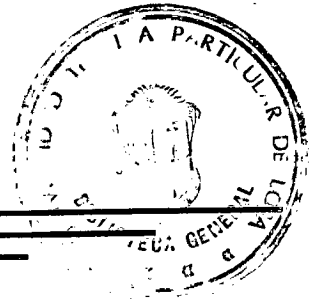
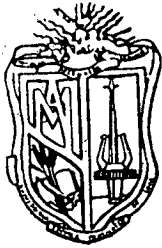


151

Universidade	
Revisado el	99-10-05
Valor	20.000
Nº Clasificación	1999 016 MA.914

373
Matemática - Apuntes
Educ. Secundaria
Famora Chunchi
373-13
373



UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA

MODALIDAD ABIERTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

TEMA :

“La Metodología como problema en el proceso de aprendizaje de la Matemática, en los alumnos del Ciclo Básico, del Instituto Técnico Superior “San Francisco” de la ciudad de Zamora, durante el año lectivo 1997 - 1998.”

**TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL
TITULO DE LICENCIADOS EN CIENCIAS
DE LA EDUCACION, ESPECIALIDAD,
FISICA Y MATEMATICA.**

AUTORES:

**Alfonso Gregorio Ochoa Jaramillo
Manuel de Jesús Pulla Gualán
Abrahán Rodríguez Guevara**

DIRECTOR DE TESIS:

Lic. Jorge Bravo

1999



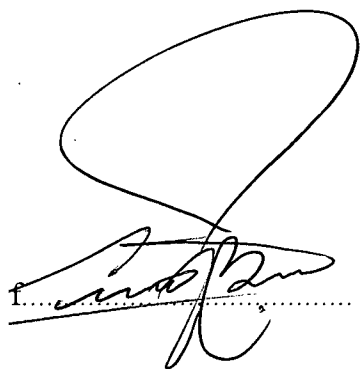
Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2017

CERTIFICA:

Que la presente tesis que ha sido realizada por los egresados: Alfonso Gregorio Ochoa Jaramillo, Manuel de Jesús Pulla Gualán y Abrahán Rodríguez Guevara, cumple con las disposiciones reglamentarias emanadas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Particular de Loja, Modalidad Abierta, por consiguiente autorizo su presentación.

Loja, febrero de 1999

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jorge Bravo', is written over a horizontal dotted line. The signature is stylized and includes a large, looping flourish above the main text.

Lic. Jorge Bravo

DIRECTOR DE TESIS



AUTORIA

Las críticas vertidas en la presente Tesis son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Alfonso Gregorio Ochoa Jaramillo

Manuel de Jesús Pulla Gualán

Abrahán Rodríguez Guevara

DEDICATORIA

Con profunda gratitud,
dedico mi esfuerzo a mi esposa
y a mis adorados hijos,
que han sabido regalarme el dulzor de la vida.

Alfonso Gregorio

A mi esposa, a mis hijos que colaboraron
siempre conmigo, en esta ardua, pero,
satisfactoria tarea pedagógica,
con singular amor.

Manuel de Jesús

Con inmensa satisfacción dedico
mi tesis, a mi esposa, a mis hijos,
los únicos seres que me ayudaron
con amor y sacrificio hacia mi ideal.

Abrahán

AGRADECIMIENTO

Nuestro singular agradecimiento a la Universidad Técnica Particular de Loja, Modalidad Abierta, en la persona de sus Autoridades y profesores que nos orientaron y guiaron nuestra tarea académica, para la exitosa culminación de la carrera Unjversitaria.

De manera muy especial al Lic. Jorge Bravo, nuestra profunda gratitud y agradecimiento, por su dedicación y trabajo de asesoría y orientación en el desarrollo de nuestra investigación.

Los autores

SUMARIO

CAPITULO 1

RESEÑA HISTORICA DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR “SAN FRANCISCO”

1.1. Fundación de Zamora

1.2. Instituto Técnico Superior “San Francisco”

1.3. Grupo humano a investigarse

1.4. Distribución de Actividades Prácticas

1.5. Distribución del personal docente por áreas.

CAPITULO 2

LA MATEMATICA Y SUS CONSIDERACIONES METODOLOGICAS FUNDAMENTALES

2.1. Generalidades de la Matemática

2.2. Aspectos curriculares.

2.2.1. De la planificación didáctica

2.2.2. Métodos particulares de la Matemática.

2.2.2.1. Método inductivo-deductivo

2.2.2.2. Método heurístico.

2.2.2.3. Método de la instrucción programada

CAPITULO 3

LA PLANIFICACION

3.1. La planificación didáctica anual.

3.1.1. Estructura externa

3.1.2. Estructura interna

3.2. Plan didáctico de la unidad

3.2.1. Estructura externa

3.2.2. Estructura interna

3.3. El plan de clase

3.3.1. Esquema conceptual de partida

3.3.2. Construcción del conocimiento.

3.3.3. Fijación del conocimiento

CAPITULO 4

EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES

4.1. La evaluación.

4.2. Tipos de evaluación

4.2.1. Evaluación diagnóstica o inicial

4.2.2. Evaluación formativa

4.2.3. Evaluación Sumativa.

4.3. Sistemas de Calificación.

4.4. Retroalimentación.

CAPITULO 5



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

5.2. Recomendaciones.

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INDICE

INTRODUCCION

Dentro del contexto curricular que implica una serie de acciones didáctico-pedagógicas, las mismas que iniciándose con la planificación, pasando por la ejecución del plan o desarrollo del proceso del interaprendizaje, llega hasta la evaluación; en este panorama se inserta, "LA METODOLOGIA COMO PROBLEMA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA EN LOS ALUMNOS DEL CICLO BASICO, DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "SAN FRANCISCO" DE LA CIUDAD DE ZAMORA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 1997-1998.

Todas estas instancias son esenciales en el trabajo docente, sobre todo de la planificación, como la racionalización de recursos, para el logro fundamental del cambio de comportamiento en el educando. Por tanto tenemos que estar de acuerdo en afirmar que ésta debe regirse por diferentes niveles de planificación, todos ellos con una aspiración común, el cambio social; planificación que en el macronivel sería el institucional y en el nivel microcurricular, la planificación didáctica de unidades y el plan de lección.

Nuestro trabajo de investigación tuvo como fundamento los siguientes objetivos:

1. Conocer la realidad institucional a través de la reseña histórica.
2. Proporcionar los aspectos conceptuales esenciales sobre la matemática.
3. Detectar y analizar la estructura de la planificación didáctica anual, de unidad y de lección.
4. Analizar la evaluación de los aprendizajes de la matemática en la institución.

Con la presente investigación pudimos verificar las siguientes hipótesis.

- 3.1. La planificación didáctica anual tiene una serie de falencias estructurales, en su parte externa e interna.
- 3.2. La planificación de las unidades didácticas son deficitarias, debido a fallas en su estructura externa e interna.
- 3.3. El desconocimiento en la elaboración del plan de lección, ocasionan deficiencias metodológicas en el proceso de aprendizaje.
- 3.4. El sistema de evaluación tradicionalista aplicada por los docentes, provoca la pérdida de destrezas en los alumnos.

Esta labor investigativa nos permitió estructurar nuestra tesis con el siguiente esquema de contenidos:

El primer capítulo se refiere a la reseña histórica del Instituto Técnico Superior “san Francisco”, donde se hace una semblanza general, haciendo un recorrido desde su nacimiento, crecimiento, su reproducción y su estancamiento (en determinados aspectos).

Como segundo capítulo recoge la teoría básica en torno a la matemática y sus consideraciones metodológicas, dando énfasis a la importancia y grado de aplicabilidad de esta ciencia y la coherencia que esta debe tener en los diferentes campos.

El tercer capítulo trata sobre la planificación anual, de unidad y de lección, requisito elemental que debe conocer todo docente con miras a alcanzar la excelencia académica a nivel institucional y/o personal.

El cuarto capítulo versa sobre la evaluación de los aprendizajes, oportunidad para decir la forma como se evalúa a los alumnos, el criterio que

tienen las autoridades y los mismos docentes sobre la calidad de instrumentos de evaluación que se aplican y por sobre todo el análisis de los resultados a los que no se llega (sólo la medición).

Finalmente el quinto capítulo recoge las ideas principales como conclusiones y recomendaciones; este último para decir lo que hemos hecho, lo que hemos dejado de hacer, lo que debemos hacer y como tenemos que hacer.

CAPITULO 1
RESEÑA HISTORICA DEL INSTITUTO TECNICO
SUPERIOR "SAN FRANCISCO"

1. 1 FUNDACION DE ZAMORA

Zamora fue fundada en el año de 1549 o en 1550 ?. Aquí está la interrogante, los más grandes historiadores que ha tenido el Ecuador: el Arzobispo de Quito Federico González Suárez y el Padre Juan de Velasco, no han coincidido en la fecha de fundación de Zamora esgrimiendo cada cual sus puntos de vista, dejándonos en una incertidumbre sobre el año de fundación de Zamora que hoy vamos en lo posible a esclarecer las circunstancias y la base de sustentación para llegar a determinar el año en que se produjo la fundación.

No cabe la menor duda que ambos historiadores estuvieron respaldados por relatos y documentos históricos de solidez confiable. Reconozco que será muy difícil dilucidar estos dos puntos de vista, pero que tienen de suyo una trascendental importancia para la historia de Zamora.

Sobre este mismo tema el escritor Prof. Hernán Gallardo Moscoso, a quién Zamora tuvo el honor de contarle como su primer jefe fundador del registro civil en el año de 1965, nos da a entender que fueron dos fundaciones cuando dice: Al hablar de la posible primera ubicación de Zamora de los Alcaldes, es en el sitio de Soapaca, en

VISTA PANORAMICA DE LA CIUDAD DE ZAMORA



el pintoresco playón formado por la confluencia de los ríos Yacuambi y Zamora. El informe de un “estante” zamorano, Alfonso de Hernández, sin fecha que coincide con el memorial de González de Mendoza dice : “La ciudad está a 18 leguas de Loja, pásese por una cordillera y páramo muy áspero. La mina que descubrieron los indios de Juan de la Fuente y los de Marco Antonio Salas (sobre lo que se trata en pleitos de muchos años), y es en el cerro que se llama Nambija, distante de la ciudad

de Zamora, cosa de dos jornadas” lo que quiere decir que hay una segunda, según la opinión del profesor Gallardo.



Pero volvamos para encontrar el fundamento del historiador González Suárez para determinar que fue en el año de 1550. “La probanza” realizada en Zamora, en el año de 1558, nos aclara la razón de González Suárez.

He aquí el documento: El capitán García Coronel, procurador de la ciudad de Zamora. Se presentó el 25 de febrero de 1558 ante Gil Ramírez Dávalos Gobernador y Capitán General, en presencia del escribano Antón de Sevilla y pidió al rey, manifestádole los trabajos y necesidades que habían pasado en el descubrimiento y población de Zamora.

El 25 de febrero de 1558, o sea el mismo día, fueron presentados los testigos entre Gil Ramírez Dávalos en Zamora.

Héctor Puga dice: “Que sabe y vio que el Capitán Alonso de Mercadillo pobló esta ciudad de Zamora. Que el testigo se halló a la razón en dicha ciudad.

Juan de Aragón dijo: Que el capitán Alonso de Mercadillo pobló esta dicha ciudad de los vecinos que al presente están en ella”, algo similar dijo Alonso Hernández, Cristóbal Ruíz, etc.

El día 28 de febrero de 1558, es decir tres días después, se presentaron más testigos a dar sus declaraciones ante Gil Ramírez Dávalos en el asiento de minas de nuestra señora del cerro de Nambija (nótese que en este expediente es la primera vez que se habla de Nambija).

Según las declaraciones que constan en este expediente y de cuyos testigos se desprenden que Zamora se fundó más o menos en el año de 1550, sin definir exactamente el año, por el Capitán Alonso de Mercadillo.

De acuerdo con el testimonio que rindieron los testigos, el parecer de Gil Ramírez Dávalos y que corresponden al mes de Marzo del mismo año 1558, se lee lo siguiente :

“Católica Majestad”: parece por esta probanza que han hecho hasta mi los vecinos de la ciudad de Zamora, que en esta Gobernación de Quijos, destacan estos reinos del Perú que tiene poblado que había ocho años que esta ciudad se pobló en nombre de vuestra majestad por el Capitán Alonso de Mercadillo, que tuvo comisión para ello el Obispo Valencia, presidente que fue de estos reinos.

En un expediente de 1561 se transcribe lo siguiente:

“Muy poderoso señor : La ciudad de la nueva Zamora, cabildo y regimiento de ella dice: que puede haber 11 años más o menos, que el Capitán Alonso de Mercadillo en nombre de su majestad pobló esta ciudad de los vecinos que al presente en ella residen”. Es decir aproximadamente en el año de 1550.

Ahora veamos cuáles y por qué declaramos estos testigos en la probanza que fue pedida por el Capitán García Coronel, al Gobernador de Quijos, Gil Ramírez Dávalos.

Fundada Loja nos dice el Dr. Alonso Anda Aguirre, donde debió recibir un solar en la plaza mayor cerca de ella (se refiere a Juan de Salinas) éste partió con Mercadillo rumbo al Oriente. Se encontraron con Hernando de Benavente quien salía perdido de una expedición y acordaron fundar la ciudad de Zamora. El historiador Lojano cita los nombres en los que encontramos : Alonso de Mercadillo, Juan de salinas Oyola, Hernando de Benavente y Hernando de Barahona, deponen haber sido sus fundadores los siguientes españoles : Hector Puga, de treinta años de edad ; Juan de Aragón de 36 años ; Martín Galeote, de edad de más de 35 años ; Juan Perdomo, de 36 años, y poco más o menos ; Bernardito calvo de 27 años ; Basco Martín de 36 años poco más o menos declaramos el 25 de febrero y estando en las minas de Nambija, el 28 de febrero de 1558.

1.2 EL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR “SAN FRANCISCO”

La misión Franciscana, al colegio Técnico Agropecuario, al colegio Técnico de Manualidades Femeninas “Santa Marianita de Jesús”, que con el carácter de oficial comenzó a funcionar en octubre de 1959, ya que desde 1940 este colegio venía funcionando. El 13 de mayo de 1960 alcanzó este colegio la autorización oficial para el funcionamiento del primer curso, mediante acuerdo Ministerial Nro. 222 de el 23 de Noviembre de 1961.

Este primer año funcionó adscrito al colegio “27 de Febrero” de la ciudad de Loja. Dos años tuvo de vida este colegio ya que al tercer año se fusionó con el técnico de Manualidades para la transformación en el Normal Fiscomisional “San Francisco”.



VISTA PANORAMICA DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR

“SAN FRANCISCO”



En la creación y funcionamiento de los colegios técnicos de Agropecuaria y Manualidades Femeninas “San Francisco” y “Santa Marianita”, cabe anotar el aporte personal y decisivo del Señor Gerardo Guevara Inspector de Oriente, proporcionó los respectivos informes : En septiembre de 1963, la Misión Franciscana tesonera en su labor de mayor y eficiente servicio a la provincia y con el anhelo de preparar elemento

propio para el desempeño del Magisterio, solicita al Ministro la transformación de los colegios técnicos fiscomisionales :

“San francisco” de Agropecuaria y “Santa Marianita” de Manualidades Femeninas, en Normal mixto Fiscomisional con el nombre de “San Francisco”, obteniendo su aprobación mediante Acuerdo Ministerial Nro. 480 del 21 de Septiembre de 1963, siendo Ministro de Educación Pública el Lic. Humberto Vacas Gómez.

A partir de 1976 toma el nombre de colegio Fiscomisional “San Francisco”, con el bachillerato en Humanidades Modernas especialidades : Sociales, Físico Matemático y Químico Biológicas, a partir del año lectivo : 1985 - 1986 Bachillerato en Ciencias.

El Ministerio de Educación y Cultura autoriza la creación y funcionamiento del Instituto Técnico superior “San Francisco” de la Parroquia Zamora, Provincia de Zamora Chinchipe, con el Post-Bachillerato, especialización Análisis de Sistemas, a partir del año 1996 - 1997, en jornada diurna.

