

SEP
UNIDAD SEAD 095
AZCAPOTZALCO D.F.

**UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL**



✓
**IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGIA
EDUCATIVA EN EL PROCESO
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS
MATEMATICAS EN EL 5º GRADO
DE LA EDUCACION PRIMARIA.**

**INVESTIGACION DE CAMPO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO DE EDUCACION PRIMARIA
PRESENTA:
MARIA GUADALUPE LOPEZ M.**

MEXICO, D.F. 1980.

A M I M A D R E

SRA. EULALIA MORALES VDA. DE LOPEZ.

I N D I C E

No. de Página

INTRODUCCION.	1
ANTECEDENTES DE LA TECNOLOGIA EDUCATIVA. . . .	3
TECNOLOGIA EDUCATIVA.	6
ESQUEMA DEL TRABAJO DE INVESTIGACION.	36
OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL 5 ^a GRADO EN EL AREA DE MATEMATICAS.	45
ANALISIS E INTERPRETACION DEL CONTENIDO DEL PRO GRAMA DE MATEMATICAS DEL 5 ^a GRADO.	56
CUESTIONARIOS.	58
ANALISIS DE RESULTADOS.	71
PROPOSICIONES.	75
CONCLUSIONES.	80
BIBLIOGRAFIA.	84

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

Los sistemas de educación, presentan un proceso expansivo sin precedente en la historia humana; pero el crecimiento paralelo de la población ha conducido al aumento - del número total de analfabetos adultos en el mundo.

Si se quiere superar esta crisis, es necesaria - la participación de todos en el mejoramiento de la tarea -- educativa, para elevar su calidad, eficiencia y utilizar me - jor sus recursos.

Las necesidades de nuestra época, que demanda -- una atención especial a la educación, obliga a tecnificarse a crear caminos y resolver problemas a medida que avanzan - otras ramas de la ciencia.

Debido a la gran importancia que para mí repre-- senta encontrar la forma de lograr que a mis alumnos les -- guste trabajar con el área de Matemáticas, seleccioné este tema tan discutido actualmente.

La Tecnología Educativa o Educación Tecnificada, como la llaman quienes se dedican a estudiarla y denominarla, nos aporta una gran ayuda en todas las áreas de la Educación Primaria.

Si se utilizaran correctamente los recursos tec-

nológicos existentes en las escuelas primarias y se trataran de obtener los que hacen falta; planeando adecuadamente la aplicación de una tecnología educativa de acuerdo a las posibilidades y medios con que cuente cada escuela, la labor del maestro de grupo se realizaría con menor esfuerzo y se obtendrían mejores resultados en el proceso enseñanza- aprendizaje.

En el presente trabajo, me permito poner a la consideración de las honorables personas que dediquen su atención para leerlo, los aspectos tecnológicos que a mi juicio son los sobresalientes. Considerando que actualmente la educación se encuentra en una encrucijada con necesidad de soluciones a los problemas de nuestros centros de trabajo y no con promesas de ideales irrealizables.

ANTECEDENTES DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA.

Estos antecedentes se remontan apenas a unos cin cuenta años en que el concepto y término audiovisual ingresó a la enseñanza.

En 1951 en la Psicología de Pieron "La enseñanza audiovisual" se define como "una enseñanza efectuada mediante proyecciones fijas o móviles, comentadas o explicadas -- por el maestro".

El Larousse enciclopédico en 1960 dice: "Método de enseñanza basado en la sensibilidad visual y auditiva -- del niño".

Posteriormente Henri Dieuzeide en "Les Techniques Audio visuelles dans L'Enseignement" propone el término "técnicas audiovisuales" para designar "el conjunto de procedimientos eléctricos y electrónicos de producción y difusión de imágenes y sonidos, utilizados en la comunicación masiva para una recepción colectiva o individual organizada".

En 1967 la O.E.A. en su revista del departamento de asuntos educativos "Educación" dedicó los volúmenes: 45, 46, 47, 48 a la Tecnología Educativa.

En el editorial dice: "Por tecnología educativa

se entiende la aplicación sistemática de los adelantos de la técnica moderna a la enseñanza, la administración y - - otros aspectos de la tarea educativa"...estos adelantos de la técnica comprenden aparatos, sistemas y procesos.

No existe un criterio único; para unos son: materiales audiovisuales, auxiliares, métodos, técnicas de - enseñanza o de educación audiovisual; a la enseñanza por - televisión se le ha llamado "teleeducación" ahora existen - los medios audiovisuales, los sistemas de educación "multi media" y la enseñanza programada.

A los medios de que se valía la enseñanza se -- les llamaban "auxiliares audiovisuales", su uso se remonta desde las varas con que los maestros escribían en el suelo, las piedras que servían para contar, los nudos, y más tarde en lugares cerrados donde los alumnos aprenden, van apreciendo pizarras, pizarrones de madera, metálicos, imanta dos, y de cristal hasta llegar a los retroproyectores que tienen la misma función del tradicional pizarrón pero que permiten al maestro permanecer de frente al grupo.

En la administración educativa, los recursos -- técnicos son importantes ya que permiten planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar el uso y las interrelaciones de los recursos tanto humanos como materiales y -

financieros para alcanzar los objetivos establecidos.

La educación debe estar dotada de los recursos tecnológicos que caracterizan a la época actual y que ayudan a mejorar los métodos empleados para planificar, realizar, y controlar las actividades del proceso enseñanza - aprendizaje actualizado.

La utilización de las técnicas como planificación por temas y programas, el tratamiento de la información, los laboratorios de idiomas, el uso del circuito cerrado de televisión y la enseñanza individualizada, necesitan de una administración educativa renovada.

Debido a la modernización de las técnicas de enseñanza, a la falta de maestros en algunas regiones y a la sobrepoblación escolar, los recursos tecnológicos resuelven a la educación importantes problemas como son: educar al mayor número de personas en el menor tiempo, despertando por sí solos el interés de los alumnos.

TECNOLOGIA EDUCATIVA

El concepto de tecnología educativa no parece estar aclarado por los especialistas, frecuentemente se refieren a dos acepciones en que se maneja el término: la aplicación de las disciplinas del comportamiento al diseño de sistemas para el control del aprendizaje y de las modalidades de la enseñanza.

La segunda se refiere a la aplicación de las - - ciencias físicas y el saber hacer de la ingeniería a fin de proporcionar el equipo para la presentación de los materiales de instrucción.

Uno de los conceptos más difundidos sobre Tecnología Educativa es el que se le atribuye como el uso de ayudas audiovisuales en la educación. En el polo opuesto se encuentra el concepto que afirma que la Tecnología Educativa se refiere fundamentalmente al análisis de sistemas en educación. La Tecnología Educativa es un fenómeno multifacético cuya realidad depende de diversos factores y se considera como el conjunto de técnicas para organizar lógicamente cosas, actividades o funciones de manera que puedan ser sistemáticamente observadas, comprendidas y transmitidas.

Para expresar todo este contenido se cuestiona -

sí es correcta la denominación de Tecnología Educativa o -- Educación Tecnificada.

La denominación más aceptable sería Tecnología - de la Educación, en virtud de que marca una relación de la educación con la tecnología, si de la palabra tecnología se elimina su referencia a los aparatos y a las artes manuales y mecánicas.

El contenido que se desea expresar parte de un - hecho: la educación más que nunca se encuentra en una encrucijada, por otra parte las ciencias relacionadas con el hombre y la técnica que las aplica abren la posibilidad de mejorar las soluciones a los problemas que se le han planteado a la educación. De lo anterior se desprende: la educación del hombre, sigue siendo el centro de la preocupación de todos los que están involucrados en el proceso- enseñanza-aprendizaje; la nueva educación debe ser afectada desde su principio en sus planteamientos; los aparatos para la comunicación no son más que herramientas para llevar a cabo - la tecnificación tan necesaria.

