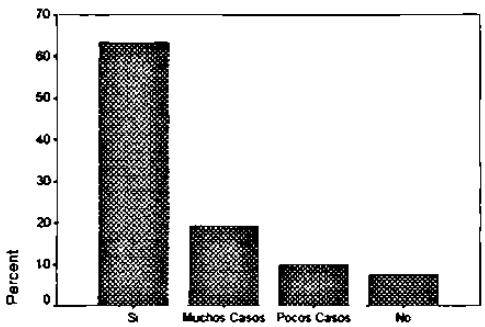
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	119	55.9	55.9	55 9
	Muchos Casos	47	22 1	22 1	77 9
	Pocos Casos	17	8 0	8.0	85 9
	No	30	14 1	14 1	100.0
	Total	213	100 0	100 0	



Los Materiales son Suficientes?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	135	63 4	63 4	63 4
	Muchos Casos	41	19 2	19 2	82 6
	Pocos Casos	21	9.9	9 9	92 5
	No	16	7 5	7 5	100 0
	Total	213	100.0	100 0	

Los Materiales son Suficientes?

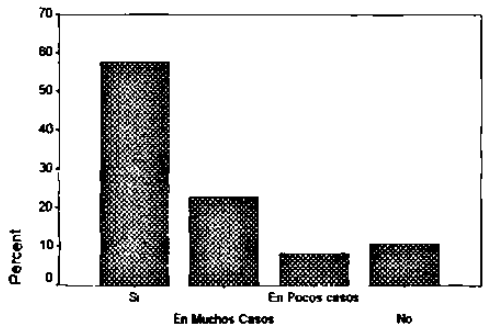


Los Materiales son Suficientes?

La Forma de Trabajo del Maestro es Buena?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	123	57 7	57 7	57 7
	En Muchos Casos	49	23 0	23 0	80 8
	En Pocos casos	18	8 5	8.5	89 2
	No	23	10 8	10 8	100.0
	Total	213	100 0	100 0	

La Forma de Trabajo del Maestro es Buena?

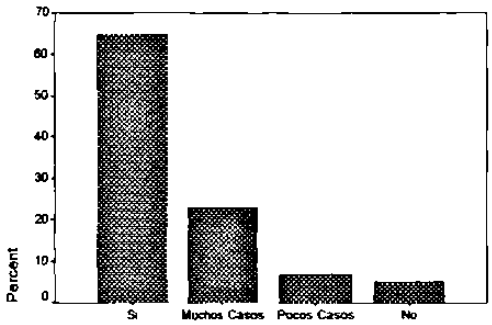


La Forma de Trabajo del Maestro es Buena?

Lo Que has Aprendido te ha Parecido Adecuado?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	138	64 8	64.8	64 8
	Muchos Casos	49	23 0	23.0	87 8
	Pocos Casos	15	7 0	7 0	94 8
	No	11	5 2	5 2	100 0
	Total	213	100 0	100 0	

Lo Que has Aprendido te ha Parecido A ?

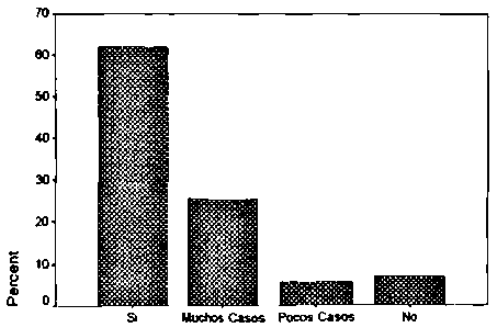


Lo Que has Aprendido te ha Parecido Adecuado?

Los Objetivos del Programa son Explícitos?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	132	62 0	62 0	62 0
	Muchos Casos	54	25 4	25 4	87 3
	Pocos Casos	12	5.6	5.6	93 0
	No	15	7 0	7.0	100 0
	Total	213	100 0	100 0	

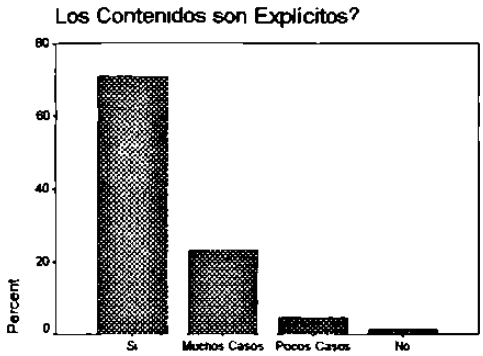
Los Objetivos del Programa son Explícitos?



Los Objetivos del Programa son Explícitos?

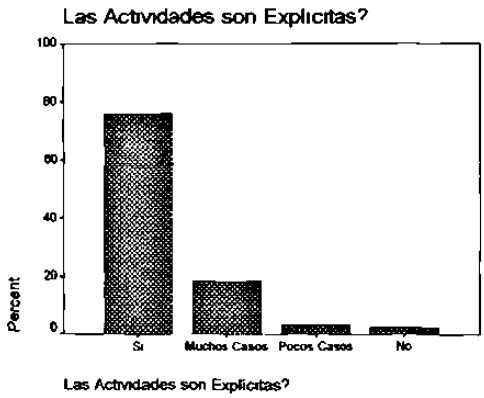
Los Contenidos son Explícitos?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	151	70.9	70.9	70 9
	Muchos Casos	49	23.0	23.0	93 9
	Pocos Casos	10	4.7	4 7	98.6
	No	3	1.4	1.4	100.0
	Total	213	100.0	100.0	



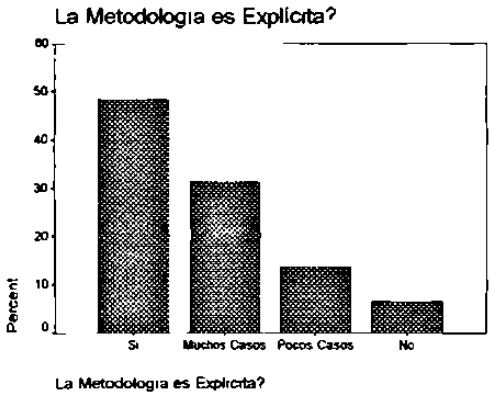
Las Actividades son Explícitas?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	162	76.1	76.1	76.1
	Muchos Casos	39	18 3	18 3	94.4
	Pocos Casos	7	3 3	3 3	97 7
	No	5	2 3	2 3	100 0
	Total	213	100 0	100 0	



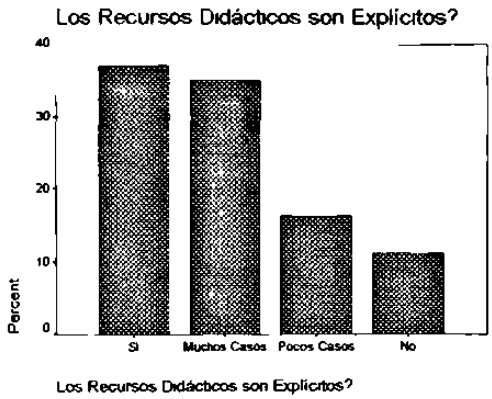
La Metodología es Explícita?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	103	48 4	48 4	48 4
	Muchos Casos	67	31 5	31 5	79 8
	Pocos Casos	29	13 6	13.6	93 4
	No	14	6 6	6 6	100 0
	Total	213	100.0	100.0	



