



SEAD 302
VERACRUZ, VER.

UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

**Diagnóstico de Conocimientos del Area de Matemáticas
que posee el alumno de 6o. grado de primaria en una
muestra de Sayula de Alemán, Ver.**

Ciclo 83/84

1865 JOAQUIN AGUIRRE CHONTAL
1863 JOSE CARRION SINTA
1861 EPIFANIO RODRIGUEZ RENTERIA
1862 SALVADOR RODRIGUEZ RENTERIA
1864 RAUL RODRIGUEZ RENTERIA

**Investigación de campo presentada para optar por el título
de Licenciado en Educación Primaria.**

Veracruz, Ver., 1985.

603 E 27-K-92



LEPEP-DT-2

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

H. VERACRUZ, VER., 9 de AGOSTO de 1985

C.PROFR. (A) JOAQUIN AGUIRRE CHONTAL
P R E S E N T E - JOSE CARRION SINTA
EPIFANIO RODRIGUEZ RENTERIA
SALVADOR RODRIGUEZ RENTERIA
RAUL RODRIGUEZ RENTERIA

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado DIAGNOSTICO DE CONOCIMIENTOS DEL AREA DE MATEMATICAS QUE POSEE EL ALUMNO DE 6º GRADO DE PRIMARIA EN UNA MUESTRA DE SAYULA DE ALEMAN, VER. CICLO 83/84.

INVESTIGACION DE CAMPO a propuesta del asesor pedagógico C. - PROFRA. ALEJANDRA E. TORRES REYES manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución. , opción

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E

[Handwritten signature of Alfredo C. Machorro Mota]

PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES PROFESIONALES DE LA UNIDAD SEAD 302.
PROFR. ALFREDO C. MACHORRO MOTA.



S. E. P.
UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SEAD
VERACRUZ

C.c.p. Departamento de Titulación LEPEP.

**A NUESTROS PADRES, ESPOSAS,
HIJOS Y MAESTROS:**

A los primeros como una mani--
festación de gratitud por haber--
nos dado la vida,

a nuestras esposas por su abne--
gada comprensión y ayuda,

a los hijos como ejemplo y

a nuestros maestros por haber--
nos conducido al camino del sa--
ber.

P R O L O G O

Contínuamente escuchamos que en los últimos años todo anda en crisis.

Los que trabajamos en el ámbito educativo no podemos permanecer al margen de un fenómeno que afecta no solo a nuestro país sino al mundo entero.

Como maestros en nuestra labor diaria, observamos mayores deficiencias cada día, en el proceso de enseñanza aprendizaje que no puede separarse del ambiente económico, social, político y cultural en el que están inmersos el alumno y el maestro.

En los maestros existe un deseo de superación profesional, el proyecto de investigación propuesto en la unidad SEAD 302, Veracruz y en el cual se nos invitó a participar con el fin de dar culminación a nuestra Licenciatura además de ser la respuesta al anhelo de muchos compañeros, vino a satisfacer nuestras inquietudes.

El proyecto se había venido gestando en cursos de estadística a los asesores, que en su interés por atraer al mayor número de pasantes y satisfacer las necesidades de los mismos; fué puesto en marcha bajo la dirección del Profr. Everardo G. García Alonso en que asesoría paralela a la elaboración de los contenidos, recolección y procesamiento de los datos fué realizándose de manera periódica y con un programa de actividades calendarizadas; todo supervisado por los colaboradores a quienes les agradecemos su profundo inte

rés y atención continua, la profra. Rossana Matula Ayala y -
la Profra. Alejandra E. Torres Reyes.

Queremos de igual manera dar un amplio reconocimiento a
los directores, maestros y alumnos de Sayula de Alemán, por
su ayuda y facilidades que hicieron posible la realización -
de este trabajo.

I N D I C E

| | Pág. |
|--|------|
| INTRODUCCION: | 5 |
| I.- MARCO TEORICO. | |
| 1.1. Historia de la Educación breve reseña: | 8 |
| 1.2. Sistema Educativo Mexicano: | 10 |
| 1.3. Las Reformas Educativas: | 12 |
| 1.4. Los Libros de Texto: | 19 |
| 1.5. Marco Jurídico del Sistema Educativo Me- xicano: | 23 |
| 1.6. Problemas actuales de la Educación: | 27 |
| 1.7. La Educación Primaria en México: | 32 |
| II.- METODOLOGIA. | |
| 2.1. El Problema: | 35 |
| 2.2. La Comunidad: | 36 |
| 2.3. El Area de Matemáticas en el sexto grado: | 37 |
| 2.4. Organización de la Investigación: | 40 |
| 2.5. Limitaciones: | 41 |
| III.- ANALISIS DE LOS RESULTADOS. | 42 |
| CONCLUSIONES | |
| SUGERENCIAS | |
| BIBLIOGRAFIA | |
| GLOSARIO | |
| APENDICES Y ANEXOS. | |

I N T R O D U C C I O N

Desde la aparición misma de la humanidad, el hombre se ha visto en la necesidad de enfrentarse a múltiples problemas los primeros de ellos fueron para obtener su alimento, - para defenderse de las fieras y posteriormente para integrar y hacer progresar su sociedad. Estas largas etapas lo obligaron a crear ideas, algunas de las cuales le sirvieron y otras no, pero de algún modo fue acumulando su experiencia y mejorando sus métodos para la más eficaz solución de sus problemas.

Para resolver un problema se requiere conocer las causas que lo originan y los agentes externos que en él influyen. El inicio de un problema puede llevar mucho tiempo y en éste al correr de los días se agiganta y si no se resuelve con oportunidad puede traer consecuencias graves. Así, por ejemplo, el pueblo argentino por tomar a través de las armas las Islas Malvinas, sufrió un fuerte descalabro por parte de la flota inglesa; el pueblo mexicano por no producir lo suficiente en recursos naturales e industriales, así como por no administrar bien su presupuesto, cada día aumenta más su deuda exterior y su crisis.

El hombre se ha enfrentado al problema del hambre, de las enfermedades, de las amenazas de guerra, de la diversidad de lenguas, de religiones, de educación, de expansión, - de transporte, de dominio, de exterminación, etc. Y para resolver cada uno de ellos, se ha visto obligado a dedicar par

te de su vida a la observación y análisis de sus causas. En la medida que el tiempo transcurre el hombre perfecciona sus métodos y de un simple observador, se convierte en un investigador. La investigación está en todas partes, porque en todas partes hay interrogantes, dudas, deseos de superación y problemas. Es por eso lamentable que haya muy poco estímulo para las personas que entregan su vida en búsqueda de la solución de los problemas de la humanidad, sin embargo, son -- dignos de nuestra admiración y gratitud.

Por todo lo anterior notamos que lo mismo investiga un detective el origen de un crimen, un físico o químico el origen de los cambios en los cuerpos, un método las enfermedades, un economista la inflación, un legislador la estructura de las leyes, un astrólogo los movimientos de los astros, -- así como un profesor las mejores técnicas para impartir la enseñanza; ya que siendo ellos las personas más enteradas en cada uno de sus terrenos son pues, por tal razón, la esperanza de nuestra sociedad.

En la educación el profesor imparte sus conocimientos - en la medida de su capacidad y posteriormente evalúa para conocer resultados. Si los resultados son buenos lo normal es seguir adelante ya que se marcha por buen camino, pero si -- los resultados son malos, entonces se requiere buscar las -- causas del fracaso. En la educación hay problemas generales, de grupo y problemas individuales. Si el problema es general la falla puede estar en el sistema, en los planes y programas, en los libros de texto, etc., y éstos por una mala estructura pueden afectar comunidades enteras, estados o paí--

ses, imposibilitando el buen avance. Si el problema es de -- grupo, la falla puede estar en el maestro ya que no se concibe que dentro de grupos paralelos con iguales programas, libros de texto, horario y medio ambiente, haya uno de ellos - en donde todos los alumnos fracasen sin que tenga que ver el maestro. Y si son individuales puede haber diferentes causas que influyan en algunos de los alumnos tales como ceguera, - sordera, anemia, problemas afectivos, depresión, carencias, etc.

En el aspecto educativo nuestro país requiere de la entrega sin límites de todos los individuos que de un modo o - de otro estamos involucrados en esta difícil pero noble tarea que es la de educar. Pero es necesario hacer notar que - no se necesita solamente disposición, intención y arrojo, si no preparación constante para ser capaces de reflexionar y - analizar y de este modo encontrar nuestros errores y tratar de enmendarlos. Hace falta que todos de acuerdo con nuestro nivel y campo de acción nos convirtamos en investigadores, - para que, unidas nuestras experiencias a nuestra dedicación y preparación podamos elevar nuestro nivel y salir adelante.

Siendo tan importante la investigación para toda actividad y queriendo aportar parte de nuestro esfuerzo, nos propu- simos investigar el nivel de aprovechamiento en el área de - matemáticas de los alumnos de sexto grado de la Villa de Sa- yula de Alemán, Ver., y los resultados obtenidos los presentamos en este documento con el propósito de que sean de algu- na utilidad.

C A P I T U L O I

MARCO TEORICO

1.1. Historia de la Educación, breve reseña

La historia de la educación se inicia con el hombre mismo. Desde el más remoto pasando el homo al hacerse sapiens - tuvo la necesidad de perpetuar sus ideas y así utilizó las paredes de las cavernas para sus pinturas y la arcilla para modelar sus incipientes artefactos; iniciándose así la llamada educación espontánea.

El largo camino recorrido por el hombre en su devenir - histórico es el mismo camino que la educación ha seguido, haciéndose ésta más compleja al convertirse en educación dirigida y con la consiguiente evolución de las ciencias y la tecnología.

Desde la edad antigua, pasando por la edad media, la moderna y la contemporánea, la educación es la amalgama de sistemas, métodos, teorías y técnicas que los estudiosos e investigadores en el campo de la pedagogía o ciencia de la educación, han formulado.

Todo el largo proceso que desde los albores de la educación primigenia hasta nuestros días se ha desarrollado lenta y paulatinamente, queda sintetizado en el axioma de la universalidad de la educación.

La educación contemporánea se ha gestado en su considerable variedad de orientaciones teóricas y en su gran número de ideas prácticas, sobre la fecunda tradición del pasado.

En este siglo XX han surgido muchas tendencias y métodos pedagógicos lo que hace sospechar que no se pueden superar las diferencias de doctrina. Empero, los más grandes pedagogos de nuestro tiempo han tratado de conciliar las divergencias y esto se manifiesta en el campo de la teoría y de la práctica de los procedimientos de aprendizaje.

Siendo la educación algo inherente a la naturaleza humana, ésta en ninguna época podrá permanecer estática, sino que nutriéndose de todos los avances de las ciencias tendrá que ir formando un sistema cada vez mejor cuya finalidad será siempre lograr la perfección del hombre en todas sus facultades.

La educación contemporánea ya no es la educación de un pueblo o la corriente educativa que se estila en un determinado país. Las naciones modernas han convenido unificar las experiencias en materia educativa y se han unido en el organismo llamado U.N.E.S.C.O. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) con el fin de estudiar, analizar, debatir y organizar de la mejor forma posible las investigaciones que realiza, va formulando; y con ésto, hacer que la educación con los nuevos adelantos llegue a todos los confines del mundo para beneficio de la humanidad.

Nuestro país, miembro del consorcio de las Naciones Uni

das, contempla dentro de su estructura política el aspecto - que concierne a la educación como uno de los principales factores de cambio. Según su doctrina política, la educación -- del pueblo no puede estar fincada en la costumbre o la tradición, sino por el contrario, debe estar estructurada bajo un sistema que permita tener un control de la organización, - - avances y reformas que sean necesarias. De las leyes que rigen la vida de la nación mexicana, ha surgido la reglamentación y estructuración de nuestro sistema educativo, como podemos apreciar en el siguiente apartado.

1.2. Sistema Educativo Mexicano

Se entiende por sistema en general al conjunto organizado de cosas, ideas e instituciones. Con base a esta concepción podemos establecer que el sistema Educativo Mexicano es el conjunto ordenado de las instituciones educativas jurídicamente reconocidas. Nuestro sistema educativo está condicionado por:

- La base geográfica que comprende todo el territorio nacional donde se aplica la política educativa de México.
- Los antecedentes históricos que incluyen la tradición y los acontecimientos más importantes de orden político, social y económico, acaecidos en nuestro país.
- El contenido cultural que lo integran el idioma, la ciencia, el sistema político de gobierno, la economía, las costumbres, etc., en suma, todo lo que comprende la educación.

Los componentes fundamentales de nuestro sistema de educación son:

- Las agencias educativas diseminadas por el territorio nacional (escuelas e instituciones educativas periescolares, postescolares y extraescolares). El sistema de educación comprende además de los jardines de niños, politécnicos y universidades, a todos los medios por los cuales puede propagarse la cultura, por ejem: prensa, cine, teatro, televisión, etc.

- La legislación educativa, que es el conjunto de leyes y reglamentos que conforman la fuente legal para encauzar la vida educativa del país.

- La administración educativa que comprende al conjunto de funcionarios directivos y ejecutivos encargados de atender las agencias educativas, vigilando y administrando la compleja red de instituciones que éstas constituyen.

"El sistema educativo nacional se caracteriza por tres directrices: su actualización, que permite a maestros y educandos utilizar las técnicas e instrumentos más avanzados en el proceso enseñanza-aprendizaje; su apertura, que significa la capacidad legal de llegar a todos los grupos sociales y hace posible la popularización de los bienes educativos; y su flexibilidad, que facilita la movilidad horizontal y vertical de los educandos dentro de los diversos tipos y modalidades del sistema" (1)

(1) JIMENEZ ALARCON, Amador, Filosofía y Política de la Educación. Tercer curso de Licenciatura. - S.E.P. México, 1976. Página 137.