Debido a los progresos de la técnica y a los actuales movimientos de renovación pedagógica por llevar esos progresos a la educación, no es suficiente una metodología de lo audiovisual o específica de cada aparato, debe ser --

una estrategia pedagógica de conjunto, que no busque solamente utilizar "medios" sino poner en acción los procesos de enseñanza.

TECNICAS DE INTEGRACION GRUPAL

Las técnicas de integración grupal: son las técnicas que preparan al alumno para el trabajo en pequeños -- grupos o equipos.

Permite al grupo romper la tensión que existe -- cuando no se conocen.

Las diversas técnicas de grupo tienen características variables que las hacen aptas para determinados grupos, en distintas circunstancias.

El conductor de grupo debe seleccionar la técnica adecuada en cada caso.

Algunas técnicas nos ayudan a promover el intercambio de ideas y opiniones, otras favorecen el aprendizaje de conocimientos, otras tratan de desarrollar el pensamiento creador, etc.

Las técnicas varían en su grado de complejidad y en su propia naturaleza. Algunas son fácilmente aceptadas -- por el grupo y otras no. El comportamiento del grupo depende en gran medida de su tamaño.

En grupos grandes (hasta 40-50 personas) como -- los tenemos en las escuelas primarias, existe menor cohesión e interacción, mayor intimidación.

Durante el desarrollo de una técnica puede intercalarse otra más adecuada para ciertos problemas.

Cada una de las técnicas de grupo posee sus propias reglas específicas, derivadas de su naturaleza particular.

Cada técnica antes de aplicarse debe conocerse -- bien su estructura, su dinámica, sus posibilidades y sus riesgos.

Las más usuales en los diferentes grados de educación primaria son:

 Fiesta de Presentación.

 Binas, Cuartas.

 Ventana de Johari.

 Teléfono Descompuesto.

 Comunicación en Uno y Doble Sentido, etc.

TECNICAS DE DISCUSION DIRIGIDA

Primero deben considerarse los objetivos y propósitos esenciales. Después se analizarán las condiciones o situaciones usuales en que puede utilizarse. Así como de los líderes que pueden intervenir.

Ejemplos:

Corrillos

Acuario

Foro

Torbellino o Lluvia de Ideas

Entrevista

Panel

I. MATERIALES AUDIOVISUALES.

Se dividen en dos grupos: los directos y los proyectables. La evidente plasticidad en el uso de cada uno de ellos, los hace más útiles e importantes como portadores de mensajes.

1.1) Pizarrón

Podemos clasificar dentro de los directos al pizarrón que ha sido siempre uno de los materiales visuales - más comúnmente empleado en la enseñanza, que ha substituido a las viejas pizarras y tablas de arcilla o de cera.

Actualmente se ha perfeccionado en cuanto a materiales de construcción y a la combinación de colores. Se cree que el mejor material para su confección es el cristal esmerilado.

Pueden prepararse de antemano los materiales para el pizarrón tales como plantillas recortadas en cartón, madera, etc., estarcidores que se elaboran en plástico o dibujos esquemáticos deseados.

1.2) Franelógrafo

Es una especie de pizarrón de franela, fieltro, terciopelo, gamusina, etc. Se basa en el principio de que - algunos materiales son afines; sobre él se colocan los franelogramas, que son ilustraciones, fotografías, dibujos, caricaturas, esquemas, bocetos, modelos, escalas, figuras elaboradas en papel caple delgado, o en hule espuma, letras o figuras de plástico, recortes de periódico y revistas, madera de balsa, en general material de poco peso al que se le coloca en la parte posterior de las ilustraciones pedazos - de franela, paño o lija para que se adhiera a la superficie de franela.

Es de sumo valor por la facilidad con que se coloca, se quitan y cambian de lugar los franelogramas lo que añade movimiento y acción a la clase y permite al maestro - esclarecer su información.

Los franelogramas deben ser atrayentes e interesantes, sus colores sugestivos y al colocarlos deben quedar en un lugar de fijación y continuidad natural para la vista, cada idea debe aislarse de las demás.

Las ilustraciones pueden moverse y cambiarse de un lugar a otro para recordar o dar mayor énfasis, ésta es

una de las mejores ventajas del franelógrafo y entre otras es de un costo mínimo, no necesita de proyectores o aparatos especiales y puede transportarse de un lugar a otro sin dificultad.

Para elaborar el franelógrafo puede emplearse un bastidor o dos hojas de madera delgada o fibracel que se cubrirá con franela de algodón de buena calidad; el color debe contrastar con los franelogramas, el color recomendable es verde o negro.

1.3) Rotafolio o rotacuaderno

Como su nombre lo indica, es un cuaderno grande, un block de hojas de papel, se monta en un caballete y las hojas se van pasando, según los temas o diagramas del bosquejo.

Es una forma gráfica de atraer y mantener la -- atención evitando que los alumnos se distraigan. Se emplea en grupos de 40 a 50 alumnos que lo pueden ver sin dificultad.

Es uno de los recursos que facilita la rápida -- transmisión de ideas; informa a grupos de personas de cual-

quier edad e intereses.

Los puntos esenciales se organizan en el orden - que marca la Lógica del proceso del aprendizaje, se mues- - tran gráficamente las ideas como si fuera una banda de pelí- cula en papel.

Las frases deben elaborarse con el menor número posible de palabras, la serie de hojas no debe ser mayor de quince. Las flechas, rayas, círculos, números y líneas añaden efectividad.

1.4) La Caricatura

Es un dibujo que hace uso de la exageración y a veces del ridículo para transmitir una idea o hacer un llamado urgente. Deben construirse alrededor de una sola idea y caracterizarse por la brevedad de su texto, su claridad - simbólica y simplicidad, su metaforismo le imprime mayor -- fuerza que la que en ocasiones tiene una manifestación o ex- posición directa.

Las hay humorísticas, satíricas y de burla. Unas veces son divertidas, otras serias, informativas o educativas.

1.5) El Cartel

Es una invitación o excitativa eminentemente gráfica, con determinada proporción de dibujo y de texto, -- transmite su mensaje al primer golpe de vista, rápidamente.

El mensaje que se desee transmitir debe ser sencillo, con una sola idea que esté contenida en la ilustración; el mensaje será compacto, claro e inmediatamente comprensible.

Su característica principal es que no debe llevar texto; cuando lo necesite para enfatizar mejor la idea debe ser breve, con un tipo de letra claro e inmediatamente comprensible.

Tres son los tipos principales de carteles:

- a) Combativo, de este tipo son la mayoría; los hay contra los vicios, malos hábitos de higiene, accidentes de tránsito, accidentes en el hogar, etc.
- b) Informativo, es el que proporciona datos, comunica algún evento, recuerda algo.
- c) Explicativo, analiza una idea, simplifica el mensaje que transmite, inculca una idea solamente, educa.

1.6) Periódico Mural

Es un auxiliar informativo de gran valor, es vehículo de continuidad de los trabajos que se realizan en la escuela, en él se expone material de interés actual para narrar algo, para presentar una información o realización especial.

Debe despertar la curiosidad y avivar el interés, para aprovechar esta disposición se prepara al observador - para la acción.

El tablero refuerza la información de los conocimientos impartidos dentro del salón de clase. Para que el - Periódico Mural logre el impacto necesario, requiere de una buena presentación y distribución correcta de los elementos que lo formen, como son: fotografías, dibujos, recortes, letreros, objetos, etc.

1.7) Muñecos Animados

Se desconoce hasta la fecha, cuándo y dónde nace el teatro de muñecos. Se supone que es muy antiguo. Tal vez el primer muñeco fue el que empleo el brujo para atemorizar,

o el curandero que le clavaba alfileres.