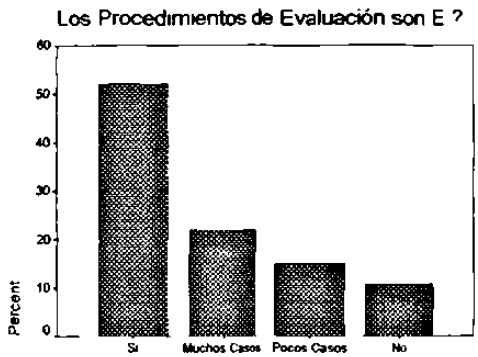
Los Recursos Didácticos son Explícitos?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	79	37.1	37 1	37 1
	Muchos Casos	75	35.2	35.2	72.3
	Pocos Casos	35	16.4	16.4	88 7
	No	24	11.3	11.3	100 0
	Total	213	100 0	100.0	



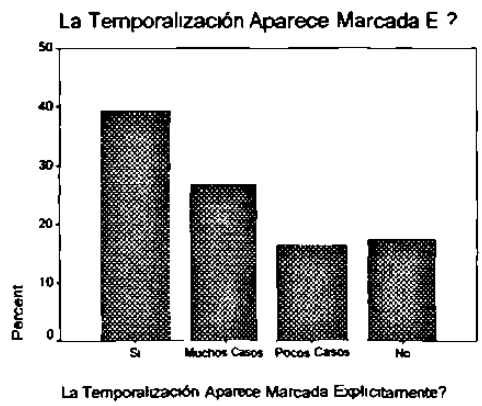
Los Procedimientos de Evaluación son Explícitos?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	111	52 1	52 1	52 1
	Muchos Casos	47	22 1	22 1	74 2
	Pocos Casos	32	15.0	15 0	89 2
	No	23	10 8	10 8	100 0
	Total	213	100 0	100 0	



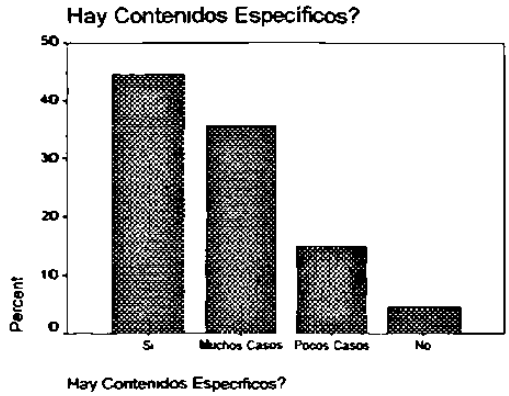
La Temporalización Aparece Marcada Explícitamente?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	84	39 4	39 4	39 4
	Muchos Casos	57	26 8	26 8	66 2
	Pocos Casos	35	16 4	16 4	82 6
	No	37	17 4	17 4	100 0
	Total	213	100 0	100 0	



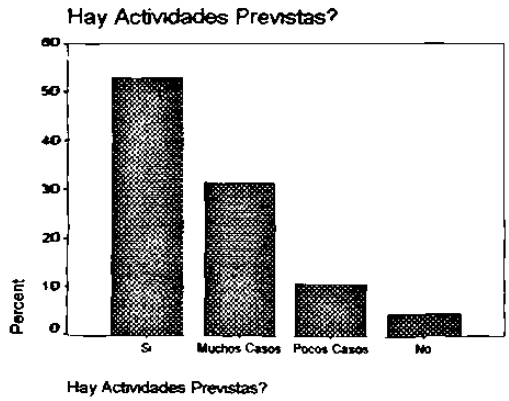
Hay Contenidos Específicos?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	95	44 6	44 6	44 6
	Muchos Casos	76	35 7	35 7	80 3
	Pocos Casos	32	15 0	15 0	95 3
	No	10	4 7	4 7	100 0
	Total	213	100.0	100 0	



Hay Actividades Previstas?

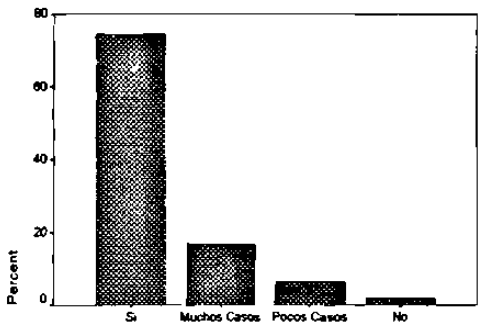
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	113	53 1	53 1	53 1
	Muchos Casos	67	31 5	31.5	84 5
	Pocos Casos	23	10 8	10 8	95.3
	No	10	4 7	4 7	100 0
	Total	213	100 0	100.0	



El Título de los Temas Corresponde al Contenido?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	159	74 6	74.6	74 6
	Muchos Casos	36	16 9	16 9	91 5
	Pocos Casos	14	6 6	6 6	98 1
	No	4	1 9	1.9	100 0
	Total	213	100.0	100.0	

El Título de los Temas Corresponde al C.?

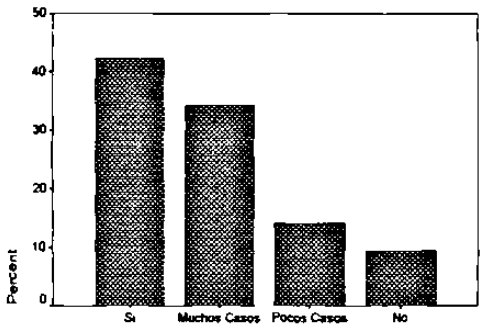


El Título de los Temas Corresponde al Contenido?

La Expresión de los Temas es Clara?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Si	90	42 3	42 3	42.3
	Muchos Casos	73	34 3	34 3	76 5
	Pocos Casos	30	14.1	14.1	90.6
	No	20	9.4	9 4	100 0
	Total	213	100 0	100 0	

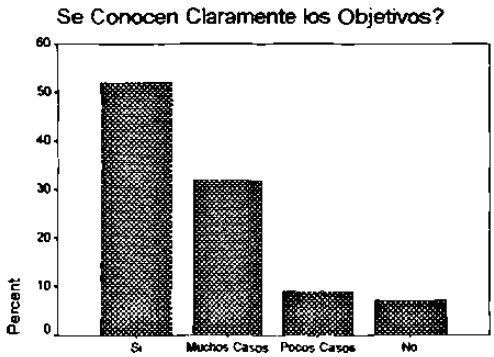
La Expresión de los Temas es Clara?



La Expresión de los Temas es Clara?

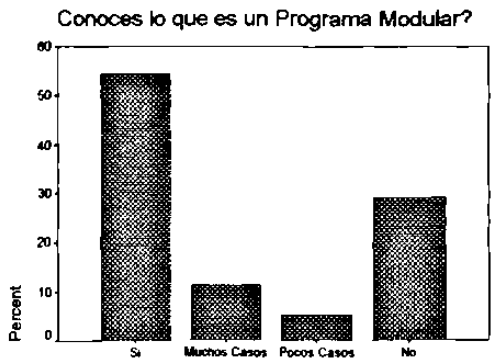
Se Conocen Claramente los Objetivos?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	111	52.1	52.1	52 1
	Muchos Casos	68	31 9	31 9	84 0
	Pocos Casos	19	8 9	8 9	93 0
	No	15	7.0	7 0	100 0
	Total	213	100.0	100 0	



Conoces lo que es un Programa Modular?