1.3 GRUPO HUMANO A INVESTIGARSE

CRITERIOS PARA LA DISTRIBUCION DE ALUMNOS EN EL CICLO BASICO DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR “SAN FRANCISCO”

PRIMEROS CURSOS

Para ubicar a los alumnos de primer curso en cada uno de los paralelos se hacen las siguientes consideraciones :

- 1o.- Sólo se reciben alumnos que tengan mínimo muy buena en disciplina y aprovechamiento.
- 2o.- Se conforman cuatro paralelos con un máximo de 35 alumnos cada uno.
- 3o.- Los alumnos se distribuyen equitativamente; los sobresalientes y muy buenos en cada paralelo. Por ejemplo : si existen 40 alumnos sobresalientes, se ubicaran 10 en cada paralelo.
- 4o.- Hasta donde sea posible se ubican equitativamente alumnos de ambos sexos, en cada paralelo ejemplo, si de los 40 alumnos sobresalientes 25 son varones y 15

señoritas se obtendrá: tres paralelos con 6 varones y uno con 7 varones, tres paralelos con 4 señoritas y uno con 3 señoritas.

De esta forma todos los paralelos tendrán 10 alumnos sobresalientes.

5o.- Siempre que no afecte significativamente (desigualdad de alumnos por paralelo o desequilibrio de alumnos por calificaciones), se da paso a la petición de padres de familia en cuanto se refiere a ubicar en un mismo paralelo, familiares y alumnos que son vecinos con lo cual se facilita la elaboración de tareas extraclase y el control respectivo por parte de las señores Padres de Familia a sus hijos, con la información de otros alumnos que están cerca o existe relación estrecha.

SEGUNDOS Y TERCEROS CURSOS.

Para la ubicación de los alumnos de estos cursos en cada uno de los paralelos se considera lo siguiente :

- 1o.- Los alumnos que han sido promovidos a segundo y tercer cursos, mantienen su ubicación en cuanto al paralelo ; así quienes estuvieron en primer curso "A" al llegar al segundo curso conformará el 2o- "A" y el 3o- "A".
- 2o.- Si por promoción o cambio de establecimiento la suma de sus alumnos de todos los cuatro paralelos nos da máximo 120, los paralelos se reducen a tres.
- 3o.- Si los paralelos han sido reducidos a tres para segundo curso los alumnos de primer curso "D" se distribuyen equitativamente por disciplina y aprovechamiento en los otros paralelos tomando en cuenta necesariamente el número de alumnos de los otros paralelos, de tal forma que en lo posible queden los tres paralelos con igual número de alumnos.
- 4o.- Para tercer curso se mantiene el paralelo.
- 5o.- Los alumnos que han mantenido un promedio de disciplina menor a 16 (dieciséis) no son aceptados en el curso inmediato superior.
- 6o.- En segundo y tercer cursos se aceptan alumnos nuevos (otro plántel) siempre que exista cupo y se lo ubica donde hay menos alumnos.

1.4 DISTRIBUCION DE ACTIVIDADES PRACTICAS

En el instituto dentro del área de actividades prácticas existen. Carpintería y mecánica para los estudiantes varones, y, comercio y manualidades femeninas para las señoritas; estas actividades se distribuyen como sigue:

Primer curso :

Primer Trimestre:

- La mitad del curso carpintería y la otra mitad mecánica en varones, y.
- La mitad del curso comercio y la otra mitad manualidades femeninas en señoritas.

Segundo Trimestre.- Se cambia de actividad.

Tercer Trimestre. Con cierta libertad escogen los alumnos la actividad que deseen seguir, aunque se orienta con la finalidad de que haya alumnos para todas las actividades.

El mismo procedimiento se sigue en segundo curso.

El tercer curso de acuerdo a las inclinaciones de los alumnos y el rendimiento obtenido en cada actividad, Orientación Vocacional sugiere al inicio del año la actividad de cada alumno debe seguir. Escogida la actividad en el primer trimestre, en el segundo y tercer trimestre no puede cambiar de actividad.

Para la atención de las actividades prácticas, se fusionan los alumnos de todos los paralelos.

1.5. DISTRIBUCION DEL PERSONAL DOCENTE POR AREAS

El personal docente del Instituto Técnico Superior “San Francisco”, se distribuye para la atención de las asignaturas para cada curso, en el área a la cual pertenece el docente de acuerdo a su especialidad. El área informa al señor Vicerrector del distributivo que se ha hecho a su interior y éste con los miembros de

la comisión de hacer el distributivo General de Asignaturas y horas para cada profesor dan el voto. Bueno o aprobación final; para la ejecución de este distributivo se considera lo siguiente:

1o.- La especialidad.

2o.- Número de asignaturas para cada profesor.

3o.- La experiencia y afinidad de cada maestro en la atención a una asignatura dentro de cada uno de los cursos.

4o.- Se busca hasta donde sea posible exista seguimiento; es decir un profesor de Matemáticas en primer curso continúa en segundo y tercero. Un profesor de cuarto continúa en quinto y sexto.

5o.- En algunos casos se aprovecha la pericia o dominio didáctico de algunos maestros para atender una asignatura en algún curso. Es decir, se mantiene a un profesor varios años en un mismo curso.

6o.- Si bien todos los maestros son profesionales y están capacitados para atender a cualquier curso, se tiene especial cuidado en la ubicación del personal docente para los primeros y cuartos cursos.

Seguimiento, rotación y experiencia en la atención a un curso son parámetros que deciden en la distribución del personal docente para la atención de los diferentes cursos.

CAPITULO 2

***LA MATEMATICA Y SUS CONSIDERACIONES
METODOLOGICAS FUNDAMENTALES***

2.1. GENERALIDADES DE LA MATEMATICA



La matemática es la ciencia fundamental y básica de todo proceso de enseñanza y de aprendizaje de los alumnos, desde el nivel de escolaridad más elemental.

La matemática es la ciencia de los conceptos abstractos; sus demostraciones se basan sobre las ideas de: cantidad, número y relación (aritmética y álgebra); de espacio y forma (geometría); de función (matemática superior).

Número, cantidad y espacio, no tienen existencia real, no pueden ser representados concretamente; son el fruto de una elaboración mental que descubriendo en los objetos reales propiedades comunes universales que les dan unidad, las abstrae y construye con ellas los conceptos de número, cantidad, espacio.

No tienen, pues estos conceptos, ninguna base concreta; se apoyan sobre las Leyes Lógicas del Pensamiento.

“Las matemáticas son la sirvienta y reina de las ciencias”¹, ha sido llamada así a la matemática. Y en efecto así es, por cuanto les sirve de sostén y las domina, a un tiempo.

Se le llama así porque está destinada a servir los menesteres más humildes del hombre antes que a dominar el cosmos, sobre un papel, en la pura abstracción, pero siempre absolutamente indispensable.

Ellas pueden apoyarse sobre unos cuantos axiomas, postulados y definiciones, frutos de la razón, desenvolverse con el sólo uso del intelecto razonante, es decir, sin recurrir para nada a la experiencia o al mundo real, una serie de deducciones perfectas y estrechamente encadenadas.

De aquí surge el objeto de esta enseñanza: la necesidad pedagógica de ejecutar el poder de la ideación y expresión abstracta. Otras ciencias ejercitan también

¹ THIRION DE VERON, Esther. Curso de Didáctica Especial, Pág: 89, (1962)

los poderes lógicos, pero ninguna en modo tan puro y completo como las matemáticas.

La matemática al igual que las demás ciencias, brotaron de las necesidades de los hombres: la necesidad de medir tierras, el volumen de las vasijas, el cálculo del tiempo y de la mecánica, factor que nos da una idea de la importancia de la matemática en la formación científica del hombre.

La importancia radica en el poder de la enseñanza matemática para el desarrollo intenso y profundo de las ideas; el juicio y el raciocinio, le confiere el enorme valor formativo e importancia que hace de ella, dentro de la educación una de las ramas fundamentales.

“La matemática tiene como objetivo descubrir y describir los fenómenos, y enseguida, controlando estos fenómenos, encontrar las leyes de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento humano para más tarde utilizar el saber científico obtenido, en las diferentes áreas de la actividad práctica”²

Hasta el siglo pasado la matemática se aplicaba con éxito sólo en ciertas regiones del saber científico natural, ahora sus métodos han penetrado en casi todos los dominios del saber, la técnica, la ciencia y en la práctica económica.

² SANCHEZ, Fernández. Carlos Dr. Conferencias sobre Problemas Filosóficos y Metodológicos de la Matemática, Pág: 24

La aplicabilidad de la matemática dentro de los ámbitos científicos de las ciencias, nos permiten tener muy claro la importancia que esta tiene en el desarrollo científico de los alumnos.

Su importancia en la formación de la persona es evidente, ya que pone al joven en condiciones de resolver los casos que en el diario vivir se le presenten.

Puede una persona prescindir, para el normal desarrollo de su vida, de los conocimientos de escritura y lectura. Pero aún el más neófito, por modesto que sea el medio en que se desenvuelva, necesitará de conocimientos matemáticos que adquiere, por lo general, por si mismo, ante las apremiantes necesidades y exigencias de la vida.

La matemática es un área del saber humano que favorece ampliamente al desarrollo del pensamiento organizado. De esta manera ofrece un ingente aporte para la formación integral del hombre porque contribuye al desarrollo de las capacidades de razonamiento, generalización, abstracción, juicio crítico y responsabilidad. Este valor formativo de la matemática debe ser el eje en torno al cual gira su tratamiento y el objetivo que oriente toda actividad del maestro.

Su importancia práctica, es pues, enorme. Si a esto añadimos lo ya dicho: excelente disciplina mental, comprenderemos cómo debe el maestro intensificar esta enseñanza tratando de profundizar continuamente su metodología.

La actividad mental que entra en juego en esta enseñanza son: la ideación, el juicio, el razonamiento, la memoria, la imaginación y la fantasía en la medida que se va aprendiendo. Las bases de este aprendizaje serán, pues la intuición y el razonamiento. Comienza por ser esta enseñanza francamente intuitiva para ir, insensiblemente liberando a la mente de la esclavitud de la representación sensible permitiéndole el pleno juego de los poderes lógicos.

El profesor deberá orientar el conocimiento matemático en el alumno, a través de la práctica de una didáctica apropiada que le permitirá poner en forma coherente los conocimientos matemáticos con los que el estudiante va a trabajar.

Esta coherencia, exige el planteamiento de una variedad de situaciones concretas que sirvan para destacar las nociones matemáticas que ellas sugieren.

2.2. ASPECTOS CURRICULARES:

Sin duda que dentro de los aspectos básicos de la planificación, ejecución del mismo o desarrollo del proceso de la enseñanza-aprendizaje, está el tratamiento teórico-científico de algunos temas medulares que permitan atender mejor los grandes

aspectos y variables a investigarse. Precisamente dentro de este contexto iniciamos con una visión panorámica de lo que es y significa la dirección del aprendizaje como corazón de la didáctica.

La didáctica organiza todos los pasos o momentos alrededor de la dirección del aprendizaje intencional.

El hombre podría ser definido como un ser que aprende continuamente, ya que su vida transcurre cambiando el comportamiento desde que nace hasta que muere. Sin embargo, este cambio se lleva a cabo, en su mayor parte, en forma intencional, provocada por la misma experiencia de vivir.

La educación representada principalmente por la institución escolarizada, es la que busca el cambio del comportamiento de manera consciente e intelectual, ya que toda su acción tiende a obtener ciertas modificaciones comportamentales, de acuerdo con ideales, actitudes, hábitos, habilidades y conocimientos reconocidos como los mejores por el medio social.

La dirección del aprendizaje y de la enseñanza pueden muy bien ser considerados como sinónimos, ya que enfocan un mismo fenómeno desde diferentes ángulos.

Si se los considera más desde el punto de vista del educando, se está en el área de la dirección del aprendizaje, y si se lo aborda desde el punto de vista del profesor, se está en el área de enseñanza.

La dirección del aprendizaje o de la enseñanza debe tener en cuenta: lo que se sabe, el cómo aprender y las condiciones que favorecen o no dicho aprendizaje, de manera que se obtengan el máximo de resultados de los esfuerzos del educando y del profesor.

La más aceptada definición de la Didáctica, como la “ciencia y arte de enseñar” puede dar lugar a una conceptualización demasiado mecánica y obsoleta de esta ciencia pedagógica. Pues la gran mayoría de los maestros, aún los que han recibido preparación profesional, así la entienden y la practican, como una actividad o conjunto de actividades destinadas a enseñar, en el sentido de transmitir o depositar conocimientos en el alumno, en un acto que Paulo Freire define como “Educación Bancaria”³, porque se reduce a depositar conocimientos o creencias como en un

³ PAULO Freire, Educación como práctica de Libertad, Pág: 128.

banco, como si el cerebro del alumno no fuera sino un recipiente vacío en el cual hay que tratar de introducir la mayor cantidad de cosas, le interesen o no, le sirvan o no al alumno.

Desde este punto de vista, el alumno es objeto de la educación y no sujeto de la misma. Así ha sido siempre y los intentos de hacer de la educación un proceso activo, en el cual participe voluntaria y activamente el estudiante en la elaboración de sus conocimientos, no han pasado de ser eso: intentos, que no han logrado generalizarse y ser aceptados por todos.

La razón, a nuestro juicio es la misma que hemos mencionado tantas veces: una institución educativa nueva, que produzca hombres libres en la plenitud de la aceptación, una educación revolucionaria, revolución que signifique la transformación total del sistema socio-económico y político de un país; ninguna sociedad de clases puede aceptar que sus instituciones produzcan entes revolucionarios, por eso las obligan a cumplir exclusivamente la elemental función de socialización para la que fueron creadas.

Dentro del campo curricular de cualquier área, pero más específicamente de la matemática tenemos las siguientes instancias: la metodología de la matemática, la

planificación de las unidades didácticas, el proceso del interaprendizaje y el refuerzo y fijación.

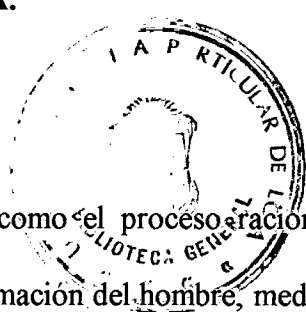
Uno de los aspectos de mayor trascendencia dentro de la actividad docente constituye la planificación; toda vez, que ella considera puntos de vista relacionados con el contenido científico, con los procedimientos metodológicos, con la utilización de recursos y con la comprobación de resultados.

Como el tema de nuestra investigación es específico, la planificación a la que hacemos referencia lo es también; es decir nuestro marco teórico en esta parte se ha de referirse también a este aspecto.

La enseñanza, no es más que la acción del profesor con relación a la dirección del aprendizaje. Es evidente que el planteamiento, ejecución y verificación del aprendizaje tienen por objeto una mejor orientación de los actos que lleven al educando a reaccionar frente a estímulos, capaces de modificar su comportamiento.

Entendemos la enseñanza como forma de conducir al educando a reaccionar ante ciertos estímulos, a fin de que permitan alcanzar determinados objetivos, y no la enseñanza en el sentido de que el profesor enseñe alguna cosa a alguien.

2.2.1. DE LA PLANIFICACION DIDACTICA.



El planeamiento educativo puede ser descrito como el proceso racional y sistemático, con el cual se intenta conseguir una transformación del hombre, mediante la previsión de los medios más idóneos. Dicha transformación tiene que entenderse no como un mero acomodamiento a la realidad, sino como un proceso de intercambio con ella, de tal manera que propicie el crecimiento integral del hombre y con su propio entorno.

El planeamiento, según Nérici (1985: 179), es una previsión de lo que tiene que hacerse; puede versar sobre el plan escolar de las disciplinas, de las actividades extraclase, de la orientación educacional y de la orientación pedagógica.

La planificación, según Kaufman (1978:17), se ocupa solamente de determinar que debe hacerse, a fin de que posteriormente puedan tomarse decisiones prácticas para su implantación. La planificación es un proceso para determinar “a donde ir” y establecer los requisitos para llegar a ese punto de la manera más eficiente y eficaz posible.

Un plan según Kaufman (1978:17) es un proyecto que se puede realizar para alcanzar metas verdaderas y valiosas. Constan de los siguientes elementos:

- a) Identificación y documentación de las necesidades.
- b) Selección, entre las necesidades documentadas, de las que tengan suficiente prioridad para entrar en acción.
- c) Especificación detallada de los resultados o realizaciones que deben lograrse para cada necesidad.
- d) Establecimiento de los requisitos para satisfacer cada necesidad, incluyendo especificaciones para eliminar, mediante la solución del problema que se trate.
- e) Una secuencia de resultados deseables que satisfaga las necesidades identificadas.
- f) Determinación de posibles alternativas, de estrategias e instrumentos para llenar los requisitos precisos para satisfacer cada necesidad, incluyendo una lista de las ventajas y desventajas de cada conjunto de estrategias e instrumentos o métodos y medios.

