



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
SECRETARIA ACADEMICA
DIRECCION DE INVESTIGACION

**"PROPUESTA BASICA PARA PREPARAR
PROFESORES DE PRIMARIA EN CUANTO AL USO
EDUCATIVO DE LA COMPUTADORA "**

TESIS



QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN EDUCACION
CAMPO INFORMATICA Y EDUCACION

P R E S E N T A:

GUADALUPE GALINDO VITAL

DIRECTORA DE TESIS:

MTRA. SANTA SOLEDAD RODRIGUEZ DE ITA

AJUSCO, D. F.

1997

México, D.F., a 8 de marzo 1997.

PROFRA. GUADALUPE GALINDO VITAL
PRESENTE

En atención a que usted ha recibido las CARTAS DE REVISIÓN DE TESIS de los cinco lectores designados, en las que se considera que su trabajo reúne los requisitos académicos para la obtención del grado de MAESTRO EN EDUCACIÓN: CAMPO INFORMÁTICA Y EDUCACIÓN, se le autoriza a **REPRODUCIR** dicho trabajo, con el título: "**PROPUESTA BÁSICA PARA PREPARAR PROFESORES DE PRIMARIA EN CUANTO AL USO EDUCATIVO DE LA COMPUTADORA**".

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

POR LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DEL
CAMPO INFORMÁTICA Y EDUCACIÓN
DE LA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN


MTRO. WILLIAM JOSÉ GALLARDO
PRESIDENTE


MTRA. SANTA SOLEDAD RODRIGUEZ DE ITA
SECRETARIA

Vo. Bo.


MTRA. ALICIA ÁVILA STORER
RESPONSABLE DE POSGRADO

CON EL MAYOR DE MIS RESPETOS
Y EL MEJOR DE MIS AFECTOS,
DEDICO ESTE TRABAJO:

A MI PADRE:

COMO UN HOMENAJE POSTUMO,
POR LA HERENCIA PROFESIONAL
QUE ME DEJO.

A FELIPE:

POR LAS HORAS DE AUSENCIA
QUE ME REGALO PARA SUPERARME.

A LOS DOS GRANDES MOTIVOS DE MI VIDA,
ARACELI Y ANDREA:

ESPERANDO COMPENSAR CON ESTE EJEMPLO
EL TIEMPO QUE LES ROBE PARA LOGRARLO.

A LA VIDA:

QUE LE DEBO A MI MADRE.

Y A TODAS LAS PERSONAS:

QUE ME APOYARON CON SU TRABAJO,
O CON SUS CONOCIMIENTOS, PARA
VERLO CONCLUIDO.

I N D I C E

	PAGINA
INDICE.....	3
INTRODUCCION.....	4
 CAPITULO I	
LA PREPARACION DE LOS PROFESORES DE PRIMARIA	
1.1. La profesión docente.....	6
1.2. Concepto de preparación	7
1.3. El profesor de primaria y su preparación.....	8
1.4. Un abanico de funciones.....	9
1.5. La informática Educativa como parte de la prepa- ración de los maestros de primaria.....	10
1.6. Concepto de Informática Educativa.....	11
1.7. Introducción de la Informática Educativa a la -- Educación Básica.....	13
1.8. Aspectos basicos de Informática Educativa que debe incluir la preparación de los maestros de primaria.	16
1.9. Instituciones que ofrecen preparación relacionada con el uso educativo de la computadora a los pro- fesores de primaria.	18
 CAPITULO II	
LOS USOS EDUCATIVOS DE LA COMPUTADORA	
2.1. Generalidades	30
2.2. La computadora como medio para procesar y almacenar información.....	33
2.3. La computadora como procesadora de textos.....	35
2.4. La computadora en la elaboración de gráficos.....	36
2.5. La computadora como auxiliar didáctico.....	37
2.6. La computadora y los multimedios.....	39
2.7. El Programa Educativo Computacional.....	41
 CAPITULO III	
PROPUESTA BASICA PARA PREPARAR PROFESORES DE PRIMARIA EN CUANTO AL USO EDUCATIVO DE LA COMPUTADORA.	
3.1. Introducción.....	44
3.2. Justificación.....	46
3.3. Objetivo.....	51
3.4. Descripción de la propuesta.....	52
3.5. Metodología	53
3.6. Fundamentos Teóricos	54
3.7. Contenido	55
3.8. Operatividad.....	96
3.8. Forma de Evaluación.....	97
 CONCLUSIONES.....	 97
BIBLIOGRAFIA.....	99

INTRODUCCION.

La informática, mejor conocida como ciencia de la información, es una joven disciplina que está logrando la transformación de las estructuras mundiales de producción y comercialización.

En nuestro país, ha ingresado en todos los campos, incluido el de la educación, la computadora y la tecnología de la información han penetrado en la enseñanza, desde **LA EDUCACION BASICA** hasta la superior, con la firme intención de ser utilizada como auxiliar didáctico; sin embargo, su empleo no se ha sistematizado y se ha visto que en primaria, los profesores no cuentan con la preparación elemental que les puede permitir darle el uso deseado.

Preparar a los docentes en este aspecto, es primordial. Considerando que, la importancia del uso educativo que la computadora puede tener en la enseñanza, es vital; primero por la gran capacidad que tiene para almacenar datos y para procesar información; segundo, por el impacto que puede causar por la forma en que presenta esa información; y tercero, porque lo que el profesor maneja a diario en sus clases es precisamente: información.

Se sabe, que al profesor de primaria, le interesa la nueva tecnología, pero que difícilmente se acerca a ella para emplearla como apoyo didáctico, principalmente por falta de conocimientos. Al respecto, la experiencia de trabajo ha mostrado que en algunas escuelas del nivel básico, la computadora se encuentra celosamente guardada y custodiada, sin cumplir con la finalidad educativa para la que fue proyectada, precisamente por la carencia de personal docente calificado para utilizarla con dicho fin.

La improvisación de los recursos humanos para manejar la computadora en la escuela primaria, es evidente y en realidad son pocos los profesores preparados para sacarle provecho a este recurso en este nivel educativo.

Esta situación, plantea un problema que, a consideración propia, se presenta como un conflicto de preparación y superación profesional del docente, mismo que en este trabajo de tesis se aborda desde el punto de vista de la educación y de la informática. Estudio que ha permitido, concluir con una propuesta básica para preparar profesores de primaria en cuanto al uso educativo de la computadora; intentando con ello contribuir a la difusión de conocimientos elementales de Informática Educativa entre los maestros de grupo en este nivel de enseñanza, con la finalidad de que encuentren en esta tecnología un verdadero apoyo didáctico.

LA SUSTENTANTE.

CAPITULO I

LA PREPARACION DE LOS PROFESORES DE PRIMARIA.

1.1. La profesión docente.

Ghilardi (1993), autor que presenta una concepción en la que visualiza la profesión docente desde cuatro dimensiones: trabajo, oficio, profesión y arte, expone que: como trabajo, el docente puede concebirse como un aplicador de lineamientos rigurosamente establecidos; como oficio, el maestro es una persona que domina las técnicas especializadas para ejercer la docencia; como profesión, el docente debe tener un dominio de las técnicas necesarias y debe además ser autónomo, responsable, y poseedor de una amplia capacidad para la resolución de todos los problemas que se le presenten en el aula, como arte, además, de ser poseedor de todas las características anteriores, debe estar alerta y presentar alternativas "originales" a la relación alumnos contenidos.

Por otra parte Lieberman, menciona otras características de la actividad docente, como profesión: "Es un servicio esencial definido y único, en el que se deben utilizar las técnicas intelectuales necesarias para desarrollarlo"... "El que realiza la actividad docente tiene amplias responsabilidades, por los juicios y acciones que emprenda en el ámbito de la propia autonomía profesional"... "Hacer de su actividad más que nada un servicio social". (1)

Al igual que la educación, la docencia es un práctica social que se ejerce de acuerdo a la cultura y al momento histórico de una sociedad, por eso se puede mencionar que está determinada por múltiples variables como pueden ser: la economía, la política y la

sociedad, con esta base se comprende que profesionalizar la práctica docente no es fácil, de hecho hasta los años 70 en nuestro país se le empieza a dar importancia a la formación de los profesores y a pesar de los muchos intentos realizados por el Estado, ésto no se ha podido lograr.

Preparar al docente para ejercer su labor es un acto de conciencia personal que debe inculcarse desde los inicios de la formación inicial para esa práctica. Tal vez sea ésta una de las razones por lo que se ha elevado a nivel de licenciatura la profesión de maestro a partir de 1984.

Emilio Tenti Farfani concibe la carrera del maestro como: "Una carrera con obstáculos" y menciona: "Hoy el puesto de maestro es uno de los espacios sociales más estructurados e institucionalizados" (2)

Pero Lieberman asegura que "el docente es un servidor social"; y en este contexto su compromiso profesional debe ser motivación personal para prepararse y actualizarse, lo que implica que la profesionalización de la práctica docente debe contemplar los cambios que la sociedad ha sufrido.

Para continuar dentro del contexto, en el siguiente punto de este trabajo se describe el concepto de preparación y por ende lo que se entiende por preparación profesional.

1.2.: Concepto de Preparación.

Preparar es prevenir, preveer anticiparse a la realización de algo. La definición de esta palabra puede encontrarse en el diccionario como: "Disponerse para una cosa", por lo que, se entiende por preparación: "La acción y efecto de preparar" (3)

El diccionario de la Lengua Española define a la palabra profesión de la siguiente manera: "Empleo, facultad u oficio que cada uno tiene y ejerce públicamente" y a la palabra profesional como: "adj. Perteneiente a la profesión o magisterio de ciencias y artes, com. Persona que hace hábito o profesión de alguna cosa".