México es un país democrático y por ende, el sistema educativo nacional se afianza en la política educativa democrática que se sustenta en la idea del respeto a la individualidad y propicia una educación encaminada a dar igualdad de oportunidades a todos los mexicanos.

El sistema educativo se desenvuelve en un régimen jurídico y su marco legal está contenido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Ley Federal de Educación expedida en 1973 en su capítulo II, artículo 15 al 23 reglamenta y describe las características del Sistema Educativo Nacional. (Ver en el Apéndice esta Ley, en su Capítulo II).

La vigente Ley Federal de Educación es el compendio de todo el proceso que en materia educativa ha desarrollado el pueblo de México a partir de su vida independiente hasta su etapa postrevolucionaria. Esta Ley está basada en todas las experiencias de las anteriores y en las diferentes reformas que en materia de educación se han suscitado a través de los diversos regímenes que han gobernado al país después de la revolución de 1910, como veremos, más adelante al tratar las reformas educativas.

1.3. Las reformas educativas

Las reformas educativas en la educación primaria a partir de la revolución de 1910 sientan un precedente a las realizadas en la Constitución de 1917.

Al caer Díaz el vendaval de la violencia azotó al país. Empezó a escucharse al clamor y el reclamo de más de doce mi

llones de indios y mestizos que habitaban las áreas rurales en condiciones desesperantes. Sufrían en grado extremo los negativos efectos de la pobreza, la ignorancia y la insalubridad: Habían sido olvidados y marginados los integrantes de más de las dos terceras partes de la población total de la República.

La rebelión tenía motivos profundos, causas muy hondas y tendencias diversas, complejas y amplias. Era una revolución popular. La nación se redescubrió así misma en su propia realidad y tomó conciencia de sus dramáticas condiciones y de sus graves problemas. Uno de ellos se perfiló en toda su magnitud: el de la educación. Es del dominio público en que 1910 en analfabetismo imperante era excesivo. La mayoría de los mexicanos de aquél entonces no sabían leer ni escribir.

Las gentes demandaban sus derechos analienables a ilustrarse, a instruirse, a educarse. Esta demanda encontró su expresión nacional en el Congreso Constituyente de 1917 y después en los programas de gobierno.

Con el establecimiento de la Secretaría de Educación Pública en 1921 se inicia propiamente la organización y la estructuración de la educación en México. Siendo Presidente de la República el Gral. Alvaro Obregón y Secretario de Educación el Lic. José Vasconcelos, la pedagogía mexicana recibió por parte del régimen un fuerte impulso y en 1924 se pone en práctica la reforma tendiente a implantar la educación por medio de la acción. El plan se llamó-Bases para la Orga-

nización de la Escuela Primaria, conforme al principio de la acción.

Con este plan se pretendió implantar la enseñanza activa tomando en cuenta la función social de la escuela primaria. La educación del niño giraba en torno a un centro de interés o de trabajo a través del cual se formaban en el alumno hábitos sociales. Las actividades manuales servían de fundamento para la investigación, información y coordinación científicas tendientes al desarrollo de la cultura en el educando. El programa estaba estructurado alrededor de cuatro centros generales de acción: la nutrición, la defensa, la vida comunal y la correlación mental. Toda esta serie de actividades influían en la adquisición de los medios de aprendizaje, de habilidades, de capacidades y de información científica. No eran en forma aislada y caprichosa sino coordinadas y definidas para alcanzar un fin propuesto, que surgía de la planeación de un proyecto de trabajo; o sea, la realización de una obra manual, industrial, agrícola, social o recreativa, que de acuerdo con los intereses de los niños se lograba la participación de todos ellos, adquiriendo así los conocimientos propuestos.

En el período presidencial del Lic. Emilio Portes Gil, la Secretaría de Educación Pública restableció los programas por asignaturas, que habían sido sustituidos por los de globalización. Los programas por asignaturas comprendían las siguientes materias: lengua nacional, aritmética y geometría, ciencias naturales, geografía, historia y civismo.

Una de las reformas que se debe considerar dentro del sistema educativo mexicano, no ya como un método pedagógico o como una forma didáctica para la enseñanza, sino como una doctrina educativa de un pueblo que busca el progreso a través de la educación; es el laicismo. Esta doctrina educativa tiene sus orígenes en las leyes Juaristas sobre instrucción pública de 1867 y 1869, que excluían la enseñanza religiosa en los establecimientos oficiales. El 10 de diciembre de 1874, el Presidente Sebastián Lerdo de Tejada decreta el establecimiento de la enseñanza laica en todos los planteles educativos.

Durante la dictadura de Porfirio Díaz, hubo gran tolerancia para las actividades del clero. Ante esta situación se originaron algunos movimientos liberales. Ricardo Flores Magón desde el exilio lanzó su programa en contra de la dictadura porfirista. Los liberales pedían más escuelas, enseñanza laica en todos los establecimientos educativos y la supresión de los colegios clericales. El movimiento revolucionario de 1910, cuya finalidad era derrocar al dictador Díaz, trajo una serie de cambios políticos y sociales en la vida de México, los cuales quedaron plasmados en la Constitución de 1917. El artículo 3º de la Carta Magna estableció los al men tos en materia educativa consolidando los principios de: gratuidad, obligatoriedad y laicismo.

En 1934 se reformó el artículo 3º Constitucional, dán do le a la educación un carácter socialista; esto aconteció en el gobierno del Gral. Lázaro Cárdenas (1934-1940).

Al iniciarse el régimen de Avila Camacho se implantó en las escuelas primarias el programa organizado por Unidades - de Trabajo del Profr. Jorge Casahonda y el Lic. Gonzalo Vázquez Véla. El titular de la Secretaría de Educación, Lic. Octavio Vejar Vázquez se propuso impulsar la segunda reglamentación del artículo 3º (La primera Ley Orgánica Reglamentaria del artículo 3º constitucional, de orientación socialista, se expidió en diciembre de 1939) y el 1º de septiembre - de 1941 el presidente Avila Camacho presentó al Congreso el proyecto de una segunda Ley Orgánica de Educación, la cual - fue aprobada el 31 de diciembre de 1941.

Octavio Vejar Vázquez renunció al cargo de Secretario - de Educación y en su lugar fue nombrado el Dr. Jaime Torres Bodet. Durante este período sucedieron dos hechos importantes en la vida educativa de la nación: El surgimiento del S. N.T.E. (Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación) y la creación del I.F.C.M. (Instituto Federal de Capacitación del Magisterio). Al finalizar el sexenio avilacamachiste, el artículo 3º constitucional fue reformado, privándolo del carácter de socialista.

Con el contenido de libertad, progreso, patriotismo, -- laicismo y convivencia humana que se le dió a la educación - en la reforma hecha al artículo 3º constitucional en 1946 y con el programa organizado por materias en forma lineal, el país vivió doce años sin cambios aparentes en el ramo de educación primaria. El 1o. de diciembre de 1958, Adolfo López - Mateos asume la primera magistratura del país. Designa a Jaime Torres Bodet como Secretario de Educación Pública y éste

emprende un plan de perspectivas avanzadas en materia educativa. El mencionado plan llevaba como título - Plan para el Mejoramiento y la Expansión de la Educación Primaria en México - y por ser a largo plazo se le denominó - Plan de Once - Años -, nombre con el que fue más ampliamente conocido. Con el Plan de Once Años se reforma la educación primaria. Se implanta el programa organizado por Areas de Aprendizaje, seis en cada grado en forma cíclica: La protección de la salud y el mejoramiento del vigor físico, la investigación del medio y el aprovechamiento de los recursos naturales, la comprensión y el mejoramiento de la vida social, las actividades -- creadoras, las actividades prácticas y la adquisición de los instrumentos de la cultura (lenguaje y cálculo).

Hasta el año de 1966, las escuelas del país se regían - por dos tipos de calendarios escolares. El calendario tipo - "A" que se iniciaba en el mes de febrero y finalizando en el mes de noviembre y comprendía las siguientes entidades federativas: Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San - - Luis Potosí, Tlaxcala, Tabasco y Veracruz. El calendario tipo "B" que iniciaba las labores en septiembre y concluía en junio del siguiente año; este calendario regía en los esta-- dos de Aguascalientes, Baja California Norte y Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas. Estos dos tipos de calendario se unificaron a partir de mayo de 1966. Esta unificación se realizó mediante estudios técnico pedagógicos respecto a los perío--

dos de mayor asistencia o deserción y a los índices de aprovechamiento escolar. Así los días hábiles se situaron en los meses templados y fríos y las vacaciones en el verano, es decir, las clases se inician en septiembre y terminan en junio del siguiente año. En 1970 se inicia un proceso de reforma educativa y con la promulgación de la vigente Ley Federal de Educación se le dio forma jurídica a esta iniciativa. Esta reforma tiene como objetivos principales lograr la formación de una conciencia crítica; popularización del conocimiento e igualdad de oportunidades; flexibilización y actualización permanentes del sistema educativo. Su fin último consiste en estructurar una educación que sirva a la construcción de una sociedad más justa y más libre, sin explotación ni servidumbre, donde el ciudadano pueda alcanzar sus más altas aspiraciones.

El programa de educación para la escuela primaria se estructuró en siete áreas de formación: español, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, educación física, educación tecnológica y educación artística. En la actualidad se ha adicionado el área de educación para la salud, aumentando el número a ocho.

En septiembre de 1978, el Consejo de Contenidos y Métodos educativos inició la revisión de los planes, programas y libros de texto de primaria. Paralelamente, se recogieron opiniones entre maestros y pedagogos en relación con las modificaciones que sería conveniente hacer a esos materiales. Se llegó así al acuerdo de elaborar programas y libros de --

texto integrados para cada uno de los dos primeros grados de la primaria y de mantener la enseñanza por área del tercero a sexto grado.

Los nuevos textos y programas se apoyan en los anteriores y aprovechan sus muchos aciertos, por lo que los contenidos y los métodos son muy semejantes. En el ciclo escolar de 1979 - 1980 se distribuyeron estos nuevos programas integrados en unidades y módulos de aprendizaje, así mismo los libros de texto gratuitos e integrados para el primero y segundo grados de primaria.

1.4. Los Libros de Texto

- El libro es el mejor amigo del hombre -, lo han dicho - miles de autores y prestigiados pedagogos. El libro de texto es todo libro escolar que sirve para orientar a los alumnos en el aprendizaje de las distintas materias del programa.

Antes de la institucionalización de los libros de texto gratuitos, éstos constituían materia de actividad comercial. Su contenido se diversificaba. En sus características y precio influía el interés económico de los distintos sectores encargados de producirlos.

Uno de los problemas educativos que encararon los gobiernos emanados de la Revolución, fue el de los libros de texto, que muchos niños en el nivel elemental no poseían. Los libros texto aunque eran aprobados oficialmente, no reunían las condiciones pedagógicas requeridas y sus precios eran elevados.

El reparto gratuito de libros de texto existió ya en la época porfiriana. Algunos gobiernos revolucionarios también lo llevaron a cabo. Adquirirían los ejemplares en las librerías para hacer la consiguiente donación a los alumnos. Esto se realizaba en poca escala y únicamente en determinados lugares.

Durante el período gubernamental de Lázaro Cárdenas - - (1934 - 1940) fue creada la Comisión Editora Popular dependiente de la secretaría de Educación, al frente de ella estuvo el Lic. Antonio Luna Arroyo. Esta Comisión editó libros de lectura para ser repartidos gratuitamente en los medios rurales. El Lic. Adolfo López Mateos desempeñó el cargo de vicepresidente de esta comisión y años más tarde al llegar a la presidencia de la República expide el decreto que crea la Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos (12 de febrero de 1959). A esta comisión se le encargó la redacción, edición y distribución gratuita de los libros de texto y cuadernos de trabajo destinados a todos los niños mexicanos que cursan su educación primaria.

Los primeros libros editados se le entregaron al Presidente de la República el 12 de febrero de 1960, en la Editorial Novaro. Se utilizó una portada única con una ilustración que simbolizaba a la Patria Mexicana avanzando al impulso de su historia y con el triple empuje -cultural-agrícola-industrial- que le da al pueblo, de la que se fué autor Jorge González Camarena. En su informe Martín Luis Guzmán, presidente de la comisión, expresó:

"Son los libros más humildes, pero a la vez los más simbólicos que una nación adulta podía ofrecer gratuitamente a sus hijos, y añadía, son los más simbólicos, porque con ellos se declara que, en un país amante de las libertades, como es México, el repartir uniforme e igualmente los medios y el hábito de leer, es algo que nace de la libertad misma". (2)

Los libros de texto gratuitos tuvieron desde un principio, detractores y aun violentos opositores. Los comerciantes del libro para una parte y los reaccionarios por otra. Hubo publicaciones en los diarios de la capital, a plena entera, donde se criticaba desacertadamente e injustamente a los libros de texto gratuitos. Las escuelas particulares declararon un clandestino boicot contra los libros de la Secretaría. Uno de los grupos más exaltados en estas críticas era la Unión Nacional de Padres de Familia, de la ciudad de Monterrey.

Un suceso muy singular aconteció en la ciudad de León, Gto., a donde había asistido el Presidente de la República para inaugurar la ciudad deportiva. De entre los asistentes al acto, destacaba un grupo de niños que portaba una pancarta donde se leía la siguiente inscripción ofensiva - El texto único es una vergüenza para México -. El primer mandatario de la nación replicó inmediatamente de esta manera "Lo

(2) SOLANA, Fernando y otros. Historia de la Educación Pública en México, S.E.P., 1982.