Todo planeamiento didáctico se orienta a la enseñanza. Esta por su parte, no es más que la dirección del aprendizaje. En consecuencia, todo planeamiento se orienta hacia el aprendizaje. Por tanto se puede decir, que el planeamiento didáctico

representa el trabajo reflexivo del profesor en cuanto a su acción y a la de sus alumnos con el objeto de hacer más eficiente la enseñanza.

Para que la planificación se constituya en una auténtica estrategia de innovación y contribuya, a enaltecer la dignidad humana, es necesario que esta sea: objetiva, coherente, integral y participativa.

La planificación educativa debe ser OBJETIVA, en tanto y en cuanto se inicie con el análisis exhaustivo del alumno y de la misma realidad de la que él es parte, a fin de que los cambios pretendidos sean correlativos a las problemáticas detectadas.

La planificación debe ser COHERENTE y se dará en la medida en que:

- Haya compatibilidad entre la problemática, las necesidades detectadas y las soluciones propuestas.
- Haya correspondencia entre los objetivos o soluciones con las estrategias y recursos que se preveen utilizar.
- Las propuestas educativas se insertan en el desarrollo social y económico del país. Y ello a de ser así porque, la educación como un subsistema

enclavado en el sistema social actúa receptando y aceptando las influencias que vienen desde el exterior, así como desde el interior, provocando los cambios que requiere el entorno.

La planificación debe ser INTEGRAL, ya que la educación tiene como finalidad la formación integral del hombre; ya que éste debe ser atendido en el desarrollo armónico de su libertad, de sus destrezas psicomotoras e intelectuales y de sus habilidades. Desde este punto de vista el planeamiento constituye además un proceso metodológico a través del cual se intenta conocer, analizar y proyectar los cambios que el hombre requiere en esta triple dimensión: conocimientos, afectividad y psicomotricidad.

La planificación educativa debe ser por excelencia PARTICIPATIVA: es decir la estructura de las políticas, la imagen o el perfil ideal del hombre y del profesional deben estar inmersos todos los sectores que directa o indirectamente están involucrados en la gestión educativa.

Una vez que hemos tratado con más o menos detenimiento lo que es la planificación educativa, vamos ahora a ver lo que trata la microplanificación.

Pues, se la define en relación con la macroplanificación; y se diría que es “un proceso de planificación del desarrollo educativo a nivel institucional”, sobre la base de un diagnóstico detallado de la situación a nivel local y teniendo en cuenta los objetivos a nivel nacional; tiene como finalidad prever necesidades futuras a nivel local y proponer las medidas que respondan a dichos requerimientos.

La microplanificación refleja la preocupación por mejorar el funcionamiento del sistema educativo mediante el refuerzo de las actividades de planificación a nivel regional, local e institucional.

A la microplanificación se la llama también planificación operativa por estar muy cerca de la acción, de la operatividad, de la ejecución.

La microplanificación es la fase más concreta del proceso de planificación educativa, pues aquí se define los objetivos, medios y las estrategias que permitan implantar la instrucción.

La microplanificación tiene como finalidad traducir las diversas propuestas y estrategias generales de la macroplanificación en acciones concretas que permitan poner en funcionamiento el proceso sistemático de la enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo a la experiencia y obviamente a la observación de los hechos los elementos básicos del proceso instruccional más importantes son: objetivos, contenidos, métodos, organización y evaluación.

Para otros como Gimeno Sacristán (1989: 122-125), los elementos son seis: objetivos, contenidos, organización, relaciones de comunicación, medios y evaluación.

En todo caso el propósito de todo programa educativo, es contribuir al desarrollo del hombre, para lo cual habrá que dar contestación a tres interrogantes:

- a) ¿Qué aprender ?
- b) ¿Qué métodos y materiales serán los más apropiados para conseguir los aprendizajes deseados ?
- c) ¿Cómo saber la cantidad y calidad de los aprendizajes logrados ?

De esto se deduce tres componentes básicos: objetivos, experiencias educativas y evaluación.

A la microplanificación le corresponde concretar y operativizar el proceso enseñanza-aprendizaje mediante el tratamiento racional y sistemático de los tres aspectos fundamentales: objetivos, medios y resultados. “A estos factores, de acuerdo con las exigencias de las diversas fases del microcurrículo, se van añadiendo otros de mayor detalle y especificidad”.(Varela, 1987: 125).⁴

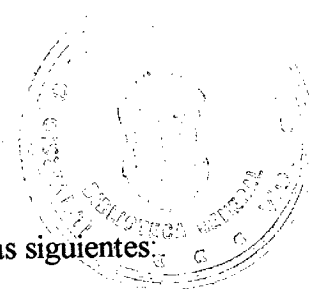
En toda actividad humana el éxito radica en saber planear y diseñar organizadamente acciones que permitan conseguir logros. Si pensamos en la educación como un agente dinamizador de todo un contexto social, debemos coincidir en afirmar que ésta debe regirse por diferentes niveles de planificación de todos ellos, con una aspiración común: el campo social.

Esta planificación toma en cuenta dos aspectos fundamentales:

- Determinación de tareas conducentes a conseguir la promoción social, cultural, política, económica, etc., de la comunidad en la que actúa.
- Esquematización de un proceso didáctico que haga factible un verdadero interaprendizaje, estableciendo una real comunicación entre todos los elementos que intervienen en la misma: comunicador, mensaje, medio y receptor.

⁴ VARELA. Luis, La Planificación Curricular, UTPL, 1987, pág.: 195.

“La planificación didáctica traduce las diferentes propuestas y estrategias generales de la macroplanificación en acciones concretas que permitan poner en funcionamiento el proceso sistemático del interaprendizaje”⁵



La planificación didáctica responde a las características siguientes:

- Ser objetiva
- Coherente entre si y con los objetivos de las políticas
- Racionalidad en cuanto a la selección de alternativas más adecuadas para la solución de los problemas.
- Previsión, oportuna de las acciones.
- Unidad en tanto en cuanto posibilita la integración de los planes en un todo orgánico y compatible.
- Continuidad, porque considera que la planificación es un proceso secuencial.

⁵ COMENIO, Juan Amos. Didáctica Magna. Río de Janeiro Brasil. 1987. Pág. : 77.

2.2.2. METODOS PARTICULARES DE LA MATEMATICA.

El proceso metodológico es el desenvolvimiento secuencial de todos y cada uno de los pasos del método que el maestro utiliza en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a la asignatura y al tema planificado.

El proceso metodológico y las estrategias a utilizarse en esta elaboración o interaprendizaje de contenidos nuevos tiene como propósito principal:

1. Deducir la esencia de un mensaje (contenido científico).
2. Conseguir cambios de comportamiento, afectivo o psicomotor.
3. Utilizar técnicas didácticas específicas para observar, clasificar, inferir, predecir, experimentar, etc.
4. Realizar comparaciones, abstracciones, generalizaciones.
5. Facilitar la elaboración de conceptos, reglas, leyes, principios, etc.

Y para el caso de las matemáticas, estos propósitos se cumplirán cuando los alumnos realicen actividades como:

- Comparar conjuntos
- Determinar elementos de los conjuntos.
- Cumplir órdenes
- Elaborar conceptos con sus propias palabras.
- Utilizar diferentes algoritmos en la resolución de operaciones.
- Deducir fórmulas.
- Destacar conceptos.
- Inferir procesos operacionales.
- Comprobar resultados mediante la aplicación de pruebas.
- Construir tablas de operaciones.
- Efectuar cálculos mentales y escritos.
- Crear ejercicios similares.
- Plantear problemas.

El proceso metodológico implica el desarrollo del interaprendizaje de la matemática en virtud de actividades que señalen con claridad meridiana los pasos del método que se utilizan.

Los métodos generales, generadores de los especiales o propios de cada asignatura, son el inductivo y el deductivo que se utilizan fusionados:

- El inductivo-deductivo,
- El deductivo-inductivo.

Estos con sus procedimientos analítico sintéticos en el primer caso y sintético analítico en el segundo caso.

2.2.2.1. METODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO:

1. Observación:

- Detectar la situación problemática.

- Describir la situación problemática.

2. Experimentación:

- Manipular recursos didácticos.
- Construir.
- Medir.
- Graficar la situación problemática.

3. Comparación:

- Establecer semejanzas y diferencias en las actividades experimentales y sus resultados.

4. Abstracción:

- Separar las características esenciales y accidentales de las relaciones obtenidas.

5. Generalización:

- Establecer definiciones.
- Principios: leyes que determinan el problema.

6. Comprobación:

- Comprobar la validez de la ley, principios o definiciones en la realidad.

7. Aplicación:

- Utilizar la ley en la solución de nuevos problemas.

Estos métodos dieron lugar a métodos específicos para el caso de la matemática, dentro de los principales tenemos:

2.2.2.2. METODO HEURISTICO:

Este método es sinónimo de descubrimiento y su utilización trata de que el alumno ponga en juego su capacidad para la resolución de problemas, especialmente en el área de la matemática.

PROCESO:

- Presentación del problema.
- Exploración de caminos.
- Presentación de problemas.
- Evaluación.

- Fijación.

2.2.2.3. METODO DE LA INSTRUCCION PROGRAMADA.



Es un método que se refiere a la organización de la enseñanza considerando los pasos como la lectura, ejercicios, observaciones, experiencias, aplicaciones, etc.

PROCESO:

- Plantear objetivos.
- Escoger los contenidos en secuencia rigurosamente lógica.
- Fraccionar el contenido en pequeñas partes.
- Formular preguntas con respecto a la primera fracción.
- Dar respuestas a las preguntas formuladas.

- Comparar la validez de estas respuestas con las del texto.
- Repetir los contenidos que provocaron respuestas erradas.

CAPITULO 3

LA PLANIFICACION

3.1. LA PLANIFICACION DIDACTICA ANUAL:

La investigación correspondiente al presente capítulo, es de tipo documental y para el efecto, recurrimos al Instituto Técnico Superior “San Francisco” de la ciudad de Zamora, donde obtuvimos los documentos curriculares pertinentes, el análisis de estos planes nos permitió la consecución del siguiente objetivo: “Analizar la planificación didáctica anual de Matemática del ciclo básico, en su estructura, con lo que verificamos la hipótesis siguiente: “La planificación didáctica anual de la matemática tiene serias falencias, estructurales externas e internas”, como podemos observar documentadamente a través del presente informe.

Para la investigación que es fundamentalmente documental requerimos de los siguientes instrumentos:

De los planes didácticos anuales de la matemática analizaremos su estructura externa o sea los elementos en ella contenidos y su estructura interna: datos informativos, los objetivos, redacción, contenidos: relación y coherencia.

Los planes obtenidos para nuestro análisis son los que presentamos más adelante a través de un cuadro demostrativo, donde podemos observar el número de documentos y por supuesto el colegio al que pertenece.

Estos documentos nos van a permitir tomar sus contenidos para luego analizar su forma, estructura externa y su contenido o proceso metodológico, estructura interna

**CUADRO DEMOSTRATIVO DE LOS PLANES DIDACTICOS ANUALES
DE MATEMATICA DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR
“SAN FRANCISCO” DE LA CIUDAD DE ZAMORA**

CUADRO Nro. 1

NRO. DE PLANES	CURSOS
01	1er. Curso
01	2do. Curso
01	3er. Curso

FUENTE: Carpetas curriculares de cada docente.

Previo análisis documental es necesario que describamos conceptualmente lo que contiene el Plan Didáctico Anual, esquemático, vigente, dispuesto por el Ministerio de Educación y cultura.

Esta conceptualización estratégica abarcará: lo concerniente a sus parámetros: características de la planificación, estructura externa y estructura interna.

3.1.1. ESTRUCTURA EXTERNA.

ESTRUCTURA DEL PLAN SEGUN EL MINISTERIO DE EDUCACION

Este es el documento base de referencia para el análisis de los planes didácticos anuales.

1. DATOS INFORMATIVOS:

■ NOMBRE DEL PLANTEL :

■ UBICACION: Prov. : Cantón :

Parroquia :

■ Curso : Ciclo : Especialidad :

■ Area : Asignatura:

■ Nombre del Profesor:.....

■ Año lectivo:.....

2. OBJETIVOS:

.....

.....

.....

.....

3. SELECCION DE UNIDADES DIDACTICAS. Nro. PER.

■ Diagnóstico de nivelación de conocimientos.

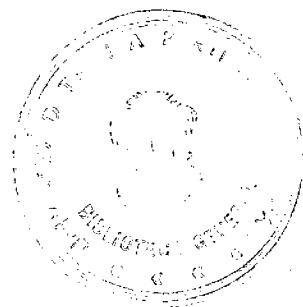
■ -----

■ -----

■ -----

■ -----

TOTAL DE PERIODOS: -----



4. PROCESO DIDACTICO:

■

■

5. DESCRIPCION DEL PROCESO DIDACTICO.

■

■

6. RECURSOS DIDACTICOS.

■

■

7. EVALUACION:

■

■

8. BIBLIOGRAFIA:

8.1. Para el alumno

■

■

8.2. Para el profesor:

■

■

9. OBSERVACIONES:

■

■

.....

PROFESOR DE LA ASIGNATURA

JEFE DE AREA

La parte estructural externa toma en cuenta sin duda al número de momentos o pasos de la planificación, pues al seleccionar las unidades, el profesor tomará en cuenta que en el ciclo básico se llegue a la integración de las asignaturas de áreas y en el diversificado, trabajará con unidades de materia.

La primera unidad debe ser de diagnóstico y nivelación de conocimientos; tienen por objeto describir valores y características que traen los alumnos como grupos y como personas.

Entre los momentos más importantes tomamos en cuenta conceptualmente los siguientes:

Cálculo del tiempo: Se debe señalar el tiempo destinado específicamente al desarrollo de las unidades didácticas:

Total de días laborables	:	185
Total de semanas anuales	:	37
Menos tres semanas de evaluación	:	34
Menos el 10% de imprevistos	:	30
Total de semanas laborables	:	30
Total de periodos anuales (30 X)		

3.1.2. ESTRUCTURA INTERNA :

Descripción del proceso didáctico: Aquí el docente debe seleccionar los métodos, técnicas y procedimientos generales que utilizará, en función de las características del área o asignatura.

Recursos didácticos: Son factores: humanos, técnicos y materiales necesarios para el mejor desarrollo del programa, se especificará sólo los que la institución debe prever antes de iniciar el año lectivo, tales como:

Material bibliográfico, equipos audiovisuales, material de laboratorio, implementos deportivos, etc.

Evaluación: A esta se la debe considerar como la previsión de las técnicas que utilizará el docente para esta actividad, o sea para la evaluación continua del aprendizaje durante el año lectivo.

Bibliografía: Se hará constar la que dispone el establecimiento y la comunidad. Es indispensable consignar por separado la que se sugerirá al alumno y la utilizará el profesor.

Observaciones: Es necesario dejar los espacios prudenciales para asignar cualquier novedad, imprevistos o sugerencias que pueden ocasionarse en el transcurso del desarrollo del programa.

VERIFICACION DE LA HIPOTESIS 3.1.

Con la investigación documental cuyos parámetros han conestado en cada uno de los temas del capítulo hemos demostrado y verificado hasta la saciedad que: **LA PLANIFICACION DIDACTICA ANUAL DE LA MATEMATICA ES INCORRECTO, DEBIDO A FALLAS ESTRUCTURALES EXTERNAS E INTERNAS**, pues estos documentos del ciclo básico del Instituto Técnico Superior “San Francisco” no presentan todos los elementos constitutivos, con diferencias muy marcadas en relación con el propuesto por el Ministerio de Educación.

Hipótesis que inclusive lo hemos ido precisando en una serie de variables e indicadores, a saber:

- * Entre tantas otras falencias procesales y de fondo, la planificación no es flexible, es improvisada, no hay racionalidad, unidad y continuidad en todas las partes del documento.
- * No existe todos los casilleros o momentos.

- * El plan más bien aparece complicado, es decir no es sencillo, preciso, pues no existe claridad en los enunciados que presentan en sus diferentes momentos.
- * Los planes no demuestran que haya continuidad, que prevea el cumplimiento de todas las fases del plan.

Los contenidos están distribuidos no con la especificación requerida, sino simplemente a través del señalamiento genérico de las unidades de trabajo.