Se entiende entonces como preparación profesional "la dedicación y anticipación que realizan las personas para llevar a cabo con eficiencia la actividad profesional a la que se dedican".

1.3. El profesor de primaria y su preparación.

Actualmente se considera que para ser profesor de primaria, el grado académico que se requiere es de licenciatura. Los estudios relacionados con la profesión docente de los maestros de primaria se cursan en las escuelas normales.

No todos los profesores de primaria cuentan con el nivel de licenciado en Educación Básica, debido a que hasta antes de 1984, la Normal se podía cursar después de la secundaria.

Al respecto, Xochitl Moreno Fernández menciona:

"... Del total de los profesores de Educación Primaria y Preescolar (600,000 aproximadamente), el 60% aún no ha alcanzado el nivel de licenciatura, ya que cursaron el plan de estudios anterior a 1984, o bien por ser bachilleres habilitados como maestros ante la demanda de educación básica en algunos estados del país." (4)

La preparación profesional de los docentes de primaria incluye en general una cultura pedagógica, habilidades y destrezas didácticas, capacidad para la indagación y la habilidad para la generación de acciones sociales.

El papel del maestro de primaria y su trabajo docente van íntimamente unidos a su preparación profesional, dado que la problemática que enfrenta en su labor cotidiana, difícilmente se resuelve si éste no se preocupa por la actualización de sus conocimientos; estar al día es una necesidad obligada que le ayuda a organizar su práctica docente:

"... No obstante su desempeño basado en la práctica requiere de necesarias adecuaciones, debido a los avances en los diversos campos del conocimiento y a las nuevas necesidades sociales." (5)

En general la preparación profesional de los maestros de primaria debe ser adecuada a la multitud de funciones que realiza:

"... El maestro de primaria debe tener una sólida formación en todas las disciplinas que se relacionan con su función docente, y una consideración profunda acerca de las habilidades y las actitudes necesarias para transformar su práctica." (6)

1.4) Un abanico de funciones.

El desempeño profesional, de los maestros de primaria, incluye todas las situaciones laborales cotidianas que se desarrollan dentro de una escuela y es bien sabido que sus actividades no se limitan al aula, van mas allá.

Un maestro, debe de tener dominio de las diversas áreas del programa escolar y además debe extender su campo de acción al ámbito social que rodea a sus alumnos:

" El profesor enfrenta cotidianamente una compleja problemática que le exige soluciones adecuadas a partir de sólidos conocimientos; además debe manejar eficientemente un conjunto de habilidades

pedagógicas y sociales que faciliten su relación con los alumnos a fin de propiciar el aprendizaje." (7)

De manera que la labor del docente no es simple, su desempeño profesional es complejo, por eso Cecilia Fierro y Lesvia Rosas (1988), afirman: "Existen tantos estilos y formas de ser maestro como realidades educativas y escuelas ... tantos perfiles como maestros."

Cada cual tiene su estilo pero el hecho es que todos realizan un abanico de funciones que deben cubrir, así que ninguno de ellos puede escapar al compromiso que implica la labor docente en la escuela primaria.

1.5) La informática educativa como parte de la preparación de los profesores de primaria.

Dentro de la multitud de funciones que realiza el maestro de primaria, en su labor cotidiana, se encuentra el compromiso personal de actualizarse, estar al día, es indispensable para poder responder con profesionalismo en su trabajo.

Al respecto, cabe destacar que la era actual, se ha caracterizado por el surgimiento de la tecnología de la información y la escuela no ha escapado a ella, la computadora se presenta como una alternativa para innovarla; es así como el maestro de primaria se ve comprometido a prepararse en este campo que aún incipiente, resulta prometedor, manejar la computadora con fines educativos es un nuevo reto para el docente.

Ahora el maestro tiene una nueva necesidad, "adquirir una cultura computacional".

1.6) Concepto de informática educativa.

La actividad educativa es intensiva en procesamiento de información, dado que su función principal reside en el acopio, trasmisión y procesamiento de ésta como base del conocimiento.

En el Diccionario de la Lengua Española se describe a la información como: "el hecho y efecto de informar", siendo informar "enterar, dar noticia de algo".(8)

Informar es una actividad cotidiana en la vida del hombre moderno, quién cada día desea estar al tanto de lo que sucede a su alrededor; es decir, busca la información adecuada y en la historia de la humanidad, la información se ha trasmitido de muy diversas formas, siendo el mismo hombre el que se ha encargado de comunicarse con los demás empleando desde una pintura rupestre o una señal de humo hasta lo que hoy conocemos como la telefonía celular, el fax o la vía satélite, que son aplicaciones técnicas a la vida cotidiana de la sociedad actual.

Theodore Roszak en su obra "El culto a la información"(9), asegura que la informática es una ciencia que ha surgido como una aplicación de la técnica en la vida cotidiana; por lo que todos los ímplementos mencionados forman parte de ella; el autor dice en esta misma obra que los sociólogos aseguran que nos encaminamos hacia la "sociedad de la información" en la cual los conocimientos son la materia prima principal de los ordenadores electrónicos, conocidos también con el nombre de computadoras; (computer) palabra que entró en el vocabulario público durante el decenio 1950 y que se le asignó a la máquina que constituye una valiosa herramienta para procesar y almacenar información: "la computadora no es una máquina que tiene mente, debemos entender que es un sistema formal automático

interpretado" dice John Haugeland en su libro "La Inteligencia Artificial" (10) y para describir mejor el concepto, agrega que los sistemas formales se caracterizan por tres aspectos: son juegos de manipulación de elementos, son digitales y se pueden jugar finitamente. La explicación anterior se ha realizado con el fin de aclarar que la computadora es una herramienta de la cual hace uso la informática, ciencia que se ha descrito como:

" La ciencia que estudia los sistemas inteligentes de información".(11)

" Conjunto de disciplinas científicas y técnicas específicamente aplicables al tratamiento de información". (12)

En otras palabras, la informática es la ciencia enfocada al estudio de las necesidades de información, de los mecanismos y sistemas requeridos para producirla y aplicarla, de la existencia de insumos y de la integración coherente de los diversos elementos informativos que se necesitan para comprender una situación.

"La actividad educativa es intensiva en procesamientos de información dado que su función principal reside en el acopio, trasmisión y procesamiento de la información como base del conocimiento." (13)

"Así podemos concebir a la Informática Educativa como: Los procesos de información con fines educativos apoyados en el uso de la tecnología de la información."(14)

1.7) Introducción de la informática educativa a la Educación Básica

De alguna manera, a la informática se le ha asociado bastante con la computadora, pero cabe aclarar que ésta constituye solamente una herramienta de la cual hace uso por su capacidad de almacenar y procesar información, por lo que es un elemento importante para esta rama del conocimiento; la definición de computación nos permite detectar que ambos términos no son sinónimos:

"Computación es una disciplina integrante de las Ciencias Exactas que encierra al conjunto de conocimientos, técnicas y formas de uso relativas a computadoras en general" (15)

A esta herramienta también se le conoce con el nombre de "Inteligencia Artificial" terminología que se le asignó por la idea de que las computadoras hacen algo muy parecido a lo que se supone que hace la mente humana; pensar; John Haugeland dice que "Nuestra propia mente trabaja sobre la base de principios computacionales"; y al respecto desde luego que existen diversas opiniones, pero aquí únicamente se menciona lo anterior para procurar la explicación del término; por lo que cabe agregar lo que menciona Theodore Roszack al respecto:

"El propósito principal de mi argumento, es insistir en que existe una distinción importantísima entre lo que hacen las máquinas cuando procesan la información y lo que hace la mente cuando se piensa. En el momento en que los ordenadores invaden las escuelas, es necesario que tanto maestros como estudiantes tengan muy presente esa distinción" .(16)

Comprender lo que hace una computadora, es importante, para no concebirla como un implemento poderoso que **todo lo puede**, aunque haya

logrado involucrarse en todos los aspectos de la vida del hombre, porque que así como la encontramos fácilmente en los aparatos domésticos, en los relojes de pulso, en los aviones o en las oficinas de gobierno, también la encontramos en la escuela, en la que puede llegar a funcionar como un buen auxiliar de la enseñanza.

En realidad, con ese fin llegó a los centros escolares de nuestro país. La computadora penetró en la escuela primaria a través del programa COEEBA-SEP (Computación Electrónica en la Educación Básica) que inició en el año de 1986 en las secundarias para generalizarse en primaria a partir del ciclo escolar 1990-1991, con la finalidad de utilizar éste implemento como auxiliar didáctico en las aulas:

"Este programa ha permitido el desarrollo de un modelo educativo que tiene la ventaja no sólo de proporcionar información dosificada por medio de los Programas de Computación Educativos, según el nivel que corresponda, sino también de establecer la interacción y la comunicación entre los elementos del grupo o equipo que este aprovechando el recurso, aspecto importante dentro de los objetivos educacionales que se refieren a la formación del individuo" (17)

En realidad, las tecnologías de la información han ingresado a la educación a nivel mundial para apoyarla en sus propósitos, los países que han introducido la computación en la enseñanza son en número considerable así que, México no es la excepción.

Al respecto cabe mencionar, que el ingreso de la informática en la educación, ha motivado el surgimiento de instituciones que promueven su importancia:

"La academia de la Investigación Científica (AIC) y la Academia Nacional de Ingeniería (ANIAC) organizaron eventos internacionales en México que inspiraron la fundación de la Sociedad Mexicana de Computación en la Educación (SOMECE) y posteriormente la Asociación Latinoamericana de Informática en la Educación (ALIE). SOMECE y AIC, han organizado 9 simposios* internacionales sobre la computación en la educación". (18)

La informática en la educación ha cobrado gran importancia en nuestro país y ha logrado captar la atención de instituciones, como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Secretaría de Educación Pública y la Fundación Arturo Rosenblueth entre otras, que se han preocupado por organizar eventos para discutir el tema.