Página 375.

que es una vergüenza para México es que las fuerzas oscuras que no dan la cara se valgan de los niños para decir un pensamiento que no tienen el valor de expresar. Y esas mismas gentes irresponsables quieren, además, engañar al pueblo. Hablan de un texto único, como si ese texto pretendiera deformar la conciencia nacional. Pero ocultán que es un texto gratuito, para que llegue a los hijos de todos los mexicanos, y que es el único texto gratuito". (3)

Por carecer de toda razón en los órdenes técnico-pedagógico, legal y moral, los detractores de los libros gratuitos abandonaron una postura a todas luces negativa ante una obra trascendental y de tan profundo sentido popular y democrático. Pasados aquellos lamentables acontecimientos, los libros de texto gratuitos se institucionalizaron como una conquista irreversible del pueblo de México. Desde 1960 hasta hoy, se han estado distribuyendo hasta en las escuelas más apartadas en el país, afianzado con esto la gratuidad de la educación primaria, y esto no como una gracia, sino por mandato de la ley.

Con la reforma educativa de 1970, los libros de texto también se reformaron enfocándolos en dos objetivos centrales: El primero, hacer que todo mexicano adquiriera un nivel básico de cultura contribuyendo así a la unidad nacional, y el segundo, lograr que todos los mexicanos tengan acceso a libros de texto adecuados. El contenido de los nuevos textos es más formativo que informativo, están apegados a los pro-

(3) Idem; Página 377.

gramas de enseñanza y son revisados permanentemente para que su actualización sea un hecho cierto; así en 1978 se reformaron los textos de primero y segundo grado integrándolos en unidades y módulos de aprendizaje.

Los libros de texto gratuitos representan en los tiempos actuales, un objetivo por alcanzar. No son un compendio de lecturas, por el contrario, son un mensaje a la niñez mexicana y al país. A través de los libros se tiende a unificar y a orientar a los futuros ciudadanos, haciéndoles conocer nuestro legado histórico para asegurar por medio de la escuela, nuestra independencia, nuestras instituciones, nuestro bienestar, la libertad, la paz y la justicia social en México. Los libros de texto no deforman la verdad ni adulteran el arte. En ellos el pueblo puede apreciar en forma amena y sencilla todas las creaciones humanas logradas por el esfuerzo del hombre y todo lo que la naturaleza encierra y que la ciencia, el arte y la tecnología transmiten a las generaciones. Los libros de texto reúnen los requisitos que exigen las normas pedagógicas, la cual afirma el sentido social para lo que fueron hechos.

1.5. Marco Jurídico del Sistema Educativo Mexicano

Para evitar la anarquía en un pueblo, las aspiraciones ciudadanas se encausan por las normas jurídicas que estructuran y rigen las instituciones existentes. En un régimen de derecho, corresponde al Estado, al poder público, hacer cumplir las leyes, es decir, dar realidad a lo establecido por el derecho. A la intervención del Estado en la vida de un --

país, organizando y vigilando los asuntos nacionales, se le da el nombre de política; siendo ésta general si la sección abarca todas las actividades nacionales; pero cuando se concreta a un determinado aspecto, la política adquiere una denominación específica. Así vemos que la ingerencia del Estado en materia de educación, origina la política educativa.

El Sistema Educativo Mexicano se apoya en los postulados de nuestra Constitución Política y de ésta surge la Legislación Educativa, que se define como "el conjunto de leyes constitucionales reglamentarias, decretos, reglamentos y disposiciones administrativas que sirven para determinar las finalidades, funciones y normas a que deben sujetarse todas las instituciones escolares y educativas y todas las personas que intervienen en los problemas y asuntos de la educación sistemática; expedidas por el gobierno federal, los gobiernos de los estados y los municipios, y que sirven para organizar y regular el funcionamiento del Sistema Educativo Mexicano." (4)

La Constitución es la norma suprema que regula la vida jurídica de nuestro país; es la Ley en la cual está contenido todo el orden normativo del pueblo mexicano. Solo la Constitución es soberana, ninguna, ninguna otra ley, ningún poder, ningún gobierno, ningún grupo o persona alguna son superiores a la Constitución. Dentro de ella existen artículos -

(4) HERMOSO NAJERA, Salvador. Legislación Educativa. S.E.P. México, 1969. Página 51.

normativos de la educación de donde han emanado la Ley Federal de Educación y sus reglamentos que conforman el marco jurídico del Sistema Educativo de México. Los artículos Constitucionales relacionados con la educación son:

El artículo 3º, el cual establece que la educación primaria será gratuita, obligatoria y laica; que la educación que imparta el Estado será democrática, nacional y contribuirá al mejoramiento de la vida social. Reglamenta también la educación en los planteles particulares y establece las facultades que tiene el congreso para la expedición de las leyes necesarias a fin de unificar y coordinar la educación en toda la República. Fija también los impuestos y las sanciones en materia educativa.

El artículo 31, el cual establece las obligaciones de los ciudadanos mexicanos para que inscriban a sus hijos o pupilos menores de 15 años en las escuelas públicas o privadas con el fin de que obtengan la educación primaria conforme a las disposiciones que marque la ley.

El artículo 73, donde se faculta al Congreso para establecer todo tipo de instituciones educativas elementales y superiores en toda la República.

El artículo 123, que establece que toda empresa agrícola, industrial, minera o de cualquier otra clase de trabajo, está obligada a establecer escuelas para los hijos de los trabajadores, cuando dichas empresas se encuentran situadas fuera de las poblaciones.

La Ley Federal de Educación, Reglamentaria del artículo 3º Constitucional y que fue promulgada el 27 de noviembre de 1973 comprende 69 artículos distribuidos en siete capítulos, y cuatro artículos transitorios. (Ver anexo ¹)

El Capítulo I comprende las DISPOSICIONES GENERALES, artículos del 1º al 14.

El Capítulo II comprende lo relativo al SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL, artículos 15 al 23.

El Capítulo III comprende lo referente a la DISTRIBUCION DE LA FUNCION EDUCATIVA, artículos 24 al 42.

El Capítulo IV comprende PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO, artículo 43 al 47.

El Capítulo V comprende los DERECHOS Y OBLIGACIONES EN MATERIA EDUCATIVA, artículos 48 al 59.

El Capítulo VI se refiere a la VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS, artículos 60 al 67; y

El Capítulo VII comprende las SANCIONES, artículos 68 - al 69.

La presente Ley regula la educación que imparten el Estado-Federación, Estados y Municipios, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios. Las disposiciones que contiene son de orden público e interés social.

Muy a pesar de que dentro del marco jurídico del sistema educativo mexicano existen leyes que realmente consideran

la educación del pueblo como un imperativo de nuestro tiempo, como es el caso de la obligatoriedad y gratuidad de la educación primaria, esto no ha sido suficiente para que los problemas en materia educativa estén solucionados, pues aún -- existen problemas cuya solución presenta un panorama bastante incongruente con lo que se establece en la legislación -- educativa; es por esto que plantearemos algunos de los aspectos que conforman la problemática de la educación primaria, en el siguiente apartado.

1.6 Problemas actuales de la Educación Primaria

Analizar la problemática actual de la educación primaria en México, es una tarea eminentemente ardua, difícil y complicada. Los enfoques que se le pueden dar son desde diferentes puntos de vista.

Las diversas reformas educativas han tratado en gran parte de mejorar la calidad de la educación y abatir el analfabetismo. ¿Se ha conseguido esto? Evidentemente que no; los resultados están a la vista: cinco millones, setecientos mil -- analfabetas, según declaraciones de las propias autoridades -- educativas. (5) La educación ha ido aumentando en cantidad; -- pero no en calidad. Esto no quiere decir que las reformas hayan fracasado; no, de ninguna manera. El fracaso de la educación está en el elemento humano, el maestro. Se ha perdido la mística por la educación y se ha tornado ésta en mercantilis-

(5) S.E.P. Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988.
México, D.F. 1984, página 5

mo; pero acaso ¿Es el maestro el culpable de esta situación? no será que lo han obligado las circunstancias a este sistema de cosas. La política sindical interviene mucho en esta situación, el sindicato maneja las plazas magisteriales sin tomar en cuenta la preparación académica, eficiencia, responsabilidad y cumplimiento del candidato, sino únicamente considera la participación sindical y la S.E.P., se cruza de brazos y se permiten muchos atropellos. Cuantos maestros con mucha preparación existen y que aun permanecen como maestros de grupo y otros por el contrario ostentan plazas de directores o inspectores; pero de esto saben lo que un carpintero de mecánica, válgase la comparación. El escalafón no cuenta para nada, es una conquista estampada en las páginas de un reglamento y nada más. La realidad es todo lo contrario.

Otra problemática es el incumplimiento del calendario escolar. Si el maestro tiene derecho a nueve días de licencia en el curso escolar, sumemos a esto los siguientes días que no se laboran: por lo menos cinco días para asambleas sindicales; tres días por concentraciones a la capital del Estado, autorizados por el sindicato y que se duplican porque un día de estancia y un día que se les concede para descanso por el ajetreo del viaje, se convierten en seis días al año; y continuamos con los días de los difuntos (tres), las fiestas titulares del lugar (tres), los días de la semana santa (tres), por lo menos cuatro o cinco días por enfermedad de la cual no esta exento el maestro y complementamos esto con un día por retardos y salidas anticipadas, total "asombroso" son 34 días que se le restan al calendario esco-

lar, más de un mes de labores. Esto, estimados colegas repercute en forma negativa en el aprovechamiento de los alumnos.

Ahora bien, casi el 50% del magisterio tiene doble plaza, esto ha hecho que en cada turno se pierda una hora de -- trabajo, pues de las cinco reglamentarias, sin ningún ordenamiento legal se ha pasado a cuatro horas de labores. Si el programa de estudios está formado por ocho áreas de aprendizaje y cada sesión académica comprende 50 minutos, en un día solo se pueden enseñar cuatro áreas, ¿Y las otras cuatro? -- ¿A qué horas? ¿Cuándo? Pues a decir verdad, el maestro con todo y que es normalista y que sabe que la educación debe -- ser integral, sigue actuando como en la enseñanza colonial, enseñar a leer, escribir y contar; ¿A esto podemos llamarle avance en la educación? ¡No, por favor!". El contenido de la enseñanza se ha menguado bastante, a pesar de que se pregone que la educación no debe ser enciclopédica, que sea formativa que informativa. Aquí cabe una respetuosa corrección a -- nuestras autoridades educativas y a todos aquellos que tienen que ver con el quehacer y el hecho educativo; así ninguna reforma ni revolución educativa tendrá éxito. La educación seguirá inmersa en el marasmo en que se encuentra.

Se ha dicho que la reforma educativa no es componer los pupitres que están destruidos y obligar al maestro a que sea puntual, que eso no es reforma, pues aquí apuntamos que más que reforma de métodos y contenidos, lo que se necesita es -- una reforma del sistema imperante, que el magisterio se -- transforme y se transfigure como decía don Rafael Ramírez. -

Sí, que se transforme en su modo de actuar y se transfigure en lo que es y que sienta lo que debe ser "un maestro nacido del pueblo, pagado por el pueblo y al servicio del pueblo, - una persona que como maestro sea como el maestro que desea - para sus hijos." (6)

La deserción escolar, problema atávico, a veces ocasionado por el maestro; pero la mayoría de los casos, originado por la situación precaria en el aspecto socioeconómico de la gran mayoría de las familias y también a la tibieza de -- las autoridades. El hijo en edad escolar es requerido para - que trabaje y obtenga algún ingreso para ayudar en el gasto familiar, abandonando así los estudios y por ende la escuela.

El artículo 3º Constitucional establece que la educa- - ción primaria será gratuita y obligatoria y el artículo 31 - de la misma Constitución establece que los mexicanos deben - mandar a sus hijos a la escuela. Si alguien infringe una ley es acreedor a una sanción, ahora bien, todos los que ejercen la patria potestad o la tutela de aquellos que no asisten a la primaria, están violando el artículo 31 en su fracción I, ¿Acaso se ha sancionado a alguien?

Por parte, las escuelas necesitan mobiliario, material escolar, pago de servicios, reparaciones, ampliaciones, mantenimiento, etc., todo esto es soslayado por el gobierno y - lo tienen que solventar los padres de familia a través de --

(6) VILLAREAL CANSECO, Tomás. Didáctica General. Ediciones S.E.P. México, 1967. Pág. 65.

cooperaciones más o menos que garanticen los gastos a realizar y tal como está la situación (léase crisis), las cuotas no son de \$50.00 ó \$100.00, sino de \$500.00 y hasta de - - - \$1000.00. Muchos padres optan por retirar a sus hijos de los estudios y si agregamos además el alto costo de los útiles escolares que el alumno necesita para realizar sus trabajos educativos.

Esto, señores técnicos de la educación es el meollo del problema, no hay que buscar parámetros extranjeristas. Esta es la realidad.

El analfabetismo es ya un problema alarmante. Campañas van y campañas vienen y lo cierto es que el número de analfabetas en lugar de disminuir, aumenta en proporciones considerables. Los planes y programas actuales en este renglón están dotados de mucha libertad y mucha tibieza; no hay rigor en la ejecución y esto propicia el caos. Recordemos una experiencia: Al iniciarse el servicio militar obligatorio, se detectó que muchos conscriptos eran analfabetas, entonces se tomó la medida rigurosa de que el conscripto al acudir los domingos a sus sesiones militares, tenía que estudiar la cartilla de alfabetización, ayudado por un compañero que sabía leer y escribir; pero esto en forma obligatoria o de lo contrario permanecía acuartelado (llámese arresto). La gran mayoría de aquellos jóvenes aprendieron a leer y escribir. Ahora una pregunta: ¿Por qué se suprimió ese sistema? Consideramos que si se hubiera continuado, no sería tan grande el número de analfabetas.