Sin duda que la planificación de los contenidos del primer curso son definitivamente mejores, que de los otros dos cursos, está mejor la presentación de las unidades como un todo, no obstante lo dicho existen incorrecciones en la dosificación de la materia, pues se sigue observando ausencia de algunas subunidades.

Hay fallas metodológicas fundamentales, observadas en la ausencia de una adecuada planificación de los contenidos, donde no existe dosificación, y racionalización de las unidades, temas y subtemas de las asignaturas que forman el contexto de la matemática, en razón del tiempo disponible, número de períodos es simplemente un listado de contenidos.

La evaluación, es muy limitada, elemental, no es operativa y funcional, con una redacción imprecisa, en definitiva una planificación didáctica llena de fallas estructurales externas e internas.

Los materiales didácticos son señalados de manera caótica y no se han racionalizado en razón de las reales necesidades de los estudiantes.

3.2. PLAN DIDACTICO DE LA UNIDAD:

PLAN DE UNIDAD DIDACTICA DE MATEMATICA DEL CICLO BASICO DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "SAN FRANCISCO"

Como parámetros de análisis tomamos precisamente lo que constituyen los temas del presente capítulo, estos son:

- Redacción.

- Actualización
- Adaptación
- Selección y jerarquización
- Secuencialización
- Nivel de coherencia.

Todo esto referido casi exclusivamente a la estructuración interna de estos planes, para determinar los aspectos esenciales que enunciamos y que los hacen semejantes o diferentes entre sí.

Como señalamos a su debido tiempo, presentamos a continuación un cuadro demostrativo de las planificaciones por unidades didácticas que fueron posible obtener en el mencionado establecimiento:

**CUADRO DEMOSTRATIVO DE LA PALNIFICACION CURRICULAR DE
LOS PROFESORES DE MATEMATICA DEL INSTITUTO TECNICO
SUPERIOR "SAN FARANCISCO"**



CUADRO NRO. 2

PLANES DE UNIDAD DIDACT.	
NRO. DE PLANES	CURSOS
01	PRIMERO
01	SEGUNDO
01	TERCERO

FUENTE : Documentos curriculares de cada profesor del instituto.

ELABORACION: Sus autores.

3.2.1. ESTRUCTURA EXTERNA.

Datos informativos:

Constituye elementos de referencia. Se consignan: asignaturas, curso, título de la unidad, tiempo probable de duración. (Número de períodos de clase), fecha de iniciación y otros que el maestro estime convenientes.

El título de la unidad: es la presentación de un aspecto significativo de la matemática. Se formula en función de las necesidades de los estudiantes.

El tiempo de duración: previsto en la planificación anual, servirá para determinar el número de períodos necesarios en el desarrollo de cada unidad.

Es una estimación que podrá variar en relación a la asignatura.

La fecha de iniciación es otro dato referencial que completa el anterior, permite procesar la información a efecto de posteriores planificaciones programáticas, son flexibles y el maestro no debe sujetarse rígidamente al orden que se presentan en el programa.

En síntesis los contenidos no constituyen el fin de la educación sino un medio para orientar la formación del educando, como un ente social valioso para sí y para los demás.

3.2.2. ESTRUCTURA INTERNA.

La estructura interna se refiere prácticamente a la parte metodológica **(actividades)**.

Pues, las actividades son un conjunto de acciones previamente planificadas, con el fin de conducir y facilitar el proceso del interaprendizaje; acciones que debe realizar en forma coordinada, creadora y participativa; los activantes del proceso: el docente como guía y facilitador del aprendizaje y el alumno, como ejecutor de sus experiencias de aprendizaje.

En la planificación el profesor hará constar actividades orientadas al desarrollo de la unidad, especialmente aquellas que favorezcan la participación de los estudiantes en la elaboración que ayuden a recopilar conceptos, datos, materiales, etc. que sirvan para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Para la selección de actividades se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- a).- Naturaleza del contenido del aprendizaje.
- b).- Aprendizaje que se desea alcanzar (objetivos).
- c).- Tiempo real de que dispone.
- d).- Características psicosociales de los alumnos (edad, capacidad, hábitos de estudio, experiencias, necesidades, y el medio en que el que se desenvuelve).
- e).- Número de alumnos que integra el grupo.
- f).- Recursos disponibles.

La adecuada organización de actividades permitirá:

- Promover la participación activa de los educandos en beneficio de su propio aprendizaje.
- Estimular el desarrollo del proceso que incremente la capacidad de pensar.

- Despertar las diferencias individuales.
- Fomentar los valores que sustentan la educación nacional.
- Cumplir los fines y objetivos del sistema educativo en general y de las actividades programadas, en particular.

La participación del alumno y la iniciativa del maestro harán del proceso didáctico un hecho dinámico permanente.

Recursos Didácticos (materiales) Contribuyen a motivar al alumno, aclarar conceptos y fijar comportamientos a través de una afectiva percepción, que ponga en práctica el principio didáctico “aprender haciendo”.

Evaluación: Como proceso integral y permanente destinado a verificar el logro de los objetivos previamente establecidos. A lo largo de la unidad y al término de ésta, se evaluará los resultados, a través de pruebas objetivas, cuestionarios, informes, trabajos prácticos, etc.

Bibliografía: Se debe especificar las fuentes bibliográficas que utilizará para el tratamiento de los contenidos programáticos de la unidad.

Observaciones: Consignan los aspectos que obligaron a alterar la planificación, a fin de que sean corregidos posteriormente.

EL PLAN DE LA UNIDAD DIDACTICA, SUGERIDA POR EL MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA.

1. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. ASIGNATURA.....AREA:.....

1.2. CURSO:.....PARALELO.....CICLO.....

1.3. ESPECIALIDAD:.....

1.4. TITULO DE LA UNIDAD.....


1.5. NUMERO DE PERIODOS:.....

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:...

Al término de la unidad el alumno será capaz de :

.....

.....



3. CONTENIDOS PROGRAMATICOS:

.....

.....

4. ACTIVIDADES ESPECIFICAS DE LA UNIDAD:

.....

.....

5. RECURSOS DIDACTICOS:

.....

.....

6. EVALUACION:

.....
.....

7. OBSERVACIONES:

.....
.....

..... a de 19..

.....

.....

EL PROFESOR DE LA MATERIA

JEFE DE AREA

.....

EL VICERRECTOR

VERIFICACION DE LA SEGUNDA HIPOTESIS

“La planificación de las unidades didácticas de Matemáticas es deficiente”.

ESTRUCTURA EXTERNA

El aspecto estructural externo al que identificamos como la forma o presentación de los planes, esencial porque la forma y el fondo en este caso constituido por el aspecto metodológico y procesal del planeamiento, debe ser siempre un todo orgánico y funcional, una unidad integral; de tal manera que el análisis no puede soslayar la parte primera.

Nuestro análisis abarca los siguientes aspectos:

- a. La clase de plan
- b. Su presentación.
- c. El número, denominación y secuencialidad de las fases del plan.

ASPECTOS OBSERVADOS DE LOS PLANES DE MATEMATICA DEL CICLO
BASICO DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "SAN FRANCISCO"

CUADRO No. 3

ASPECTOS OBSERVADOS	INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "SAN FRANCISCO"
PRESENTACION	<ul style="list-style-type: none"> ■ Presentación horizontal ■ Planificación clásica (tradicional) ■ Plan sintético
DATOS INFORMATIVOS PROGRAMATICOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contiene 4 datos
FASES MOMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ ■ Contiene los principales momentos ■ No tiene observaciones

FUENTE: Planes de unidad didáctica (documentos curriculares).

Los planes de unidad didáctica del Instituto, tiene una presentación estéticamente aceptable, son breves, contenidos en una sola página.

Los planes curriculares corresponden al sistema clásico y que posiblemente a no muy largo plazo se constituirá en “planes tradicionales” dado el auge que va a tomar la reforma curricular.

El esquema de planificación, contiene los siguientes pasos:

Datos informativos: con 4 datos, lo cual no permite una verdadera información e identificación del documento desde el punto de vista didáctico-pedagógico.

Momentos: objetivos, contenidos, períodos, actividades, recursos, evaluación, bibliografía.

Obviamente muy similares al esquema del ministerio, pero difiere básicamente en cuanto al número de datos informativos, que en este caso son 8, consideramos los

más esenciales. En cuanto a las fases del Ministerio es más claro y específico, por ejemplo se habla de objetivos específicos, de contenidos programáticos, recursos didácticos además existe el casillero observación, lo cual no existe en los planes de estudio.

Existen falencias estructurales entre los planes didácticos de unidad del Instituto Técnico Superior "San Francisco" de la ciudad, por supuesto sin mayor incidencia en el desarrollo mismo.

**ANALISIS DE LA ESTRUCTURA INTERNA DE LOS PLANES DE UNIDAD
DIDACTICA DE LA MATEMATICA DEL INSTITUTO.**

CUADRO NO. 4

FASES DEL PLAN	"SAN FRANCISCO"
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Genérico • No son explícitos • Mal formulados • No son formulados para todos los demás
CONTENIDOS PROGRAMATICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Contenidos textuales • Extensos. Mal dosificados • No son funcionales • No se seleccionan
EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> • No es secuencial • Mal redactados • No se refieren al objetivo • No se determinan los instrumentos
RECURSOS DIDACTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Anotaciones simples, genéricas • Se dice de materiales, permanentes e informativos. • No hay para unidad.

FUENTE: Planes de unidad didáctica de la Matemática. (documentos curriculares).

De los objetivos específicos.

En cuanto a los planes del ciclo básico del Instituto, el análisis se toma fácil y además es posible hacerlo en forma simultánea, debido a que estos documentos son congruentes en sus fallas estructurales y de contenidos, como podemos observar en sus anexos.

La redacción no es técnicamente correcta y por tanto los objetivos específicos no son formulaciones explícitas de los cambios de comportamiento que se desean alcanzar en el estudiante a través del aprendizaje de los temas matemáticos. Una redacción es ambigua, genérica, pero sobre todo porque el profesor no sabe planificar, no está consciente de que los objetivos es el núcleo de la planificación donde se generan las actividades, los recursos y la evaluación.

Primer curso consta: **“formular y resolver las operaciones de conjuntos de números”**

Segundo curso se dice **“Resolver productos cartesianos”**.

Tercer curso: **“Los alumnos serán capaces de identificar la función biyectiva e inversa”**

Objetivos con fallas estructurales, de contenido y por supuesto de orden metodológico, la mala calidad en su redacción, la ambigüedad de su contenido, la parcialidad del enfoque programático.

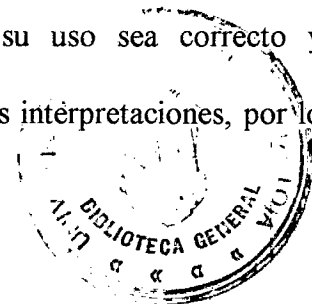
La redacción de estos supuestos objetivos, le transforman al texto como una nominación genérica de una actividad, o el señalamiento de contenidos así mismo generales; por tanto éstos no son operacionales, nada.

De los contenidos programáticos:

Simplemente consta el Título de cada Unidad Didáctica y el enlistamiento de las subunidades, los temas y subtemas.

En los contenidos se hace constar: “números enteros, introducción a los números racionales, definición, etc.”; lo que revela lo que no hay selección, racionalización y jerarquización de éstos.

Todo tema especialmente matemático para que su uso sea correcto y adecuado debe ser claro, es decir que no de margen a varias interpretaciones, por lo mismo estos no deben ser ambiguos.



Actividades o proceso metodológico de la clase.

En relación con actividades consta: **“Explicar, realizar ejercicios con operaciones de conjuntos, elaboración de resúmenes, conversar, dialogar, formulación y realización de operaciones”**.

El casillero de “Actividades” del Plan de Unidad Didáctica, corresponde a la descripción metodológica de la clase, según el método particular, que deban utilizar de acuerdo al tema, método que en todo caso debe estar escrito dentro del inductivo-deductivo y por tanto en los procedimientos de análisis y síntesis; sin embargo no ocurre, no se encuentra en los planes al que hacemos referencia, encontramos una redacción intrascendente referida a temas de alguna manera similares, pero que no es precisamente la descripción del método adecuado.

Pues no hay el conjunto de acciones previamente planificadas, no hay conducción y facilitación del proceso del interaprendizaje de los temas de la Matemática.

Hay insinuación del método deductivo, lo cual es improcedente y antitécnico, puesto que éste se utiliza única y exclusivamente para clases de recapitulación.

Pues de ninguna manera:

- Está ausente el nivel de percepción, pues los alumnos no adquieren conceptos concretos.
- Imposible de esta manera alcanzar un nivel de razonamiento y de aplicación aceptables.
- Hay un desordenamiento lógico.
- No respetan los niveles de conceptualización.

La evaluación de la matemática.

Como en todos los aspectos analizados; la evaluación, son mal redactados, no son coherentes, secuenciales, bien seleccionados no se refieren al objetivo, difíciles de medirlos.

Consta de: **“Formulación y realización de operaciones numéricas: adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación”**. Esta no es operativa, funcional, es más bien antitécnica y sistemática; donde muestran un profundo desconocimiento de la materia curricular. La evaluación como está planteada no está en íntima relación con el objetivo de la unidad.

Material didáctico

Consta como: **“recursos educativos”**, en algunos casos especificados en humanos, materiales y técnicos.

- Se menciona un conjunto de materiales que seguramente no son factibles utilizarlos en los temas de la unidad que señalan en el documento.
- Materiales genéricos para muchas unidades, mientras en la planificación se trataba de una sola unidad.
- Se menciona como materiales a los métodos: inductivo, deductivo; técnicas: expositiva e interrogativa.
- Se enumera: pizarra, tizas, mapas, bibliografía, etc., enunciados generales.

De manera que éstos no son funcionales, apropiados, novedosos y de uso para el estudiante.

VERIFICACION DE LA HIPOTESIS 3.2.

Luego del prolijo y detenido análisis de los planes de unidad didáctica del ciclo básico del mencionado Instituto, pues estos documentos en su estructura externa e interna son por demás elementales, antitécnicos sin ninguna intencionalidad metodológico.

Los contenidos son potencialmente extensos, no están racionalizados, dosificados y seleccionados de acuerdo al número de períodos anuales, a las necesidades de los alumnos, a sus necesidades sociales y de la comunidad.

Los profesores no toman en cuenta, la naturaleza de los contenidos, los objetivos que se desean alcanzar, el tiempo real que dispone, las características psicosociales de los alumnos, el número de alumnos que integra el grupo, los recursos disponibles, el método propio para clases de construcción o de elaboración.

Momentos metodológicos incoherentes, sencillos, discontinuos, nada flexibles y antisequenciales.

Demostramos en todos sus detalles la hipótesis en el sentido de que la diversidad de criterios metodológicos que consta en el proceso metodológico del aprendizaje de la matemática se debe a la falta de un modelo institucional.

3.3. EL PLAN DE CLASE.

El plan de clase debe ser concebido de tal manera que tome en cuenta la edad física y mental de los alumnos.

El éxito de dicha actividad radica en que el docente sepa disponer del trabajo escolar de tal manera que cuando la actividad del alumno está dispuesta a realizarse, se encuentre éste actuando en el que hacer escolar apropiado.

El docente es el único ser insustituible en la preparación del plan diario de clase, pues dispone de la técnica docente, que le permite organizar y ejecutar la labor educativa.

La educación sistemática moderna reconoce entonces, “la existencia de momentos imprescindibles” en la clase, que sin recibir nombres especiales cumple como condiciones necesarias, la de desarrollar contenidos elaborados, en procesos de observación y reflexión.

Para que haya clase es necesario:

- a. Preparar el material cognoscitivo
- b. Elaborarlo.
- c. Proyectarlo en el medio circundante, como forma de conducta, hábitos y habilidades.

La clase, dentro de la vida escolar, puede adoptar una variedad de modalidades de acuerdo con la naturaleza de sus objetivos y el enfoque metodológico que se implementa, así se tendría:

Clase de diagnóstico o de sondeo, a través de la cual se recibe información del curso o del alumno en particular, previo a la implantación de un mismo programa.

Esta información puede estar en relación:

- Con el grado de conocimientos y destrezas que tenga el alumno.
- Con las características esenciales y psicológicas.
- Con la edad, coeficiente intelectual, etc.

Generalmente estas clases funcionan al inicio del año, de un trimestre o de una unidad didáctica.