Al respecto Luis Herrera Barbier afirma:

"La informática puede ser entonces un nuevo "contenido" educativo , un nuevo "medio" de instrucción, un nuevo "medio" de aprendizaje, una nueva "herramienta" para el trabajo intelectual. La informática como recurso educativo es una de las oportunidades a las que podemos hechar mano, enriqueciendo el quehacer de educadores y educandos". (19)

Informática y educación son sin duda dos aspectos que se encuentran interactuando de manera estrecha en nuestros tiempos, ya que a pesar de la juventud de la primera, los elementos que le ha aportado a la segunda son varios:

"La informática educativa promete proveer a la educación de nuevas teorías, metodologías, técnicas y medios para el estudio de procesos naturales, sociales, y artificiales. Las aplicaciones son múltiples y abarcan desde los aspectos curriculares y pedagógicos

hasta los administrativos y los relacionados con la formación de docentes" (20)

1.8) Aspectos básicos de la informática educativa que debe incluir la preparación de los maestros de primaria.

Para entrar en la comprensión de la importancia que tiene preparar al maestro de primaria en conocimientos de informática educativa, para que utilice la computadora con fines educativos, a continuación se abordarán aspectos básicos que se considerarán importantes:

"Dado que cada vez la cantidad de conocimientos es mayor, también es mayor día con día, la necesidad de especializar adecuadamente a los profesores en las distintas áreas del conocimiento, de tal forma que apoyen el trabajo interdisciplinario,... debe lograrse una motivación en el docente a fin de inducirlo a prepararse día con día y romper así las barreras generacionales que impiden una comunicación cultural y técnica plena, tanto entre docentes y alumnos" (21)

Si el maestro de primaria es un elemento promotor de cambio de las nuevas generaciones, la necesidad de prepararlo en el campo de la informática educativa es primordial porque ello puede contribuir para propiciar la cultura informática, de los hombres que el día de mañana tendrán que enfrentar el inminente avance de la tecnología de la información:

"La exigencia de un Programa de Actualización del Magisterio en la Aplicación de las Nuevas Tecnologías de Apoyo a la Educación se deriva de las siguientes consideraciones.

El proceso de desarrollo tecnológico científico del país precisa de mexicanos capaces de crear y recrear los recursos necesarios para el avance y el logro de la independencia de estos aspectos." (22)

Los elementos básicos que debe incluir la preparación del profesor de primaria respecto a los usos educativos de la computadora, deben partir de la concientización del docente respecto a la importancia que tiene su labor como elemento de cambio social, para lograrlo, promover la cultura informática entre los maestros de primaria es una necesidad fundamental para comprender que la computadora debe cumplir con la función educativa para la que se llevó a las escuelas.

A consideración propia se piensa que los elementos indispensable que debe incluir esa preparación es:

- Bases teóricas de Informática Educativa.
- Fundamentos de Computación.
- Fundamentos de Programación.

El profesor de primaria, debe actualizarse en cuanto a la adquisición de estos conocimientos, que se consideran prioritarios para que pueda llegar a crear programas educativos computacionales, de acuerdo a sus propias necesidades, carecer de estas bases es continuar en el error, motivo por el cual la propuesta es llevar estos conocimientos a los centros de trabajo, para que al difundir entre los docentes de primaria conocimientos de computación y educación, se promueva el desarrollo de la cultura informática que actualmente se percibe como una necesidad prioritaria dentro de la preparación del magisterio a nivel nacional.

1.9) Instituciones que ofrecen preparación relacionada con el uso educativo de la computadora, a los profesores de primaria.

En la búsqueda de información relacionada con el tema motivo de estudio, "La preparación del maestro de primaria en cuanto al uso educativo de la computadora" se detectaron en el D.F. cuatro instituciones formadoras de docentes que de manera prioritaria proporcionan capacitación y actualización al respecto.

I) EL INSTITUTO LATINOAMERICANO DE LA COMUNICACION EDUCATIVA. (ILCE)

Es un organismo internacional que contribuye al mejoramiento de la educación de los Países de América Latina y el Caribe, a través del uso de medios y recursos audiovisuales, así como de la tecnología y la comunicación educativas localizado en la calle del puente No. 45 en la Col. Ejidos de Huipulco, en México D.F.

Entre los objetivos de este instituto se encuentra la formación y capacitación de recursos humanos en el área de tecnología educativa con el propósito de formar cuadros de alto nivel académico capaces de desarrollar nuevas metodologías, mejorar sistemas que contribuyan a la superación educativa y aplicar adecuadamente los instrumentos derivados de la tecnología y la comunicación educativa; para ello ofrece diversos estudios de posgrado, cursos y talleres, mismos que cuentan con un fuerte respaldo académico basado en las investigaciones que el mismo instituto realiza.

En esta institución se ofrece la preparación que a continuación se menciona y a la cual pueden acudir los maestros de primaria que así lo deseen:

- Una Maestría en Tecnología Educativa, que se imparte en un tiempo promedio de dos años en modalidad abierta.
- Una especialidad en Comunicación Educativa que se imparte en tres cuatrimestres.
- Talleres de Capacitación en Comunicación Educativa que se pueden cursar en 105 horas.
- Talleres de producción de materiales didácticos con una duración de 58 horas.
- Talleres de estrategias didácticas que se pueden cursar en 68 horas.
- Talleres de comunicación y aprendizaje en el aula dirigidos a profesores de Educación Básica y que pueden cursarse en 25 horas, con valor escalafonario.

Entre otros servicios el ILCE ofrece materiales educativos, que se elaboran en el mismo instituto, proporciona asesorías y cuenta con un centro de documentación al servicio de toda América Latina.

La capacitación que se ofrece, se imparte únicamente en las instalaciones del instituto y en las instituciones que lo soliciten y todos los cursos, talleres y maestría tienen un costo que debe cubrir la institución solicitante o el interesado.

El uso y utilidad de la computadora con fines educativos está presente en toda la formación académica que el ILCE ofrece, tal vez por esta razón y por su prestigio en cuanto a la capacitación fue que en el año de 1985, la Secretaría de Educación Pública encomendó a este instituto el desarrollo del proyecto SEP-COEEBA (Computación Electrónica en la Educación Básica) con el objetivo fundamental de contribuir a elevar la calidad de la Educación Básica a través de la incorporación de la Computación Electrónica en este nivel educativo desde entonces cumplir con el principio de introducir la computadora como auxiliar didáctico en las aulas y lograr que el profesor se

actualice en este aspecto ha sido un reto que a la fecha no se ha cubierto en su totalidad.

Algunas acciones que se han realizado en el proyecto mencionado bajo la dirección del ILCE, ha sido dirigir cursos a directivos y maestros como los que a continuación se mencionan:

- Introducción a la computadora.- que proporciona al maestro elementos teóricos y prácticos para el manejo del sistema operativo MS-DOS y de programas de aplicación como lo es el WORKS.

- La microcomputadora como auxiliar didáctico en el aula.- cuya finalidad es actualizar a los profesores en lo que a métodos educativos se refiere mediante el uso de la computadora y los programas de computación educativos como recursos didácticos innovadores.

- Introducción al Basic.
- Introducción al Sistema Operativo MS-DOS.
- Introducción a la computación.
- Elaboración de Programas de Computación Educativa y
- Técnicas de Mantenimiento.

A lo largo de casi 10 años, el ILCE se encargó del desarrollo del proyecto COEEBA-SEP y hasta entonces se logró la instalación de:

- 13,172 equipos en aulas de secundaria.
- 6,500 equipos en aulas de primaria.
- 5,548 en centros de Servicios Educativos y
- 407 en centros de capacitación COEEBA-SEP.

Los que hacen un total de 25,627 equipos para la enseñanza del cómputo y la capacitación docente en nuestro país y de los cuales en el Distrito Federal se instalaron 2,157 en escuelas primarias 30% del total nacional.

Durante este período el programa COEEBA-SEP proporcionó servicio a cerca de 16,000 escuelas secundarias y primarias en todo el territorio nacional, y se menciona que se alcanzó una capacitación

de 52,000 maestros en Educación Básica, para beneficio de 2,600,000 alumnos.

A fines de 1995 el ILCE deja al proyecto COEEBA-SEP en manos de las coordinaciones educativas de la SEP. de tal forma que este continua con los mismos principios de capacitación pero entra a una nueva etapa de desarrollo de la cual resultaría incipiente hablar.

La capacitación docente realizada por el proyecto COEEBA-SEP, no ha logrado cubrir en su totalidad a ningun estado de la república, en el caso de profesores de primaria del D.F., tampoco han sido capacitados en su totalidad, en la evaluación realizada al proyecto por el ILCE, se menciona que de acuerdo a investigaciones se puede concluir que los docentes por lo general no están debidamente capacitados, dado que manifiestan problemas, operativos, didácticos y administrativos al respecto.

II) EL CENTRO DE PROCESAMIENTO ARTURO ROSENBLUETH. (CEPAR)

Es una institución localizada en Av. IPN No. 3600 en Sn. Pedro Zacatenco, México, D.F. dedicada principalmente a la capacitación y actualización de formadores de docentes en el ámbito de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el cual recientemente se lleva a cabo el Proyecto Centro 2001 con el objeto de formar a maestros normalistas en el ámbito de la informática educativa, sus antecedentes fue otro proyecto en 1985 dirigido a las escuelas Normales del país llamado "Sistema Integral para la Formación del Magisterio" sustentado en el hecho de que es a través del docente y de su labor cotidiana como puede lograrse una modernización efectiva de la enseñanza, sus líneas de acción fueron:

- Capacitar y actualizar a formadores de docentes en el ámbito de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Elaborar materiales educativos computarizados.
- Desarrollar sistemas de telecomunicación educativa y,
- Crear laboratorios de informática educativa.