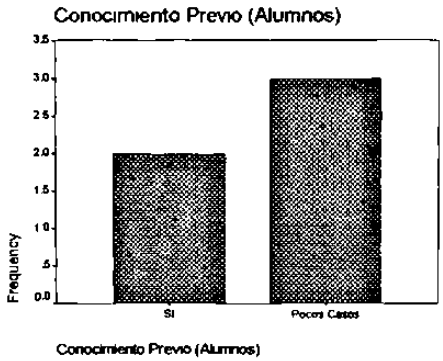
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	116	54 5	54 5	54 5
	Muchos Casos	24	11.3	11.3	65 7
	Pocos Casos	11	5 2	5.2	70.9
	No	62	29 1	29 1	100 0
	Total	213	100 0	100 0	



Resultados de la encuesta a Maestros

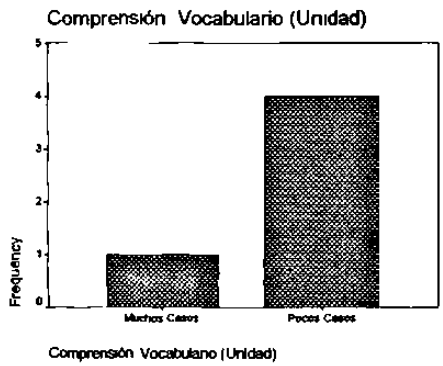
Conocimiento Previo (Alumnos)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	2	40 0	40 0	40 0
	Pocos Casos	3	60 0	60.0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



Comprensión Vocabulario (Unidad)

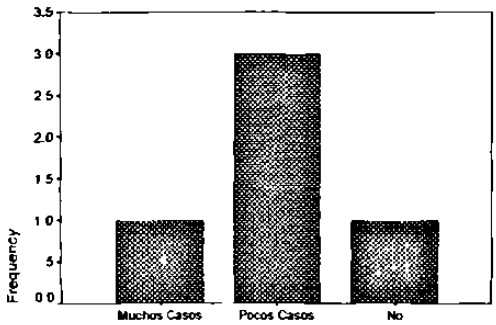
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Muchos Casos	1	20 0	20 0	20 0
	Pocos Casos	4	80 0	80 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



Utilizan Vocabulario (Unidad)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Muchos Casos	1	20 0	20.0	20 0
	Pocos Casos	3	60 0	60 0	80 0
	No	1	20 0	20 0	100.0
	Total	5	100 0	100 0	

Utilizan Vocabulario (Unidad)

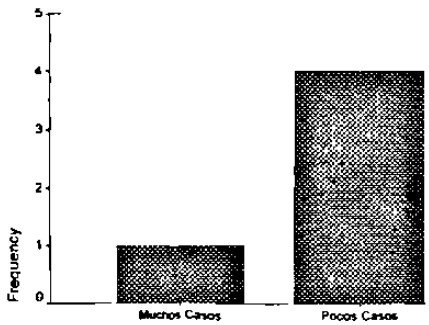


Utilizan Vocabulario (Unidad)

Reflejan Trabajos Contenidos Conceptuales

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Muchos Casos	1	20.0	20 0	20 0
	Pocos Casos	4	80.0	80.0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	

Reflejan Trabajos Contenidos Conceptuales

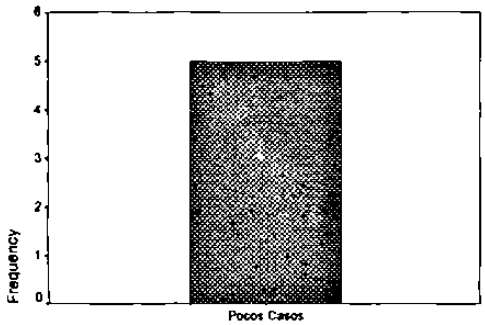


Reflejan Trabajos Contenidos Conceptuales

Distingue Ideas Básicas de Secundarias

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Pocos Casos	5	100 0	100 0	100 0

Distingue Ideas Básicas de Secundarias

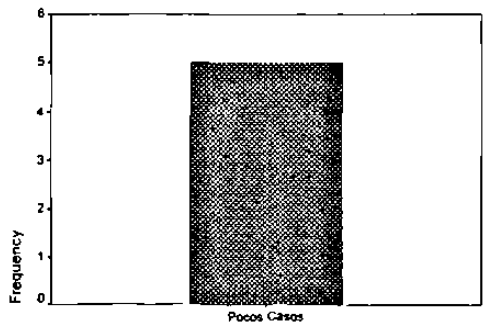


Distingue Ideas Basicas de Secundarias

Se interesan por Temas del Curso

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Pocos Casos	5	100 0	100 0	100 0

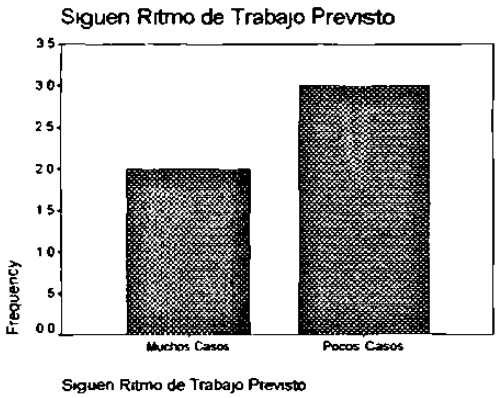
Se interesan por Temas del Curso



Se interesan por Temas del Curso

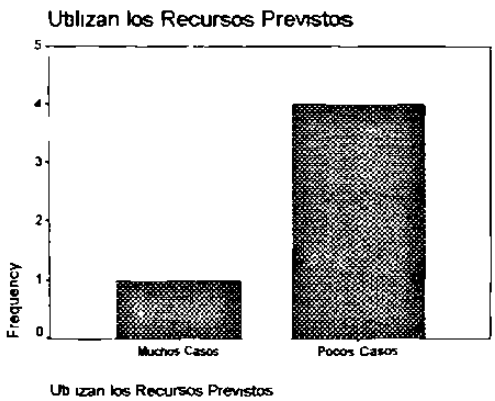
Siguen Ritmo de Trabajo Previsto

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muchos Casos	2	40 0	40 0	40 0
	Pocos Casos	3	60.0	60 0	100.0
	Total	5	100.0	100 0	



Utilizan los Recursos Previstos

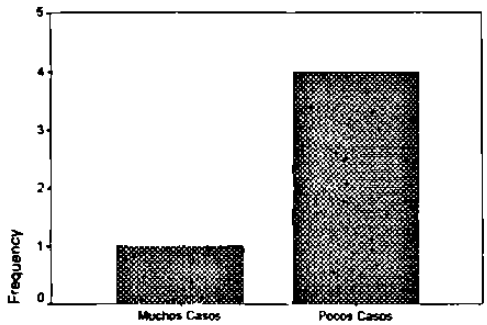
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muchos Casos	1	20.0	20 0	20 0
	Pocos Casos	4	80 0	80.0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



Son Adecuadas las Actividades de Alumnos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Muchos Casos	1	20 0	20 0	20 0
	Pocos Casos	4	80.0	80 0	100.0
	Total	5	100 0	100 0	