Los marginados o núcleos de población que se encuentran muy alejados de los centros urbanos, en los cuales no existen vías ni medios de comunicación, si carecen de escuelas - los niños son futuros analfabetas en potencia, y si por mero caso fortuito tienen escuela, ésta es elemental y no podrán terminar la educación primaria.

Y para concluir con estos puntos de vista recordemos lo dicho por Julio Simón, en el número inicial de la revista -- La Reforma de la Escuela Elemental- (1º Dic. de 1985) "El -- pueblo que tiene mayor número de escuelas y escuelas 'bue-- nas' y mejor organizadas, es el pueblo más grande del mundo. Si no lo es ahora, lo será mañana." (7)

Después de haber analizado alguno de los muchos problemas que aquejan a la educación primaria, ahora trataremos lo referente a la estructuración de este nivel dentro del sistema educativo mexicano.

1.7. La Educación Primaria en México

Los postulados de la revolución quedaron plasmados en - la Constitución Política de 1917 y en materia educativa las directrices emanaron del artículo 3º de la propia Constitu-- ción. El fin general de la educación quedó sintetizado en -- los tres principios básicos: gratuidad, obligatoriedad y lai-- cismo. El ideal supremo a que aspira la política educativa -

(7) LARROYO, Francisco. Historia Comparada de la Educación - en México., 1982. Edit. Porrúa Pág. 328

de nuestro país, es el que todo mexicano tenga acceso a la educación; pero, este ideal no se ha hecho tangible aún.

La educación primaria en México comprende seis grados - de primero a sexto, cursados cada uno en un ciclo escolar de diez meses. Al término de cada grado al alumno se le extiende un documento en donde se acredita si fué o no promovido - al grado inmediato superior. Esta educación se imparte en -- las escuelas oficiales, ya sean de la Federación, de los Estados o de los Municipios y en los establecimientos particulares cuyos estudios tienen validez oficial.

Al terminar la educación primaria, al alumno se le otorga un certificado donde se acredita que aprobó todas las áreas del programa en vigor y queda en libertad de proseguir sus estudios a nivel medio o incorporarse a la vida productiva del país.

Existe ya un proyecto sobre educación con planes y programas más avanzados que tienden a implantar la educación de diez grados, a la que se pretende llamar Educación Básica, - integrando un grado del jardín de niños, seis en la primaria y los tres de secundaria.

Dentro del Plan de Desarrollo encontramos tres propósitos primordiales para el sector educativo como son:

"-Promover el desarrollo integral del individuo y de la - sociedad mexicana.

-Ampliar el acceso de todos los mexicanos a las oportunidades educativas, culturales, deportivas y de recrea- -

ción.

-Mejorar la prestación de los servicios, educativos, cul
turales, deportivos y de recreación." (8)

Deseamos que este plan llegue a las comunidades más - -
apartadas del país y que los beneficios se extiendan a todos
los mexicanos. De alguna manera con nuestro trabajo espera--
mos contribuir al mejor conocimiento de nuestras comunidades
ya que en el cambio debemos participar todos los mexicanos.

CAPITULO II

METODOLOGIA

2.1. El problema

Como se puede observar los antecedentes históricos nos marcan diversas pautas de evolución en nuestra historia educativa y nos han legado en el art. 3º y planeado en la Ley Federal de Educación el hombre social que debemos formar a través de la educación.

Nos corresponde ahora participar en el proceso evolutivo de la educación; nuestro sistema educativo exige cambios. Podemos afirmar que nuestro gobierno en diferentes épocas ha hecho verdaderos esfuerzos por elevar el nivel y la calidad de la educación tratando de elevarla y extenderla a todos y cada uno de los mexicanos; la explosión demográfica y la gran extensión territorial de nuestro país, así como la geografía accidentada que posee han provocado un rezago entre la enseñanza y la expansión del sistema educativo. El desarrollo político, social y económico en el que se encuentra el país ha impedido la estructuración y canalización adecuada de planes, proyectos e investigaciones en materia educativa que nos servirían para encontrar soluciones a la infinidad de problemas en cuanto a educación que requieren solución inmediata algunos y planeación otros, como el exceso de profesionistas en ciertos núcleos de población que no requieren de sus servicios por lo cual se encuentran desempeñando actividades ajenas a su profesión, esto sin mencionar el nú-

mero creciente de desempleados, incapaces de comprobar o desarrollar una tecnología o mano de obra calificada.

Por todo esto existe una gran necesidad de ir encaminando esfuerzos para lograr plantear posibles soluciones en el renglón educativo iniciándonos con el conocimiento de la problemática educativa en nuestras comunidades.

2.2. La comunidad

Para realizar nuestra investigación escogimos la Villa de Sayula de Alemán, Ver., poblado de aproximadamente doce mil habitantes y situado al sur del estado. La selección de este lugar se debió a que guarda una serie de características que a pesar de su buena comunicación y lo fértil de sus tierras dedicadas en su mayoría a la ganadería; le hacen semejante a lugares muy pobres y apartados de nuestro país. Dentro de dichas características podemos mencionar:

- a). Un alto porcentaje de analfabetas.
- b). La mayor parte de su población es indígena y hablan dialecto popolaca.
- c). Existe un alto índice de alcoholismo y prostitución.
- d). El dinero que se adquiere con cierta facilidad es derrochado en vicios.

Como consecuencia de lo anterior, son poco religiosos, su situación económica es precaria, la estructura familiar inadecuada y su índice de desnutrición es grande.

2.3 El área de matemáticas del sexto grado

Este lugar cuenta con cinco escuelas primarias de organización completa que son:

Escuela Primaria Estatal "Vicente Guerrero" con nueve grupos.

Escuela Primaria Federal Matutina "Beatriz Velazco" once grupos.

Escuela Primaria Federal Vespertina "Beatriz Velazco" once grupos.

Escuela Primaria Federal "21 de Marzo" con doce grupos.

Escuela Primaria Federal "Ursulo Galván" con doce grupos

De los diferentes grados y grupos de estas escuelas solo trabajamos con 165 alumnos que son el total de sexto grado.

En toda investigación que se realiza con poblaciones -- que con muy abundantes se acostumbra, para reducir el trabajo, trabajar solamente con una muestra de la población, la cual puede obtener mediante diferentes procedimientos. En el caso nuestro por tratarse de una población escolar de un número reducido creímos conveniente trabajar con todo el alumnado, que se compone de treinta y un alumno de la escuela Vicente Guerrero, cuarenta alumnos de la escuela Beatriz Velazco, turno matutino, treinta y cuatro alumnos de la escuela - 21 de Marzo y Veintiseis de la escuela Ursulo Galván, que hacen un total entre todos de 165 alumnos. Una vez decida la población escolar con la que pretendíamos trabajar, procedi-

mos a buscar la manera de poder obtener la respuesta a nuestra interrogante llegando a la conclusión que ésta sólo sería posible aplicando un exámen dividido en dos etapas y que comprendiera todos los objetivos de las ocho unidades del área de matemáticas del programa de sexto grado. Para la elaboración de la batería del exámen concluimos que era necesario que fuera tomado en cuenta los aspectos que recomienda la Psicotécnica Pedagógica, que nos indican que una prueba debe tener: validez, consistencia, objetividad, ser unívocas y representativas. Así también convenimos en que tenía que ser variada incluyéndose en ella diferentes tipos de pruebas como son: de opción múltiple, de relación, de respuesta breve, de complementación y de falso y verdadero. Tomando en cuenta todas las condiciones anteriores elaboramos dos baterías de exámenes, la primera comprendía 44 ítems correspondientes a los objetivos de las primeras cinco unidades y la segunda 25 ítems correspondientes a los objetivos de las tres últimas unidades. (ver anexo 2)

Cuando tuvimos elaborados nuestros exámenes visitamos a los directores y maestros de sexto grado de las cinco escuelas para solicitarles su colaboración y poder llevar a efecto nuestro propósito, encontrando en ellos un amplio apoyo que nos permitió aplicar correctamente nuestros exámenes y obtener los resultados que a lo largo de este trabajo damos a conocer mediante cuadros de frecuencias, histogramas y análisis de objetivos del programa de matemáticas de sexto grado.

El presente trabajo de investigación de campo está enfocado a la enseñanza de las matemáticas en el sexto grado de las escuelas primarias que funcionan en la Villa de Sayula de Alemán, Ver., y para realizar las diferentes actividades de muestreo y aplicación de las evaluaciones, es necesario tener nociones sobre el contenido del programa y los objetivos que se persiguen con la enseñanza de esta disciplina ya que todo maestro debe y está obligado a conocer los objetivos generales, los particulares y los específicos que forman el área programática de esta ciencia. Por lo tanto, haremos un análisis de los diversos aspectos que contiene el programa de esta área en el sexto grado de primaria.

El programa de matemáticas es cíclico y en el sexto grado está estructurado a base de unidades (8), los objetivos generales (2), los objetivos particulares (33), los objetivos específicos (63), y las actividades (189) que es maestro y los alumnos deben alcanzar durante el ciclo escolar. El contenido de las matemáticas del sexto grado de la primaria está ampliamente desarrollado en el programa. El objetivo general de las matemáticas a nivel primaria es el de desarrollar en el alumno el pensamiento cuantitativo y relacional como un instrumento de comprensión, interpretación, expresión y transformación de los fenómenos sociales, científicos y artísticos del mundo.

Para alcanzar tal objetivo, el programa de sexto grado se ha organizado tomando en cuenta siete aspectos de las matemáticas: 1) sistema decimal de numeración, 2) los números

enteros, propiedades y operaciones, 3) las fracciones y sus operaciones, 4) variación funcional, 5) lógica, 6) geometría y 7) estadística y probabilidad.

El programa de sexto grado es básicamente de afirmación de los conocimientos que posee el niño más que desarrollar conocimientos nuevos. Para el desarrollo de los contenidos programáticos se sugiere que las actividades conduzcan a la resolución de problemas, que el educando experimente por sí mismo la interacción de las matemáticas con su mundo externo, para que aplique los conocimientos matemáticos a situaciones cercanas. Los contenidos programáticos que no se habían incluido en años anteriores son: la relación funcional y los modelos.

La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria es parte del plan de estudios en vigor y por lo tanto, debe ser congruente con la política educativa que sirve de fundamento al sistema educativo mexicano, el cual tiene sus bases legales en las leyes que emanan de la Constitución.

2.4. Organización de la investigación

Dada la gran importancia que tienen las matemáticas en la vida del hombre y tomando en cuenta el nivel de escolaridad del mexicano que según datos estadísticos difundidos por televisión se calcula en un cuarto grado de primaria, así como el esfuerzo del gobierno de nuestro país para dar primaria completa a todos sus habitantes, nos propusimos dar respuesta por medio de la investigación a la siguiente pregunta:

¿Cuál es el porcentaje de aprovechamiento en el área de matemáticas de todos los alumnos de sexto grado en la Villa de Sayula de Alemán, Ver?

La respuesta a esta importante pregunta que damos a través de nuestro trabajo, esperamos sirva a nuestros compañeros maestros para elevar el nivel de aprovechamiento de sus alumnos. Y ojalá llegue a manos de las autoridades educativas para fomentar la investigación en México y dar mayor participación a los educadores.

2.5. Limitaciones

Son múltiples los factores y variables que intervienen en nuestro estudio, no podremos analizarlas, estudiarlas aún cuando se hace notoria su presencia, los maestros, el medio ambiente escolar, la comunidad sin biblioteca, sin distracciones propias para los habitantes, la deficiente infraestructura, así como los problemas políticos, económicos, sociales propios de nuestra comunidad requieren de muchos estudios así como de alternativas de solución.

En este momento sólo nos ocuparemos del de matemáticas en el sexto grado.

CAPITULO III

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En virtud de que el examen se aplicó en dos etapas, los resultados también aparecieron del mismo modo y para que éstos tengan una mejor interpretación, hemos decidido presentarlos en dos partes.

La primera, que comprende el aprovechamiento de los alumnos correspondiente a las cinco primeras unidades; y la segunda, que contiene el nivel de aprendizaje de las últimas tres unidades del programa.

Los resultados de nuestra primera aplicación como ya se ha dicho comprenden el aprovechamiento de los alumnos correspondiente a los objetivos de las cinco unidades primeras del área de matemáticas del programa de sexto grado.

Dicho examen lo aplicamos el 11 de abril de 1984 y consta de 44 reactivos.

Los resultados obtenidos para hacer más fácil su interpretación, los hemos representado en dos cuadros que muestran la distribución de frecuencia, histograma, media aritmética y desviación estandar que analizamos a continuación y que presentamos en páginas posteriores.