Muñecos articulados, los encontramos en Egipto, la India, China, Grecia, Roma y las Islas de Java, lo mismo que en el pueblo azteca y en muchas partes del mundo antiguo.

El muñeco javanés es de madera, articulado, con una varilla que se coloca el manipulador en la cintura para que las manos le queden libres y pueda mover las varillas - de las dos manos del muñeco y la que sostiene la cabeza; es muy limitado porque su fondo es el manipulador.

Posteriormente, los muñecos llegan convertidos - en juguetes; esto se comprueba al encontrarlos en sepulturas infantiles, en las catacumbas de Roma, Grecia y Cariamian.

En manos de los niños, los muñecos cobran vida, les dan personalidad y los hacen actuar en sus juegos, tratando de producir con ellos, las acciones de los mayores y las propias.

Este adelanto logrado por los niños, lo aprovecha el hombre, para llevar los muñecos a un primitivo escenario y con él, empieza a recorrer calles y plazuelas.

En Grecia, fueron aprovechados los muñecos para representar pasajes mitológicos.

Con el tiempo, los t^uteres aumentan sus personajes con generales, poetas y oradores; actúan ignorantes y sabios que imitan la forma de interrogar a Sócrates; poetas que recitan las obras de Héctor y Paris.

Los acontecimientos sociales posteriores, influyen en todas las actividades de la vida. El teatro de marionetas, también recibe dicha influencia y aprovecha sus representaciones para criticar por este medio, a los gobernantes, satirizándolos y adquiriendo con esto el teatro un carácter festivo, que aplaude la masa popular.

Al llegar el siglo XVIII, el teatro de muñecos - ha mejorado notablemente, con la presentación de toda clase de obras, de tal modo que puede competir con el teatro humano. Y en ocasiones lo supera.

Esto dio lugar a que la fantasía de los pueblos nórdicos creara nuevos y graciosos ejemplares, y nuevos personajes, apareciendo así los enanos, duendes y brujas, que en Holanda, Bélgica, Polonia, Checoslovaquia, Lituania y Suiza, toman distintas modalidades.

Con el descubrimiento de América, se encontraron en México, ídolos articulados de la cultura Teotihuacana, - que se supone representaron el mismo papel que los de Europa.

En un principio, los títeres actuaron en campo -abierto llevando su alegría a los pequeños, en los kioscos y alamedas; en el mercado, o en los tablados hechos exprofeso. Más adelante, entraron al circo en donde hicieron famosas sus pantomimas, comedias taurinas, óperas, escenas callejeras, cuentos, etc.

Llegó el momento en que con los títeres se montaron ya formalmente, toda clase de obras; desde la comedia y ópera, hasta el drama, para lo cual trabajaron verdaderos -artistas y grandes cantantes, compitiendo así, con los magníficos actores del teatro vivo.

En México, la famosa compañía de Rosete Aranda, que fue fundada en 1875, en Huamantla, Tlaxcala, hizo giras por toda la República; esta Compañía heredó su arte de padres a hijos, superviviendo, gracias a la magnífica interpretación de sus actores y la simpatía de su arte.

Actualmente en nuestro país, en el campo educativo nos presentan interesantes obras de teatro guiñol: la Dirección General de Educación Audiovisual, La Secretaría de Salubridad y Asistencia, El Seguro Social, El Instituto Nacional de Bellas Artes, etc.

El teatro de muñecos hace felices a los niños y es importante que este recurso lo utilicen los maestros. --

Cuando el alumno participa en la elaboración y manipulación de su muñeco, se desenvuelve artísticamente en varias áreas del programa escolar. El niño tímido e introvertido se muestra ante un público que lo aplaude y admira, reconociéndolo como el alma del muñeco que manipula.

1.8) Gráficas

Las gráficas se usan para mostrar visualmente datos numéricos o cuantitativos, y relaciones. Sus características son: equilibrio, unidad, armonía, claridad y sencillez.

Los tipos más comunes son: la gráfica lineal, la gráfica de barra, la gráfica de círculo y la gráfica pictórica.

1.9) Museo Escolar

La creación y dirección de un museo escolar es muy importante por los beneficios que reporta a la comunidad escolar es fuente donde el profesor puede obtener mate-

riales y ayuda para enriquecer el programa de enseñanza.

Todos los materiales del museo deben ser accesibles a los alumnos, deben llevar etiqueta y estar expuestos de una manera interesante.

1.10) Exposiciones y Dioramas

Las exposiciones y los dioramas son recursos con los que se motiva a los alumnos para aprender o compartir - con otros los resultados de su estudio, investigación o experimentos.

II. MATERIAL DIDACTICO PROYECTABLE.

Como recurso tecnológico el material proyectable tiene un gran valor en el aprendizaje. Estimula el interés de los alumnos y la curiosidad, concentra la atención y evita la monotonía y rutina de las clases verbales.

Para su mayor efectividad, por lo general el material proyectable debe contener las siguientes características:

Ser necesario.-- Cuando es posible llevar el material real o vivo al salón de clases, nunca debe sustituirse por el proyectable, ejemplo: vegetales, insectos, minerales, etc.

El material proyectable tiene que ser preciso, - conciso y adecuado a la edad de los alumnos, al grado de -- sus conocimientos e intereses.

El maestro debe seleccionar cuidadosamente el material que va a usar; es necesario conocer las ventajas, posibilidades y limitaciones que ofrece cada uno de ellos.

Es un recurso de gran importancia, ya que introduce en el salón de clase geográficamente escenas y acontecimientos distantes. Hacen real el pasado, vuelven a crear

27036

episodios históricos.

El material proyectable que podemos llevar a la escuela se divide en: episcópico y diascópico.

2.1) Material Episcópico

Es el material opaco que se proyecta en un aparato especial pero de alto costo. Es importante y de suma utilidad, porque pueden proyectarse libros, recortes de revistas, fotografías, objetos, insectos, etc.

2.2) Material Diascópico

Este material es más común debido a su fácil adquisición y bajo costo, es material transparente; generalmente se usa en la escuela primaria la película de diapositivas que es una banda de película continua de 35 mm. que contiene un determinado número de fotogramas. Estas películas pueden exhibirse con un comentario oral, con efectos musicales o sonoros que pueden transcribirse en discos fonos-

gráficos para el uso sincronizado de la proyección.

Las películas cinematográficas que generalmente se proyectan en las escuelas primarias es la de 16 mm. porque son las que se obtienen con mayor facilidad. Las de 35 mm. son profesionales y muy costosas.

EVALUACION EDUCATIVA.

El Dr. Javier Olmedo nos indica que "la evaluación la debemos entender como un proceso dinámico y sistemático vinculado a las actividades educativas diarias. No como una meta y que los alumnos traten de lograrla bajo cualquier recurso a fin de obtener una mejor calificación, sin que les importe el contenido de "la enseñanza".

Teniendo este concepto de evaluación solamente - se define quien aprueba o reprueba perdiéndose la verdadera finalidad de la evaluación.

En todos los países se habla de una educación -- obligatoria "lo elemental" y en México se dice que se va a hacer obligatoria la educación secundaria; se considera esta idea poco realista, puesto que esta situación obliga a - que todos cursen con éxito esos años obligatorios. La función selectiva en la escuela para el nivel primario no tiene ningún sentido.

La función de toda institución escolar existe para propiciar el máximo desarrollo de las potencialidades de las personas que asisten a ella. Su objetivo es que todos - los alumnos aprendan y lograr detectar fallas para poder corregirlas.

La pedagogía trata de lograr una sistematización de las actividades educacionales y lograr bases científicas para los planteamientos teóricos y sus actividades concretas. Concluyendo con esto que la evaluación se convierte en la fuente fundamental de datos que puedan probar o rechazar la hipótesis en que se basa el quehacer educativo, para este tipo de información se requieren datos objetivos y no impresiones subjetivas del maestro de grupo, se hace innecesaria la comparación de resultados de un alumno con sus compa^añeros. La evaluación pedagógica ubica los exámenes y las calificaciones en el proceso educativo, no los elimina o re--chaza.