Son Adecuadas las Actividades de Alumnos

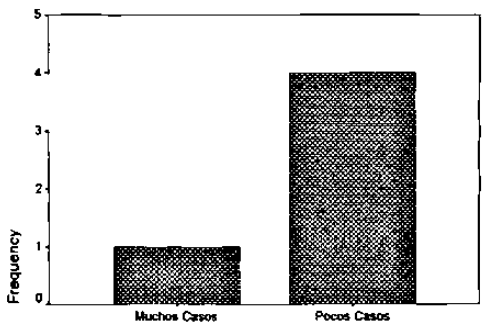


Son Adecuadas las Actividades de Alumnos

Te Han Parecido Suficientes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Muchos Casos	1	20 0	20 0	20 0
	Pocos Casos	4	80.0	80 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	

Te Han Parecido Suficientes

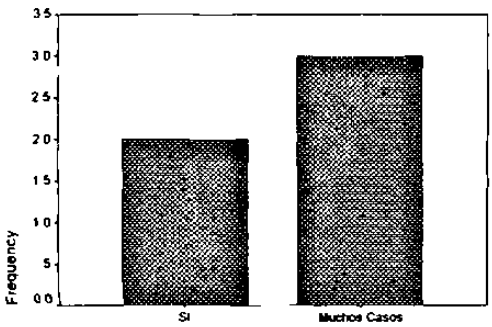


Te Han Parecido Suficientes

Son Suficientes los Materiales

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sí	2	40 0	40 0	40 0
	Muchos Casos	3	60 0	60.0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	

Son Suficientes los Materiales

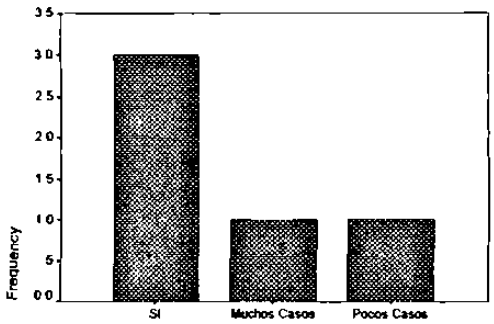


Son Suficientes los Materiales

Objetivos Explícitos del Programa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sí	3	60.0	60.0	60.0
	Muchos Casos	1	20 0	20 0	80 0
	Pocos Casos	1	20 0	20.0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	

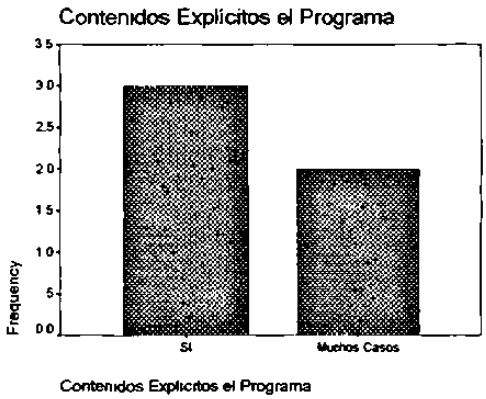
Objetivos Explícitos del Programa



Objetivos Explícitos del Programa

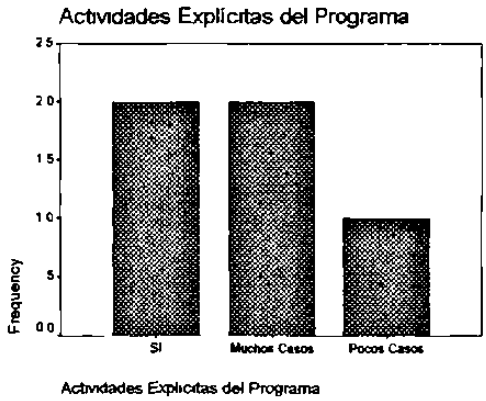
Contenidos Explícitos el Programa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sí	3	60 0	60.0	60 0
	Muchos Casos	2	40 0	40 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



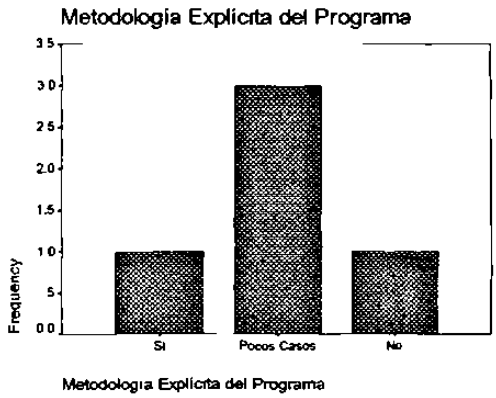
Actividades Explícitas del Programa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sí	2	40 0	40 0	40 0
	Muchos Casos	2	40 0	40 0	80.0
	Pocos Casos	1	20 0	20 0	100.0
	Total	5	100 0	100 0	



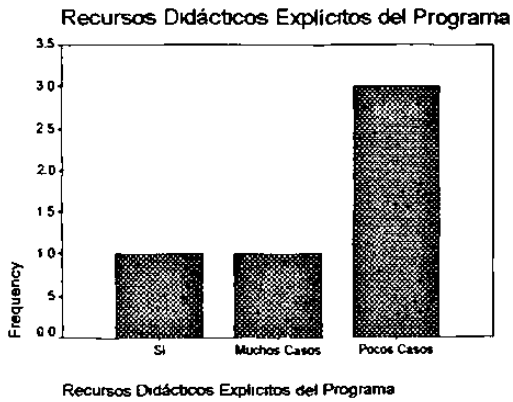
Metodología Explícita del Programa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	1	20 0	20 0	20.0
	Pocos Casos	3	60 0	60.0	80 0
	No	1	20 0	20.0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



Recursos Didácticos Explícitos del Programa

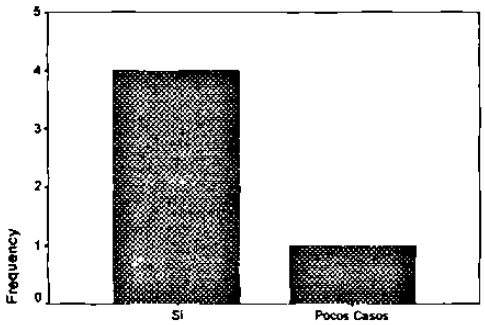
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	1	20 0	20 0	20.0
	Muchos Casos	1	20 0	20.0	40 0
	Pocos Casos	3	60 0	60 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



Evaluación Explícita del Programa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sí	4	80 0	80 0	80 0
	Pocos Casos	1	20 0	20 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	

Evaluación Explícita del Programa

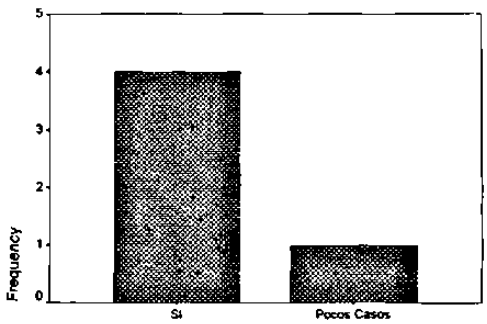


Evaluación Explícita del Programa

Temporalización Explícita del Programa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sí	4	80.0	80.0	80 0
	Pocos Casos	1	20 0	20 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	