En el cuadro número uno presentamos la distribución de frecuencias que de acuerdo con los resultados nos indica que las frecuencias mayores estuvieron entre los porcentajes de

calificaciones comprendidas entre 27.84 y 57.39 Siendo menor el número de frecuencias tanto en los porcentajes de calificación inferiores a 27.84 como en los porcentajes superiores a 57.39 En el cuadro número dos presentamos el histograma que nos da una clara idea que las frecuencias mayores se encuentran más cargadas hacia la izquierda, o sea hacia las calificaciones más bajas, lo que se confirma con una media aritmética de 42.59 que apenas podemos considerar como un resultado regular; la desviación estándar que es de 12.515 nos manifiesta un resultado homogéneo. El cuadro número tres corresponde a la distribución de frecuencias de la segunda aplicación y comprende las unidades VI, VII y VIII del programa mencionado, sus resultados son un poco mejores a los de la primera aplicación quedando las mayores frecuencias entre los porcentajes de calificaciones comprendidas entre 33.02 y 67.05. El cuadro número cuatro nos muestra histograma de la segunda aplicación y al igual que el cuadro de frecuencias nos manifiesta ligera mejoría en relación con el de la primera aplicación ya que las frecuencias mayores se encuentran colocadas más al centro, su medida aritmética mejoró en 7.159 por ciento y su desviación estándar que es de 12.623 nos sigue indicando un resultado considerado homogéneo. Una vez apreciados los resultados de las dos aplicaciones creímos conveniente analizar en forma conjunta los resultados obtenidos en las ocho unidades del programa; para que en forma detallada pudiéramos observar en que objetivos se obtuvieron los mejores resultados y en que otros se encontró una mayor dificultad, para ello tuvimos que crear nuestras -

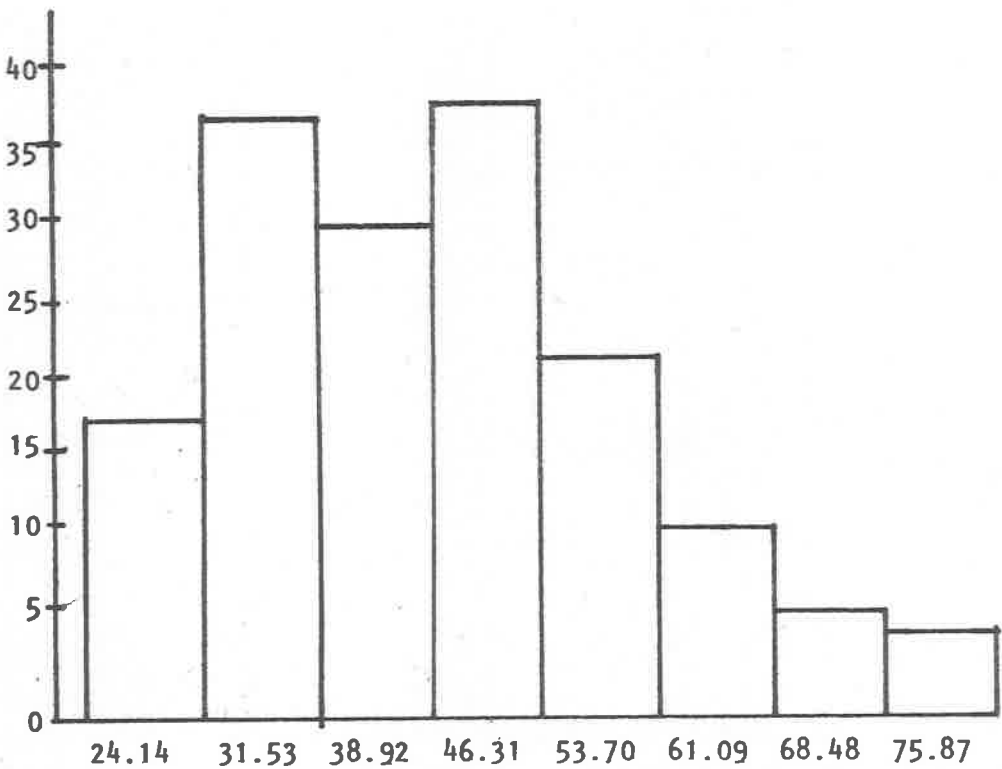
CUADRO No. 1

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE LA PRIMERA APLICACION CORRESPONDIENTE A LAS CALIFICACIONES DE MATEMATICAS DE TODOS - LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO DE PRIMARIA DE LAS ESCUELAS DE LA VILLA DE SAYULA DE ALEMAN, VER., EN EL AÑO ESCOLAR 1983/84.

| CLASE | FRECUENCIA |
|---------------|--------------------|
| 20.45 - 27.83 | 18 |
| 27.84 - 35.22 | 37 |
| 35.23 - 42.61 | 30 |
| 42.62 - 50.00 | 38 |
| 50.01 - 57.39 | 22 |
| 57.40 - 64.78 | 11 |
| 64.79 - 72.17 | 5 |
| 72.18 - 79.56 | 4 |
| N = 165 | $\bar{X} = 42.592$ |
| | S = 12.515 |

CUADRO No. 2

HISTOGRAMA DE LA PRIMERA APLICACION CORRESPONDIENTE A LAS CALIFICACIONES DE MATEMATICAS DE TODOS LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO DE PRIMARIA DE LAS ESCUELAS DE LA VILLA DE SAYULA DE ALEMAN, VER., EN EL AÑO ESCOLAR 1983/84.



$N = 165$

$\bar{X} = 42.592$

$S = 12.515$

propias categorías de eficacia que decimos que fueran cinco y que les dimos los siguientes nombres: Objetivos cubiertos de manera muy satisfactoria, en esta categoría ubicamos a -- los objetivos que fueron resueltos acertadamente entre el -- 80 y el 100%; objetivos cubiertos de manera satisfactoria, -- aquí quedaron comprendidos los objetivos que fueron contesta-- dos acertadamente por porcentajes que fluctuaron entre el 60 y menos del 80 por ciento; objetivos abiertos de manera regu-- larmente satisfactoria, esta categoría comprendió las res-- puestas correctas entre un 40 y menos del 60 por ciento; ob-- jetivos cubiertos de manera poco satisfactoria; aquí se colo-- caron las respuestas acertadas entre el 20 y menos del 40%; -- y objetivos cubiertos de manera nada satisfactoria, si el -- porcentaje de ciertos fue menor al 20 por ciento. Queremos hacer notar que estas categorías pueden en cierto modo care-- cer de fundamento, sin embargo nuestro propósito es el de es-- tablecer un marco de referencia para que nuestros resultados puedan ser entendidos por quienes se interesen en nuestro es-- tudio y ojalá sean de utilidad para el mejoramiento de nues-- tra tarea educativa. Los resultados de las diferentes catego-- rías de eficiencia de las que hemos hecho mención, así como su análisis, los presentamos en los cuadros cinco, seis, sie-- te, ocho y nueve. Cuadro número cinco, como ya dijimos ante-- riormente en este cuadro presentamos todas las preguntas que fueron resueltas en forma correcta por un 80% o más de los -- alumnos y el resultado nos parece satisfactorio ya que fue-- ron resueltas trece preguntas que corresponden a siete unida-- des del programa en estudio y que comprenden objetivos varia

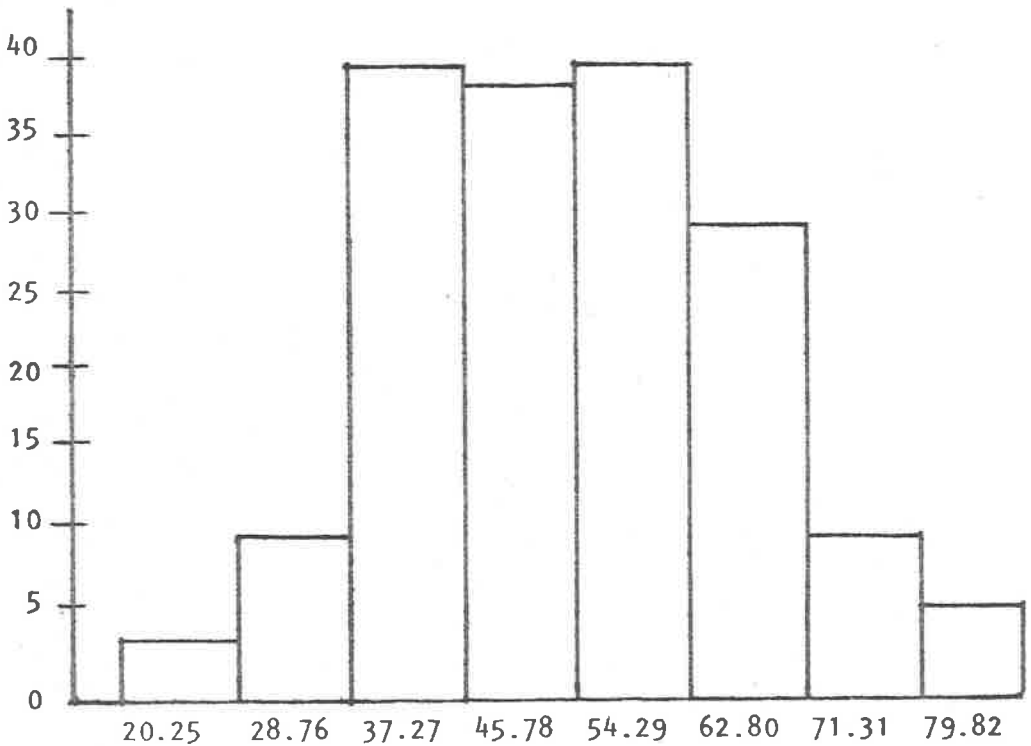
C U A D R O No. 3

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE LA SEGUNDA APLICACION --
CORRESPONDIENTE A LAS CALIFICACIONES DE MATEMATICAS DE TODOS
LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO DE PRIMARIA DE LAS ESCUELAS DE LA
VILLA DE SAYULA DE ALEMAN, VER. EN EL AÑO ESCOLAR 1983/84.

| CLASE | | FRECUENCIA |
|---------|--------------------|------------|
| 16.00 | - 24.50 | 2 |
| 24.51 | - 33.01 | 9 |
| 33.02 | - 41.52 | 38 |
| 41.53 | - 50.03 | 37 |
| 50.04 | - 58.54 | 38 |
| 58.55 | - 67.05 | 27 |
| 67.06 | - 75.56 | 9 |
| 75.57 | - 84.07 | 5 |
| N = 165 | $\bar{X} = 49.751$ | S = 12.623 |

C U A D R O No. 4

HISTOGRAMA DE LA SEGUNDA APLICACION CORRESPONDIENTE A LAS CALIFICACIONES DE MATEMATICAS DE TODOS LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO DE PRIMARIA DE LAS ESCUELAS DE LA VILLA DE SAYULA DE ALEMAN, VER. EN EL AÑO ESCOLAR 1983/84.



$$N = 165$$

$$\bar{X} = 49.751$$

$$S = 12.623$$

dos y de gran importancia, dichos datos nos muestran que el 18.84% del contenido de nuestro examen logró ubicarse en esta alta categoría. El cuadro número seis que corresponde a los porcentajes comprendidos entre el 60% y menos del 80% y al que hemos denominado como satisfactorio, fue cubierto por once objetivos que abarcan cinco unidades del programa, en estos objetivos vemos que en especial los alumnos fueron capaces de resolver situaciones problemáticas relacionadas con perímetros, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos, así como cálculo de promedios y construcción de gráficas donde se muestra la variación directa e inversa; este cuadro fue cubierto por un 15.94% de las preguntas aplicadas.

El cuadro Número 7 está compuesto por ocho objetivos contestados en forma acertada entre un 40% y menos del 60%, dichos objetivos corresponden a cinco unidades del programa cuyo contenido específico trata principalmente problemas relativos al cálculo del volumen de prismas, representación de números superiores al millón, problemas relativos a la medida de la circunferencia, cálculo de porcentajes, notación exponencial, manejo de fracciones, decimales y problemas que implican cálculo de presupuestos, en base su mediano porcentaje de acertación es el calificado como regularmente satisfactorio y comprendió un 11.59% del total del examen. El cuadro número ocho, calificado como poco satisfactorio consta de 25 ítems correspondiente a 24 objetivos específicos y nos rinde un porcentaje de 36.23. Como puede notarse es el más numeroso de los cinco cuadros y uno de los más bajamente considerados. Nos manifiesta en cierta forma un bajo nivel de

C U A D R O No. 5

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS DE 6º GRADO
CUBIERTOS DE MANERA MUY SATISFATORIA

| No. DE PREG. | OBJ. ESP. | REDACCION DEL OBJETIVO | % |
|--------------|-----------|--|------|
| 1.6 | 1.7.1 | Distinguir fenómenos deterministas y fenómenos azarosos. | 92.5 |
| 2.2 | 7.4.1 | Elaborar tablas de variación proporcional directa correspondiente, a problemas dados. | 92.1 |
| 1.12 | 4.7.1 | Calcular la probabilidad de algunos eventos aplicando sus conocimientos sobre fracc. Equivalentes. | 88.5 |
| 2.6 | 8.6.1 | Resolver problemas que requieran - del cálculo y la comparación de algunos perímetros y áreas. | 86.7 |
| 1.9 | 3.5.1 | Interpretar y calificar proposiciones en las que se usen cuantificadores. | 85.5 |
| 1.11 | 4.3.1 | Interpretar "el tanto por ciento", como una fracción de denominador - 100. | 85.5 |
| 2.10 | 6.5.1 | Determinar la falsedad o veracidad de proposiciones negativas. . . . | 84.8 |
| 2.25 | 6.2.3 | Resolver problemas que impliquen - comparación de medidas de tiempo.. | 81.8 |
| 1.15 | 5.7.2 | Comprobar que el promedio no siempre da una información precisa sobre - la situación que se estudia. . . . | 80.6 |

C U A D R O No. 5

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS DE 6º GRADO
CUBIERTOS DE MANERA MUY SATISFATORIA.