Clases expositivas, la cual tiene como protagonista al profesor y éste haciendo uso predominante de la lección magistral, presenta y expone los temas a desarrollarse, y el alumno escucha y elabora sus resúmenes.

Clase-debate, se trata de incentivar sobre todo el desarrollo y la formación del juicio crítico sobre la base de que los alumnos deben consultar e investigar sobre una temática determinada y luego sostener sus puntos de vista.

Clase de recuperación pedagógica. El profesor habiendo conocido la realidad del estudiante o del curso, introduce procesos de enseñanza correctiva, a fin de solucionar determinados vacíos detectados en el estudiante y capacitarlo para que pueda participar activamente en igualdad de condiciones en el trabajo regular del resto de compañeros.

3.3.31. ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA

Con la finalidad de tener una visión general sobre los criterios de diferentes autores, en relación a la manera de estructurar el plan de clase, citamos:

EARL W. HARMER: (1976 :82-84)

Es partidario de que los planes de clase no necesitan “atenerse a ningún lineamiento en particular, ya que este no posee ningún valor didáctico en sí”, especifica un formulario o ficha de plan y consta de:

- Nombre

- Fecha

- Clase

- Objetivo

- Datos pertinentes: contenidos

- Técnicas
- Datos de evaluación
- Interpretación resumida.

Para **OSCAR CARLOS COMBETA: (1973 :156)**

Parte General:

- Fecha de pedido
- Fecha de presentación del plan
- Fecha de devolución del plan
- Fecha de la clase
- Grado
- Hora
- Duración de la clase
- Maestro

- Practicante
- Año y división

Planificación teórica :

- Unidad didáctica o asignatura
- Tema
- Subtema
- Correlación
- Caracteres de la clase
- Métodos
- Procedimientos
- Forma
- Propósitos informativos
- Propósitos formativos
- Materiales informativos
- Recursos didácticos

- Evaluación
- Bibliografía científica y,
- Bibliografía didáctica.

Planificación práctica:

- Motivación
- Adquisición
- Elaboración
- Fijación
- Firmas

Para **IMIDEO NERICI.(1985-90)**

Sugiere el siguiente esquema:

- Datos informativos: curso, nivel, división, turno, fecha.

- Asignatura: tema de clase.

- Unidad, motivación de la clase

- Duración

- Desarrollo: **a)** articulación con la clase anterior,

b) clase propiamente dicha.

- Objetivos instrumentales.

- Contenidos programáticos.

- Estrategia instruccional: Material didáctico, métodos y técnicas de enseñanza, procedimientos de fijación e interrogación del aprendizaje.

- Evaluación del aprendizaje.

- Bibliografía.

MINISTERIO DE EDUCACION (DINACAPED)

El Ministerio de Educación a través de la DINACAPED, estableció el siguiente esquema del planeamiento de la clase:

- Datos informativos.

- Actividades previas, iniciales o de prerequisite: ambientación, diagnóstico, elaboración de conceptos motivo del tema.

- Actividades de elaboración

- Parte de las actividades: percepción, comparación, asociación, abstracción, generalización, sistematización.

- Actividades de refuerzo.

- Fijación: recapitulación, reforzamiento, aclarar dudas e inquietudes, desarrollar destrezas, habilidades.

Para el nivel medio no se ha renovado una estructura específica para que el maestro pueda guiarse, sino que las universidades han estructurado planes y esquemas de acuerdo a lo estatuido en cada institución.



3.3.2. CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO.

Las actividades son acciones metodológicas mutuas, recíprocas, que se deben realizar en forma ordenada, procesal (secuencial) y lógica, orientadas por un método, procedimientos y técnicas.

Las actividades metodológicas deben seguir un proceso didáctico que permitan enseñar conceptos, vocabulario, hábitos, destrezas, etc.

El proceso de enseñanza-aprendizaje o práctica docente, diaria se desarrolla a través de tres fases: sincrética, analítica y sintética.

La fase sincrética se refiere al momento en que el individuo recibe el impacto de una nueva situación, la que pueda provocarle un estado de perplejidad, donde los

elementos del conjunto situacional parecen estar ya puestos, colocados unos al lado de otros, sin mucha lógica o situación aparente.

La fase analítica, es donde las partes del todo percibidos son analizados separadamente. Cada parte es un verdadero trabajo de desmenuzamiento, es aprendida en su individualidad y en sus relaciones con las partes próximas.

La fase sintética, donde las partes son unidas mentalmente, en base a todo aquello que es fundamental para la formación de un todo mayor, comprensivo y lógico que el conjunto de la situación. Las partes, ahora pierden sus detalles para ser aprendidas en sus partes fundamentales, con relación a la situación total en que se encuentran integrados.

En base a estos elementos teóricos y tomando en cuenta que los profesores de ningún establecimiento menos que se trata de un Instituto Pedagógico Superior o Escuela de Demostración o Práctica docente, no se realiza la planificación de clase, por lo que con la finalidad de completar nuestro conocimiento investigativo en el real trato metodológico de la materia, nos propusimos observar unas clases de matemática, con la valiosa colaboración de los profesores.

En el presente capítulo tratamos documentadamente de examinar los aspectos fundamentales que se llevan a cabo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática (desarrollo o ejecución del plan didáctico de unidad).

3.4. FIJACION DEL CONOCIMIENTO.

El principal vehículo de la fijación del aprendizaje es la repetición motivada y creativa, usando lo aprendido y lo enseñado en diversas circunstancias.

La fijación del aprendizaje se lleva a cabo mediante la repetición y la aplicación de habilidades adquiridas. La repetición, el ejercicio y la práctica son fundamentales para un buen proceso de fijación de la enseñanza y del aprendizaje. Muchos esfuerzos educativos debido a una inadecuada fijación, se pierden.

La fijación del aprendizaje no se efectúa solamente a través de vivencias ya que éstas acontecen, pasan y se desintegran; para que algo nuevo quede en nuestras vidas, en nuestro comportamiento, es preciso conservarlo con esfuerzo, tenacidad y constante revisión

Entonces concluir, el cambio para fijar lo aprendido es el esfuerzo aplicado en forma de ejercicio y recapitulaciones constantes de todo lo estudiado.

Los principales recursos de fijación del aprendizaje son: toma de apuntes, interrogatorios, cuadros sinópticos, sumarios, ejercicios y tareas, discusiones, debates y estudios dirigidos.

Para este efecto preparamos una ficha de observación para cada clase, pues observamos una clase de Matemática por curso.

Las actividades observadas hacen relación al proceso metodológico y dentro de este contexto lo que son y fueron las actividades iniciales, las del desarrollo del aprendizaje, la evaluación de la clase, así como las actividades de refuerzo.

Para efectos de entender secuencialmente el análisis de las observaciones de las clases de la matemática, dispusimos secuencialmente así:

1. Las actividades iniciales o de prerrequisitos llamadas también de diagnóstico cuyos objetivos son:

- a) Iniciar las actividades de un período de trabajo.
- b) Ambientar a los estudiantes para el nuevo trabajo
- c) Diagnosticar los conocimientos anteriores.
- d) Explorar conocimientos respecto al nuevo conocimiento; y,
- e) Por supuesto motivar y predisponer a los educandos para el nuevo aprendizaje.

2. Las actividades de desarrollo del aprendizaje, a éstas se denominan también de elaboración y son las acciones que nos permiten desarrollar la temática. Por tanto, esas acciones deben estar en íntima relación con el tema y el medio didáctico empleado.

Estas actividades persiguen los siguientes objetivos:

- a) Orientar el interaprendizaje hacia la obtención del cambio de comportamiento en los alumnos.

b) Descubrir y elaborar conceptos, principios, leyes, reglas, etc. Bajo la dirección del maestro.

c) Emplear en la enseñanza-aprendizaje métodos, procedimientos, técnicos y procesos didácticos propios de cada asignatura.

Para efectos de nuestra observación tomamos en cuenta los siguientes parámetros:

- La fase explorativa.
- La fase motivacional
- Enunciación de la clase.

La observación la realizamos simultáneamente.

Estudios realizados sobre las acepciones. Así encontramos:

La adecuada organización de actividades permitirá:

- Promover la participación activa de los educandos en beneficio de su propio aprendizaje.
- Estimular el desarrollo del proceso que incremente la capacidad de pensar.
- Despertar las diferencias individuales.
- Fomentar los valores que sustentan la educación nacional.
- Cumplir los fines y objetivos del sistema educativo en general y de las actividades programadas, en particular.

La participación del alumno y la iniciativa del maestro harán del proceso didáctico un hecho dinámico permanente.

Se seleccionan los materiales más adecuados, aprovechando los recursos que le ofrece el medio. Un nuevo tipo de aprendizaje no se puede lograr a través de la palabra, la tiza, el pizarrón y el texto adoptado; el profesor debe innovar no sólo las técnicas y procedimientos, sino también los recursos didácticos que sirvan en su acción docente para estimular la participación del educando y dinamizar el proceso.

EVALUACION

Este es un proceso integral y permanente destinado a verificar el logro de los objetivos previamente establecidos.

La evaluación comprende: la diagnóstica, la formativa y la sumativa. Cada uno de estos momentos debe ser cumplida como parte o aspecto sustantivo del proceso y sus resultados constituyen criterios muy importantes para ciertos sectores y por tanto orientar y continuar el desarrollo de otras actividades programadas.

A través de la evaluación se pretende establecer:

- El grado en el que se han alcanzado los objetivos propuestos.
- Cómo y en que momento se producen en los alumnos los cambios deseados.
- La necesidad de modificar o no, las actividades docentes y el material de instrucción.
- La eficacia del programa mismo o la forma en que deberá modificarse.

El docente seleccionará el instrumento de evaluación más idóneo y confiables, de acuerdo con el grupo y la unidad tratada y lo elaborará según criterios técnicos.

VERIFICACION HIPOTESIS 3.3.



Fundamentándonos en la observación sistemática efectuada a cada uno de los docentes durante el desarrollo de las clases y en la carpeta curricular de cada maestro y que forman parte de esta investigación, se puede determinar que este documento (plan de lección) no lo presentan, y esto es así por cuanto desconocen sobre la planificación y lo que es más no hay la exigencia del supervisor institucional (Vicerrector). En cuanto a lo primero, cada quien trabaja a su manera aplicando técnicas tradicionalistas, todo esto hace entender que los alumnos siguen siendo los mismos de hace algunos años, es decir, son repetitivos, memoristas, etc., y lo que es más demuestran apatía por la investigación. Por tal razón aceptamos la hipótesis 3.3. “El desconocimiento en la elaboración del plan de lección, ocasionan deficiencias metodológicas en el proceso de aprendizaje”.

CAPITULO 4
EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES

4.1. LA EVALUACION.

NUESTROS MAYORES INTERROGANTES: QUE, COMO, CUANDO, PARA QUE. E V A L U A R ?

Vale la pena que iniciemos este tema, con dos importantes citas que trae el Reglamento General de la Ley de Educación y Cultura, en sus artículos: 290 y 291, los mismos que en su parte pertinente dicen:

“Art. 290. La evaluación en todos los niveles y modalidades del sistema educativo nacional será permanente, sistemática y científica”

“Art. 291. La evaluación permitirá reorientar los procesos, modificar actitudes y procedimientos, proporcionar información, detectar vacíos, atender diferencias individuales y fundamentar la promoción de los estudiantes”¹

La investigativa correspondiente a este capítulo, implica la consecución de una gran meta, analizar la evaluación y las formas cómo están utilizando los resultados de la evaluación de la Matemática de los alumnos del ciclo básico del Instituto técnico Superior “San Francisco”.

En pos de esta tarea, nos permitimos proponer la fundamentación científica doctrinal y bibliográfica sobre el área de la evaluación de la matemática.

Su tratamiento didáctico-pedagógico correcto, requiere de una buena planificación curricular, de una excelente práctica docente diaria y de una **evaluación** técnico-científica correcta.

¹ MINISTERIO DE EDUCACION. La ley y Reglamento de Educación. (1994). Pág.: 104.

Desde el punto de vista del Diccionario Enciclopédico Exito: “Evaluar es señalar el valor de una cosa, comprobar el rendimiento escolar de un alumno, mediante una reunión a la que asisten todos los profesores del mismo”.²

Según Javier Olmedo Badía, (1987 :177) “La evaluación es un proceso sistemático institucionalizado, no dependiente del criterio o de la decisión de un maestro, sino de la constatación del grado en que se logran los objetivos educacionales propuestos para un curso, una asignatura, etc.”

En el tratamiento cuidadoso y esencial que damos a los conceptos, principios y a las funciones de la evaluación, comprendíamos de muchas maneras la importancia de fundamentar la valoración y medición del trabajo escolar en principios didácticos pedagógicos, así como en normas legales que analizan el proceso.

Evaluar es establecer un análisis crítico de una realidad, los criterios más objetivos posibles, es emitir juicios de valor en base de cierta información; pues orienta nuestra apreciación del rendimiento individual y de grupo, la apreciación del

² DINACAPED. La Producción y su Proceso. 1987. Pág.:38

trabajo curricular y administrativo de autoridades, profesores, alumnos, padres de familia y de la administración en general.

Es fundamental la evaluación, importante porque es un proceso científico que permite medir los conocimientos del interaprendizaje, la valoración de los mismos, la divulgación de los resultados, la retroalimentación del proceso y la ejecución de las medidas correctivas.

Evaluar puede considerarse como sinónimo de valorar; el diccionario de la Academia define el término: “valorar, estimar, apreciar el valor, estimar, apreciar el valor de las cosas no materiales”.

De manera que desde el punto de vista general, la evaluación es la acción y el efecto de evaluar.

En consecuencia, el diccionario de la Academia Española de la Lengua, lo definen como un sustantivo derivado del verbo evaluar, definiendo a este, a su vez, como “la acción de fijar valor a una cosa”; esta definición desde luego explica la idea de valor, es decir el sentido de valorar o apreciar el valor de las cosas inmateriales.

Existen las siguientes clases de evaluación:

1. Evaluación diagnóstica.

2. Evaluación formativa.

3. Evaluación sumativa.

Proceso de la evaluación:

Art. 295 : “El proceso de la evaluación comprenderá:

- Selección de los objetivos.
- Análisis de los objetivos.
- Selección de los instrumentos.
- Elaboración de los instrumentos.
- Aplicación de los instrumentos.
- Elaboración de los resultados.
- Análisis e interpretación de los resultados.
- Información de los resultados.

■ Programación y aplicación de recuperación pedagógica”³.

Consideramos importante iniciar este capítulo con la transcripción de algunos conceptos de evaluación sustentados en Europa y América en el transcurso de las últimas décadas. En el libro *Some Issues in evaluation* (1963), Harris C.W. afirma que evaluación es “La tentativa sistemática de recoger datos demostrativos correspondientes a cambios en el comportamiento de los estudiantes y que acompañan a las experiencias educativas planificadas”

En la obra *Course Improvement Through Evaluation* (1963), CROBACH, la concibe como: “Recopilación y uso de información, a fin de adoptar decisiones sobre el progreso educativo”.

WILEY en su libro *Design and Analysis of evaluation studies* (1970) explica que “La evaluación consiste en la recogida y uso de información relativa a cambios en el comportamiento de los alumnos, a fin de adoptar decisiones en cuanto al alumno y al programa educativo”

³ MINEDUCACION. Leyes y Reglamento de Educación. Pág. :16

STAKE habla de “Una evaluación orientada a la naturaleza compleja y dinámica de la educación, que preste atención adecuada a los diversos propósitos y juicios del pedagogo práctico” .

Para MAC DONALD “El proceso consiste en concebir, obtener y comunicar información que marque una orientación para la toma de decisiones educativas respecto a un programa determinado”.

PARLETT Y HAMILTON en su libro *Evaluation* (1972) se refiere a la evaluación iluminativa “Que se introduce como perteneciente a un paradigma de investigación antropológica, claramente diferente: el intento de medición de productos educativos es abandonado y en su lugar se estudia, intensivamente el programa en su totalidad: sus bases lógicas y su evaluación, sus operaciones, realizaciones y dificultades. La innovación no es examinada aisladamente sino dentro del contexto escolar o “medio ambiente de aprendizaje”; se combinan la observación, la entrevista con participantes (estudiantes, instructores, administradores, etc.), los cuestionamientos y el análisis de documentos y de información sobre antecedentes, a fin de ayudar a “iluminar” o esclarecer problemas, cuestiones y riesgos significativos del programa”.