Temporalización Explícita del Programa

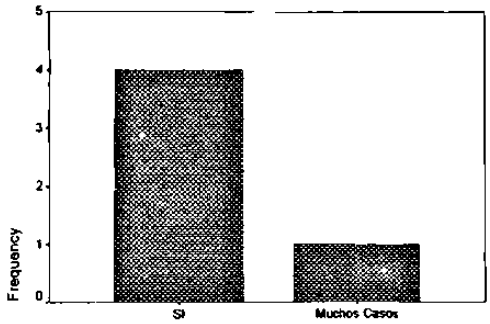


Temporalización Explícita del Programa

Contenidos Específicos por Objetivo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	4	80.0	80.0	80 0
	Muchos Casos	1	20 0	20.0	100.0
	Total	5	100.0	100 0	

Contenidos Específicos por Objetivo

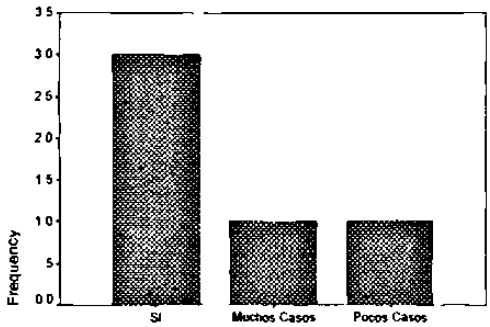


Contenidos Específicos por Objetivo

Actividades Previstas de Aprendizaje

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	3	60 0	60 0	60 0
	Muchos Casos	1	20 0	20 0	80.0
	Pocos Casos	1	20 0	20 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	

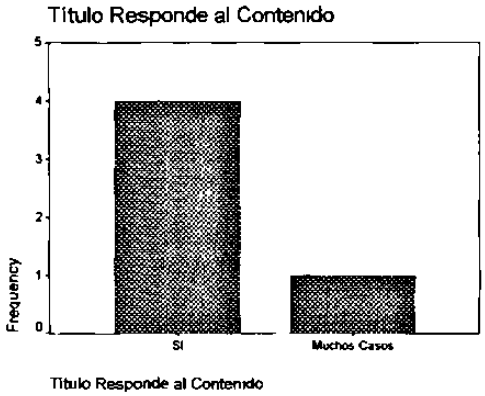
Actividades Previstas de Aprendizaje



Actividades Previstas de Aprendizaje

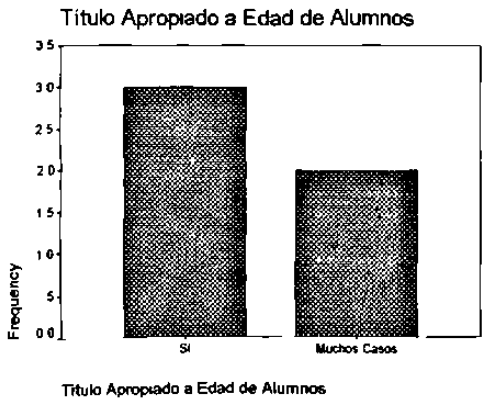
Título Responde al Contenido

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	4	80 0	80 0	80 0
	Muchos Casos	1	20 0	20 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



Título Apropiado a Edad de Alumnos

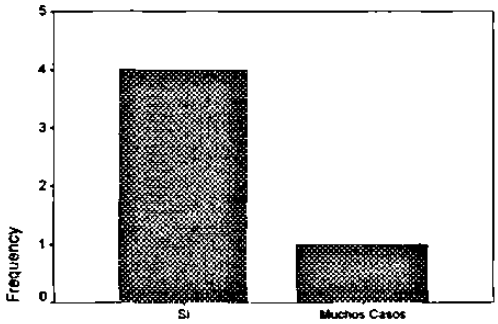
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	3	60 0	60 0	60 0
	Muchos Casos	2	40 0	40.0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



Contenido Acorde a Proyecto Curricular

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	4	80 0	80.0	80 0
	Muchos Casos	1	20 0	20 0	100 0
	Total	5	100.0	100 0	

Contenido Acorde a Proyecto Curricular

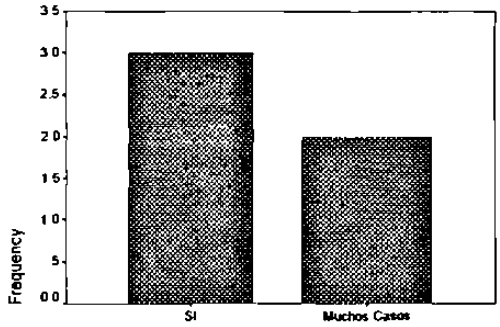


Contenido Acorde a Proyecto Curricular

Vocabulario Adaptado a su Edad

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	3	60.0	60.0	60 0
	Muchos Casos	2	40.0	40.0	100 0
	Total	5	100.0	100 0	

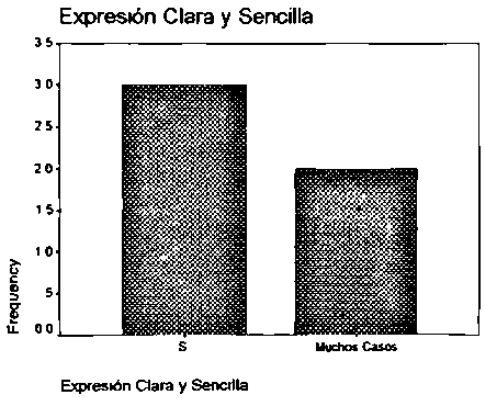
Vocabulario Adaptado a su Edad



Vocabulario Adaptado a su Edad

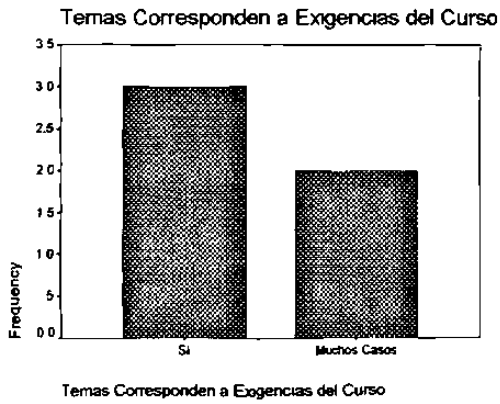
Expresión Clara y Sencilla

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	3	60 0	60 0	60 0
	Muchos Casos	2	40 0	40 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



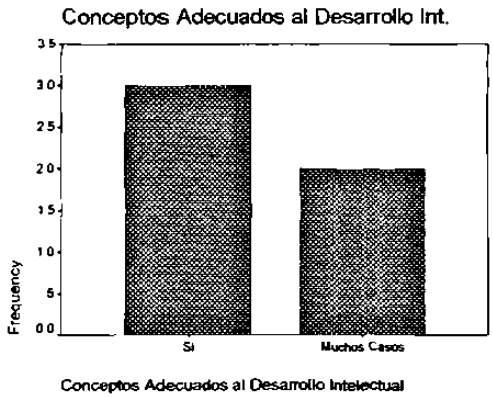
Temas Corresponden a Exigencias del Curso

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	3	60 0	60.0	60.0
	Muchos Casos	2	40 0	40 0	100 0
	Total	5	100 0	100.0	