| No. DE PREG. | OBJ. ESP. | REDACCION DEL OBJETIVO | % |
|--------------|-----------|--|------|
| 1.19 | 3.2.1 | Hacer conversiones de monedas, utilizando tablas de equivalencia. . . | 80.6 |
| 2.7 | 8.7.1 | Analizar algunas noticias para comprender la importancia de las matemáticas en la vida humana. | 80.6 |
| 1.2 | 1.2.1 | Representar números positivos y negativos en la recta numérica. . . | 80.0 |
| 2.1 | 7.2.3 | Efectuar sustracciones de números enteros sustituyendo cada diferencia por la suma correspondiente... | 80.0 |

C U A D R O No. 6

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS DE 6º GRADO
CUBIERTOS DE MANERA SATISFATORIA

| No. DE PREG. | OBJ. ESP. | REDACCION DEL OBJETIVO | % |
|--------------|-----------|--|------|
| 2.4 | 8.6.1 | Resolver problemas que requieren - del cálculo y la comparación de algunos perímetros y áreas. | 79.4 |
| 2.18 | 7.4.3 | Representar gráficamente una <u>varia</u> ción proporcional directa o inver- sa. | 76.4 |
| 1.24 | 5.6.1 | Elaborar una fórmula para obtener el área de un polígono regular. . . | 73.9 |
| 1.44 | 5.7.1 | Calcular promedios a partir de si- tuaciones dadas. | 69.1 |
| 2.8 | 8.6.3 | Determinar fórmulas para calcular el volúmen de cilindros y conos. . | 67.9 |
| 1.16 | 2.3.1 | Encontrar fracciones equivalente a otras dadas. | 66.7 |
| 1.4 | 1.2.3 | Aproximar el resultado de algunas operaciones calculando mentalmente | 64.2 |
| 2.5 | 8.6.1 | Resolver problemas que requieran - del cálculo y la comparación de al- gunos perímetros y áreas. | 63.6 |
| 1.5 | 1.6.1 | Calcular el área de algunas figu- ras irregulares, mediante triángu- los (triangulaciones. | 63.0 |
| 1.25 | 5.6.2 | Elaborar una fórmula para obtener el área del círculo. | 62.4 |

C U A D R O No. 7

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS DE 6º GRADO
CUBIERTOS DE MANERA REGULARMENTE SATISFACTORIA

| No. DE PREG. | OBJ. ESP. | REDACCION DEL OBJETIVO | % |
|--------------|-----------|---|------|
| 1.18 | 2.6.6 | Elaborar un fórmula para calcular el volúmen de un prisma. | 58.8 |
| 2.17 | 7.4.3 | Representar gráficamente una <u>varia</u> <u>ción</u> proporcional directa o inver- sa. | 58.2 |
| 1.1 | 1.1.1 | Representar números hasta millones en diferentes formas. | 57.0 |
| 1.22 | 4.6.1 | Resolver problemas que impliquen - cálculo de las medidas de circunfe- rencias. | 55.8 |
| 2.11 | 6.3.1 | Resolver problemas que impliquen - cálculo de porcentajes. | 52.1 |
| 1.38 | 5.2.1 | Expresar en forma exponencial pro- ductos de factores iguales. | 44.9 |
| 1.14 | 4.3.4 | Expresar fracciones con decimales y decimales como fracciones. | 44.2 |
| 2.21 | 6.2.2 | Resolver problemas que impliquen - calcular presupuestos. | 40.6 |

C U A D R O No. 8

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS DE 6º GRADO
CUBIERTOS DE MANERA "POCO SATISFATORIA".

| No. DE PREG. | OBJ. ESP. | REDACCION DEL OBJETIVO | % |
|--------------|-----------|---|------|
| 1.32 | 4.3.2 | Resolver problemas que impliquen - cálculos de porcentajes. | 37.1 |
| 2.3 | 7.4.2 | Resolver problemas de variación -- proporcional inversa. | 37.6 |
| 2.13 | 7.2.1 | Identificar enteros simétricos. . . | 37.6 |
| 2.14 | 6.6.2 | Calcular el volúmen de cuerpos i-- rregulares mediante procedimientos indirectos. | 35.2 |
| 2.12 | 6.2.3 | Resolver problemas que impliquen - comparación de medidas de tiempo.. | 34.5 |
| 2.20 | 6.2.1 | Resolver problemas utilizando mode los. | 33.9 |
| 1.23 | 4.6.1 | Resolver problemas que impliquen - el cálculo de la medida de circunferencias. | 33.3 |
| 2.9 | 6.5.1 | Determinar la falsedad o veracidad de proposiciones negativas. | 33.3 |
| 2.16 | 7.2.2 | Relacionar algunas sumas y restas números enteros. | 33.3 |
| 1.10 | 3.7.1 | Expresar cuantitativamente la probabilidad de eventos dados. | 32.1 |

68904

C U A D R O No. 8

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS DE 6º GRADO
CUBIERTOS DE MANERA "POCO SATISFACTORIA".

| No. DE PREG. | OBJ. ESP. | REDACCION DEL OBJETIVO | % |
|--------------|-----------|--|------|
| 1.13 | 4.7.1 | Calcular la probabilidad de algunos eventos, aplicando sus conocimientos sobre fracciones equivalentes.. | 31.5 |
| 1.37 | 5.2.1 | Expresar en forma exponencial productos de factores iguales. | 30.9 |
| 1.40 | 5.4.2 | Resolver problemas de variación proporcional directa mediante la aplicación de la propiedad de los productos cruzados. | 30.9 |
| 1.41 | 5.4.2 | Resolver problemas de variación proporcional directa mediante la aplicación de la propiedad de los productos cruzados. | 30.3 |
| 1.28 | 2.6.3 | Calcular las dimensiones reales de figuras dadas en fotografías, conociendo la escala a la que están reproducidas. | 29.7 |
| 1.26 | 1.1.2 | Representar fracciones decimales en notación desarrollada. | 29.1 |
| 1.21 | 3.6.3 | Resolver problemas en que aplique sus conocimientos sobre las medidas de los ángulos. | 27.9 |

C U A D R O No. 8

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS DE 6º GRADO
CUBIERTOS DE MANERA "POCO SATISFACTORIA".

| No. DE PREG. | OBJ. ESP. | REDACCION DEL OBJETIVO | % |
|--------------|-----------|--|------|
| 1.30 | 2.6.4 | Determinar algunas aplicaciones de la simetría axial. | 27.9 |
| 1.8 | 2.6.5 | Determinar la relación de existe - entre las longitudes de dos figu-- ras dadas a escala. | 27.3 |
| 1.29 | 2.6.3 | Calcular las dimensiones reales de figuras dadas en fotografías, <u>con</u> ociendo la escala a la que están <u>re</u> producidas. | 27.3 |
| 1.20 | 3.6.2 | Construir polígonos regulares a -- partir del trazo de sus ángulos -- centrales. | 25.5 |
| 2.15 | 7.7.1 | Hacer algunas ingerencias de carác ter estadístico. | 24.2 |
| 1.27 | 1.3.1 | Comparar números expresados en di-ferentes formas, mediante su ubica ción en la recta numérica. | 23.7 |
| 1.3 | 1.2.2 | Calcular el punto medio entre dos números. | 23.0 |
| 1.7 | 2.6.1 | Determinar la relación que existe entre las longitudes de dos figu-- ras dadas a escala. | 22.4 |

aprovechamiento, aunque también es justo mencionar que la mayor parte de los reactivos comprendidos en este cuadro fueron hechos utilizando los tipos de pruebas que se conocen -- con los nombres de respuesta breve, complementación y problemas a resolver; es decir que en este cuadro de acuerdo con -- los resultados nos manifiesta que se han combinado dos situaciones, una en donde es evidente que el aprovechamiento en -- lo que a estos objetivos se refiere es poco satisfactorio y la otra, que dichos objetivos fueron evaluados con procedi-- mientos más rigoristas, que como es lógico entender hacen -- que los alumnos ante la falta de conocimientos precisos no -- tengan opción a contestar por azar en forma acertada y por -- tal motivo su calificación tiende a ser inferior. Como con-- clusión de lo anterior podemos decir que este tipo de prue-- bas son de las más difíciles de resolver y que requieren de conocimientos más preciosos, pero también debemos reconocer que el grado de aprovechamiento del grupo en estudio es como lo dice el cuadro poco satisfactorio. El cuadro número nueve compuesto por doce objetivos que corresponden a cinco unidades y clasificado por nosotros dentro de la categoría de nada satisfactorio comprende el 17.39 del total de preguntas -- que componen nuestro exámen y es el que nos viene a confir-- mar el concepto que ya se tiene en los diferentes círculos -- sociales, o sea que nos ratifica que el aprovechamiento en -- el área de matemáticas de los alumnos de sexto grado de primaria es malo, ya que objetivos tan importantes como lo son: solución de problemas en los que se emplean operaciones aritméticas, conversión de fracciones a decimales y viceversa, -

C U A D R O No. 9

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS DE 6º GRADO
CUBIERTOS DE MANERA "NADA SATISFACTORIA".

| No. DE PREG. | OBJ. ESP. | REDACCION DEL OBJETIVO | % |
|--------------|-----------|---|------|
| 1.31 | 3.6.1 | Medir ángulos utilizando el transportador. | 18.2 |
| 1.34 | 4.2.1 | Resolver problemas en los que se convinen dos o más operaciones aritméticas. | 18.2 |
| 1.36 | 4.3.4 | Expresar fracciones como decimales decimales como fracciones. | 15.8 |
| 1.39 | 5.6.2 | Elaborar una fórmula para obtener el área del círculo. | 11.5 |
| 2.23 | 7.3.1 | Resolver problemas que impliquen cálculos de porcentaje. | 8.5 |
| 1.33 | 4.2.1 | Resolver problemas en los que se convinen dos o más operaciones aritméticas. | 7.9 |
| 1.35 | 4.6.1 | Resolver problemas que impliquen el cálculo de la medida de la circunferencia. | 6.7 |
| 2.22 | 6.6.3 | Calcular el volúmen de alguna pirámide. | 6.7 |
| 2.19 | 6.6.1 | Aplicar sus conocimientos sobre escalas y proporciones para resolver algunos problemas. | 6.5 |

C U A D R O No. 9

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS DE 6º GRADO
CUBIERTOS DE MANERA "NADA SATISFACTORIA".

| No. DE PREG. | OBJ. ESP. | REDACCION DEL OBJETIVO | % |
|--------------|-----------|--|-----|
| 1.43 | 5.6.3 | Resolver problemas que impliquen - el cálculo del área y el volumen - de algunos prismas y cilindros.... | 4.8 |
| 2.24 | 7.6.1 | Aplicar sus conocimientos sobre -- circunferencias y escala para re-- solver problemas. | 2.4 |
| 1.42 | 5.6.3 | Resolver problemas que impliquen - el cálculo del área y el volúmen - de algunos prismas y cilindros. .. | 1.8 |

falta de interpretación en la fórmula para calcular el área al círculo, problemas de porcentajes, volúmen de pirámides, manejo de escalas, problemas de área y volúmen de prismas y cilindros; no han sido aprendidos de manera por lo menos regular, para que los niños al término de su primaria tengan capacidad para resolver problemas de la vida; aunque queremos hacer notar que el tipo de prueba que se empleó para calificar dichos objetivos (complementación y problemas) es de un mayor grado de dificultad en donde se necesitan conocimientos más claros y precisos.

El análisis de los diferentes cuadros que hemos descrito y que aparecen juntos, nos muestran en su resultado la combinación de los diferentes factores que intervienen en toda actividad educativa como son: planes, programas, libros de texto, maestros, alumnos, condiciones socioeconómicas, medio ambiente, métodos de enseñanza y formas de evaluación entre otras. Todo lo anterior en conjunto nos ha dado los resultados ya descritos y en base a su realidad nos obligan a hacer las conclusiones y sugerencias que aparecen a continuación.

A pesar de que en el subtítulo 2.5 ya se hizo en forma general un análisis del programa de sexto grado en el área de matemáticas, queremos hacer notar que dicho programa contiene algunos objetivos que no despiertan interés en los alumnos por ser ajenos a su mundo circundante, así como también se les nota falta de continuidad en su desarrollo.

C O N C L U S I O N E S .

- Una vez analizados los resultados del capítulo anterior podemos concluir que el aprovechamiento de los alumnos de sexto grado de las cinco escuelas primarias de la Villa de Sayula de Alemán, Ver., en el área de matemáticas es, en términos generales, deficiente y que, como consecuencia, al término de su educación primaria no llevan los conocimientos necesarios que el programa marca, para que sean capaces de resolver con éxito los múltiples problemas de nuestra sociedad actual.

- Muy a pesar de que no fué éste el motivo de nuestro estudio, pudimos observar que algunas de las causas que originan de algún modo el bajo aprovechamiento de los alumnos son: las malas condiciones materiales de los edificios escolares, el ausentismo de alumnos y maestros y la desnutrición, además del ambiente físico, social y cultural donde crecen.

- El programa de matemáticas del sexto grado no tiene continuidad y existen objetivos que carecen de interés para los alumnos.

- Es notorio que muchos objetivos fueron mal tratados por los maestros y en algunos casos da la impresión de que no fueron ni vistos probablemente por falta de conocimientos de los mentores o quizás por no tener una supervisión por parte del Director o Inspector escolar.

SUGERENCIAS

- Que en lugar de más reformas educativas, haya reformas administrativas y de recursos humanos.

- Que los programas sean revisados y corregidos, adaptándolos a nuestra problemática.

- Que los libros de texto gratuito sean de mejor calidad en cuanto a su forma y presentación.

- Que se establezcan seminarios de actualización para los maestros en el área de matemáticas.

- Que se dé atención material y vigilancia en la construcción de edificios escolares, ya que sus acabados son de pésima calidad; que haya una estricta vigilancia en el cumplimiento del calendario escolar y en el reglamento interior de trabajo de las escuelas por parte de las autoridades superiores.