“Los fines de la evaluación iluminativa consistente en estudiar el programa innovador, como operar, como es influenciado por las diversas situaciones escolares en las que se aplica, como lo consideran aquellos a quienes afectan directamente, sus ventajas, sus inconvenientes y cómo repercute, ante todo sobre las tareas intelectuales de los estudiantes y las experiencias. Pretende descubrir y documentar, lo que supone participar en el esquema, ya se trate de un profesor o un alumno, y, además discernir y discutir los rasgos más importantes de la innovación sus conocimientos recurrentes y procesos críticos”.

En la actualidad se considera a la evaluación como “El proceso de delinear, obtener y aplicar información descriptiva o estimulativa sobre el mérito de algún objetivo, tal como lo revela el diseño de su meta, la instrumentación y los resultados para fines de toma de decisiones; esto es, un proceso permanente, continuo o paralelo al proceso de formación del niño y el joven”.

“La evaluación es el investigar y averiguar el fondo humano existente en cada una de las actividades del hombre”⁴.

Para este autor la evaluación se refiere únicamente a la actividad humana,

⁴ MORATINOS, José. La Recuperación Educativa en el Marco de la Evaluación Continua. (1982); Pág. 14

lo que hace suponer que Moratinos no está hablando de la evaluación en forma general, sino que el producto de la actividad del hombre lo cual no concuerda con la definición dada por la academia Española de la lengua, que se refiere exclusivamente al valor de los objetos que intrínsecamente tienen, sin considerar que estos pueden ser o no producto de una actividad.

La evaluación es un proceso integral, sistemático, gradual y continuo que valora los cambios producidos en la conducta del educando, la eficiencia de las técnicas empleadas, la capacidad científica y pedagógica del educador, la calidad del currículum (Plan de Estudios) y todo cuanto converge a la realización del hecho educativo”.

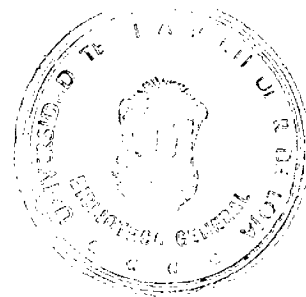
“Evaluación es el proceso de obtención de una información y de su uso para formular juicios que a su vez utilizarán para tomar decisiones”⁵

De los conceptos de la evaluación se deducen los fines y objetivos de la evaluación depende de la clase o tipo de evaluación que se haga (diagnóstica, formativa y sumativa), en todo caso y en términos generales, anotaremos los siguientes:

⁵ TEMBRINK, Terry. Guía práctica para Profesores. (1984). Pág. :19.

La evaluación permite:

- Diagnosticar actuaciones.
- Verificar los objetivos alcanzados.
- Controlar su funcionalidad.
- Determinar las fallas y dificultades.
- Acumular suficiente información.
- Pronosticar posibilidades.
- Perfeccionar los instrumentos de la evaluación, que éstos sean confiables y válidos.
- Retroalimentar el proceso con fines correctivos.



4.2. TIPOS DE EVALUACION.

La DINACAPED (1989, p. 20 a las 22) presenta los siguientes tipos de evaluación:

- Evaluación diagnóstica, inicial o previa.
- Evaluación formativa, de desarrollo, continua, progresiva, sucesiva.
- Evaluación sumativa, acumulativa, final, terminal, total o de progreso.

4.2.1. EVALUACION DIAGNOSTICA O INICIAAL.

La evaluación diagnóstica es la que nos permite verificar la situación actual del grupo y de cada alumno antes de iniciar un nuevo proceso de aprendizaje ya que se examina y se detecta la información que posee el estudiante como prerrequisito para la consecución,

dominios del aprendizaje y se aplica al iniciar el estudio de una unidad, curso o grado.

FUNCION: Verifica la naturaleza y el nivel de conocimientos que los estudiantes traen al iniciar el año escolar.

UTILIZACION DE LOS RESULTADOS: Planifica la nivelación de los alumnos. Determina el punto de partida o iniciación del aprendizaje.

Cimenta el aprendizaje en el marco de la realidad.

4.2.2. EVALUACION FORMATIVA.

Es aquella que determina en cada paso del proceso de aprendizaje, los resultados obtenidos, para ir realizando los reajustes y adecuaciones necesarias que conduzcan al mejor logro de los objetivos: por lo mismo es permanente, lo cual le sirve como fuente de información

para la toma de decisiones que permitan ir mejorando progresivamente el aprendizaje de los alumnos y la enseñanza de los maestros.

FUNCIONES:

- Dosifica y regula el ritmo del aprendizaje.
- Retroalimenta el aprendizaje con la información desprendida de las pruebas.
- Enfatiza para la recuperación, aquellas que son más trascendentales y funcionales.
- Informa al estudiante el nivel del logro obtenido.
- Analiza los resultados tanto de los aciertos como de los errores.

TIEMPO: En todo el proceso de aprendizaje.

En cualquiera de los puntos críticos del proceso que sigue una unidad de enseñanza, al concluir el tratamiento de un contenido, etc.

INSTRUMENTOS: Esta evaluación utiliza diversas formas de pruebas informales elaboradas por el maestro.

4.2.3. EVALUACION SUMATIVA:

Es la que permite a docentes y a estudiantes verificar si se lograron o no los objetivos propuestos sea una hora-clase, una unidad didáctica, un trimestre, un año escolar o cualquier otro tipo de unidad de aprendizaje. Con mucha frecuencia es utilizada para tomar decisiones sobre la promoción de los alumnos.

FUNCION: Investiga el aprendizaje, procurando localizar en los resultados, el nivel individual del logro.

TIEMPO: Se realiza al terminar un período de aprendizaje, al finalizar un trimestre y al terminar el año lectivo para obtener el total para decidir la promoción.

INSTRUMENTOS: Utiliza las pruebas objetivas.

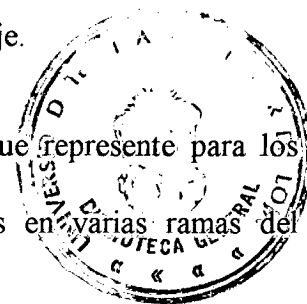
4.3. SISTEMA DE CALIFICACION

La presente investigación es de campo, pues aplicamos las encuestas a los sectores más importantes de la institución, por una razón muy sencilla, porque ellos pueden dar la necesaria información para validar o negar la hipótesis correspondiente y además porque son asuntos curriculares.

La evaluación debe cumplir con los siguientes objetivos :

- a) Determinar si los objetivos educativos de un grado, curso, ciclo o nivel, se han alcanzado eficazmente.
- b) Describe en qué medida han sido efectivos los procesos didácticos, el currículo y los recursos materiales utilizados en el aprendizaje.
- c) Determinar si los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores alcanzados por el alumno, le permiten la continuación de los estudios o el desenvolvimiento eficiente en el campo del trabajo.

- d) Identificar las potencialidades y aspiraciones de los alumnos así como de sus limitaciones para orientar y mejorar el aprendizaje.
- e) Motivar el aprendizaje por medio del estímulo, que represente para los alumnos las informaciones a cerca de sus éxitos en ~~varias~~ ramas del currículo.
- f) Proporcionar los instrumentos, medios y resultados que conduzcan a profesores y alumnos a la autocrítica y a la autoevaluación.
- g) Identificar las causas de los errores y de las dificultades del aprendizaje con miras a efectuar las modificaciones internas e indispensables en el futuro.
- h) Proporcionar las bases objetivas para las calificaciones y promociones de los alumnos.



En conclusión, diremos que la evaluación, es un modo de comprobar el rendimiento de los alumnos, cuyas características fundamentales residen en la apreciación del grado en que han sido cubiertos los objetivos de la enseñanza, facilitando las tareas de diagnóstico de las dificultades y por tanto la programación de las actividades de recuperación de los alumnos.

PREGUNTA Nro. 1

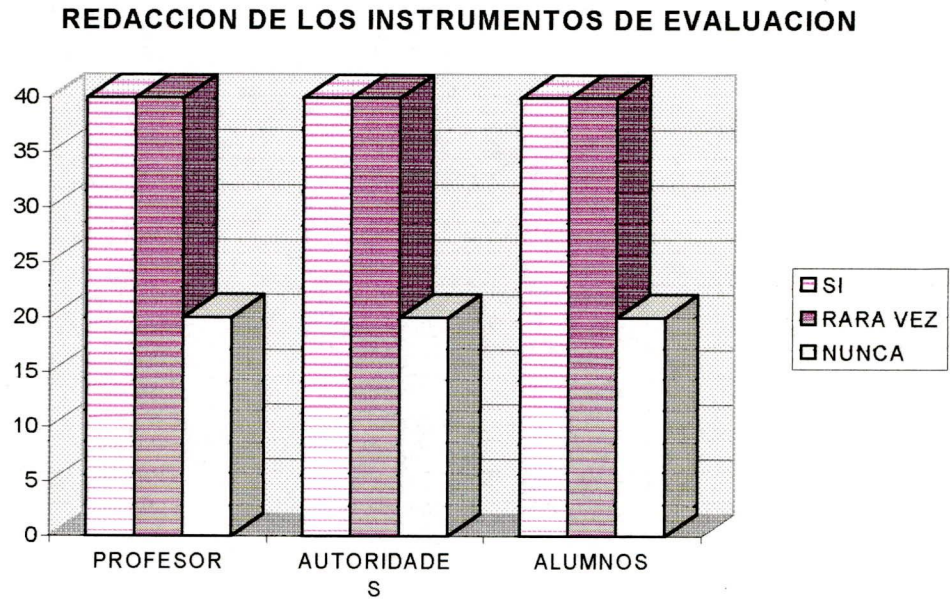
¿ La redacción de las pruebas excluyen palabras que puedan provocar ambigüedades en los examinados ?

CUADRO Nro. 5

INDICADORES	INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "SAN FRANCISCO"					
	PROFESOR		AUTORIDAD		ALUMNOS	
	F	%	F	%	F	%
SI	2	40	2	40	20	40
RARA VEZ	2	40	2	40	20	40
NUNCA	1	20	1	20	10	20
TOTAL	5	100	5	100	50	100

FUENTE: Profesores, autoridades y alumnos del colegio.

GRAFICA Nro. 1



ANALISIS:

La redacción es sin duda uno de los aspectos más fundamentales en la prueba, por tanto el maestro debe suministrarle explicaciones claras, concretas, evitando así que en el momento del examen haya interrupciones y demanda de nuevas explicaciones. Lo cual lamentablemente no ocurre así como revelan los datos estadísticos correspondientes a la pregunta del presente análisis.

De acuerdo al 40% de los profesores y autoridades académicas y alumnos del ciclo básico del instituto Técnico Superior: Las pruebas por su redacción **SI** evitan el exceso de palabras que pueden provocar ambigüedades en los examinados, de manera que hay un buen nivel porcentual de docentes que tienen mucho cuidado en esta parte de la elaboración de las pruebas de Matemática, sin embargo esto no es la regla, como en verdad esperamos. Es bueno que esto esté ocurriendo en la evaluación de esta materia del ciclo básico, pero es mucho mejor, que esta norma sea una constante de parte de todos los profesores de esta fundamental asignatura.

Mientras que para un mismo nivel porcentual de encuestados, profesores, autoridades y alumnos en su orden del colegio en estudio: **las pruebas por su redacción rara vez evitan el exceso de palabras que pueden provocar**

ambigüedades en los examinados, de manera que esto está ocurriendo así, con grave perjuicio al proceso evaluatorio y en detrimento de la confiabilidad de los instrumentos.

Finalmente para sectores poblacionales menores, ubicados en el 20% de estos mismos sectores poblacionales encuestados: **las pruebas por su redacción NUNCA evitan el exceso de palabras que pueden provocar ambigüedades en los examinados**; lo cual es realmente preocupante.

Concluimos entonces especificando que las características de las pruebas de la evaluación sumativa o final no son utilizadas correctamente, debido a su confusa redacción.

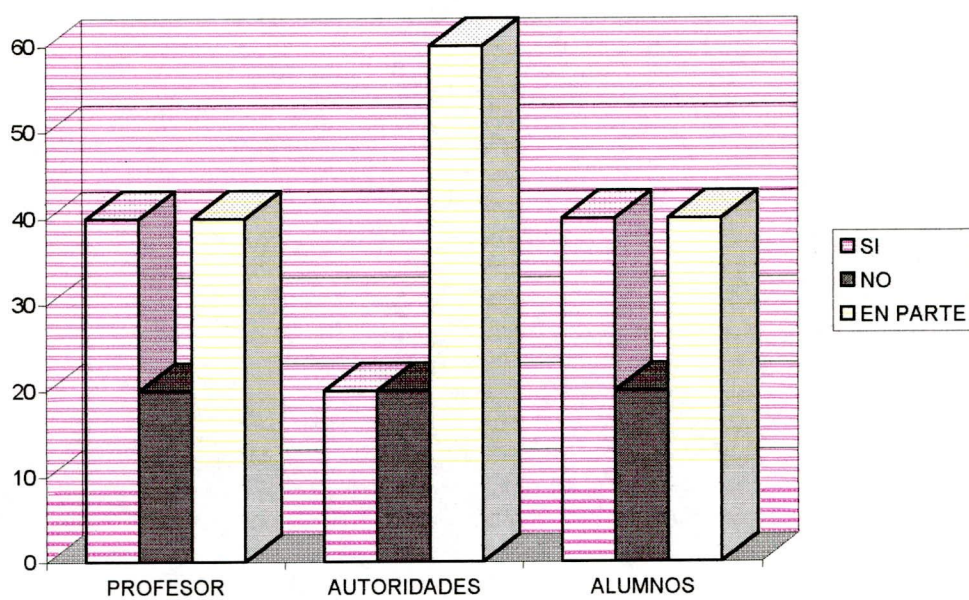
PREGUNTA: 2

El proceso de evaluación sumativa sigue todos los pasos consignados en el Reglamento General de Educación ?

CUADRO Nro. 6

INDICADORES	INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "SAN FRANCISCO"					
	PROFESOR		AUTORIDAD		ALUMNOS	
	F	%	F	%	F	%
SI	2	40	1	20	20	40
NO	1	20	1	20	10	20
EN PARTE	2	40	3	60	20	40
TOTAL	5	100	5	100	50	100

FUENTE: Profesores, autoridades y alumnos del ciclo básico del colegio.

**GRAFICA Nro. 2****PASOS EN EL PROCESO DE LA EVALUACION SUMATIVA**

ANALISIS :

Por los porcentajes más significativos de los encuestados, 40% de profesores, 20% de autoridades y 40% de alumnos manifiestan que el **proceso de evaluación sumativa siguen todos los pasos consignados en el Reglamento general de la Educación**, esta es una verdad que halaga, lamentablemente son pocos los que afirman y por consiguiente pocas pruebas que tienen este mérito en beneficio de alumnos, padres de familia y la misma institución.

Mientras que para el 20% de estos mismos sectores, en el orden establecido sostienen que el **proceso de evaluación sumativa NO siguen todos los pasos consignados en el Reglamento general de la Educación**, falencia técnica-metodológica realmente grave que incide en la confiabilidad y validez de las pruebas y por ende de todo el proceso evaluatorio.

Finalmente para el 40% de los profesores y alumnos del colegio, así como para el 60% de las autoridades académicas de esta misma institución, creen que el proceso de evaluación sumativa **EN PARTE** sigue todos los pasos consignados en el Reglamento General de la Educación, lo cual aunque parezca costumbre, es muy

preocupante, puesto que de esta manera se está dando al traste todo un proceso evaluatorio ciertamente complejo, pero sistemático y metódico.

Conclusión : las pruebas de matemática, adolecen de fallas procesales y metodológicas, que comprometen la integridad de la evaluación.

PREGUNTA Nro. 3

Las pruebas de ensayo son las más apropiadas para la evaluación sumativa ?