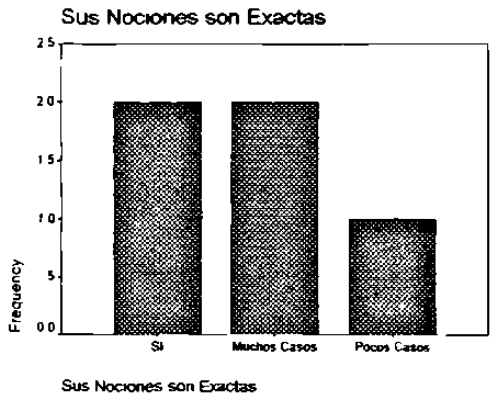
Conceptos Adecuados al Desarrollo Intelectual

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	3	60.0	60.0	60 0
	Muchos Casos	2	40 0	40.0	100.0
	Total	5	100 0	100 0	



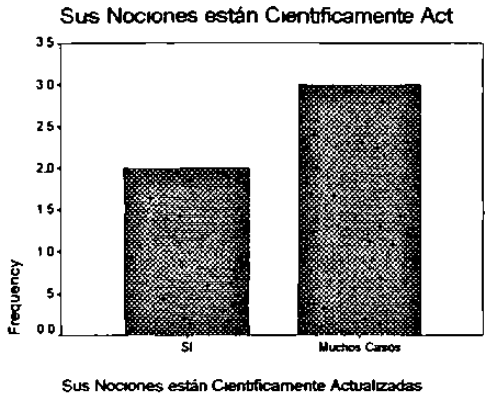
Sus Nociones son Exactas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	2	40.0	40.0	40 0
	Muchos Casos	2	40.0	40 0	80.0
	Pocos Casos	1	20 0	20 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



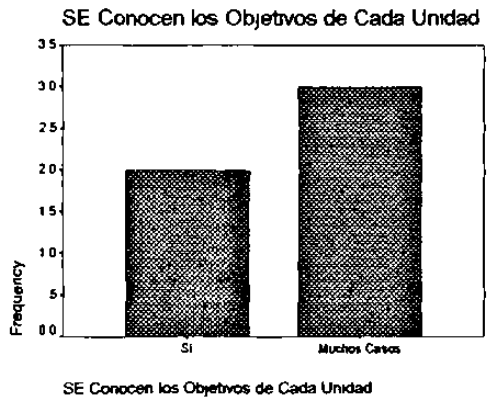
Sus Nociones están Cientificamente Actualizadas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	2	40 0	40 0	40 0
	Muchos Casos	3	60.0	60 0	100.0
	Total	5	100 0	100 0	



SE Conocen los Objetivos de Cada Unidad

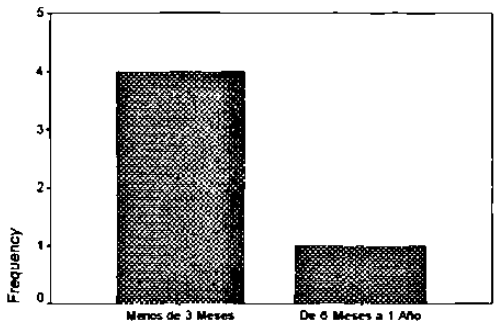
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	2	40 0	40 0	40 0
	Muchos Casos	3	60 0	60 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



Último Curso de Actualización

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Menos de 3 Meses	4	80.0	80.0	80.0
	De 6 Meses a 1 Año	1	20 0	20 0	100.0
	Total	5	100 0	100 0	

Último Curso de Actualización

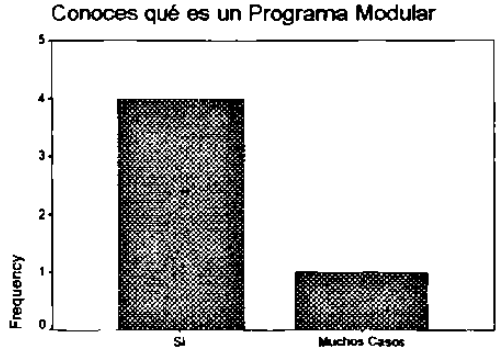


Último Curso de Actualización

Conoces qué es un Programa Modular

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	4	80 0	80.0	80 0
	Muchos Casos	1	20 0	20.0	100.0
	Total	5	100 0	100.0	

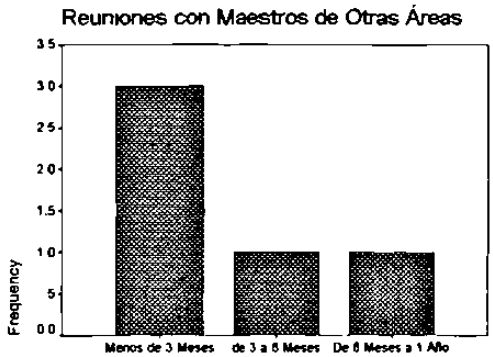
Conoces qué es un Programa Modular



Conoces que es un Programa Modular

Reuniones con Maestros de Otras Áreas

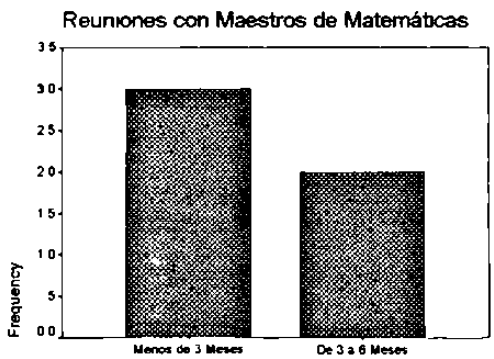
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Menos de 3 Meses	3	60 0	60 0	60 0
	de 3 a 6 Meses	1	20.0	20 0	80 0
	De 6 Meses a 1 Año	1	20.0	20 0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



Reuniones con Maestros de Otras Areas

Reuniones con Maestros de Matemáticas

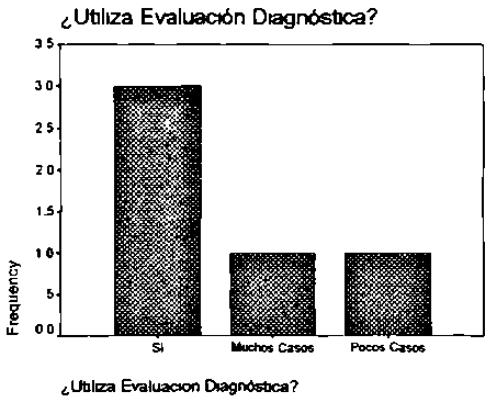
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Menos de 3 Meses	3	60 0	60.0	60.0
	De 3 a 6 Meses	2	40 0	40.0	100 0
	Total	5	100 0	100 0	



Reuniones con Maestros de Matemáticas

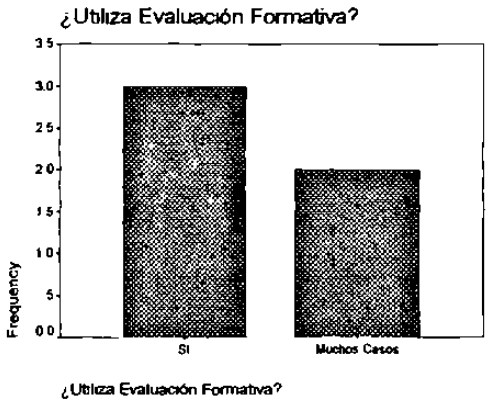
¿Utiliza Evaluación Diagnóstica?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	3	60 0	60 0	60 0
	Muchos Casos	1	20 0	20 0	80 0
	Pocos Casos	1	20 0	20 0	100.0
	Total	5	100 0	100 0	