- Que los maestros pongan mayor cuidado en el área de matemáticas, que las autoridades educativas realicen trabajos de investigación para detectar fallas y buscar la manera de elevar la calidad educativa.

- Que se oriente a los padres, con respecto a la alimentación de sus hijos, con pláticas a través de los mismos niños.

- Que si la esperanza de México esta en su niñez que hagamos de ella un titán fuerte, talentoso, capaz e indestructible.

B I B L I O G R A F I A .

- GUZMAN, José Téodulo. Alternativas para la Educación en México. Ediciones Gernika, México, 1980. - 2a. Edición. 310.
- HERMOSO NAJERA, Salvador. Legislación Educativa. S.E.P.(I.F.C.M.) México, 1969. 134 p.
- LARROYO, Francisco Historia Comparada de la Educación en México. Editorial Porrúa, S.A.México, 1981, 16a. Edición. 595 p.
- MUÑOZ IZQUIERDO, Carlos. El Problema de la Educación en México, ¿Laberinto sin salida? Centro de Estudios Educativos A.C., México, 1983. 2a. Edición. 204 p.
- ORIA RAZO, Vicente. La Educación y el Desarrollo Nacional. Editorial Miguel Angel Porrúa, Librero Editor. México, 1982. 96 p.
- S.E.P. Filosofía y Política de la Educación. Licenciatura en Educación Primaria, México, 1976. Edición Especial. 204 p.
- S.E.P. (I.F.C.M.) Teoría y Aplicación de la Reforma Educativa. México, 1963. 165 p.
- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO. Plan Nacional de Desarrollo. México, 1983. 429 p.

SOLANA, Fernando y otros. Historia de la Educación Pública -
en México, S.E.P. 1982. Edición Espe-
cial.

OBRAS DE CONSULTA.

- ANTONIO ALBARRAN, Agustín. Diccionario Pedagógico. Editorial Siglo Nuevo. México, 1980. 4a. Edición. 203p.
- ARREDONDO MUÑOZLEDO, Benjamín. ¿Qué es el hombre? Editorial Porrúa, S.A. 1982. 4a. Edición 399p.
- CUADERNOS SEP. Programa Nacional de Educación. Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988. México, 1984. 32p.
- MASTACHE ROMAN, Jesús. Didáctica General I. Editorial Herro, S.A. México, 1971. 9a. Edición. 266p.
- ROJAS SORIANO, Raúl. Guía para realizar Investigaciones Sociales. U.N.A.M. México, 1982. 7a. Edición. 274p.
- S.E.P. Documentos sobre la Ley Nacional de Educación para Adultos. México, 1976. Edición Especial 93p.
- S.E.P. Libro para el maestro, Programa de estudio para 6º grado. México, 1982. Edición Especial. 345p.
- U.P.N. Introducción a los Métodos Estadísticos. México, 1982.
- U.P.N. Manual de Redacción e Investigación Documental I.S.E.P México, 1981. 2a. Edición. 233p.
- VILLALPANDO, José Manuel. Manual de Psicotécnica Pedagógica. Editorial Porrúa, S.A. México, 1970. 11a. Edición. 366p.

G L O S A R I O .

E

EDUCACION PRIMIGENIA: La educación que el hombre primitivo fue creando en forma espontánea.

L

LAICISMO: De acuerdo con la Ley Federal de Educación, la enseñanza que imparta el Estado deberá estar ajena por completo a cualquier doctrina religiosa.

O

OBJETIVO: En el proceso de enseñanza-aprendizaje, es el fin que se propone alcanzar para lograr la adquisición de los conocimientos.

P

PEDAGOGIA: Ciencia constituida por verdades relativas a la Educación, Ciencia de la Educación.

R

REGIMEN PRESIDENCIAL: En México, es el período de seis años que dura un presidente al frente del Poder Ejecutivo Federal y durante el cual se realizan planes y programas de gobierno con las características propias de la ideología del gobernante en funciones.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
 UNIDAD S.E.A.D 302 VERACRUZ

PROYECTO: DIAGNÓSTICO DE CONOCIMIENTOS DE MATEMÁTICAS -
 EN EL SEXTO GRADO.

1) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Los cambios que exige nuestro sistema educativo y que se muestran como una necesidad en los planes de gobierno, requieren de un flujo permanente de información que nos permita orientar las acciones necesarias para lograr los objetivos de la educación de una manera mejor. Estamos conscientes de que la calidad de la enseñanza ha sufrido un regazo con respecto a la expansión de nuestro sistema educativo (1); estamos conscientes de que existen serias deficiencias en todos y cada uno de los factores que afectan al proceso educativo; pero, al mismo tiempo estamos conscientes de que no sabemos con precisión de qué manera influir esos factores para que vayan resolviéndose favorablemente tales problemas. Nuestra experiencia nos proporciona ciertos elementos de juicio.

Sin embargo, si nosotros organizamos nuestras acciones, para que junto con esta experiencia, obtengamos los conocimientos confiables que nos permitan construir y proponer alternativas de solución para los problemas que estamos confrontando, es posible que en un tiempo más corto comencemos a implementar políticas y procedimientos que den como resultado una educación con mayor calidad. En este contexto, resulta interesante conocer entre otras cosas el nivel real de conocimientos que el alumno tiene al ir concluyendo cada uno de los diferentes grados de la escuela primaria. Esto nos --

permitirá, no solamente saber cuanto conocen los alumnos de la escuela primaria, sino también que parte de los programas de estudios está siendo posible cumplir de una manera eficiente. Hasta el momento no tenemos una información objetiva respecto a esta situación. En base a esto, en el presente trabajo de investigación pretendemos elaborar un diagnóstico de los conocimientos aprendidos por los alumnos de cada uno de los seis grados de la escuela primaria en el área de matemáticas (2), con la finalidad de que esto permita la iniciación de un banco de datos que auxilie en las acciones futuras tendientes a mejorar el servicio educativo.

(1) De la Madrid Hurtado Miguel. Plan Nacional de Desarrollo Poder Ejecutivo Federal. 1983.

(2) Este proyecto puede ser extendido para cubrir todas las áreas y actividades que contemplan los programas de estudio.

II) OBJETIVO

Conocer el nivel promedio de conocimientos matemáticos que posee el alumno de sexto grado de la escuela primaria.

III) DIMENSIONES ESPACIALES

El estudio se realizará en las escuelas primarias de la Villa de Sayula de Alemán, Ver., durante el año escolar 1983-1984.

IV) METODOLOGIA

De la población de alumnos durante el año escolar 1983-1984. se tomará una muestra.

En esta muestra se aplicarán dos pruebas, una en el mes de abril y otra en el mes de junio. Después de procesados -- los datos obtenidos de estas mediciones se elaborará el diag nóstico de conocimientos en cada uno de los grados.

V) CALENDARIO DE TRABAJO

| | FEB | MAR | ABR | MAYO | JUN | AGOS | SEP | OCT | NOV |
|--------------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|
| Revisión de bibliografía | X | X | | | | | | | |
| Elección de la muestra | X | | | | | | | | |
| Elaboración de pruebas | X | X | | | | | | | |
| Aplicación de pruebas | | | X | | X | | | | |
| Proceso de datos | | | | X | X | | X | | |
| Redacción del informe | | X | X | X | X | | X | X | X |

LEY FEDERAL DE EDUCACION
Capítulo II
SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

Artículo 15. El sistema educativo nacional comprende -- los tipos elemental, medio y superior, en sus modalidades escolar y extraescolar.

Es estos tipos y modalidades podrán impartirse cursos - de actualización y especialización.

El sistema educativo nacional comprende, además, la educación especial o la de cualquier otro tipo y modalidad que se imparta de acuerdo con las necesidades educativas de la - población y las características particulares de los grupos - que la integran.

Artículo 16. El tipo elemental está compuesto por la -- educación preescolar y la primaria.

La educación preescolar no constituye antecedente obli- gatorio de la primaria.

La educación primaria es obligatoria para todos los ha- bitantes de la República,

Artículo 17. El tipo medio tiene carácter formativo y - terminal, y comprende la educación secundaria y el bachille- rato.

Artículo 18. El tipo superior está compuesto por la li- cenciatura y los grados académicos de maestría y doctorado.

En este tipo podrán introducirse opciones terminales -- previas a la conclusión de la licenciatura.

En el tipo superior queda comprendida la educación normal en todos sus grados y especialidades.

Artículo 19. El sistema educativo nacional está constituido por la educación que imparten el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios. Este sistema funcionará con los siguientes elementos:

I. Los educandos y los educadores;

II. Los planes, programas y métodos educativos;

III. Los establecimientos que impartan educación en las formas previstas por la presente ley.

IV. Los libros de texto, cuadernos de trabajo, material didáctico, los medios de comunicación masiva y cualquier otro que se utilice para impartir educación;

V. Los bienes y los demás recursos destinados a la educación.

VI. La organización y administración del sistema.

Artículo 20. El fin primordial del proceso educativo es la formación del educando. Para que éste logre el desarrollo armónico de su personalidad, debe asegurársele la participación activa en dicho proceso, estimulando su iniciativa, su sentido de responsabilidad social y su espíritu creador.

Artículo 21. El educador es promotor, coordinador y agente directo del proceso educativo. Deben proporcionársele los medios que le permitan realizar eficazmente su labor y que contribuyen a su constante perfeccionamiento.

Artículo 22. Los establecimientos educativos deberán --

vincularse activa y constantemente con la comunidad.

Artículo 23. El estado, sus organismos descentralizados y los particulares con reconocimiento de validez oficial de estudios expedirán certificados y otorgarán diplomas, títulos o grados académicos a favor de las personas que hayan concluido el tipo medio o cursado estudios de tipo superior, de conformidad con los requisitos establecidos en los correspondientes planes de estudios. Dichos certificados, diplomas, títulos y grados tendrán validez en toda la República.

(1) S.E.P. "Documentos sobre la Ley Nacional de Educación Para Adultos". México, 1976 Páginas 42 y 43.

EXAMEN DE MATEMATICAS DE SEXTO GRADO QUE CORRESPONDE A LAS 5 PRIMERAS UNIDADES DEL PROGRAMA VIGENTE. APLICABLE A TODOS -- LOS ALUMNOS DE DICHO GRADO DE LAS 5 ESCUELAS PRIMARIAS DE SA YULA DE ALEMAN, VER.

NOMBRE DE LA ESCUELA: _____

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

No. DE ACIERTOS: _____

1.- INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente cada una de las cues-- tiones siguientes y escribe en el parénte sis de la derecha la letra del inciso que complete correctamente.

1.- En el número 89426 ¿Qué representa el 4? _____ ()

a) Decenas b) Centenas c) Unidades de Millar

2.- En una recta numérica los números negativos se encuen -- tran del cero a la _____ ()

a) Izquierda b) Superioridad c) Derecha

3.- ¿Cuál es el punto medio de los números 1 y 3? _____ ()

a) 3 b) 0 c) 1

4.- ¿Cuál es el resultado que más se aproxima al producto de 15 x 15 _____ ()

a) 230 b) 30 c) 150

5.- Para calcular el área de una figura irregular, debemos - dividirla en _____ ()

a) Triángulos b) Ejes c) Rombos

6.- A los experimentos donde no podemos conocer anticipada-- mente con seguridad el resultado, les llamamos de _____

_____ ()

a) Juego b) Competencia c) Azar

- 7.- Cuando comparamos 2 figuras y descubrimos que los lados de la primera son respectivamente proporcionales a los lados de la segunda, decimos que las figuras son _____ ()
a) Semejantes b) Iguales c) Diferentes
- 8.- Cuántos ejes de simetría tiene un triángulo isósceles ()
a) 3 b) 2 c) 1
- 9.- Todas las aves tienen plumas _____ ()
a) Verdadero b) Falso c) Imposible
- 10.- En un experimento de azar cuando estamos seguros de lo que sucederá, decimos que su probabilidad es de _____ ()
a) 1 b) $1/2$ c) 0
- 11.- 12% significa 12 de cada _____ ()
a) 1000 b) 25 c) 100
- 12.- Dos fracciones cuyos productos cruzados son iguales decimos que son _____ ()
a) Equivalentes b) Parecidas c) Diferentes
- 13.- Si el dado tiene 6 caras, que probabilidad hay de que caiga 2 ó 3 _____ ()
a) $1/6$ b) $6/6$ c) $2/6$
- 14.- El valor decimal de $3/4$ es _____ ()
a) 0.66 b) 0.25 c) 0.75
- 15.- No siempre da una respuesta precisa sobre lo que se estudia. a) El promedio b) El volumen c) El área ()

11.- INSTRUCCIONES: Escribe en el paréntesis de cada una de las expresiones de la derecha, el número que le corresponde según las respuestas de la columna de la izquierda.

- 1.- 12° Fracción equivalente a $1/2$ _____ ()
 $2/3 - 3/6 =$ _____ ()
- 2.- 180° Si la caja de un camión de volteo mide 1m. de altura, 3m. de ancho y 4m. de largo.
- 3.- 15.70 ¿Cuál será su volumen _____ ()
- 4 - $1/6$ Si un dólar vale \$160.00 ¿Cuánto valdrán 12 dólares? _____ ()
- 5.- $x_r \times x_r$ _____ ()
- 6.- 1920 Un ángulo central de un Hexágono mide ()
- 7.- 14.16 La suma de los ángulos internos de un - - - triángulo mide _____ ()
- 8.- $2/4$ _____ ()
- 9.- $\frac{P \times a}{2}$ El número de veces que el diámetro cabe en la circunferencia se llama _____ ()
- 10.- 150° Medida de la circunferencia, sabiendo que su diámetro mide 5m _____ ()
- 11.- _____ ()
- 12.- 120° Fórmula para obtener el área de polígonos regulares _____ ()
 Fórmula para obtener el área del círculo _____ ()

III.- INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente cada uno de los enunciados realiza las operaciones que creas conveniente y en la raya escribe la respuesta.