Una verdadera evaluación educativa es coherente con las orientaciones ideológicas expresadas en un proceso sistemático institucionalizado; los tipos, momentos e ins--trumentos de evaluación forman parte importante de la planiⁱficación educativa.

En el proceso evaluativo podemos distinguir los siguientes pasos:

1o. MEDICION. Manejar los datos cuantitativamente, medir--los de alguna manera.

- 2o. COMPARACION CON UN PARAMETRO. Los resultados de la medición tienen que ser comparados con un patrón, norma o parámetro.
- 3o. JUICIO DE VALOR. La comparación entre el resultado de la medición y el parámetro trae como consecuencia un - juicio diciendo si el sujeto medido se ajusta o nó a - la norma, la sobrepasa, sus deficiencias, etc.
- 4o. APLICACION. Evaluar es un medio no un fin por lo tanto sus resultados nos van a servir para diversos fines uno de ellos puede ser, la retroalimentación, la toma de decisiones o la información.

La medición es sólo parte de la evaluación, pero es indispensable medir para evaluar. Todo puede medirse pero hay que elegir el instrumento adecuado. Todo instrumento de medición tiene un margen de error pero hay que usar el - adecuado para cada caso y así tratar de minimizar el error de cada uno.

De acuerdo a C. Chadwick. Cuando los procedimientos de evaluación lo realizan personas mal entrenadas, los resultados son desordenados y no científicos, ésto ha suce-

dido con la evaluación educativa. En este campo existe un - enorme interés y se buscan las posibilidades para mejorar - los procedimientos de evaluación que eran estáticos y trans formarlos en métodos que faciliten la planificación, el desarrollo y la ejecución de nuevos sistemas educacionales e innovaciones, así como las evaluaciones sumativas de los -- programas operacionales.

Existen dos definiciones de evaluación en educación que probablemente son las más conocidas en América Latina:

- a) Evaluación identificada con la medición.
- b) Evaluación considerada como el juicio de un experto.

Son las únicas formas de evaluación que se conocen en los sistemas educacionales. La primera se limita solamente a aquello que puede medirse con instrumentos de - prueba. Y con la segunda solamente hace falta encontrar al experto para que emita su juicio.

C. Chadwick sugiere la definición siguiente de -

evaluación:

"LA EVALUACION EDUCACIONAL ES EL PROCESO DE DELI
NEAMIENTO, OBTENCION Y ELABORACION DE INFORMACION UTIL PARA
JUZGAR POSIBILIDADES DE DECISION".

Esta definición no sólo le da importancia a la -
evaluación como juicio, sino también al fin que se está juz
gando. El fin es tomar decisiones, hecho muy significativo
en el desarrollo de un nuevo modelo tecnológico, en donde -
exista cambio, mejoramiento y continúa renovación de un sis
tema educacional. Logrando así una base más sistemática y -
científica para los estudios de evaluación.

Bases para la comparación en evaluación.

El concepto de juicio implica la necesidad de --
normas para su uso.

- a) Comparación con hechos o con desempeño pre-
vio.

- b) Comparación con otras entidades similares.
- c) Comparación con objetivos establecidos.
- d) Comparación con una situación ideal.

Propósitos de la evaluación.

Se pueden dividir en tres clases básicas:

- 1a. Valorización de necesidades, análisis de sistema, diagnóstico de situaciones iniciales o de entrada, análisis de contexto, etc.
- 2a. Clase.- Es la información que se necesita para la operación y el continuo mejoramiento de un componente, -- persona, programa o sistema completo. Este propósito -- ha sido llamado FORMACION, JEJORAMIENTO, DESARROLLO, -- EVALUACION CONTINUA O EVALUACION FORMATIVA.
- 3a. Forma de propósito sumativa o evaluación terminal.- Es la de elegir o manifestar una opinión o emitir un jui-

cio acerca de una situación, persona, proceso, programa, etc., dados.

Niveles de evaluación.

La evaluación tiene distintas bases de comparación y la información que se obtiene puede usarse para distintos fines y en diferentes niveles.

a) Nivel inicial básico, suministra el fundamento de la evaluación educacional es la evaluación del alumno.

b) Nivel de evaluación de COMPONENTE.- Cada componente del sistema educacional.

c) El tercer nivel de evaluación es el de ESCUELA.- Muy importante para aquellos que dirigen la escuela, para los alumnos, los padres y los miembros de la comunidad.

d) El cuarto nivel de evaluación se llama

EVALUACION DE SISTEMA.

Las técnicas de evaluación son diferentes para los distintos niveles. Estos niveles interactúan con los propósitos y también con las bases de las comparaciones de la evaluación. El propósito principal debería ser, la formación del alumno.

TIPOS DE PROPOSITOS Y BASES DE COMPARACION PREDOMINANTES EN
LOS DIFERENTES NIVELES.

NIVEL	PROPOSITO	BASE DE COMPARACION
Alumno	1. Formativa 2. Diagnosticadora	1. Objetivos establecidos
Componente	1. Formativa	1. Objetivos establecidos 2. Otras entidades <u>similares</u>
Escuela	1. Diagnosticadora 2. Formativa 3. Sumativa	1. Objetivos establecidos 2. Otras entidades <u>similares</u>

NIVEL	PROPOSITO	BASE DE COMPARACION
Sistema	1. Sumativa	1. Ideales
	2. Diagnosticadora	2. Objetivos establecidos
		3. Otras entidades simila <u>res</u>

El maestro y la evaluación. Información básica.

El propósito del maestro es ayudar a los alumnos a formarse, proporcionar el ambiente para que ellos aprendan una cantidad óptima. Proveer información evaluativa en función de sus progresos y la forma de mejorar su propio aprendizaje. Las dos formas de propósitos de evaluación importantes en la relación maestro-alumno son la evaluación diagnósticadora y la evaluación formativa. La evaluación su mativa debería emplearse poco.

La evaluación a los maestros es actualmente muy deficiente se limita a la observación de la actuación del maestro por parte de otro con mayor experiencia que "cree" saber más.

Propósitos para evaluar a los maestros:

- Proveer realimentación a los maestros y oportunidades para un desarrollo profesional posterior.
- La comprensión de rol del maestro en el manejo de la clase y el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Control y establecimiento de estándares de actuación del maestro.
- Realimentación a las organizaciones responsables del entrenamiento docente.

El maestro es un elemento fundamentalmente operante en la clase.

ESQUEMA DEL TRABAJO DE INVESTIGACION.

O B J E T I V O S

- 1.- Determinar el grado de aceptación que los maestros de educación primaria tienen para emplear los recursos -- tecnológicos en el proceso enseñanza-aprendizaje, del área de Matemáticas en el 5° grado de educación primaria.
- 2.- Evaluar el uso de los recursos tecnológicos por los -- maestros de grupo del 5° grado.
- 3.- Análisis e interpretación del contenido del programa - de Matemáticas del 5° grado de educación primaria.
- 4.- Determinar qué recursos tecnológicos existen en las es cuelas primarias del V sector de la Dirección General de Educación Primaria Número 1 en el Distrito Federal.
- 5.- Encontrar la secuencia que presentan los libros de tex to y el programa del 5° grado, para tener un concepto general y buscar el complemento de los dos materiales.

6.- Conocer las facilidades que tienen los profesores de grupo para utilizar los recursos didácticos de sus escuelas. Y promover el uso de los mismos.