El CPAR capacitó a los docentes que impartirían la materia de Computación y Tecnología Educativa en el quinto semestre de licenciatura en las Escuelas Normales, 115 maestros de Normales Federales que después fueron los responsables de coordinar la introducción de la Informática en cada plantel, de 1985 a 1991, los maestros acumularon 608 horas de capacitación, estudios que se les reconocieron como una especialidad con valor curricular, por lo que ya de manera formal se solicitó a la Dirección General de Profesiones el reconocimiento de la especialidad "Formación de Profesores para la enseñanza de la Computación Educativa".

Entre las actividades que realiza el CEPAR se encuentran:

- La elaboración de materiales educativos Computarizados (MEC).
- El sistema de telecomunicación educativa que se puso en marcha desde 1990 con el nombre de Sistema Internormalista de Comunicación que conecta a las normales y a los servicios coordinados de educación a los estados, con servicios como: anuncios, teleconferencias, boletines, correo electrónico y encuestas, actualmente este sistema lleva el nombre de Sistema de Telecomunicación Educativa.
- Edita la revista Micro-Aula como un medio de comunicación continua entre educadores y técnicos especialistas en informática.
- Dirige desde 1989 el Proyecto "Laboratorio de Informática Educativa" en 82 escuelas normales del país (LIE), con la finalidad de convertirlos en verdaderos centros de aplicación de informática educativa y tecnologías de la información

El proyecto 2001 actualmente se conceptualiza como el espacio para la investigación, difusión, capacitación y aplicación de la informática educativa con miras a diseñar escenarios que enriquezcan la actividad docente y de los alumnos mediante el empleo de tecnologías informáticas, para ello ha tomado como bases las

experiencias del proyecto COEEBA-SEP, y de los LEA, sus objetivos próximos son:

- Contribuir a la formación de una cultura informática en las instituciones formadoras de docentes.
- Capacitar a los profesores en informática educativa y en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación con la finalidad de apoyar su labor educativa.
- Crear un espacio para la investigación, experimentación, discusión, reflexión, evaluación y producción de metodologías y experiencias didácticas sobre el empleo de la tecnología de la información y de la comunicación (TIC) en la educación.
- Fomentar el uso de las (TIC) para crear escenarios informáticos en apoyo al proceso enseñanza aprendizaje.

El plan de este proyecto es iniciarse en el Distrito Federal para hacerlo extensivo posteriormente a las entidades de la República y se propone crear centros 2001. En los Centros para la Actualización del Magisterio, los ejes de desarrollo de este proyecto son: la docencia, la Normal, la difusión y la investigación, de manera que un centro 2001 puede ser concebido como un laboratorio, un taller de informática, un aula de capacitación, un foro de discusión, una sala de apoyo docente, una sala de material didáctico, una área de desarrollo de materiales educativos computarizados, un centro de apoyo escolar, un centro de cómputo, una sala de proyectos editoriales y un centro de convenciones.

Para poder establecer un centro 2001 se necesitan cuando menos 10 computadoras 486 con monitor a color VGA, drive de 3 1/2, memoria RAM de 4 MB y mouse, al menos una impresora conectada a cuatro computadoras a través de un Multiplexor, paquetería necesaria como procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, paquetes gráficos, herramientas de desarrollo, software educativo, una

computadora con modem, otra con multimedia con unidad CD-ROM, tarjetas digitalizadoras de sonido y video, scanner, microfono, bocinas y audifonos, además de un coordinador que deberá cursar la especialización en informática educativa impartida en el CPAR.

El CPAR cuenta con una experiencia de más de 20 años por lo que se considera una institución prestigiada en la formación de maestros en conocimientos de informática educativa, pero su principal importancia está en la consideración que esta institución hace para formar al futuro maestro en las normales, la desventaja que debe marcarse es que sus cursos se siguen impartiendo en sus instalaciones, con una difusión que pocos conocen sin contemplar todavía la extensión de la preparación a los maestros en sus centros de trabajo.

III) EL CENTRO DE ACTUALIZACION DEL MAGISTERIO EN EL D. F. (CAM) .

Es una institución dedicada a la capacitación y actualización del magisterio ubicado en la calle de Fresno No. 15 en la Col. Sta. Ma. la Rivera, en las instalaciones que antiguamente ocupaba la Escuela Normal Superior de México.

El antecedente del CAM fue la Dirección General de Mejoramiento Profesional y en la actualidad proporciona además de otros cursos capacitación al magisterio en la aplicación de las nuevas tecnologías de apoyo a la educación, dentro de sus instalaciones se encuentra ubicada la Sociedad Mexicana de Computación Educativa, con la cual se ha coordinado para llevar acabo hasta la fecha XI Simposiums Internacionales de Computación en la Educación foro importante en el que se han presentado los trabajos mas recientes relacionados con el desarrollo de la informática educativa.

Entre sus objetivos se encuentran:

- Brindar a profesores y directivos cursos para aplicar la computación como recurso de apoyo didáctico, de paquetería o requerimientos sobre la rama de la computación que tenga una aplicación directa en su desempeño docente.

- Formar docentes que hagan la función de actualizadores en el uso de la computación como herramienta de apoyo al trabajo docente, a partir de realizar estudios de especialización.

- Promover la aplicación de la computación como un recurso de apoyo didáctico para los cursos de actualización que ofrece el CAM-DF a los maestros en servicio.

- Incorporar la computación en los estudios de licenciatura en docencia tecnológica que ofrece el CAM-DF.

- Realizar investigación en aspectos relacionados con la Educación Computacional.

Las líneas temáticas de esta institución son:

- La educación informática
- Los fundamentos de computación
- La didáctica y computación
- La investigación en computación educativa y
- La difusión.

Los servicios que ha proporcionado son:

- 30 asesorías diarias (requerimientos personales o de una escuela).
- 30 Talleres motivacionales con duración de 4 a 10 horas motivando el uso consciente de la computación en la educación con beneficio a 900 maestros.
- 50 cursos breves con duración de 20 a 50 horas sobre tema específicos de computación para beneficio de 500 maestros.
- 3 coloquios para beneficiar a 1500 maestros.
- 1 especialización en coordinación con ILCE y CPAR dirigida a 40 maestros para formar profesores en la enseñanza de la computación educativa.
- 3 diplomados, uno de los cuales se dirige a maestros de educación primaria "La computación como apoyo a la educación primaria" cuya meta fueron 60 maestros.

- Laboratorios de informática educativa.

El CAM también se ha preocupado por la formación de los maestros de primaria en cuanto al uso educativo de la computadora, sus cursos también los lleva a cabo en sus instalaciones y la promoción que realizan para acudir a ellos casi nunca llega a los centros de trabajo.

IV) LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. (UPN) .

Una de las unidades del Distrito Federal de la llamada Universidad de los Maestros, está ubicada en el camino al Ajusco, dedicada a la formación de profesionales de la educación.

En las licenciaturas que se imparten en ese lugar, ya se incluye la preparación en informática.

La UPN en su unidad Ajusco, ofrece una Maestría en Educación con un campo en Informática y Educación, misma que ha motivado la presentación de proyectos de investigación relacionados con dicho campo por parte de los aproximadamente 20 alumnos egresados de la tercera generación .

Desde 1985, en esta unidad existe un centro de Investigación Pedagógica en Computación (CIPEC) en el que se impulsa la investigación relacionada con la Informática Educativa.

La U.P.N. cuenta con un programa llamado "Educación para los medios de comunicación" dirigido a maestros de educación básica, preparación que se lleva a cabo en la unidades U.P.N. de todo el país y los capacitadores acuden hasta las sedes en los estados para llevar la capacitación, el proyecto es denominado Siglo XXI, surgió en

coordinación con la SEP, en el D.F. se localizan tres centros siglo XXI:

- Uno ubicado en la unidad Ajusco UPN
- Otro ubicado en el ILCE
- Y otro ubicado en La Dirección General de Educación Normal y Actualización a Maestros.

El objetivo de dicho proyecto es acercar a los maestros a las nuevas tecnologías como el uso de los multimedios a través de la computadora, la elaboración de material didáctico con multimedios para llevarlo a las aulas.

El proyecto ofrece preparar al maestro de acuerdo a sus necesidades y demandas por lo que los horarios se ajustan a ellos, este proyecto propiamente se inicio en la UPN hace un año, aunque el centro se inauguró desde diciembre de 1994, su difusión aún no ha sido masiva y por eso muy pocas personas conocen de su existencia, inclusive en ILCE todavía no se inician los cursos dirigidos a maestros y en la UPN sólomente se ha trabajado con tre grupos en cursos de 15 horas en sesiones de tres horas semanales, el primero dirigido a 15 estudiantes de licenciatura en pedagogía y en psicología y el segundo dirigido a 10 alumnos de maestría en informática e historia mismo que terminó en la segunda semana de enero de 1996, para iniciar el tercer curso dirigido también a estudiantes de maestría, para apoyar sus trabajos de investigación, mismo que finalizó en julio de 96 sin grandes logros.

El proyecto siglo XXI en la Unidad Ajusco, contempla la creación de un diplomado en educación a distancia, pero a la fecha no existe ninguna seguridad de realizarse, y aunque el tipo de capacitación que proporciona se perciba de calidad, es un proyecto

incipiente con el que posiblemente se puede llegar a incidir en la formación de los docentes para que le den uso educativo a la computadora. Por el momento, otra alternativa institucional, de la UPN han sido las teleconferencias que se trasmiten en red a los maestros, en las que se incluyen varios aspectos de su formación profesional; entre los que se encuentra la Informática.