- 1.- Representa en notación desarrollada al número decimal - 45.12. R: _____
- 2.- Compara los números que siguen y coloca entre ellos el símbolo que creas adecuado $1/2$ $3/4$
- 3.- Si la fotografía de una cada mide 3cm. de alta, 12 cm. de larga y 8 cm. de ancha. Calcula la medida real de la

casa, sabiendo que la fotografía está a una escala de -
1 a 100.

alta _____

larga _____

ancha _____

4.- ¿Cuánto mide el ángulo siguiente:

R: _____

5.- El 40% de 642 es.....R: _____

6.- Si la fabricación de una bicicleta cuesta \$12,300.00, -
se vende en \$18,500 más el 15% de impuesto ¿Cuánto se -
ganó el fabricante y cuanto pagó de impuesto?

Ganancia \$ _____

Impuesto \$ _____

7.- Si una circunferencia mide 50.24m. ¿Cuánto medirá de --
diámetro? _____

8.- Convierte 0.6 a fracción. _____

9.- La representación abreviada de $8 \times 8 \times 8$ es... _____

10.- De que otra forma se puede expresar de 45: _____

11 - Calcula el área de un círculo sabiendo que mide de ra--
dio 6m: _____

12.- Para comprar un billete de lotería Juan dió \$40.00 y Pe
dro \$60.00. Si se sacan un premio de \$20,000.00 y se lo
quieren repartir en forma proporcional a lo que dieron
¿Cuánto le toca a cada uno?

Juan \$ _____

Pedro \$ _____

13.- Calcula el área de un prisma cuadrangular, (cubo) que -
mide por lado 5m. R: _____

14.- Si un cilindro tiene de radio 3m. y de altura 9m. ¿Cuál será su volumen? R: _____

15.- Al terminar el año María sacó: 9 en español, 8 en matemáticas, 8 en ciencias naturales y 7 en ciencias sociales.

¿Cuál es su promedio? R: _____

EXAMEN DE MATEMATICAS DEL 6º GRADO QUE COMPRENDE LAS TRES ULTIMAS UNIDADES DEL PROGRAMA VIGENTE. APLICABLE A TODOS LOS ALUMNOS DE DICHO GRADO DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS COMPLETAS DE SAYULA DE ALEMAN, VER.

NOMBRE DE LA ESCUELA: _____

NOMBRE DEL MAESTRO: _____

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

No. DE ACIERTOS: _____ CALIFICACION: _____

1.- INDICACIONES: ESCRIBE EL PARENTESIS DE CADA UNA DE LAS EXPRESIONES DE LA DERECHA, EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA SEGUN LAS RESPUESTAS DE LA COLUMNA DE LA IZQUIERDA:

1.- CURVA $7 - 4 = 7 +$ _____ ()

2.- $\frac{Xr \ X \ r \ X \ h}{3}$ Si un automóvil recorre 90 Km. en una hora ¿Cuántos kms. recorrerá en 5 horas _____ ()

3.- $\bar{4}$ La gráfica de una variación inversa es una _____ ()

4.-MATEMATICAS Si un rectángulo mide de largo 16m y de ancho 12m. ¿Cuánto mide su perímetro _____ ()

5.-RECTA Fórmula para calcular el volumen del cono _____ ()

6.- $X \ r \ X \ r \ X \ h$ Fórmula para calcular el área de un rectángulo _____ ()

7.-450 La ciencia que nos permite entender gráficas, hacer operaciones y entender problemas _____ ()

- 8.- NATURALES Fórmula para calcular el volumen del -
 9.- B X h cilindro ()
 10.- 56

11.-INDICACIONES:LEE CUIDADOSAMENTE CADA UNA DE LAS CUESTIO-
 NES SIGUIENTES Y ESCRIBE EN EL PARENTESIS -
 DE LA DERECHA, LA LETRA DEL INCISO QUE COM-
 PLETE CORRECTAMENTE.

- 1.- ¿Cómo resulta la negación de una propocisión falsa..()
 a) falsa b) Verdadera c) Dudosa
- 2.- Si es tortuga tiene concha, si es ave tiene.()
 a) Pelos b) Patas c) Plumas
- 3.- Si un trabajador ganaba al mes \$24,000.00 y con un -
 aumento que tuvo ahora gana \$30,000.00 ¿Qué porcenta
 je le aumentaron?.()
 a) 25% b) 50% c) 60%
- 4.- Si una persona nació el 3 de enero de 1962 ¿Cuántos
 días cumplió el 5 de mayo de 1984?.()
 a) 8040 b) 6715 c) 8152
- 5.- El simétrico de 8 es.()
 a) 8^2 b) $\frac{6}{8}$ c) 16
- 6.- Sumergir los objetos en un recipiente con agua, es el
 mejor procedimiento para calcular el volumen de los -
 cuerpos.()
 a) Regulares b) Irregulares c) Pequeños
- 7.- Si de cada 30 pares de zapatos, 5 pares son de núme-
 ro 25, ¿Cuántos pares serán de 25 en 100 pares?.....()
 a) 100 b) 150 c) 300

- 8.- Restar un número es lo mismo que sumar su. ()
a) Mismo valor b) Doble c) Simétrico
- 9.- En una bodega hay alimento para que coman 4 personas durante 6 días ¿Cuántos días podrán alimentarse con el mismo alimento 12 personas? ()
a) 2 b) 6 c) 12
- 10.- La gráfica de una variación directa es una. ()

III.-INDICACIONES: LEE CUIDADOSAMENTE CADA UNO DE LOS ENUNCIADOS REALIZA LAS OPERACIONES QUE CREAS CONVENIENTE Y EN LA RAYA ESCRIBE LA RESPUESTA.

- 1.- Si una construcción de una cancha, un tramo rectangular que mide 6 x 9 m. cuesta \$27,000.00 ¿Cuánto costará un tramo que mide 2 x 3 metros? R: _____
- 2.- Un lechero debe vaciar en un recipiente 7 litros de leche, ¿Cómo debe hacerle, si solo tiene medidas de 5 litros y de 3? R: _____
- 3.- Para reparar el techo de una escuela se necesitan 8 láminas y 18 tornillos ¿Cuánto costará la reparación, si cada lámina cuesta \$625.00; cada tornillo \$55.00 y \$85.00 de mano de obra. R: _____
- 4.- Calcula el volumen de una pirámide pentagonal que mide en la base 4m. por lado y 3m. de apotema y 12m. de altura. R: _____
- 5.- Un trabajador gana diariamente \$550.00, si sufre un accidente y lo incapacitan medicamente por 15 días y durante ese tiempo sólo le pagan de su sueldo el 80% ¿Cuánto de-

ben pagarle durante su incapacidad?

R: _____

6.- La rueda de una carreta mide 1.60m. de diámetro ¿Cuántas vueltas debe dar la rueda para recorrer un kilómetro?

R: _____ Vueltas.

7.- Si el día tiene 24 hrs. y la hora 60 minutos: ¿Cuántos minutos tiene el día?

R: _____ minutos.

APENDICE 1

PROCESO ESTADISTICO PARA LA OBTENCION DE LOS CUADROS 1
Y 2 CORRESPONDIENTES A LA PRIMERA APLICACION.

| <u>ACIERTOS</u> | <u>F</u> | <u>CALIF.</u> | CALIFICACION MAYOR ----- | 79.54 | |
|-----------------|----------|---------------|--|-------------------|-------------------|
| | | | CALIFICACION MENOR ----- | 20.45 | |
| | | | RANGO ----- | 59.09 | |
| 9 | 3 | 20.45 | AMPLITUD = 59.09 : 8 = <u>7.38</u> | | |
| 10 | 9 | 22.72 | <u>FORMACION DE CLASES</u> | | |
| 11 | 1 | 25.00 | | | |
| 12 | 5 | 27.27 | <u>CLASE</u> | <u>CONTEO</u> | <u>FRECUENCIA</u> |
| 13 | 15 | 29.54 | 20.45-27.83 | | 18 |
| 14 | 9 | 31.81 | 27.84-35.22 | | 37 |
| 15 | 13 | 34.09 | 35.23-42.61 | | 30 |
| 16 | 10 | 36.36 | 42.62-50.00 | | 38 |
| 17 | 15 | 38.63 | 50.01-57.39 | | 22 |
| 18 | 5 | 40.90 | 57.40-64.78 | | 11 |
| 19 | 14 | 43.18 | 64.79-72.17 | | 5 |
| 20 | 7 | 45.45 | 72.18-79.56 | | 4 |
| 21 | 9 | 47.72 | <u>FORMACION DE CLASES CON MILESIMOS</u> | | |
| 22 | 8 | 50.00 | <u>CLASE</u> | <u>FRECUENCIA</u> | |
| 23 | 9 | 52.27 | 20.445-27.835 | | 18 |
| 24 | 6 | 54.54 | 27.835-35.225 | | 37 |
| 25 | 7 | 56.81 | 35.225-42.615 | | 30 |
| 26 | 3 | 59.09 | 42.615-50.005 | | 38 |
| 27 | 5 | 61.36 | 50.005-57.395 | | 22 |
| 28 | 3 | 63.63 | 57.395-64.785 | | 11 |
| 29 | 3 | 65.90 | 64.785-72.175 | | 5 |
| 30 | 1 | 68.18 | 72.175-79.565 | | 4 |
| 31 | 1 | 70.45 | | | |
| 32 | 1 | 72.72 | | | |
| 33 | 1 | 75.00 | | | |
| 34 | 1 | 77.27 | | | |
| 35 | 1 | 79.54 | | | |

OBTENCION DE LA MEDIA ARITMETICA

| CLASE | F | X | XF |
|-------------|------------|-------|----------------|
| 20.45-27.83 | 18 | 24.14 | 434.52 |
| 27.84-35.22 | 37 | 31.53 | 1166.61 |
| 35.23-42.61 | 30 | 38.92 | 1167.60 |
| 42.62-50.00 | 38 | 46.31 | 1759.78 |
| 50.01-57.39 | 22 | 53.70 | 1181.40 |
| 57.40-64.78 | 11 | 61.09 | 671.99 |
| 64.79-72.17 | 5 | 68.48 | 342.40 |
| 72.18-79.56 | 4 | 75.87 | 303.48 |
| | <u>165</u> | | <u>7027.78</u> |

MEDIA ARITMETICA= $7027.78 : 165 = \underline{42.592}$

OBTENCION DE LA DESVIACION ESTANDAR

| X | F | $X - \bar{X}$ | $(X - \bar{X})^2$ | $F(X - \bar{X})^2$ |
|-------|----|---------------|-------------------|--------------------|
| 24.14 | 18 | -18.45 | 340.40 | 6127.20 |
| 31.53 | 37 | -11.06 | 122.32 | 4525.84 |
| 38.92 | 30 | 3.67 | 13.46 | 403.80 |
| 46.31 | 38 | 3.72 | 13.83 | 525.54 |
| 53.70 | 22 | 11.11 | 123.43 | 2715.46 |
| 61.09 | 11 | 18.50 | 342.25 | 3764.75 |
| 68.48 | 5 | 25.89 | 670.29 | 3351.45 |
| 75.87 | 4 | 33.28 | 1107.55 | 4430.20 |
| | | | | <u>25844.24</u> |

DESVIACION ESTANDAR= $25844.24 : 165 = 156.63 = \underline{156.63 = 12.515}$

OBTENCIÓN DE LA MEDIA ARITMETICA

| CLASE | F | X | XF |
|-------------|------------|-------|----------------|
| 16.00-24.50 | 2 | 20.25 | 40.50 |
| 24.51-33.01 | 9 | 28.76 | 258.84 |
| 33.02-41.52 | 38 | 37.27 | 1416.26 |
| 41.53-50.03 | 37 | 45.78 | 1693.86 |
| 50.04-58.54 | 38 | 54.29 | 2063.02 |
| 58.55-67.05 | 27 | 62.80 | 1695.60 |
| 67.06-75.56 | 9 | 71.31 | 641.79 |
| 75.57-84.07 | 5 | 79.82 | 399.10 |
| | <u>165</u> | | <u>8208.97</u> |

MEDIA ARITMETICA = $8208.97 : 165 = \underline{49.751}$

OBTENCIÓN DE LA DESVIACION ESTANDAR

| X | F | $X - \bar{X}$ | $(X - \bar{X})^2$ | $F(X - \bar{X})^2$ |
|-------|----------|---------------|-------------------|--------------------|
| 20.25 | 2 | -29.50 | 870.25 | 1740.50 |
| 28.76 | 9 | -20.99 | 440.58 | 3965.22 |
| 37.27 | 38 | -12.48 | 155.75 | 5918.50 |
| 45.78 | 37 | - 3.97 | 15.76 | 583.12 |
| 54.29 | 38 | 4.54 | 20.61 | 783.18 |
| 62.80 | 27 | 13.05 | 170.30 | 4598.10 |
| 71.31 | 9 | 21.56 | 464.83 | 4183.47 |
| 79.82 | <u>5</u> | 30.07 | 904.20 | <u>4521.00</u> |
| | 165 | | | 26293.09 |

DESVIACION ESTANDAR = $26293.09 : 165 = 159.35 = \underline{12.62}$