7.- Concluir el trabajo de investigación sobre la importancia de la Tecnología, en la renovación de la educación con el fin de obtener un concepto más amplio de la realidad y conocer los factores positivos o negativos que están afectando a la enseñanza, para tratar de aportar sugerencias.

TEMA: IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGIA EDUCATIVA EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN EL 5° GRADO DE EDUCACION PRIMARIA.

PROBLEMA: ¿Se está aplicando la Tecnología Educativa en el proceso enseñanza-aprendizaje, de acuerdo a los programas de estudio y los textos oficiales en el Area de Matemáticas del 5° grado de educación primaria del V sector de la Dirección General de Educación Primaria No. 1 en el Distrito Federal?

HIPOTESIS: 1) Los maestros más preparados y que conocen el manejo de los recursos tecnológicos, tienen una disposición más positiva para el uso de los mismos.

2) Algunos directores de escuela, consideran ineptos a los maestros de grupo para utilizar los recursos existentes en la escuela y no les dan las facilidades para usarlos.

3) El maestro de grupo no considera de utili--

dad los recursos tecnológicos.

VARIABLES INDEPENDIENTES :

- 1.- Desconocimiento de las ventajas del uso de los recursos tecnológicos.
- 2.- Algunos maestros no quieren aceptar el cambio de técnicas tradicionales a técnicas modernas.

VARIABLES DEPENDIENTES :

- 1.- Su aplicación no ha sido experimentada.
- 2.- Continuidad de la rutina del maestro.

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

En la investigación participarán escuelas oficiales y particulares de las colonias Pensil, San Joaquín, Popotla y Torreblanca.

El lugar donde se llevará a cabo la muestra corresponde al rumbo de Tacuba, zona postal 17 Delegación Miguel Hidalgo D. F.

1.- Objetivos de la evaluación

1.1 Nivel de la decisión.

Maestros del 5° grado.

1.2 Tipo de propósito

Diagnóstico

1.3 Bases de comparación

Con entidades similares

Con objetivos previos

1.4 Frecuencia de decisión

Una vez al año

2.- Especificación de las Variables

2.1 Selección de las variables

Independiente:

X_1 Desconocimiento de las ventajas tecnológicas.

X_2 Negación de aceptación de cambio.

Variables Dependientes:

1.- Su aplicación no ha sido experimentada.

2.- Continuidad de la rutina del maestro.

2.2 Naturaleza de las variables

Independientes

Dependientes

2.3 Rango potencial de las variables

Cero al infinito (tiempo)

3.- Recolección de datos

3.1 Identificación de las fuentes de datos

50 profesores de grupo de 5° grado.

3.2 Identificación de los instrumentos.

3.2.1 Selección de los instrumentos

1 cuestionario abierto

1 cuestionario diagnóstico con 10 reactivos para los profesores.

3.3 Especificación de los procedimientos de muestreo.

50 profesores de grupo del V sector de la Dirección General de Educación Número 1 que están --
atendiendo el 5° grado. Escogidos al azar.

3.4 Programación y establecimiento de las condiciones de recolección.

3.4.1 Tiempo de recolección

15 primeros días laborables del último --
mes de trabajo escolar.

3.4.2 Responsabilidad del personal

El cuestionario para profesores lo aplica

rán las 4 personas responsables de la evaluación auxiliados por los maestros secretarios generales de cada zona escolar a donde corresponda la escuela que participará en la investigación (selección al azar).

3.4.3 Ubicación física de los datos a recolectar.

Aulas escolares.

4.- Organización y análisis de datos.

4.1 Organización de datos para el análisis.

4.1.1 Codificación

OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL 5° GRADO
EN EL AREA DE MATEMATICAS.

UNIDAD

- | | | | |
|---|-----------------|-------|--|
| 1 | Sistema Decimal | 1.1.1 | Registrará agrupamientos, utilizando diferentes bases. |
| | | 1.1.2 | Representará números en diferentes sistemas de <u>nu</u> meración. |
| | | 1.1.3 | Escribirá números, hasta el millar. |

2

- | | | | |
|---|-----------------|-------|--|
| 3 | Sistema Decimal | 3.1.1 | Escribirá y leerá números, hasta centenas de millar. |
|---|-----------------|-------|--|

4

5

6 Sistema Decimal

6.1.1 Escribirá y leerá números,
hasta millones.

7

8

1 Números Enteros

1.2.1 Representará los números
enteros positivos en la -
recta numérica.

1.2.2 Resolverá sumas y rectas
con números de una cifra,
sobre la recta numérica.

2

2.2.2 Representará los números
enteros en la recta numé-
rica.

3

3.2.1 Usará los signos y e
= en números enteros.

3.2.2 Resolverá adiciones de --
dos sumandos con números

enteros de una cifra, en la recta numérica.

3.2.3 Sumará números enteros positivos y aplicará las propiedades conmutativa y asociativa.

3.2.4 Resolverá operaciones en que se combinen suma y resta, con enteros positivos.

3.2.5 Resolverá desigualdades, a partir de su observación de relaciones de orden entre números naturales.

4

4.2.1 Resolverá multiplicaciones con números enteros positivos, al aplicar las propiedades conmutativa y asociativa.

4.2.2 Resolverá operaciones, al aplicar la propiedad dis-

tributiva de la multiplicación con respecto de la adición y la sustracción.

- 6
- 6.3.2 Multiplique fracciones cuyo numerador sea uno.
- 6.3.3 Efectuará multiplicaciones con fracciones comunes aplicando sus propiedades.

7 Las fracciones y sus operaciones

- 7.3.1 Resolverá divisiones de fracciones comunes utilizando el inverso multiplicativo.
- 7.3.2 Representará los números racionales positivos en la recta numérica.

8

- 8.3.1 Resolverá problemas de suma y resta de fracciones.
- 8.3.2 Resolverá problemas de multiplicación de frac-

ciones.

8.3.3 Resolverá problemas con -
división de fracciones.

1 Lógica

1.4.1 Establecerá semejanzas y
diferencias entre figuras
dadas.

1.4.2 Establecerá las semejan--
zas y diferencias entre -
las figuras que se le pre
senten.

2 Lógica

2.4.1 Interpretará proposicio--
nes en las que se usen --
las palabras "todos", "al
gunos" y "ninguno".

2.4.2 Establecerá semejanzas y
diferencias entre algunos
animales u objetos.

3 Lógica

3.4.1 Interpretará proposicio--
nes que contengan las pa-

labras, "todos", "alguno" o "ninguno" y las experiencias que realicen respecto a observaciones o informaciones.

4 Lógica

4.4.1 Interpretará algunas proposiciones en que se emplean los conectivos "y", "o".

5 Lógica

5.4.1 El alumno distinguirá un subconjunto de un conjunto.

5.4.2 El alumno determinará la falsedad o veracidad de algunas de las proposiciones que se refieran a las características de los elementos de conjuntos y subconjuntos.

5.4.3 El alumno usará los conectivos "y", "o" cuando de-

termine los elementos de
los conjuntos dados.

6 Lógica

7 Lógica

7.4.1 Determinará conjuntos, a
partir de la negación de
características en sus -
elementos.

8 Lógica

8.4.1 Establecerá semejanzas y
diferencias entre figuras
geométricas.

2 Geometría

2.5.1 Localizará puntos en el -
plano cartesiano.

3 Geometría

3.5.1 Localizará puntos en el -
plano coordenado.

4 Geometría

4.5.1 Calculará perímetros de -
polígonos, utilizando las

medidas de longitud conocidas.