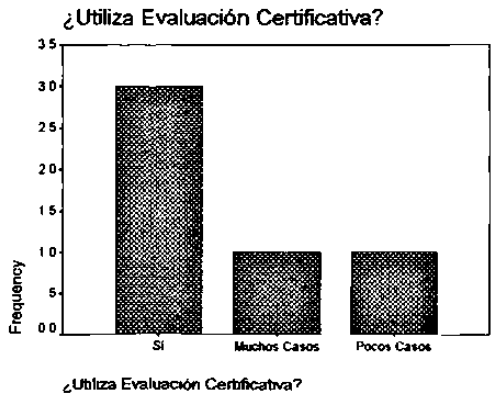
¿Utiliza Evaluación Formativa?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	3	60 0	60.0	60.0
	Muchos Casos	2	40 0	40.0	100 0
	Total	5	100 0	100.0	



¿Utiliza Evaluación Certificativa?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	Sí	3	60 0	60 0	60.0
	Muchos Casos	1	20.0	20 0	80 0
	Pocos Casos	1	20.0	20.0	100.0
	Total	5	100.0	100 0	



3.12 Análisis e Interpretación de los Resultados.

Para analizar los datos seguimos el procedimiento recomendado por Hernández Sampieri[15] con relación al manejo e interpretación de información procesada en base a una escala ordinal. En el caso de los alumnos procedimos a considerar dicha información en base a su tendencia con relacion a dos posturas polarizadas en las que consideramos las opiniones favorables Siempre = 1, Muchos casos = 2, y desfavorables Pocos casos = 3, Nunca = 4. Asignamos una escala ordinal del uno al cuatro en donde el uno representa la postura más favorable y el cuatro la postura más desfavorable. Esa conversión nos permitió determinar que si las opiniones se colocarían entre dos valores numéricos extremos que serían 213 (213 x 1) en el caso de que todas las respuestas (100%) hubieran estado totalmente de acuerdo y el valor 852 (213 x 4) que representaría la situación menos favorable es decir 100% de las respuestas en desacuerdo. Este procedimiento nos permitió establecer un valor a partir del cual determinar la tendencia y su magnitud, dicho valor fue 426 (213 x 2). Así valores inferiores a ese parámetro nos describen tendencia favorable o aceptación del indicador evaluado, mientras los superiores indicarían una tendencia actitudinal al rechazo.

Con relación a la evaluación por parte a los maestros los valores fueron 5, 10 y 20 donde 5 representaría total aceptación y 20 total rechazo, siendo 10 el valor que delimita las tendencias.

Los resultados obtenidos en ambas encuestas así como la interpretación de los resultados se presentan a continuación:

[15] Hernández Sampieri pág. 251

Análisis de Resultados de las encuestas a alumnos

Preguntas	Puntajes					Evaluación	
	Relativos				*Absolutos*	*>213*	*<213*
	Siempre	**Muchas Veces**	**Pocas Veces**	**Nunca**	**Puntaje**	**Rechazo**	**Aceptación**
El Maestro es Experto en la Materia	142	63	5	3	295		X
Es de la Profesión y Especialidad del Maestro	142	43	14	14	326		X
El Maestro tiene Dominio sobre la Materia	170	35	4	4	268		X
El Maestro Prepara y Organiza su Clase	119	61	24	9	349		X
Tenía Conocimientos Previos	106	53	35	19	393		X
Comprende el Vocabulario	96	74	35	8	381		X
Utiliza el Vocabulario de la Unidad	61	69	55	28	**476**	X	
Distingue las Ideas mas Importantes	101	80	26	6	363		X
El Maestro Mantiene Interesados a los Alumnos	91	60	32	30	**427**	X	
Favorece Particip Activa con Trabajo en Equipo	67	31	51	64	**538**	X	
Favorece Particip Activa con Interv, Oral	86	42	58	27	**452**	X	
Favorece Particip Activa con Interv, en Pizarrón	138	39	18	18	342		X
El Maestro Enriquece los Temas	104	60	30	19	390		X
El Maestro te Interesa en el Tema	107	62	35	9	372		X
Sigues el Ritmo de Trabajo Previsto por Maestro	100	79	32	2	362		X
Utilizas los Recursos Didácticos Previstos	93	84	26	10	379		X
El Maestro es Puntual	127	52	20	14	347		X
El Maestro Cumple con sus Horarios	132	53	18	10	332		X
Motiva a los Alumnos a Estudiar	83	65	29	36	**444**	X	
Cumple con los Contenidos	157	38	12	6	293		X
Te Resultan Interesantes los Temas	96	70	34	13	390		X
La Evaluación es Justa	136	39	21	17	345		X
Te Parecen Adecuadas las Actividades del Módulo	123	57	19	14	350		X
Te parecen Suficientes las Actividades	119	47	17	30	384		X
Los Materiales son Suficientes	135	41	21	16	344		X
La Forma de Trabajo del Maestro es Buena	123	49	18	23	367		X
Lo que Has Aprendido te ha Parecido Adecuado	138	49	15	11	325		X
Los Objetivos del Programa son Explícitos	132	54	12	15	336		X
Los Contenidos son Explícitos	151	49	10	3	291		X
Las Actividades son Explícitas	162	39	7	5	281		X
La Metodología es Explícita	103	67	29	14	380		X
Los Recursos Didácticos son Explícitos	79	75	35	24	**430**	X	
Los Procedimientos de Evaluación son Explícitos	111	47	32	23	393		X
La Temporalización Aparece Marcada Expl.	84	57	35	37	**451**	X	
Hay Contenidos Específicos	95	76	32	10	383		X
Hay Actividades Previstas	113	67	23	10	356		X
El Título de los Temas corres´ponde al Contenido	159	36	14	4	289		X
La Expresión de los Temas es Clara	90	73	30	20	406		X
Se Conocen Claramente los Objetivos	111	68	19	15	364		X
Conoces lo que es un Prog. Mod.	116	24	11	62	**445**	X	