En este estudio preliminar, se pudo observar que la capacitación y actualización de los maestros de primaria no ha sido cubierta con la calidad y eficiencia que se pudiera esperar debido quizá a la falta de recursos, la propuesta al respecto, es procurar el aprovechamiento de los recursos humanos preparados en este campo para llevar la capacitación a los centros de trabajo.

También se observó que la promoción no ha sido masiva, motivo por el cual los maestros no se enteran de los cursos que al respecto se ofrecen, por lo que la propuesta incluye sugerencias para que la información pueda llegar oportunamente a los maestros hasta sus escuelas.

-
- (1) María Guadalupe Millán D., U.P.N., Araceli Rendón Trejo, U.A.M. Xochimilco, "Fases de la modernización Educativa en la formación de docentes", en Simposio Internacional Formación docente, Modernización Educativa y Globalización, México 1995, p. 424.
 - (2) En Simposio Internacional Formación docente, Modernización Educativa y Globalización, México 1995, p. 49.
 - (3) García Pelayo Ramón y Gross, Pequeño Larouse Ilustrado, México, 1974, p. 834.
 - (4) Moreno Fernández Xochitl L. "Una propuesta para la formación de docentes: La Licenciatura en Educación, plan 94" En Simposio Internacional Formación docente, Modernización Educativa y Globalización, U.P.N., México 1995, p. 153.
 - (5) S.E.P., Guía de Apoyo para el Director, Educación Primaria, México, 1992, p. 18.

- (6) Idem. 5 p. 28
- (7) Idem. 5 p. 17
- (8) Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, México, 1942, p. 46.
- (9) Theodore Roszak, El Culto a la Información, El Folclore de los ordenadores y el Verdadero Arte de Pensar, Editorial Grijalvo, México, 1990, p.9
- (10) Jhon Haugeland, "La Inteligencia Artificial", Editorial Siglo XXI, México, p.11.
- (11) Mora José Luis et. al., Introducción a la Informática, Editorial Trillas, México, 1985, p.27.
- (12) Herrera Barbier Luis, Informática en la educación, ponencia, X Simposio Internacional, Computación en la Educación, SOMECE, Memorias tomo I, México, 1994, p.142
- (13) Academia Mexicana de Informática, "Informática", Revista Informática, diciembre 1977/enero 1978.
- (14) Idem (13)
- (15) Idem (12)
- (16) Theodore Roszak, El Culto a la Información, El Folclore de los ordenadores y el Verdadero Arte de Pensar, Editorial Grijalvo, México, 1990, p.9
- * A la fecha SOMECE ha organizado 12 eventos internacionales.
- (17) Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, Programa Computación Electrónica en la Educación Básica, curso la Microcomputadora como Auxiliar Didáctico en el aula, p.5
- (18) Murray-Lasso Miguel Angel, Aplicaciones de la Informática en la enseñanza, Objetivos, Modelos y Metodologías, en X Simposio Internacional de Computación en la Educación, México, D.F., 1994, Memorias, tomo I, p. 29.
- (19) Ibidem. 11 p. 143
- (20) Herrera Barbier Luis, informática en la Educación, en X Simposio Internacional de Computación en la Educación, México, D.F., 1994, Memorias, Tomo I, p. 143.
- (21) Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, Programa Computación Electrónica en la Educación Básica, curso la Microcomputadora como Auxiliar Didáctico en el aula, p.5
- (22) Campos Campos Yolanda et.al., Actualización del Magisterio en la Aplicación de las Nuevas Tecnologías de apoyo a la Educación, en X Simposio Internacional de Computación en la Educación, México, 1993.

CAPITULO II LOS USOS EDUCATIVOS DE LA COMPUTADORA.

2.1 Generalidades.

El incremento del uso de la computadora en la vida diaria ha sido hasta hoy día la justificación para introducir la computación en la educación:

"...Cada día parece ganar consenso la idea de la necesidad tanto de educar a las jóvenes generaciones en el uso de la computadora como de utilizar ésta para su educación..."(1)

"La tecnología educativa, en su sentido más amplio, provee al profesor de métodos y herramientas que aplicados apropiadamente, pueden aliviar algunos de los problemas relacionados con la enseñanza aprendizaje. Un objetivo razonable a largo plazo es que los profesores puedan adquirir un conocimiento de las fuerzas y debilidades de cada método alternativo disponible, incluyendo la computación, de manera que sean capaces de desarrollar soluciones adecuadas a sus problemas de enseñanza."(2)

Se sabe que la educación computacional surgió en Inglaterra en los años 70 con David Noble en el Comité escolar de la Sociedad Británica de la Educación, en donde inicialmente se pretendía enseñar cuatro aspectos:

- 1.- El uso de la computadora en general.
- 2.- El uso de la computadora con fines didácticos.
- 3.- El uso del Software.
- 4.- La producción del software.

Y que en ese mismo país fué donde apareció el primer programa de educación computacional en 1960, en el que se contemplaba, enseñar

computación únicamente a los alumnos notables, idea que cambia en los años 70 cuando se empiezan a diseñar computadoras para el uso de las escuelas, por esta razón Inglaterra es considerada pionera de la entonces denominada educación computacional.

Los pioneros dividen desde el principio a la educación computacional en dos áreas:

1.- **El aprendizaje asistido por computadoras.**- En donde la computadora, desempeña la función de auxiliar didáctico.

2.- **La educación acerca de las computadoras.**- En donde se enseña todo lo relacionado a la computadora, su utilidad, sus aplicaciones y sus componentes.

Los primeros cursos de educación computacional que se impartieron, fueron con la finalidad de formar especialistas en la computadora.

En el año de 1973 surge a nivel mundial el concepto de cultura computacional, término que posteriormente cambiaría a cultura informática una vez que la educación computacional cambió su enfoque técnico y de uso matemático, por un uso integrado con implicaciones a lo social.

El término informática fue utilizado por primera ocasión en Francia y con él se involucraba a la administración, los servicios, los negocios y la industria; así que el desarrollo informático surgió paralelo a los demás desarrollos con la computadora como principal herramienta y en la escuela la educación computacional, se consideró entonces como la nueva promesa educativa:

" Es por tanto deseable que los profesores consideren a la computadora como una herramienta más que puede ofrecerles algunas soluciones. Cabe mencionar que para usar una computadora como apoyo a la enseñanza no es requisito el tener un amplio conocimiento de la máquina y su operación" (3)

Utilizar a la computadora con fines educativos es una necesidad académica, política, social y parte importante del desarrollo educativo a nivel mundial.

En México, la educación computacional se generalizó en los años 80 con la introducción del programa COEEBA-SEP (Computación Electrónica en la Educación Básica) y a partir de entonces, alumnos y docentes se empezaron a interesar por la computadora como una herramienta para procesar la información, para el inicio de los años 90 las aportaciones de dicho programa a la educación se consideraban importantes razón por la cual la Informática Educativa se empezó a difundir con mayor amplitud a nivel nacional.

En realidad la computadora puede ser un buen recurso educativo porque ayuda a desarrollar varias habilidades, al respecto cabe mencionar al autor Richard Kapell (1988) quien en su enfoque cita tres procesos que la computadora puede desarrollar en los niños:

- 1.- El pensamiento de predictibilidad.
- 2.- La constatación.
- 3.- La cuantificación Matemática.

Y agrega que debe desarrollar otras seis formas más para lograr el beneficio óptimo.

- 1.- La intuición.
- 2.- El juicio subjetivo.
- 3.- La imaginación.
- 4.- El conocimiento implícito.
- 5.- La intencionalidad
- 6.- Y todos los atributos peculiarmente humanos.

2.2 La Computadora como medio para procesar y almacenar información.

"La computadora es un sistema electrónico considerado como una herramienta para el tratamiento de la información." (4)

La materia prima son los datos con los que se le alimenta, componentes que al ser procesados, permiten la salida de un producto terminado; la información.

"El proceso lógico o matemático que realiza una computadora es efectuado con base en rutinas almacenadas en una parte de sus circuitos llamada memoria principal." (5)

Para almacenar o procesar información en una computadora, es necesario contar con el equipo electrónico de proceso, comunmente conocido como **hardware** y una serie de lenguajes y rutinas conocidas como **software**.

El **hardware** está formado por los elementos físicos o tangibles, el CPU (Unidad de Procesamiento Central), los periféricos de entrada (teclado, ratón, palanca de juegos, unidad de disco entre otros.) y los periféricos de salida (monitor, impresora, unidad de disco entre otros).

El soporte o **software** es una serie de programas que envían instrucciones a la computadora, está formado por rutinas desarrolladas por las casas que fabrican el equipo, por los proveedores o por los usuarios, sirve para ordenarle a la máquina la forma en que deberá procesar todos los datos.

Por eso el procesador central de una computadora electrónica puede desarrollar cálculos o almacenar información dado que se encuentra bajo el control de un programa que le permite escoger uno o varios cursos de acción basados en datos de entrada o en resultados

de un proceso previo, los cuales son pasados a través de un grupo de instrucciones ordenadas en un algoritmo, la ventaja primordial es que el programa puede usarse tantas veces como se requiera.

Algunos programas conocidos y de uso común son:

- 1.- El Sistema Operativo MS-DOS.
- 2.- El windows.
- 3.- Los traductores y compiladores.

La computadora ha sido diseñada para recolectar, almacenar y analizar grandes masas de datos con el fin de proporcionar al usuario la información más relevante cuando éste la solicite.

La alta velocidad con la que las máquinas modernas pueden procesar datos, es cada día mayor, de hecho las grandes firmas productoras de equipo de cómputo en la actualidad compiten por reducir cada día más el tiempo del proceso y por aumentar la capacidad para almacenar datos.