4.5.2 Calculará las áreas por medio de comparaciones.

5 Geometría

5.5.1 El alumno calculará áreas en que se valga del cm y el dm.

5.5.2 El alumno calculará las áreas del romboide y del triángulo, al aplicar las fórmulas respectivas.

6 Geometría

6.5.1 Calculará el área de un trapecio al aplicar la fórmula respectiva.

6.5.2 Localizará los puntos que se alinean en un plano.

6.5.3 Determinará el mayor o menor volumen de cuerpos dados, mediante comparaciones.

- | | | |
|---|--|---|
| 7 | Geometría | 7.5.1 Calculará el volumen de -
los prismas rectangulares
que construya. |
| | | 7.5.2 Localizará puntos en el -
plano, posibilidades de -
situación. |
| | | 7.5.3 Calculará volumen de cada
uno de los prismas dados. |
| 8 | Geometría | 8.5.1 Localizará puntos simétricos en el plano coordenado. |
| | | 8.5.2 Calculará los volúmenes -
de prismas con que deba -
utilizarse el dm. |
| 5 | Registros estadísticos y probabilidad. | |
| 1 | | 1.6.1 Distinguirá los fenómenos
deterministas de los de -
azar. |

- 2 2.6.1 Determinará la mayor o me
nor probabilidad en un --
evento de azar.
- 3 3.6.1 Dibujará diagramas de ba--
rras y gráficas.
- 4 4.6.1 Determinará la mayor, - -
igual o menor probabili--
dad de algunos sucesos.
- 5 5.6.1 Interpretará los datos --
que registre en un diagra
ma de barras.
- 6 6.6.1 Determinará las probabili
dades de un suceso.
- 7
- 8 8.6.1 Interpretará un diagrama
de barras, después de ela
borarlo.

8.6.2 Determinará la diferencia entre un diagrama de barras y una gráfica poligonal.

27036

ANALISIS E INTERPRETACION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA
DEL 5° GRADO.

ASPECTOS	UNIDADES								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Aritmética	8	4	6	2	5	5	3	4	37
Geometría	0	1	1	3	2	3	3	2	15
Lógica	2	2	1	1	3	0	1	1	11
Registros Es tadísticos y Probabilidad	1	1	1	1	1	1	0	2	8
									71

ASPECTOS	OBJETIVOS	%
Aritmética	37	52.13
Geometría	15	21.12
Lógica	11	15.49
Registros E y P.	8	11.26
		100.00 %

ANALISIS DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL 5°

GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

Los objetivos que se persiguen en matemáticas en el 5° grado son en más de un 50% de aritmética.

El aspecto que sigue en mayor número de objetivos es Geometría con el 21.12%.

Lógica tiene un porcentaje del 15.49% de objetivos.

El aspecto que en el 5° grado tiene menor número de objetivos es Registros Estadísticos y Probabilidad.

Esto quiere decir que debemos planear en mayor número nuestros recursos didácticos al aspecto de Aritmética por ser el de mayor número de objetivos marcados. Y porque los alumnos que se encuentran cursando este grado están en posibilidad de obtenerlos, por su edad y preparación anterior a este grado.

CUESTIONARIO

Compañero maestro del 5° grado, tus respuestas -- son muy importantes, ya que tú manejas la realidad de la -- educación; solicitamos muy atentamente tu valiosa colaboración.

INSTRUCCIONES: Subraya y anota las respuestas que se te piden.

1.- ¿Te gusta impartir la clase de Matemáticas?

SI

NO

- Porque
- a) Es importante para correlacionarla con otras áreas.
 - b) Encuentro dificultad al transmitir los conocimientos matemáticos.
 - c) Va formando un pensamiento lógico en los alumnos favoreciendo la interpretación de otros -- conocimientos.
 - d) Es muy amplio el programa y no termino de tratar todos los temas.

2.- ¿Consideras de utilidad el empleo de recursos didácticos en la enseñanza del área de matemáticas?

SI

NO

- Porque
- a) Ayudan a ser más objetivos los conocimientos abstractos.
 - b) Es un desperdicio en esta área donde no hacen falta.
 - c) Son indispensables para aclarar dudas y gráficamente analizar conceptos difíciles para los alumnos.
 - d) En otras áreas si son necesarios, pero en matemáticas no.

3.- ¿Es importante para ti el libro de matemáticas del - - alumno y lo consideras necesario?

SI

NO

- Porque
- a) Otros materiales lo pueden suplir: notas, dictados, ejercicios en el pizarrón, etc.
 - b) Es un recurso que todos los alumnos tienen y los contenidos son adecuados para cubrir el - programa.

- c) Es un recurso impuesto sin tomar en cuenta -- las necesidades del maestro.
- d) Toma en cuenta los objetivos del programa y - facilita el curso.

4.- ¿Existe interés por parte de tus alumnos en la clase - de matemáticas?

SI

NO

- Porque
- a) Presenta dificultades a la mayoría.
 - b) Se muestran contentos al iniciar actividades matemáticas.
 - c) Les gusta formar equipos y participar en exposiciones de clase.
 - d) Sacan bajas calificaciones y eso les disgus--ta.

5.- ¿Antes de emplear un recurso didáctico planeas cómo -- usarlo?

SI

NO

- Porque
- a) Es necesario para poder usarlo.
 - b) Obtengo mayor provecho de cada material y lo

manejo en el momento oportuno.

- c) Despierta el interés de los alumnos al ir presentándolo en su oportunidad.
- d) Con el propio valor del recurso didáctico lo hace interesante y no necesita planearse su uso.

6.- ¿Tienes dificultad para obtener y usar los recursos didácticos que existen en tu escuela?

SI

NO

- Porque
- a) Me los prestan cuando los solicito.
 - b) Hay una persona encargada de manejarlos para que no se descompongan.
 - c) No sé usar y manejar algunos de ellos, no los pido.
 - d) Utilizo los que existen cuando necesito dar apoyo a los conocimientos teóricos.

7.- ¿Has tomado algún curso de actualización pedagógica?

SI

NO

- Porque
- a) No estoy informado de ninguno de ellos.

- b) Se pierde el tiempo en horarios sabatinos.
- c) Los de mejoramiento profesional.
- d) Los considero importantes para mejorar la enseñanza.

8.- ¿En tu grupo el área de matemáticas presenta mayor dificultad?

SI

NO

- Porque
- a) Es el área con mayor número de reprobados.
 - b) Hay otras áreas con mayor dificultad.
 - c) La mayoría resuelven bien los ejercicios y -- problemas.
 - d) Los alumnos obtienen generalmente bajas calificaciones en esta área.

9.- ¿Tus alumnos participan en la elaboración de recursos didácticos en el área de Matemáticas?

SI

NO

- Porque
- a) Son costosos y no están al alcance de los -- alumnos.
 - b) Nunca les he pedido que los elaboren.

- c) Los elaboran con materiales a su alcance, cartoncillo, palitos, estambre (desperdicios, -- etc.)
- d) Les dan más valor a lo que ellos elaboran que a lo comprado, y está más de acuerdo a las necesidades del grupo.

10.- ¿Estás de acuerdo con las actividades que te señala el libro de texto?

SI

NO

- Porque
- a) Son suficientes para cubrir el programa escolar.
 - b) Son demasiadas y con ellas no aprenden los niños.
 - c) Solamente algunas están correctas y de acuerdo al programa escolar.
 - d) Así como están propuestas, son difíciles de - realizarlas.

EXPLICACION DEL POR QUE SE PLANTEA CADA UNA DE LAS
PREGUNTAS.

- 1.- Para encontrar uno de los factores que influyen positiva o negativamente es necesario conocer la preferencia de los maestros del 5° grado por el área de matemáti--cas.
- 2.- El empleo de recursos didácticos permite el conocimiento a través de diferentes sentidos, logrando mayor eficacia en la enseñanza.
- 3.- El libro de texto, es un recurso didáctico que sí está al alcance de todos la aceptación que el maestro tenga por el mismo conducirá al logro de los objetivos.
- 4.- Esta pregunta tiene como finalidad, localizar en quienes encuentra mayor aceptación nuestra área de estudio; por los alumnos o los profesores de grupo; para dirigir los intereses hacia el menos favorecido.
- 5.- La Tecnología Educativa siempre debe planearse, llegando más fácilmente a los objetivos propuestos evitando

la improvisación; con esta pregunta sabremos si se está aplicando o no.