Análisis de Resultados de las encuestas a maestros

Preguntas	Puntajes					Evaluación	
	Relativos				*Absolutos*	*>213*	*<213*
	Siempre	**Muchas Veces**	**Pocas Veces**	**Nunca**	**Puntaje**	**Rechazo**	**Aceptación**
Conocimiento Previo (Alumnos)	2	0	3	0	**11**	**X**	
Comprensión del Vocabulario	0	1	4	0	**14**	**X**	
Utilizan el Vocabulario (Unidad)	0	1	3	1	**15**	**X**	
Reflejan Trabajos Contenidos Conceptuales	0	1	4	0	**14**	**X**	
Distingue Ideas Básicas de Secundarias	0	0	5	0	**15**	**X**	
Se Interesan por Temas del Curso	0	0	5	0	**15**	**X**	
Siguen Ritmo de Trabajo Previsto	0	2	3	0	**13**	**X**	
Utilizan los Recursos Previstos	0	1	4	0	**14**	**X**	
Son Adecuadas las Actividades de Alumnos	0	1	4	0	**14**	**X**	
Te Han Parecido Suficientes	0	1	4	0	**14**	**X**	
Son Suficientes los Materiales	2	3	0	0	**8**		**X**
Objetivos Explícitos del Programa	3	1	1	0	**8**		**X**
Contenidos Explícitos del Programa	3	1	1	0	**8**		**X**
Actividades Explícitas del Programa	2	2	1	0	**9**		**X**
Metodología Explícita del Programa	1	0	3	1	**14**	**X**	
Recursos Didácticos Explícitos del Programa	1	1	3	0	**12**	**X**	
Evaluación Explícita del Programa	4	0	1	0	**7**		**X**
Temporalización Explícita del Programa	4	0	1	0	**7**		**X**
Contenidos Específicos por Objetivo	4	1	0	0	**6**		**X**
Actividades Previstas de Aprendizaje	3	1	1	0	**8**		**X**
El Título Responde al Contenido	4	1	0	0	**6**		**X**
Título Apropiado a Edad de Alumnos	3	2	0	0	**7**		**X**
Contenido Acorde a Proyecto Curricular	4	1	0	0	**6**		**X**
Vocabulario Adaptado a su Edad	3	2	0	0	**7**		**X**
Expresión Clara y Sencilla	3	2	0	0	**7**		**X**
Temas Corresponden a Exigencias del Curso	3	2	0	0	**7**		**X**
Conceptos Adecuados al Desarrollo Intelectual	3	2	0	0	**7**		**X**
Sus Nociones son Exactas	2	2	1	0	**9**		**X**
Sus Nociones están Científicamente Actualizadas	2	3	0	0	**8**		**X**
Se Conocen los Objetivos de cada Unidad	2	3	0	0	**8**		**X**
Ultimo Curso de Actualización	4	1	0	0	**6**		**X**
Conoces que es un Programa Modular	4	1	0	0	**6**		**X**
Reuniones con Maestros de Otras Áreas	3	1	1	0	**8**		**X**
Utitliza Evaluación Diagnóstica	3	1	1	0	**8**		**X**
Utiliza Evaluación Formativa	3	2	0	0	**7**		**X**
Utitliza Evaluación Certificativa	3	1	1	0	**8**		**X**

3.13 Conclusiones y Recomendaciones.

Después de interpretar y analizar la información obtenida con nuestra investigación y considerando que el análisis se realizó a criterios de ordinalidad, los cuales según Hernández Sampieri[16] se pueden interpretar tanto desde el comportamiento general de las variables como desde la perspectiva de cada uno de los elementos en que se desagregó su análisis podemos arribar a las siguientes conclusiones:

3.14 La Evaluación de los Alumnos.

Desde la perspectiva global se puede afirmar que los alumnos que cursan el módulo I de matemáticas en la Preparatoria Técnica Médica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, manifiestan una actitud con una marcada tendencia a la aceptación de la enseñanza de las matemáticas bajo el enfoque modular, lo que nos lleva por lo tanto a aceptar nuestra hipótesis alternativa y rechazar nuestra hipótesis nula:

"Los alumnos que cursan el módulo I de matemáticas en la Preparatoria Técnica Médica de la Universidad Autónoma de Nuevo León manifiestan una actitud negativa hacia la enseñanza modular de dicha materia".

Decimos que hay una aceptación de los alumnos porque de 40 indicadores solamente hay rechazo por 8 de ellos, de los cuales observamos que 2 son responsabilidad de ellos

[16] Sampieri Hernandez, Roberto pág. 258

(utiliza el vocabulario de la unidad y conoce lo que es un programa modular) y los otros 6 son responsabilidad de los profesores.

No obstante, si se analizan de manera independiente cada uno de los indicadores en los que fue desagregado el análisis de las variables estudiadas podemos señalar que los datos permiten detectar lo que pudiera interpretarse como señales de alerta respecto a la manera como el sistema modular está operando en nuestra preparatoria, particularmente en el caso del módulo evaluado en esta tesis. Entre esos pudiéramos señalar aquellos indicadores a los que aunque manifestaron tendencia positiva reflejaron un 25% o más de rechazo. En esa situación estaría:

1. El alumno utiliza el vocabulario de la Unidad.
2. El alumno tenía conocimientos previos sobre los temas estudiados.
3. El maestro mantiene interesados a los alumnos.
4. El maestro favorece la participación activa con trabajo en equipo.
5. El maestro favorece la participación activa con intervenciones orales.
6. El maestro enriquece los temas estudiados.
7. El maestro motiva a los alumnos a estudiar.
8. ¿La forma de trabajo del maestro es buena?
9. ¿La expresión de los temas es clara?
10. ¿Conoces lo que es un programa modular?

Nuestra postura al respecto, es que ese porcentaje puede estar compuesto por alumnos que estén teniendo problemas de rendimiento asociados con esos elementos del

sistema modular, lo que podría indicar la necesidad de brindar asesoría específica sobre los mismos a aquellos alumnos a quienes sean detectadas estas deficiencias.

Estos problemas de rendimiento quizás se deben a grupos muy numerosos, programas muy saturados de contenidos, poco tiempo del maestro frente al grupo, falta de incentivos tanto al docente como al alumno, falta de continuidad en los módulos que se imparten matemáticas dado que los cursos son un módulo si y otro no.

3.15 La Evaluación de los Maestros.

Con relación a la percepción que los maestros tienen de la manera en que la enseñanza de las matemáticas en el módulo I de la Preparatoria Técnica Médica de la Universidad Autónoma de Nuevo León responde a los requerimientos técnico – pedagógico del sistema modular se pudo comprobar que la postura de los maestros manifiesta una tendencia de alta aceptación del modelo y la manera en que éste está operando, sin embargo al igual que en el caso de los estudiantes, el análisis de algunos indicadores, particularmente los relacionados con la percepción que los maestros tienen de los alumnos muestra una evidente y preocupante tendencia negativa lo que nos podría llevar a una conclusión parcial, es decir que en lo general los maestros no consideran que la enseñanza modular de las matemáticas enfrente fallas, pero que, en lo referente a las características de los alumnos la enseñanza de las matemáticas enfrenta una importante debilidad ya que prácticamente todos los indicadores relacionados con esta variable mostraron una marcada tendencia negativa pudiendo destacarse los siguientes

1. 60 % Conocimientos previos.

2. 80 % Comprensión del vocabulario.

3. 80 % Metodología explícita del programa

4. 80 % Reflejan trabajos contenidos conceptuales.

5. 100 % Distingue ideas básicas de las secundarias.

6. 100 % Se interesan por los temas del curso.

7. 60 % Recursos didácticos explícitos del programa.

8. 80 % Son adecuadas las actividades de los alumnos.

9. 80 % Te han parecido suficientes las actividades de los alumnos.

10. 60% Siguen ritmo previsto de trabajo.

11. 80% Utilizan los recursos previstos.

12. 80% Utilizan el vocabulario de la unidad.

Esta situación refleja sin duda una posible fuente de disfuncionalidad y deberá a nuestro juicio ser objeto de un análisis más profundo, pues todo hace suponer que los profesores del módulo analizado consideraron que los alumnos no poseen las características técnico – pedagógicas requeridas para lograr un buen rendimiento en el marco de la enseñanza modular. Creemos que aunque los resultados obtenidos se refieren solo al aspecto específico del curso uno de matemáticas del turno matutino los resultados pueden ser un indicio no solo para la reflexión sino para profundizar en el tema y posiblemente ampliarlo a otros cursos con el fin de fundamentar e implementar medidas correctivas.

Aun cuando los dos test son independientes entre sí se puede observar que hay una marcada congruencia entre los indicadores con tendencia al rechazo por parte de los alumnos y por parte de los profesores