Las computadoras más actuales, son expertas en el manejo económico y eficaz de la información, sus complejos procesos les permiten almacenar grandes volúmenes de datos, por eso el futuro informático se presenta como abrumador, ahora la información puede viajar a gran velocidad por el mundo entero en unos cuantos minutos.

Las razones descritas, hacen que la computadora se profile como la máquina ideal para ser empleada como apoyo a la educación, debido a que el proceso de enseñanza aprendizaje comprende flujo de información, misma que puede ser procesada o almacenada por ésta a voluntad del usuario.

2.3 La Computadora como Procesadora de Textos.

Uno de los múltiples usos de la computadora es facilitar las tareas educativas de los escolares, para ello se utilizan los programas procesadores de palabras, que permiten la elaboración de textos.

La computadora con la ayuda del procesador de palabras permite al usuario elaborar textos , presentarlos en la pantalla y modificarlos de muy diversas maneras, con gran facilidad, de acuerdo a los más variados objetivos educativos.

"...Este recurso evita la parte lenta y tediosa de la redacción de documentos, ya que es posible reescribir, borrar, corregir, alterar la distribución de los párrafos, cambiar de lugar las palabras y líneas, utilizar total o parcialmente textos elaborados con anterioridad, etc., con economía de tiempo, pues para tener la versión final del documento no es preciso hacer varios borradores." (6)

En este sentido la computadora proporciona un apoyo al alumno, en la realización de sus trabajos escolares y al profesor le sirve para procesar textos que posteriormente les puede proporcionar a sus alumnos.

El procesamiento de textos es un ejemplo de las múltiples tareas automatizadas que puede desarrollar este recurso tecnológico, la posible desventaja en este aspecto pudiera ser el empleo individualizado que se necesita para llevar a cabo dicha labor.

sin embargo los procesadores de texto pretenden cada vez más posibilidades y facilidades en su uso, pero no hay que olvidar que la

gran mayoría son elaborados y dirigidos a diversas áreas y personas, olvidándose en cierto modo de los niños.

En este sentido, existen aportaciones como la que realizan los profesores Santiago Darío Aceves y José Manuel Hernández Guzmán de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, quienes recientemente han desarrollado un procesador de textos para uso infantil, en el que buscan eliminar una infinidad de funciones que no son de uso frecuente y que confunden al niño:

" El procesador comprende las siguientes funciones básicas:

Escribir texto ---- Crear documento.

Grabar Texto ----- Salvar o almacenar el texto escrito en disco (A,B,C ...) y Directorio.

Recuperar Texto --- Traer de disco un archivo de trabajo.

gran mayoría son elaborados y dirigidos a diversas áreas y personas, olvidándose en cierto modo de los niños.

En este sentido, existen aportaciones como la que realizan los profesores Santiago Darío Aceves y José Manuel Hernández Guzmán de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, quienes recientemente han desarrollado un procesador de textos para uso infantil, en el que buscan eliminar una infinidad de funciones que no son de uso frecuente y que confunden al niño:

efectos visuales como algunos rótulos cuyas letras crecen, giran, se arman o se desarman según el diseño realizado por el usuario.

Lo importante de este aspecto considerado como un uso educativo de la computadora, es destacar que le puede proporcionar al alumno la oportunidad de desarrollar habilidades creativas que tal vez ya poseía y que él mismo desconocía, **quizá lo interesante de este aspecto no sea el cómputo, sino la educación**, dado que se estarán desarrollando aspectos tan importantes como los mencionados por Richard Kapell y que ya se han citado en otro apartado de este trabajo.

El diseño gráfico que los niños pueden realizar con la computadora son trabajos que le permiten al alumno crecer en cuanto a su potencial creativo, llevándolo inclusive al diseño artístico, que puede llegar a manifestarse en su máxima expresión con tan solo el auxilio de la multicitada computadora.

El maestro de grupo debe tomar en cuenta lo anterior, ya que el desconocimiento de ello puede llevar a la limitación de los muchachos, cuando intentan crear sin medida, lo recomendable al respecto será el propiciar el desarrollo de las habilidades creativas, para brindar la oportunidad de adquirir capacidades que le permitan un mejor rendimiento académico en general.

Al profesor de grupo también le resulta útil el diseño gráfico; su uso, ya que le permite presentar a los alumnos materiales atractivos que le pueden apoyar en la enseñanza aprendizaje.

2.5 La computadora como auxiliar didáctico.

"En 1985, el gobierno de México, dió los primeros pasos para utilizar la computadora como un medio auxiliar en el proceso de

enseñanza- aprendizaje; para tal efecto se creo el programa COEEBA-SEP, el cual funciona actualmente dentro de la Educación Básica." (8)

Este programa señala que dada la gran difusión que tiene la computadora actualmente, en los diferentes campos de la actividad humana y por presentarse como un instrumento de gran utilidad y relativa facilidad de acceso, se determinó introducirla en nuestro país como un auxiliar didáctico en el aula, intentando con ello las autoridades educativas, lograr una mayor eficacia en la enseñanza y un aumento en la motivación del aprendizaje.

De hecho las acciones relacionadas con la computadora en la educación primaria las ha coordinado La Secretaría de Educación Pública (SEP) mediante el proyecto COEEBA-SEP (Computación Electrónica en la Educación Básica), encomendado desde 1985 al Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), cuyo objetivo principal ha sido cumplir con el principio de introducir la computadora como auxiliar didáctico en las aulas y lograr que el profesor se actualice en este campo:

"Una de las acciones fundamentales del Programa COEEBA-SEP es la capacitación constante de directivos y profesores, para lo cual se imparten cursos como los titulados: "Introducción a la Computación" y "La microcomputadora como auxiliar didáctico en el aula" (9).

Con el proyecto SEP-COEEBA se contempló la dotación de por lo menos una computadora a cada una de las escuelas, así como la capacitación de los maestros, sin embargo a 11 años de haber surgido ninguno de los dos aspectos se ha cubierto en su totalidad.

existen otras propuestas y modelos de uso como el que presenta Universidad Nacional Autónoma de México a través de la Dirección General de Cómputo Académico. (10)

Una computadora por alumno	Una computadora por grupo pequeño	Una computadora en el salón	Una computadora por escuela
polo de autoaprendizaje software autónomo participación mínima del maestro	laboratorio de aprendizaje		Polo de instrucción con participación activa del maestro, el software es sólo parte de la experiencia de aprendizaje

El modelo anterior permite apreciar las posibilidades educativas que se pueden tener para usar la computadora con fines educativos, de manera que el alumno la pueda aprovechar independientemente de la posibilidad económica que exista para dotar a las escuelas con esta nueva tecnología.

2.6 La computadora y los multimedia.

El concepto multimedia, integra como su nombre lo indica una diversidad de medios para realizar trabajos en la computadora, la multimedia integra programas que manejan imagenes fijas y en movimiento, sonidos que incluyen desde voces humanas y música hasta cantos de grillos o de aves, los multimedia están integrados por los llamados periféricos (tarjetas de sonido, tarjetas de video, C.D. ROM, fax, Scanner etc) dichos componentes se pueden interconectar entre sí al microprocesador para trabajar con ellos y realizar animaciones, capturar imagenes, agregar sonidos, y textos según se requiera.

Los multimedia proporcionan al usuario la oportunidad de crear sus propias aventuras, sus imágenes y una infinidad de materiales que le pueden beneficiar en su aprendizaje.

La instalación de periféricos o tarjetas extra que se anexan a la computadora tienen un costo, pero se ve compensado con las creaciones que pueden surgir, al profesor esta tecnología le beneficia bastante en el sentido de poder presentar a sus alumnos software diseñado por él de acuerdo a las necesidades educativas de sus programas de clase.

Dentro de las nuevas tendencias tecnológicas, la multimedia se ha convertido en una de las herramientas a incorporar en todo proceso donde se utilice una computadora, debido a la diversidad de información que esta tecnología es capaz de integrar:

"... La multimedia es una tecnología emanada de las ciencias computacionales y las ciencias de la comunicación, integra toda la variedad de datos posibles de ser procesados por una computadora como son: Texto, Imagen Fija, Gráficos, Imagen en movimiento (video), Audio (mono y estereo) y animaciones." (11)

Los antecedentes de la multimedia datan desde 1980 cuando en el Instituto de Massachusetts a principios de los 80, se estructuró oficialmente el laboratorio de multimedia (MEDIALAB), mismo que respondía a la necesidad de establecer un enlace directo entre las ciencias de la computación y las ciencias de la comunicación, después la revolución de las computadoras personales se incrementó y la relación entre los mecanismos electrónicos, el manejo y la transmisión de la información personalizada, crearon nuevas tendencias en las aplicaciones de métodos y técnicas computacionales:

"Particularmente en la educación, se ha demostrado que al "incrementar los niveles de interactividad en el proceso enseñanza aprendizaje, se fortalece la asimilación" (12)

" El concepto de aprender jugando, es uno de los mecanismos que estimulan el desarrollo de la tecnología, misma que está para auxiliar el proceso enseñanza aprendizaje, haciendolo más trasmisible, eficiente y reproducible." (13)

En las tres últimas décadas, los cambios que han sufrido los medios de comunicación e información de hecho giran en torno a la digitalización y uso de sistemas electrónicos, con la finalidad de hacer más eficiente la reproducción y manejo de la información, en este sentido la escuela también se ha interesado por utilizar los multimedios con la finalidad de optimar la enseñanza aprendizaje.

2.7 El Programa Educativo Computacional.

La instrucción asistida por computadora, requiere de la simulación, la demostración, los juegos, las imagenes, los colores, todo esto solamente se pudo reunir en lo que se denominó "Programa Educativo Computacional", mejor conocido como "Software Educativo".