- 6.- En ocasiones las escuelas cuentan con recursos didácticos; que no se le permite usar al maestro de grupo por considerar que lo va a descomponer, que es muy costoso, que debe permanecer guardado, etc.
- 7.- Conocer en forma muy superficial el nivel de actualización pedagógica de nuestros compañeros.
- 8.- Observar la relación comparativa del área de matemáticas con las demás áreas.
- 9.- Saber si los maestros de grupo permiten la participación de sus alumnos en la elaboración de los recursos didácticos; se logra mayor interés cuando los niños -- los realizan o ayudan a elaborarlos.
- 10.- El contenido del libro de matemáticas del alumno, es -- fundamentalmente formativo, lo proporciona un panorama general interrelacionado con otras ciencias, llevando un orden lógico que permite evaluar más objetivamente

el trabajo de cada alumno.

CUESTIONARIO

1.- ¿Con qué recursos didácticos cuenta tu escuela primaria?

.....

2.- ¿Cuáles son los recursos didácticos que utilizas en tus clases de Matemáticas con mayor frecuencia?

.....

3.- ¿Existen algunos recursos en tu escuela tales como proyectores fijos, de movimiento, mimeógrafo, franelógrafos que no se permite que los uses?

.....

4.- ¿En que aspecto de matemáticas encuentran mayor dificultad?

cultad tus alumnos?

.....

5.- ¿Qué sugerencias propones para obtener otros recursos
didácticos en nuestra área de estudio?

.....

CUESTIONARIO CON PREGUNTAS ABIERTAS

Se seleccionó este tipo de cuestionario por considerarse el más adecuado para obtener una información más completa dando oportunidad al informante de pensar cada pregunta y contestarla con toda libertad, estimulando su sinceridad previamente informándole que permanecerá en el anonimato y se manejará solamente como respuestas de un maestro del 5° grado.

Existe mayor oportunidad de precisar, aclarar y ampliar los datos que solicitamos.

Con la cuestión 1 Sabremos qué recursos didácticos son los más comunes en las escuelas primarias del V sector de la D.G.E. No. 1

Cuestión 2 Qué recursos didácticos se están -- usando actualmente en dichas escuelas.

Cuestión 3 Qué recursos no se les permite usar a los maestros de grupo, por su alto costo y riesgo de deterioro.

Cuestión 4 En base a esta pregunta, se pretende localizar el aspecto de matemáticas que presente mayor dificultad para tratar de apoyarlo más con otros recursos.

Cuestión 5 Tomando en cuenta la diferente experiencia de cada uno de los maestros por sus años de servicio, y por su diferente nivel académico, sus aportaciones son muy valiosas, así como la creatividad que distingue a muchos de ellos.

ANALISIS DE RESULTADOS.

El código que se manejó para encontrar los datos es el siguiente:

Para la contestación	SI		el número	1
Para la contestación	NO		el número	2
Cuando se omitió respuesta			el número	9

Para subrayar las alternativas:

a)		1
b)		2
c)		3
d)		4

FRECUENCIAS:

PORCENTAJES

	SI	NO	0	a	b	c	d
En la cuestión 1 su frecuencia fue	<u>42</u>	<u>52</u>	<u>6</u>	<u>25</u>	<u>19</u>	<u>40</u>	<u>60</u>
En la cuestión 2 su frecuencia fue	<u>60</u>	<u>40</u>	<u>0</u>	<u>60</u>	<u>10</u>	<u>40</u>	<u>10</u>
En la cuestión 3 su frecuencia fue	<u>80</u>	<u>20</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>65</u>	<u>25</u>	<u>25</u>
En la cuestión 4 su frecuencia fue	<u>38</u>	<u>59</u>	<u>3</u>	<u>54</u>	<u>25</u>	<u>40</u>	<u>22</u>
En la cuestión 5 su frecuencia fue	<u>80</u>	<u>18</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>80</u>	<u>45</u>	<u>2</u>

En la cuestión 6 su frecuencia fue	<u>25</u>	<u>55</u>	<u>20</u>	<u>65</u>	<u>42</u>	<u>23</u>	<u>25</u>
En la cuestión 7 su frecuencia fue	<u>55</u>	<u>40</u>	<u>5</u>	<u>30</u>	<u>25</u>	<u>42</u>	<u>23</u>
En la cuestión 8 su frecuencia fue	<u>60</u>	<u>34</u>	<u>6</u>	<u>52</u>	<u>8</u>	<u>25</u>	<u>42</u>
En la cuestión 9 su frecuencia fue	<u>75</u>	<u>25</u>	<u>0</u>	<u>30</u>	<u>12</u>	<u>60</u>	<u>29</u>
En la cuestión 10 su frecuencia fue	<u>41</u>	<u>55</u>	<u>4</u>	<u>15</u>	<u>60</u>	<u>54</u>	<u>23</u>

Con la investigación encontramos que:

- a) La mayor parte de los profesores SI aceptan como útiles los recursos tecnológicos - - - (80 %) si planean como usarlos.
- b) Si consideran de utilidad el empleo de recursos didácticos en la enseñanza del área de Matemáticas pues el (60 %) contestó -- que sí.
- c) Los maestros de grupo no tienen dificultad para obtener y usar los recursos tecnológicos que existen en sus escuelas. Por lo tanto se anula la hipótesis planteada número 2.
- d) Los maestros de grupo sí han tomado cursos

de nivelación pedagógica.

- e) Al maestro de grupo no le gusta impartir la clase de Matemáticas, el 52% contestó que no.
- f) Sí se considera de utilidad el uso de los libros de texto "únicos".
- g) Sí participan los alumnos en la elaboración de recursos didácticos.
- h) No existe interés por parte de los alumnos en la clase de Matemáticas.
- i) No están de acuerdo, los compañeros maestros en las actividades que señala el libro de texto, las consideran demasiadas.

Se observó al platicar con los maestros de grupo, su inconformidad por no participar en las decisiones importantes para mejorar nuestro proceso enseñanza-aprendizaje -

de las escuelas primarias.

Considero de gran importancia tomar la opinión - del maestro de grupo que vive la realidad educativa y se -- realicen estudios y encuestas, entrevistas, etc., etc... pa ra que con ellos se encuentren las alternativas propias pa- ra mejorar nuestro sistema de educación.

Aprovechar lo más valioso de nuestros recursos - "los recursos humanos" para poder utilizar eficazmente nues tros recursos técnicos.

PROPOSICIONES

- Los recursos tecnológicos facilitan la labor del maestro para que el proceso enseñanza-aprendizaje implique activamente al alumno.
- Con el logro de los objetivos de la Lógica Matemática, ayudamos a los alumnos a razonar, a obtener cambios de comportamiento que se manifiesten en su forma de pensar, expresarse y actuar. El rotafolio y los dioramas son -- los recursos que más nos ayudan a apoyar este aspecto -- tan importante de las Matemáticas.
- Se sugiere no descuidar la conducción de los alumnos en la reflexión de los algoritmos de las operaciones matemáticas, porque éstos llevan al niño a formar pensamientos reflexivos antes de mecanizar, y a través de ellos estructurar procesos deductivos que le ayudarán a dar -- una solución lógica a los problemas que tendrá que re-- solver.
- Las escuelas que cuentan con mimeógrafo pueden proporcionar el material gráfico que ayude a una evaluación --

continua, para encontrar las dificultades individuales de cada alumno y así retroalimentar su aprendizaje.