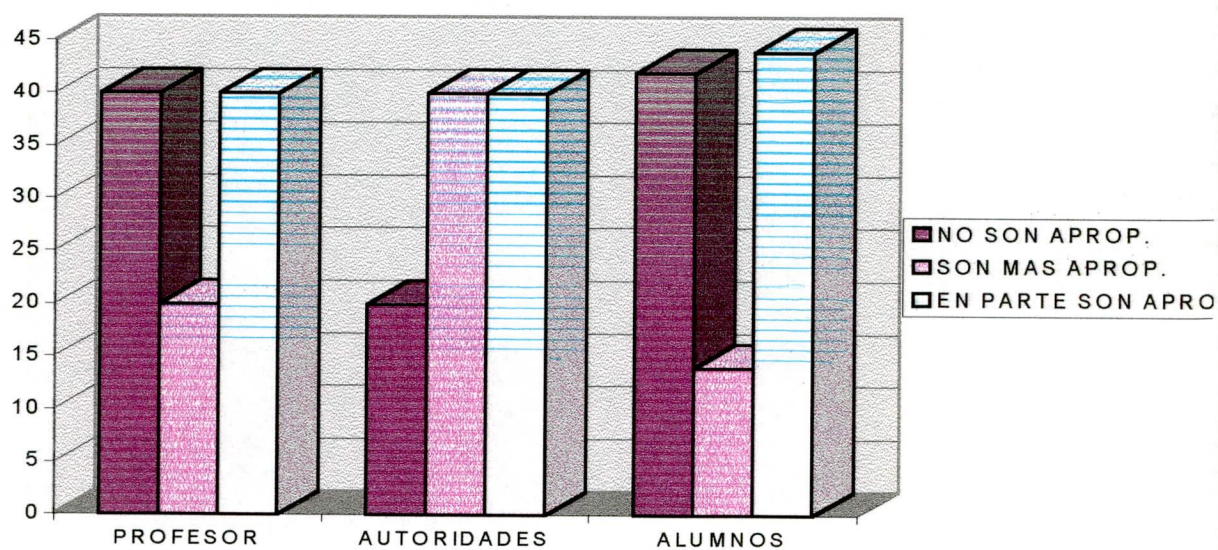
CUADRO Nro. 7

INDICADORES	INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "SAN FRANCISCO"					
	PROFESOR		AUTORIDAD		ALUMNOS	
	F	%	F	%	F	%
NO SON APROPIADAS	2	40	1	20	21	42
SON MAS APROPIADAS	1	20	2	40	07	14
EN PARTE SON APROPIADAS	2	40	2	40	22	44
TOTAL	5	100	5	100	50	100

FUENTE : ENCUESTA DIRECTA A LOS PROFESORES, AUTORIDADES Y ALUMNOS DEL CICLO BASICO DEL COLEGIO.

GRAFICA Nro. 3

CONFIABILIDAD DE LOS PRUEBAS DE ENSAYO



ANALISIS :

Las encuestas son muy reveladoras, pues a través del cuadro estadístico correspondiente, encontramos que para la mayoría de profesores y autoridades académicas, mayoría muy significativa que está por el orden de: el 40% de los profesores, el 20% de las autoridades y el 42% de los alumnos del colegio, consideran que **las pruebas de ensayo NO son las más apropiadas para la evaluación sumativa de la matemática**, nosotros diríamos que para ningún tipo de prueba, menos las sumativas, las de ensayo tiene su gran función, su gran valor, son denominadas también pruebas criterioles o de opinión, sin embargo por el facilismo de preguntar a los alumnos, es la más usual, usada y abusada por todos o al menos por muchos profesores.

Las pruebas de ensayo son más apropiadas para la evaluación sumativa, manifiestan el 20% de los profesores, el 40% de las autoridades académicas y el 14% de los estudiantes, precisamente por ser esta materia exacta, requiere más bien las objetivas.

Entre el 40% y el 44% de los tres sectores poblacionales restantes, consideran que **EN PARTE** las pruebas de ensayo son más apropiadas para la evaluación sumativa de la Matemática, criterio que lo respetamos, pero que no lo compartimos.

Calificación de las pruebas

- a) Se realizará inmediatamente después de su aplicación.
- b) Los exámenes trimestrales corregidos serán devueltos a los alumnos, en esta oportunidad el profesor hará las observaciones y explicaciones necesarias.
- c) Cada profesor llevará a la junta de curso el cuadro de calificaciones obtenidas en términos de porcentajes.
- d) El profesor guía entregará en secretaría los cuadros de calificaciones aprobados por la junta de curso y el acta de las mismas, dentro de 24 horas hábiles, posteriores a la fecha de realización de la junta.
- e) Una vez anotadas las calificaciones en secretaría, no podrán ser alteradas, solo en caso de error de cálculo o de operación.

- f) El Rector autorizará, previa petición del profesor, la rectificación de la nota, dentro de los ocho días laborables siguientes a la entrega de los cuadros de calificaciones en secretaría, y

El Consejo Directivo autorizará a la secretaría el registro de calificaciones, con posterioridad a los plazos fijados en este reglamento, previo estudio del caso ⁶

⁶ C.b. LAFOURCADE, Evaluación de los Aprendizajes, Pág. : 138

PREGUNTA NRO. 4

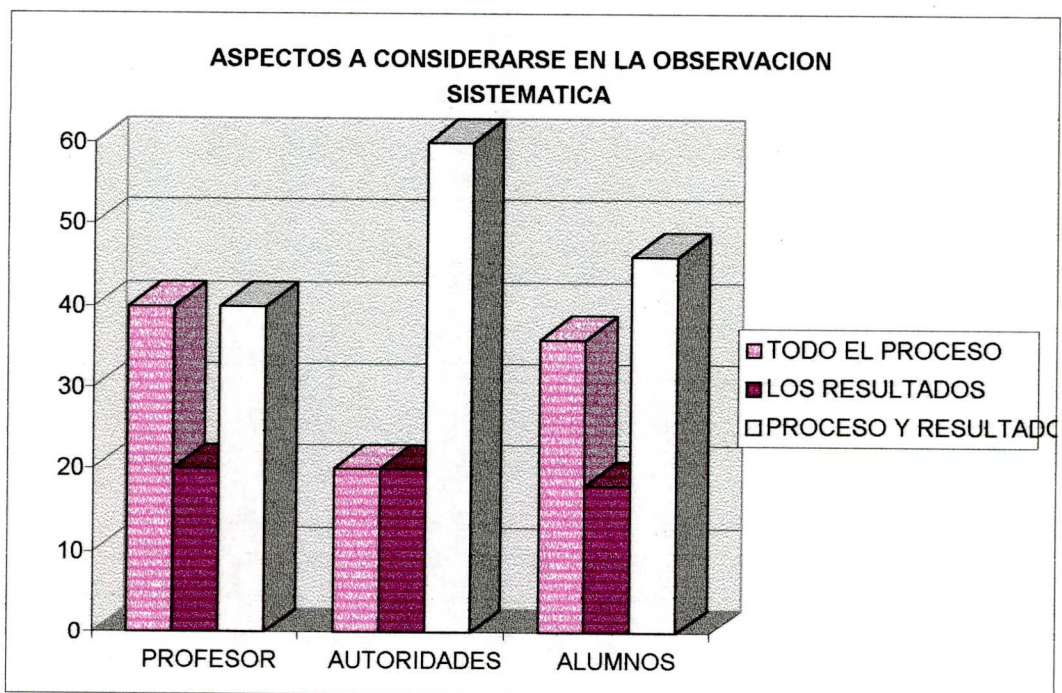
LOS PROFESORES DE MATEMATICA ASIGNAN EL PUNTAJE A TODO EL PROCESO, AL RESULTADO, AL PROCESO Y AL RESULTADO DE LAS OPERACIONES.

CUADRO Nro. 8

INDICADORES	INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "SAN FRANCISCO"					
	PROFESOR		AUTORIDAD		ALUMNOS	
	F	%	F	%	F	%
TODO EL PROCESO	2	40	1	20	18	36
LOS RESULTADOS	1	20	1	20	09	18
PROCESO Y RESULTADOS	2	40	3	60	23	46
TOTAL	5	100	5	100	50	100

FUENTE : ENCUESTA DIRECTA A LOS PROFESORES, AUTORIDADES Y ALUMNOS DEL CICLO BASICO DEL COLEGIO.

GRAFICO Nro. 4



ANALISIS :

Para el 40% de los docentes, el 20% de las autoridades académicas y el 36% de los alumnos del colegio “San Francisco” manifiestan que en la calificación de las pruebas de Matemática, los profesores tienen el criterio de tomar en cuenta únicamente el proceso de resolución de la operación o problema.

Para solamente el 20% de profesores y autoridades, así como para el 18% de los alumnos, los profesores de matemática, toman en cuenta únicamente los resultados de la operación o problema.

Finalmente para la mayoría de encuestados, 40% de profesores, 46% de alumnos y el 60% de las autoridades académicas del Instituto Técnico Superior, los docentes a la hora de calificar la prueba toman en cuenta tanto el proceso de resolución, como los resultados de las operaciones o problemas. Lo cual nos parece muy adecuado hacerlo de esa manera, porque se está atendiendo las dificultades, la capacidad resolutive de los alumnos y por supuesto sus diferencias individuales, además con esta asignación de puntaje sabemos a que atenernos a la hora de tomar decisiones y consecuentemente la retroalimentación y la recuperación pedagógica.

4.4. RETROALIMENTACION.

En cuanto a la manera de utilizar la información de la evaluación, mediante la retroalimentación, debemos considerar los siguientes aspectos:

- Utilizar cualquier instrumento de medición, entre las cuales deben tomarse en cuenta las pruebas orales, las de ensayo y las objetivas.
- Todo cuestionario inicial es evaluación diagnóstica.

La información de la evaluación diagnóstica debe ser tomada en cuenta para:

- El alumno: fin tomar conciencia de su real posición para desarrollar actividades preparatorias.
- El Maestro: detectar carencias grupales e individuales.

Planeamiento de actividades remediabes.

- Detectar si los objetivos se han alcanzado. Su fin, no perder el tiempo.

Dentro de cómo usar la información de las pruebas se debe pensar y actuar frente a la **corrección** de éstas, en este sentido creemos que debe realizarse:

En forma **individual**, cuando nos dedicamos a revisar en presencia de cada alumno, para que tomen conciencia del valor y el significado de la prueba, que la puntuación se otorga el mismo estudiante en función de su rendimiento, borrando así de su mente la idea de injusticia y preferencias personales.

Colectiva, esta corrección es la resolución de la gran prueba en una hora clase por parte del maestro, con la obligación de confrontarla, de analizar y razonar cada reactivo que resuelva, manteniendo el intercambio de opiniones con todo el grupo para este efecto debemos entregar su hoja de examen corregida individualmente, lo cual le permitirá comparar, revisar, confirmar sus respuestas, con la oportunidad de autorectificar errores, reforzar el saber o a caso de aprender. Es el momento destinado a inquietar al estudiante por la superación, al comparar su hacer con la forma de actuar de los otros.

Para planificar una evaluación formativa, se debe tomar en cuenta estos criterios.

La elaboración y administración de una prueba sobre todo **objetiva** o de manera general de las pruebas pedagógicas libres demanda el concurso de cuatro actividades de parte del maestro:

1. La elaboración o preparación de las pruebas.
2. La presentación de las mismas.
3. La corrección del trabajo de los alumnos; y,
4. La calificación asignada a este trabajo.

VERIFICACION

HIPOTESIS 3.4.

Si consideramos las interrogantes básicas analizadas, nos damos cuenta que los docentes prefieren aplicar los ítems de ensayo al momento de medir a los alumnos, esto se debe a la falta de conocimientos en los docentes sobre elaboración de ítems

objetivos y por ello la dificultad en la elaboración, esto hace que los alumnos se aprendan de memoria un conocimiento y un procedimiento, descontando con ello la búsqueda o el descubrimiento de otras destrezas y habilidades, y el desarrollo de nuevas categorías, con este argumento aceptamos la hipótesis 3.4, es decir el sistema de evaluación tradicionalista aplicado por los docentes, provoca la pérdida de destreza en los alumnos.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Una vez que hemos concluido nuestra tarea investigativa relacionada con el tema: LA METODOLOGIA COMO PROBLEMA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA, EN LOS ALUMNOS DEL CICLO BASICO, DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "SAN FRANCISCO" DE LA CIUDAD DE ZAMORA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 1997-1998, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

1. No existe un documento donde recopile los datos de mayor significación, donde se refleje su nacer, crecer, reproducir y morir (en ciertos aspectos) de la institución, donde cada uno haga conciencia que "en el éxito o fracaso de una institución todos tenemos parte", (Gabriela Mistral).
2. Los docentes no tienen el marco teórico científico en torno a la Matemática y sus consideraciones metodológicas fundamentales, en cuyo contexto se trataron conceptualizaciones, importancia de la Matemática, aspectos

curriculares relacionados con la planificación didáctica y los métodos particulares a utilizar en esta asignatura.

3. La planificación curricular anual de la Matemática tiene muchas fallas en su estructura externa (o formal), e interna (de fondo o contenido), es lo primero:

- Los datos informativos no son muy explícitos.
- Planes con datos incompletos, y lo que es más algunos no presentan en su debida oportunidad.
- La mayoría de los profesores planifican uno o dos unidades y de manera incorrecta e incompleta.
- Mala presentación de los documentos

En lo segundo:

- Incoherencia metodológica entre objetivos, contenidos y evaluación.
- Falta de seguimiento en la revisión y avance de los contenidos propuestos en cada unidad
- Todo esto se repite en los planes de unidad didáctica.
- Además no se cumplen todos los pasos del plan de lección, cada quién trabaja a su manera, en base a su experiencia y voluntad.

4. Para la evaluación de la matemática no se sigue el proceso señalado en el Reglamento General de la Ley de Educación, esto es relación objetivos - contenidos. Existe el uso indiscriminado de los ítems subjetivos (se

descartan ítems objetivos). No se siguen las instrucciones técnico-metodológicas en la elaboración, aplicación, corrección y valoración de las pruebas. Estas son:

- Muy subjetivas, sin precisión de dificultades y asignación indiscriminado de puntajes.
- No se confronta con los alumnos la corrección y valoración de las pruebas.
- Los resultados de las pruebas no se comunican oportunamente a los alumnos y padres de familia.
- No se analizan los resultados debido básicamente a que no se lleguen a emitir juicios de valor a fin de realizar una verdadera evaluación en base a ellos descubrir sus falencias, y determinar sus estrategias viables tanto para la realización como para alcanzar su autoestima personal y conducirlos hacia la investigación hasta lograr alcanzar criterios creativos, etc.


5.2. RECOMENDACIONES

Si tomamos en cuenta las conclusiones a los que hemos llegado luego del proceso investigativo (bibliográfico documental y de campo), las recomendaciones se

proponen como mínimo opciones o alternativas de solución encaminadas a alcanzar el éxito deseado y por qué no decirlo a mejorar la calidad de educación, es decir:

1. Si partimos de la frase de Gabriela Mistral propuesta de conclusión, esto significa que una persona pasa a la historia haciendo historia y para hacer historia hay que conocer la historia. Una forma de conocerla es elaborando este documento básico y una manera de obtenerla es nombrando una comisión con miras a recopilar información y hacer como lo nuestro, como ingrediente necesario para valorar lo que somos y lo que tenemos, con miras a proyectarnos “al futuro”
2. Es necesario hacer conciencia en las autoridades y profesores sobre la autopreparación y autogestión, a fin de analizar a los docentes sobre el fundamento científico, base fundamental para determinar su grado, significación y funcionalidad de esta ciencia con los otros recursos, en el mismo curso y con otras asignaturas (interdisciplinariedad). Para ello se sugiere iniciar el año lectivo con un seminario sobre marco teórico mínimo y elemental en cada área, y de esta forma descenvolverse académicamente de manera eficiente.
3. Es fundamental provocar las reuniones por áreas y lograr la correlación de los contenidos, jerarquización de los mismos, etc., y elaborar un esquema donde la planificación anual de unidad y de lección, encaminada a mejorar

el producto final. Todo esto tanto en el área como en las otras áreas (relación horizontal = interdisciplinariedad).

- 
4. La evaluación es otro de los presupuestos curriculares que deben ser bien tratados por los profesores y el mejor atendido por las autoridades académicas, en cuanto tiene que ver con el control, corrección y aprobación de los instrumentos de evaluación y el seguimiento del mismo. Con el propósito de romper el tradicionalismo en los docentes, es oportuno aprovechar la suspensión de clase y trabajar sobre instrumentos de evaluación: su estructura, redacción de los ítems, longitud del instrumento, pero del ítem y por sobre todo la evaluación de los mismos, tendientes a buscar, alcanzar logro de estas destrezas de mayor categoría, de esta manera hacer que nuestros alumnos sean capaces de ser más críticos, creativos, emitir juicios de valor, ser más activos, espontáneos, etc., y así proyectar otra imagen institucional con “misión de futuro”

BIBLIOGRAFIA

AREVALO, CADME. Didáctica de la Física y de la Matemática. U.T.P.L.