El software Educativo, se ha usado desde hace varios años y su uso y diseño se había restringido hasta hace poco a los especialistas en cómputo, recientemente esta situación se ha modificado substancialmente, ahora se ha tomado en cuenta al profesor de grupo considerándolo que es él quien tiene la experiencia didáctica que puede incluirse en el diseño de materiales educativos.

La característica esencial del Programa Educativo Computacional, es la de llevar un mensaje pedagógico, por eso cuando

se piensa en utilizar la computadora con fines didácticos, también se debe pensar en el Software Educativo.

En este sentido la necesidad de preparación y actualización del maestro de grupo debe ser enfocada a la productividad de materiales educativos de este tipo, porque sin su existencia la computadora en sí, no tendría sentido para la educación.

Los especialistas en la materia, sugieren la participación de equipos multidisciplinarios para el diseño de Software Educativo, entre los que se incluiría al maestro, tanto que hasta se les ha convocado al concurso nacional de guiones para elaborar programas de computación educativa.

"Por lo tanto, se sugiere que los profesores aporten sus conocimientos, experiencia y creatividad en la elaboración de los **Programas de Computación Educativos (PCE)**; es decir en la elaboración de los materiales didácticos basados en el uso de la computadora y formulados con los criterios íntimamente relacionados con los lenguajes y los razgos de la misma, lo que permitirá aprovecharla como auxiliar didáctico en las aulas para difundir el conocimiento." (14)

El programa educativo es un factor que puede facilitar la enseñanza- aprendizaje, a los maestros y alumnos de las escuelas primarias, dentro y fuera de la escuela, basta con una computadora en casa para apoyar la labor educativa por este medio, por eso cabe mencionar que entre los objetivos de los programas educativos deben contemplarse los siguientes:

- Constituir un apoyo didáctico
- Elevar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje

- Facilitar la labor del docente en su trabajo cotidiano
- Servir como guía para el desarrollo del tema en cuestión
- Proporcionar la información necesaria para la elaboración de resúmenes, ejemplos, ejercicios, gráficas y definiciones
- Impulsar las actividades intelectuales.
- Promover la experiencia del carácter científico. (15)

-
- (1) Alvarez Manilla José Manuel, ¿Es posible el desarrollo de programas de Cómputo Educativos Nacionales?, en Perfiles Educativos, núm. 45-46 1989, p. 74.
 - (2) Apodaca Norma, Las Computadoras en la Educación: Una herramienta útil, Departamento de Ciencias de la Computación, IIMAS-UNAM.
 - (3) idem 2.
 - (4) Mora José Luis, et. al., Introducción a la Informática, Editorial Trillas, México, 1985. p. 87-88.
 - (5) idem 4.
 - (6) ILCE, COEEBA, SEP, Programa Computación Electrónica en la Educación Básica, curso: La Microcomputadora como auxiliar didáctico en el aula, México, 1991. p. 61.
 - (7) Ortega Aceves Santiago Dario et. al., Procesador de Textos Infantil, Facultad de Ingeniería de la UNAM, México, 1975.
 - (8) ILCE, COEEBA, SEP, Programa Computación Electrónica en la Educación Básica, curso: La Microcomputadora como auxiliar didáctico en el aula, México, 1991. p. 38.
 - (9) idem 8 p. 6
 - (10) Cómputo Académico de la UNAM, Diplomado La computadora en las actividades docentes, México, 1995, p. 20.
 - (11) Briseño Guerrero Pedro, et. al., Sistema Multimedia de Apoyo Académico en el área de Ingeniería Industrial, Instituto de Ingeniería UNAM, México, 1985, p. 310.
 - (12) Cyberart, 1992, Miller Ferman Inc.
 - (13) Murray-Lasso Miguel A., Influencia de las computadoras y la Informática en la Educación, FI-UNAM.
 - (14) Guía para la elaboración del diseño detallado (guión) de un Programa de Computación Educativo (PCE), ILCE, México, 1984 p. 5
 - (15) Idem. 14, p. 11

CAPITULO III

PROPUESTA BASICA PARA PREPARAR PROFESORES DE PRIMARIA EN CUANTO AL USO EDUCATIVO DE LA COMPUTADORA.

1) Introducción.

La propuesta que a continuación se presenta, se concibe como el resultado de la experiencia personal, adquirida como profesora de educación primaria durante 20 años en el sector público, mismos que han aportado conocimientos relativos a la problemática existente en ese nivel educativo en relación ingreso de la computadora.

La inquietud personal por aprender a manejarla, surgió por concebirla como un aparato electrónico demasiado complicado para utilizarlo como apoyo didáctico en la escuela, o por el total desconocimiento que de ella se tenía para emplearla en la educación.

Estudiar una Maestría en Educación en el Campo de la Informática Educativa, me llevó a comprender la utilidad didáctica de la computadora, a pesar de carecer de los conocimientos más elementales relacionado con ese implemento, al que ví ingresar a la escuela primaria sin atreverme a tocarlo, por miedo, por temor, por ignorancia.

En la Universidad Pedagógica Nacional por primera vez me senté frente a una computadora, para vencer el miedo que se origina con la ignorancia, porque desconocía hasta la forma de encender el aparato, que se nos presentaba a los profesores de primaria como una innovación didáctica que podía superar en mucho al tradicional gis y borrador.

La curiosidad por saber algo más al respecto de la tecnología que estaba invadiendo las escuelas, me llevó a las aulas universitarias en busca de la actualización, que sentía necesaria,

porque la capacitación del curso de COEEBA, nunca la pude tomar por falta de tiempo.

Pensando que el caso personal puede ser parecido al de otros profesores de primaria, que no tienen ni la posibilidad, ni el tiempo para trasladarse hasta una institución que les ofrezca la preparación necesaria para darle utilidad educativa a la computadora, la propuesta plantea la idea llevar los hasta sus centros de trabajo los conocimientos indispensables para abrir esa posibilidad.

Para lograrlo se sugiere un espacio de tiempo en el que no se interfiere con la actividad escolar:.

- Las juntas de consejo técnico

La propuesta pretende motivar el interés del maestro, empezando por destacar la importante labor que realiza como promotor del aprendizaje, para poder difundir en su propio centro de trabajo, conocimientos elementales de Informática Educativa que incluyen su descripción y lo que le puede aportar a la educación, a través de los usos educativos que puede tener la computadora como herramienta fundamental de esta ciencia.

En ella, se incluyen aspectos básicos de computación, como son la identificación de los componentes de una computadora, el encendido y apagado del aparato, el cuidado y mantenimiento de sus partes, la descripción general del sistema operativo MS-DOS, de los procesadores de textos de las bases de datos, de programas como Logo, Pascal, Windows, de los multimedios y de los avances tecnológicos más actuales como son: La realidad virtual e Internet, todo ello con la finalidad de proporcionarle al profesor, la preparación básica que de

manera general le puede abrir la posibilidad para emplear la tecnología de la información como apoyo a la enseñanza.

El nivel de los conocimientos que se pretenden difundir es elemental, de manera que no se buscará la formación de especialistas, la propuesta sugiere únicamente llevar hasta la primaria el conocimiento elemental que le puede permitir al maestro conocer la utilidad didáctica de la computadora, pretendiendo con ello despertar el interés por la capacitación y actualización que en lo posterior le permitirá ampliar su cultura informática para utilizarla con fines educativos.

2) Justificación

Exponer lo cotidiano de la labor docente, puede aportar verdades que se consideran importantes para superar los problemas educativos como el que se plantea en este trabajo, por tal motivo la experiencia personal que aquí se describe, es con el único deseo de realizar con ella alguna aportación.

Mi experiencia más cercana en la educación ha sido la escuela primaria diurna en el D.F., en ella me he desempeñado como empleada federal, 8 años como profesora de grupo, 7 como asesora técnica de los compañeros, 2 como personal de apoyo en una Zona Escolar coordinando actividades técnico-administrativas y 3 con la misma función en un Sector Escolar.

Como profesora de grupo conocí el cansancio que provoca la actividad con los niños, las carencias de las escuelas, el cariño de los alumnos, el aprecio de los padres de familia, las presiones de las autoridades y las limitaciones del salón de clase.

De esa época recuerdo la batalla constante para mantener el mobiliario en buen estado, nunca me faltó en el salón un mesabanco en mal estado, una silla o una mesa con las patas rotas, un pizarrón deteriorado, un estante sin chapa o una puerta caída. La verdad nunca tuve la suerte de contar con materiales y equipos completos necesarios para apoyar la enseñanza, siempre experimenté carencia hasta de gís y borrador.

El salón de clase, me absorbía y en ocasiones me provocaba claustrofobia, la actividad con los niños tenía que ser constante porque cualquier descuido, me llevaba al descontrol, muchas veces intentaba salir de la norma, pues mis estudios de Psicología Educativa me indicaban que la rigidez y disciplina escolar no era lo mejor para el aprendizaje, pero, casi sin darme cuenta, volvía a caer en la rutina, recuerdo que en múltiples ocasiones busqué el apoyo de mi director, pero sinceramente pocas veces lo encontré, mi mayor experiencia la adquirí en primer grado, me gustaba bastante la enseñanza de la lectoescritura, por la satisfacción inmensa que proporciona la transformación del ser humano cuando la adquiere.

El doble turno frente a grupo y el desgaste físico de más de ocho horas diarias de trabajo con niños, en varias ocasiones me llevaron a sentir el sueño incontrolable que se presenta cuando se sobrepasan los límites del cansancio y verdaderamente pienso que mi salud se habría deteriorado seriamente de seguir con ese ritmo, en realidad fueron pocos años dentro del salón de clase, pero resultaron suficientes para causarme una alergia motivada por el polvo de gís, los problemas continuos con mi garganta, degeneraron en asma bronquial, que tal vez no sea una consecuencia de ser profesora pero

que a la fecha padezco y que me ha imposibilitado para regresar al grupo con los niños.