— Si la evaluación educativa la utilizáramos correctamente lograríamos que a nuestros alumnos se les facilitara el área de Matemáticas. Elaborando y aplicando debidamente los instrumentos evaluativos cuyos datos nos servirían para planear ejercicios de retroalimentación de los alumnos y del maestro de grupo.

— En México los problemas como el enorme crecimiento demográfico, ha originado una población joven que demanda servicios educativos en todos los niveles. Lo cual no se ha logrado y solamente se fija como meta para 1982 con el sistema de "educación para todos" y satisfacción a la demanda educativa del nivel primario. Con grandes cambios de la política educativa, como ampliar el ciclo obligatorio a 9 años como derecho del ciudadano y obligación del estado para impartirlo.

No debemos permitir que se siga abriendo la brecha que separa más y más la escuela de la vida. Una educación auténtica debe convertir la instrucción en un estado permanente y no restringirla a un tiempo determinado de

instrucción, puesto que la educación es inseparable de la vida. Las escuelas radiofónicas y los sistemas de televisión educativa pueden ser el recurso tecnológico -- que nos acerque a los jóvenes como sucede en la Sierra Tarahumara donde se enseña el Español a los indígenas a través de la radio.

- El hombre debe conocer la sociedad en que vive para prepararse a vivir en ella. Debe existir una combinación del estudio y el trabajo en todos los niveles: en la secundaria, en la media superior y en la universidad.
- La escuela debe ser el instrumento principal para que el hombre aprenda a ser hombre, a trabajar, a servir y a vivir en paz.
- No debe confundirse la simple gratuidad de la enseñanza, con la distribución de oportunidades educativas que deben traducirse en la distribución más equitativa de las oportunidades sociales y de empleo. Una estructura escolar que preste suficiente atención a los efectos en el mercado de trabajo y en la distribución del ingreso. Aspecto muy importante y fundamental que debe ser una de

las metas de la educación en México.

- Proporcionar las mismas oportunidades a todos sin importar lugar de residencia o clase social, y ofrecer los - medios para adquirir las mismas habilidades académicas. Debe dedicarse mayor atención a los sectores desfavorecidos, para que aumenten sus ingresos y por sí mismos - salgan de la marginación de que son víctimas.
- En nuestro sistema Educativo Nacional, falta promover - la difusión de los conocimientos sobre tecnología educativa a los maestros de grupo que están en servicio, pa-
ra que pueda llevarse a cabo una verdadera preparación del alumnado para el enfrentamiento con la vida y el -- trabajo.
- Si existieran realmente estímulos para los profesores - que se superan profesionalmente y se midieran los resultados de los alumnos que usan los recursos tecnológicos y los que no los usan, se notaría la diferencia de aprovechamiento, y posiblemente alumnos y maestros trata-
rían de elevar el nivel académico que se está perdiendo con la apatía y la rutina.

— Cuando los alumnos participan en la elaboración de los recursos tecnológicos le dan mayor valor a los mismos y obtenemos resultados más favorables.

Es conveniente no sólo permitirles su planeación y desarrollo, sino su manejo y sugerencias para obtener el mayor rendimiento en el proceso enseñanza-aprendizaje.

CONCLUSIONES.

En el quinto objetivo propuesto en el esquema -- del trabajo de esta investigación concluyo que el complemento de la secuencia que presentan los libros de texto y el programa del 5º grado de educación primaria en el área de Matemáticas son los recursos tecnológicos.

El actual programa de Matemáticas, capacita al alumno en la actitud de reflexión y razonamiento lógico.

El contenido programático, es aplicable a la solución de situaciones reales en las que participa el niño, orientándolo hacia una meta de mayor preparación técnica o profesional.

El 59 % de los profesores dicen que no existe interés por los alumnos en la clase de Matemáticas y que les disgusta por presentar dificultades a la mayoría.

Los maestros de grupo afirman planear el uso de los recursos tecnológicos que emplean. Asegurando que obtienen mayor provecho al usarlos oportunamente.

Existe una contradicción respecto al libro de texto del alumno. Un 80 % sí lo considera importante y necesario. Pero dicen que otros materiales lo pueden suplir.

La mayoría de los profesores dice no tener difi-

cultad para obtener y usar los recursos tecnológicos de su escuela.

Dicen no estar de acuerdo con las actividades -- que señala el libro de texto. Afirman que son demasiadas y que solamente algunas son correctas y de acuerdo al programa escolar.

Lo cual nos permite concluir que es cada día mayor la cantidad de profesores que se preocupan de laborar -- de una manera técnica y científica, y aunque en el campo de las Matemáticas existen ciertas dificultades para su enseñanza-aprendizaje. Esperamos que una Tecnología debidamente aplicada abra las mentes de profesores y alumnos para que -- el área de las Matemáticas sea ampliamente aceptada y comprendida, elevando el nivel cultural de nuestro país.

Actualmente los medios de comunicación que funcionan como fuerzas sociales, en ocasiones son distractores nocivos para el proceso enseñanza-aprendizaje debido al impacto que causa en el niño y que no lo aparta de su mente.

Es muy fuerte la potencia de los medios de propaganda, que aprovecha todos los adelantos técnicos de nuestra época.

Por lo tanto también la educación debe cambiar y con ella el trabajo diario que realizamos; teniendo en cuenta

ta las aportaciones del pasado para vivir el presente utilizando los avances en todas las ciencias y proyectarnos a un futuro en el que van a participar nuestros alumnos. De allí la responsabilidad de prepararlos para que lleguen lo mejor dotados posible.

Es necesario fijarnos metas, objetivos mediatos e inmediatos, encontrar los fines a que la educación necesita llegar para que sea útil a los ciudadanos que van a formar un mundo diferente con diversas dificultades que deberán afrontar y participar dignamente.

Las ventajas de la tecnología educativa no se obtienen con el sólo hecho de conocerla, hay que adaptarla a nuestros recursos económicos y a nuestras necesidades más urgentes. Conociendo sus ventajas y desventajas emplearla con habilidad.

Manejar los recursos que nos brinda una tecnología moderna con prudencia para proteger a nuestros niños y liberarlos de la propaganda desmedida de los grandes medios de difusión. Lograr que nuestros alumnos interactúen como seres humanos libres.

Nos encontramos en una sociedad compleja e industrializada con una ciencia y tecnología moderna ligadas entre sí para construir nuevos objetos, máquinas o aparatos y

usar sus propiedades, los científicos y tecnólogos nos están aportando sus descubrimientos y por lo tanto la educación no puede quedar ajena a la técnica de nuestra época.

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

- 1.- Apter, Michael J. Tecnología Aplicada a la Enseñanza., México, Publicaciones Cultural, S.A., 1977.
- 2.- Carnoy, Martín. La Educación como Imperialismo Cultural., México, Siglo XXI editores, S.A., 1977.
- 3.- Castro, Fidel. Educación y Revolución., 3a. edición, - México, Editorial Nuestro Tiempo, 1977.
- 4.- E. Stones. Aprendizaje y Enseñanza., México, Limusa, - 1975.
- 5.- From, Erich. La Revolución de la Esperanza., México, - Fondo de Cultura Económica, 1970.
- 6.- Faure, Edgard. Aprender a Ser., 3a. edición, Madrid, - Alianza Universidad UNESCO, 1974.
- 7.- Guzmán, José Teódulo. Alternativas para la Educación - en México. Ediciones Gernika, 1970.

- 8.- Grounlund, Norman E. Medición y Evaluación de la Enseñanza., México, Editorial Pax, 1978.
- 9.- Illich, Ivan. Alternativas., México, Editorial Joaquín Mortiz, S.A. 1977.
- 10.- Padua, Jorge. Técnicas de Investigación Aplicadas a -- las Ciencias Sociales., México, Fondo de Cultura Económica, 1979.
- 11.- Sepsetentas. La Escuela y la Educación Permanente., México, 1974.