BEST, John. Como investigar en Educación, ediciones Morata, 9na edición. Madrid.
(1982).

BETANCOURTH, Gabriel y Otros Planeamiento y bases económicas y sociales. Edit,
Angel Estrada. (1979).

BLOOM, Benjamín. La taxonomía de los objetivos instruccionales: 8va. Edición,
Buenos Aires Argentina, (1989).

DINACAPED. Nociones fundamentales del tratamiento de la matemática. Quito
Ecuador, (1987).

GANE, ROBERT, M, La planificación de la enseñanza, Editorial, Jorge Brash,
México, (1979).

IZURIETA, Leonardo, Microplanificación curricular. Quito Centro de Investigación,
(1984).

MATTOS, Luis, A., Compendio de didáctica general, 2da. edición, Buenos Aires,
Editorial Kapelusz, (1974).

MARCILLO, Segundo, La Planificación Didáctica de la Matemática, para el Nivel Medio, (1987),

NERICE Imídeo, Hacia una Didáctica General Dinámica, 2da edición, editorial Kapelusz, (1973).

RIOFRIO, José, Sistema Modular, el Interaprendizaje, Gráficas Santiago, Loja, Ecuador, (1986).

QUEZADA, Miguel, Diseño y evaluación de proyectos de tesis, Editorial Universidad Abierta de Loja, (1994).

MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA, Bases teóricas filosóficas conceptuales sobre las matemáticas. Edit. Dinamed, Quito Ecuador, (1985).

VERON, Esther. Didáctica especial de las matemáticas, Editorial CONEJO, Buenos Aires, Argentina, (1978).

TABA, Lidia, Elaboración del currículo, traducción por Rosa Alber, 2da edición, Editorial Troquel S.A. (1974).

ANEXOS :**DISEÑO CURRICULAR DIDACTICO ANUAL****1. DATOS INFORMATIVOS:**

COLEGIO : Instituto Técnico Superior "San Francisco"

PROFESOR : N. N.

CURSO : Primeros

CICLO : Básico

ASIGNATURA : Matemáticas

NUMERO DE PERIODOS SEMANALES : 5

FECHA DE PRESENTACION : Zamora, a 29 de Noviembre de 1997

2. OBJETIVOS DEL NIVEL:

- Conocer y familiarizarse con el lenguaje de los conjuntos.
- Dominará las operaciones con los números enteros para la resolución de problemas prácticos, para aplicarlos en la vida diaria y a otras ciencias.
- Relacionar el estudio de la geometría con la aritmética, utilizando los conocimientos sobre conjuntos.
- Conseguir destreza en el manejo de instrumentos geométricos y solución de problemas prácticos.

3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

- Identificar los fundamentos en la introducción a la teoría de conjuntos.
- Resolverá problemas aplicando los diagramas de VEEN y los procesos de la teoría de conjuntos.

- Aplicará los conceptos y criterios de divisibilidad en el desarrollo de ejercicios y resolución de problemas.
- Dominará las operaciones de los números enteros para la resolución de problemas prácticos y aplicarlos en la vida diaria y a otras ciencias.
- Comprenderá los conceptos, la notación y la representación de los elementos de geometría, tipos de ángulos, triángulo.
- Desarrollará destrezas en la utilización del material de manejo de los instrumentos geométricos.
- Identificará las características del Sistema Internacional de medidas de longitud y de superficie.

4. EVALUACION INICIAL O DIAGNOSTICA :

Con la finalidad de conocer la conducta de entrada de los alumnos y poder comenzar con los nuevos conocimientos de aprendizaje se aplicará: pruebas objetivas para detectar los conocimientos conceptual, procedimentales y actitudinales.

5. CALCULO DEL TIEMPO:

185 días que da un total de 37 semanas

1 semana de integración

1 semana de nivelación

3 semanas de exámenes

2 semanas de imprevistos

30 semanas laborables

30 semanas por 5 períodos = 150 horas disponibles

6. DISTRIBUCION DE UNIDADES :

Número	Título de la unidad	Nro. de Períodos
1	Introducción a la teoría conjuntos	40
2	Divisibilidad del conjunto de los naturales	25
3	Conjunto de números enteros	60
4	Introducción a la geometría	15
5	Sistema Internacional de Medidas	10
		<hr/> 150

7. BIBLIOGRAFIA :

Maestro : ARMAS ZAMBRANO. Matemática moderna, tomo 1

COLECCION L.N.S. Matemática Moderna para primer curso

REPETO LINSKENS FESQUET. Matemática Moderna, tomo 1

JAIME MONGE. Matemática Moderna tomo 1

JOSE, Sánchez, Matemática Básica para primer Curso Segunda Edición .

Alumno : JOSE, Sánchez, matemática Moderna para primer curso segunda edición.

Vto. Bno. VICERRECTOR

PROFESOR

DISEÑO CURRICULAR DE UNIDAD DIDACTICA

1. DATOS INFORMATIVOS.

Número de unidad : 1
 Título : Introduccion a la teoria de Conjuntos
 Número de periodos : 40
 Fecha de iniciación : 18 de octubre de 1995 Fecha de terminaciun: 12 de diciembre de 1995

2. CACILLEROS:

OBJETIVO TERMINAL	CONTENIDOS	ESTA. METODOLOGIAS	RECURSOS	EVALUACION
<p>Al termino de la unidad el alumno sera cspaz de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar a los tipos de conjuntos - Identificar a las relaciones que existen entre conjuntos. - Resolverá simbólicamente y gráficamente las operaciones entre conjuntos . 	<p><u>CONCEPTUALES:</u></p> <p>Noción general de conjunto Determinación de conjuntos. Clases de conjuntos Operaciones entre conjuntos</p> <p><u>PROCEDIMENTALES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación, comparación, análisis, síntesis. - Formación de grupos - Realización de ejercicios - Representación gráfica 	<p>Método Inductivo deductivo. Dialogar sobre los conjuntos Deducción de conceptos. Resolución de ejercicios Graficar conjuntos Tabalar los elementos Comparar los resultados Aplicación de ejercicios a la vida práctica. Técnica: Expositiva Trabajo grupal Lluvia de ideas.</p>	<p>Pizarrón Tizas Libros cuadernos graficos</p>	<p>Definira correctamente lo que es un conjunto. Hará diferencias de los conjuntos Resolverá y graficará las operaciones entre conjuntos. Realización de trabajos. Deberes Pruebas Actuaciones en clase.</p>

3. OBSERVACIONES:

VICERRECTOR

PROFESOR

CUESTIONARIOS PARA EXAMENES TRIMESTRALES

TRIMESTRE : PRIMERO ALUMNO :
 MATERIA : MATEMATICAS FECHA : Zamora, a 16 de diciembre de 1997
 CURSO : PRIMERO "A"
 AÑO LECTIVO : 1997-1998

1. Escriba con una (V) o (F) si es verdadero o falso. Cada literal vale 1/2p.

- ().- Número es la idea de cantidad .
 ().- A los conjuntos se los representa con letras minúsculas.
 ().- Los números cardinales comienzan por el cero.
 ().- Valor absoluto es el que adquiere cada cifra según el lugar que ocupa.
 ().- Los diagramas de VEEN son curvas cerradas que sirven para representar conjuntos.

Enumere las formas para determinar un conjunto.- Vale 3 puntos.

3. Complete.- Conjunto es la reunión, agrupación y de seres determinados por una

4. Una con líneas lo correcto. Toda, la pregunta vale 3 puntos.

Conjunto unitario	Es aquel que sus elementos pueden ser tabulados, se conoce el primero y el último término.
Conjunto finito	Es aquel que contiene a todos los elementos posibles del problema.
Conjunto universo	Aquel que tiene un elemento.

5. En el espacio correspondiente señale con una X la respuesta correcta. Cada literal vale 1 punto

- A= {1,2,3,4,5} Relación de equinumerosidad
 B= { a,b,c,d,e} Relación de inclusión
 Relación de igualdad
 Ninguna

■ En el siguiente ejemplo indique en que forma está determinado

A= {los días de la semana}

..... Tabulación

..... Comprensión

..... Fórmula

..... Ninguna

6. Complete.- Diagramas de Venn son..... cerradas que se utilizan para representar a los Vale 2p.

7. Hallar el conjunto de intersección de los siguientes conjuntos y grafique la pregunta vale 3 puntos.

A= {m, n, o, p}

B= {a, b, o n}

C= {x, y, n, o, z}

8. Hallar el conjunto unión de los siguientes conjuntos y grafique, esta pregunta vale 2 puntos.

A= {1, 3, 6, 9}

B= {2, 3, 5, 8, 9}

9. Expresar el numeral 8643 en notación exponencial.- Vale 2 puntos.

.....

DIRECTOR DE AREA

.....

PROFESOR DE LA MATERIA

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA

MODALIDD ABIERTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

“ LA METODOLOGIA COMO PROBLEMA EN EL PROCESO DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA, EN LOS ALUMNOS DEL CICLO BASICO, DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR “SAN FRANCISCO””.

ENCUESTA PARA AUTORIDADES DEL PLANTEL

OBJETIVOS.

- Conocer el grado de dificultad en la redacción de las pruebas.
- Verificar los pasos de la evaluación sumativa.
- Determinar si las pruebas de ensayo son apropiadas para la evaluación sumativa.
- Conocer las diferentes formas en asignar el puntaje a las pruebas de evaluación.

DATOS INFORMATIVOS.

NOMBRE DEL COLEGIO: Instituto Técnico Superior "San Francisco".

PROVINCIA : Zamora Chinchipe.

CANTON : Zamora

AUTORIDADES : Rector, Vicerrector, Inspector, Jefe de Planificación.

Director de Area.

() (X) () () ()

FECHA: 1998-01-21

INSTRUCCIONES

- La encuesta es anónima para que usted la responda con toda confianza.
- Lea detenidamente las preguntas para que nos proporcione las respuestas más adecuadas.

CONTENIDO.

1. ¿ Las pruebas por su redacción evitan el exeso de palabras que puedan provocar anviguedades en los examinados?

- Si (x)

- Rara vez ()
- Nunca ()

2. ¿El proceso de evaluación sumativa sigue todos los pasos consignados en el reglamento general de evaluación?

- Si ()
- No ()
- En parte (x)

3. ¿Las pruebas de ensayo son más apropiadas para la evaluación sumativa?

- No son apropiados al frente ()
- Son mas apropiadas (X)
- En parte son apropiadas ()

4. ¿Los profesores de matemática aseguran el puntaje a todo el proceso, al resultado y al proceso y al resultado de las operaciones?

- Todo el proceso ()
- Los resultados ()
- procesos y resultados (x)

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA

MODALIDAD ABIERTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

“ LA METODOLOGIA COMO PROBLEMA EN EL PROCESO DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA, EN LOS ALUMNOS DEL CICLO BASICO, DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR “SAN FRANCISCO””.

ENCUESTA PARA MAESTROS DEL AREA DE INFORMATICA

OBJETIVOS:

- Conocer el grado de dificultad en la redacción de las pruebas.
- Verificar los pasos de la evaluación sumativa.
- Determinar si las pruebas de ensayo son apropiadas para la evaluación sumativa.
- Conocer las diferentes formas en asignar el puntaje y las pruebas de evaluación.

DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRE DEL COLEGIO: Instituto Técnico Superior “San Francisco”.

PROVINCIA : Zamora Chinchipe.

CANTON : Zamora

CURSO : 1ero.(), 2do. (), 3ro. ()

PROFESOR : N.N

FECHA : 1998-01-21

INSTRUCCIONES:

La encuesta es anónima para que Ud. la responda con toda confianza.

- Lea determinadamente las preguntas para que nos proporcionen las respuestas más adecuadas,.

CONTENIDO.

1. ¿ Las pruebas por su redacción evitan el exeso de palabras que puedan provocar anviguedades en los examinados?

- Si ()
- Rara vez (x)
- Nunca ()

2. ¿El proceso de evaluación sumativa sigue todos los pasos consignados en el reglamento general de evaluación?

- Si (x)
- No ()
- En parte ()

3. ¿Las pruebas de ensayo son más apropiadas para la evaluación sumativa?

- No son apropiados al frente ()
- Son más apropiadas ()
- En parte son apropiadas (x)

4. ¿Los profesores de matemática asignan el puntaje a todo el proceso, al resultado y al proceso y al resultado de las operaciones?

- Todo el proceso ()
- Los resultados ()
- procesos y resultados (x)



UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA

MODALIDD ABIERTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

“ LA METODOLOGIA COMO PROBLEMA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA, EN LOS ALUMNOS DEL CICLO BASICO, DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR “SAN FRANCISCO”.

ENCUESTA PARA ALUMNOS DEL CICLO BASICO

OBJETIVOS:

- Conocer el grado de dificultad en la redacción de las pruebas.
- Verificar los pasos de la evaluación sumativa.
- Determinar si las pruebas de ensayo son apropiadas para la evaluación sumativa.
- Conocer las diferentes formas en asignar el puntaje y las pruebas de evaluación.

DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRE DEL COLEGIO: Instituto Técnico Superior "San Francisco".

PROVINCIA : Zamora Chinchipe.

CANTON : Zamora

CURSO : Primero

PARALELO : " A "

SEXO : H M
(X) ()

FECHA : 1998-01-20

INSTRUCCIONES:

La encuesta es anónima para que Ud. la responda con toda confianza.

- Lea detenidamente las preguntas para que nos proporcionen las respuestas más adecuadas.

CONTENIDO.

1. ¿Las pruebas por su redacción evitan el exceso de palabras que puedan provocar anviguedades en los examinados?

- Si (x)

- Rara vez ()

- Nunca ()

2. ¿El proceso de evaluación sumativa sigue todos los pasos consignados en el reglamento general de educación?

- Si (x)

- No ()

- En parte ()

3. ¿Las pruebas de ensayo son más apropiadas para la evaluación sumativa?

- No son apropiados (x)

- Son más apropiadas ()

- En parte son apropiadas ()

4. ¿Los profesores de matemática asignan el puntaje a todo el proceso, al resultado y al proceso y al resultado de las operaciones?

- Todo el proceso ()
- Los resultados ()
- Procesos y resultados (x)

INDICE

	Pág.
CERTIFICACION	i
AUTORIA	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
SUMARIO	v
INTRODUCCION	vi
CAPITULO 1	
RESEÑA HISTORICA DEL INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "SAN FRANCISCO"	
1.1. Fundación de Zamora.....	1
1.2. Instituto Técnico Superior "San Francisco".....	7
1.3. Grupo Humano a Investigarse.....	9
1.4. Distribución de Actividades Prácticas.....	12
1.5. Distribución del Personal.....	13
CAPITULO 2	
LA MATEMATICA Y SUS CONSIDERACIONES METODOLOGICAS FUNDAMENTALES	
2.1. Generalidades de la matemática.....	15
2.2. Aspectos Curriculares.....	19
2.2.1. De la Planificación Didáctica.....	24
2.2.2. Métodos Particulares de la Matemática.....	32
2.2.2.1 Método Inductivo-Deductivo.....	34
2.2.2.2. Método Heurístico.....	36
2.2.2.3. Método de la Instrucción Programada.....	37
CAPITULO 3	
¡Error! No se encuentran elementos de tabla de contenido.	
LA PLANIFICACION	
3.1. La planificación Didáctica Anual.....	39
3.1.1. Estructura externa.....	42
3.1.2. Estructura Interna.....	47
3.2. Plan Didáctico de la Unidad.....	51
3.2.1. Estructura Externa.....	53
3.2.2. Estructura Interna.....	55
3.3. El Plan de Clase.....	73
3.3.1. Esquema conceptual de Partida.....	76
3.3.2. Construcción del Conocimiento.....	82
3.3.3. Fijación del Conocimiento.....	84
CAPITULO 4	
EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES	
4.1. La Evaluación.....	91
4.2. Tipos de Evaluación.....	101
4.2.1. Evaluación Diagnóstica.....	101
4.2.2. Evaluación Formativa.....	102
4.2.3. Evaluación Sumativa.....	104
4.3. Sistema de Calificación.....	105
4.4. Retroalimentación.....	123
CAPITULO 5	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones.....	127
5.2. Recomendaciones.....	129
BIBLIOGRAFIA	132
ANEXOS	134
INDICE	151