Enfermedad, e hiperactividad me llevaron a buscar nuevos horizontes fuera del aula, así que encontré en algún lugar una convocatoria para ingresar a un proyecto educativo denominado "Proyecto de Apoyo Pedagógico".

El haber participado en ese programa me abrió un panorama más amplio en mi desempeño profesional; la oportunidad de prepararme en el manejo de las diversas áreas del programa, se presentó de manera continua debido a la función que desempeñaba, en ese tiempo aprendí a jerarquizar y dosificar los objetivos del programa escolar, también empecé a enterarme de las innovaciones educativas de mayor actualidad.

Entonces, supe que una maravilla tecnológica estaba entrando a las escuelas primarias, "la computadora"; era el año de 1985 y el proyecto COEEBA-SEP iniciaba su fase experimental, en esa época se ofrecían cursos a los maestros, de casi todo, y varios compañeros se interesaban en tomar el de COEEBA, al respecto, las cifras que maneja el ILCE son de 52,000 profesores capacitados para usar la computadora como auxiliar didáctico para beneficio de 2,600,000 alumnos.

En mi experiencia personal pude apreciar, como visitadora de varias escuelas, que en realidad pocos docentes se encontraban preparados para usar la computadora.

Entonces colaboraba proporcionando apoyo pedagógico en el Sector Escolar No. 1 de la Dirección de Educación Primaria No. 4 en el D.F. la estadística indicaba que la población de maestros era de 1200 que se encontraban laborando en 42 escuelas entre las que se

sabía se contaba con 15 profesores preparados para manejar una computadora, lo que representaba el 1.25 % de la población total, cifra que a mi parecer era baja y lo que despertó la inquietud por buscar una solución para el problema.

Si la computadora se presentaba como una maravilla tecnológica para apoyar el aprendizaje de los niños, la lógica indicaba que lo prioritario era preparar a los maestros para que los acercaran a está.

En las visitas a las escuelas, escuchaba las opiniones de los profesores, casi todas eran positivas, la idea de la computadora como apoyo a la enseñanza les gustaba, pero decían carecer de tiempo para dedicarlo a la capacitación, en varias ocasiones ví computadoras bien guardaditas sin utilizarse, los directores la cuidaban bastante y los programas educativos de COEEBA no los conocía la comunidad escolar.

Estos y otros acontecimientos de mi vida profesional, me motivaron para cursar una licenciatura en la Universidad Pedagógica Nacional, período en el que me enteré que en esa misma universidad se ofrecía una Maestría en Educación en el campo que me había inquietado, Informática y Educación, a la cual ingresé más tarde.

En el año de 1991 se terminó el proyecto "Apoyo Pedagógico", entonces pasé a colaborar en una Zona Escolar, en donde también tuve contacto con varias escuelas y varios maestros de grupo, mi función era coordinar actividades técnico-pedagógicas y apoyar el aspecto administrativo de las escuelas que pertenecían a la jurisdicción, ahí conocí de cerca las estadísticas de alumnos y maestros, los diversos proyectos que funcionaban en los planteles y los múltiples planes anuales de trabajo de los docentes, a diario se realizaban trámites y

gestiones, como la solicitud y entrega oportuna de libros de texto, de documetación para los maestros, o de mantenimiento para las escuelas, ahí aprendí que las actividades administrativas muchas veces se tornan represivas y abrumadoras, de manera que la computadora también pudiera auxiliar a las autoridades educativas ampliamente en este aspecto.

Sacar al profesor de grupo de su rutina diaria es difícil, pero cuando se le llevan las actividades hasta su escuela, la gran mayoría las acepta con agrado, todo lo que sea novedoso les gusta y ésto lo pude experimentar porque en la Zona procurabamos llevarles pequeños cursos que se implementaban con el apoyo de personal preparado que se encontrara adscrito a la jurisdicción, la capacitación se llevaba a cabo dentro de los centros de trabajo generalmente en las juntas de consejo técnico que se realizaban una vez al mes, entonces se dieron cursos de varios temas, pero ninguno de computación, porque nadie se encontraba preparado para tal efecto.

Posteriormente mi experiencia profesional me llevó a coolaborar desempeñando la misma función que he comentado, pero ahora en un Sector Escolar, mi campo de acción se amplió un poco más y entonces pude conocer 51 escuelas en el Sector Escolar No. 8 de la Unidad de Servicios Educativos de Iztapalapa D.F. al cual me encuentro adscrita en la actualidad.

Trabajar con supervisores de Zona, directores y maestros de grupo no era fácil, y en realidad ese compromiso técnico fué el que me llevó a buscar el grado académico de "Maestro en Educación", el campo ya estaba definido, Informática y Educación, estudios que a la

fecha ya se han concluido y que han motivado la elaboración de este trabajo final.

Para investigar lo relacionado a la existencia de la computadora en ese Sector Escolar, he consultado las estadísticas en el mismo, encontrando lo siguiente:

Ahí se maneja un número de 1050 docentes, de los cuales se han detectado 36 preparados para manejar una computadora, 21 de ellos han tomado el curso COEEBA-SEP y 15 se han preparado por su cuenta, en el Sector existe un Centro de Cómputo que cuenta con 12 computadoras y que presta servicio a los alumnos sin darse a basto para cubrir a la población total de 31,506 niños inscritos en este año escolar, de las 40 escuelas, 13 tienen computadora, en 9 escuelas se le utiliza como apoyo didáctico con el auxilio de un compañero al que se le ha responsabilizado de lo relacionado con esta actividad, las otras cuatro escuelas no utilizan la computadora por falta de una persona que se haga responsable de su uso.

Los comentarios personales y los datos que se han consultado, permiten apreciar que en las escuelas primarias existe la necesidad de llevar capacitación relacionada con los usos educativos de la computadora a los maestros, con ello se piensa, queda justificada la propuesta que sugiere este trabajo, pensando que la superación profesional de los docentes siempre estará justificada.

3) Objetivo

Mi propuesta pretende motivar el interés de los profesores de grupo de primaria, para darle utilidad educativa a la computadora a través de la adquisición de conocimientos básicos de Informática

Educativa, en el curso de un año escolar durante las juntas de Consejo Técnico.

4) Descripción de la propuesta

Se trata de una propuesta pedagógica que pretende lograr la preparación de los profesores de primaria, dentro de sus propios Centros de Trabajo, para que utilicen la computadora con fines didácticos, en corto tiempo, proporcionándoles conocimientos básicos de Informática Educativa que partan de la sensibilización del docente en relación a la importancia que tiene su labor como trasmisor de información, de conocimientos y como agente de cambio.

DIRIGIDA A: Profesores de Escuelas Primarias Oficiales, en servicio, con o sin conocimientos de Informática Educativa.

ESPACIO DE REALIZACION: Escuelas Primarias Oficiales que cuenten por lo menos con una computadora.

TIEMPO DE CAPACITACION: 20 horas distribuidas en 10 sesiones de 2 horas mensuales en el curso de un año escolar.

NUMERO DE PARTICIPANTES: Limitado al personal adscrito a la escuela en que se trabaje la propuesta.

PERFIL DEL CAPACITADOR: Profesor de Educación Primaria ampliamente calificado en conocimientos de Informática o de Informática Educativa, con amplio dominio y conocimientos del programa escolar de primaria.

APOYOS DIDACTICOS: Una computadora como mínimo, Carta descriptiva, recursos didácticos, apoyo teórico y ejemplos de programas o software educativo de acuerdo a las necesidades de las diversas sesiones.

ALTERNATIVAS DE REALIZACION: Llevar una computadora a la sede de una Zona Escolar y convocar a los maestros interesados en la capacitación para realizar su reunion de Consejo Técnico en dicho lugar durante el año escolar.

5) METODOLOGIA

Para lograr la realización de la propuesta se contempla indispensable seguir los siguientes pasos:

ANTES DEL INICIO DEL AÑO ESCOLAR.

- 1.- Seleccionar una escuela primaria oficial que cuente con equipo de cómputo.
- 2.- Estrechar relaciones con las autoridades educativas de esa escuela.
- 3.- Solicitar autorización por escrito para llevarla a cabo.

AL INICIO DEL AÑO ESCOLAR.

- 1.- Presentar la propuesta al personal docente de la escuela en la primera reunión de organización.
- 2.- Preparar materiales y equipo de cómputo necesario.
- 3.- Determinar y acondicionar el espacio físico para la reunión mensual.

DURANTE EL AÑO ESCOLAR.

- 1.- Acudir a las juntas de Consejo Técnico de los maestros para trabajar un tema por sesión en el lugar y a la hora previamente establecido.
- 2.- Disponer los materiales y equipos necesarios con oportunidad.
- 3.- Hacer seguimiento de las actividades a través de la técnica del registro anecdótico.
- 4.- Evaluar las actividades de manera continua a través de la

observación directa, la participación y la productividad de los participantes.

5.- Llevar un registro de los resultados obtenidos por sesión

6) FUNDAMENTOS TEORICOS.

La concepción teórica en la que se ha fundamentado esta propuesta, es el punto de vista dialéctico, considerando que el fenómeno de la preparación de los maestros en cuanto al uso educativo de la computadora involucra la función roles y papeles de los que participan en él.

El enfoque del constructivismo como teoría psicológica, ha proporcionado los elementos necesarios, para manejar la construcción del conocimiento, pensando que el profesor de grupo puede ser el constructor de su propio aprendizaje.

Aspectos teóricos relacionados con la teoría de la información, la importante labor que desempeña el maestro de grupo como trasmisor de conocimientos (información) y las funciones sociales de la educación, han permitido ubicar el contexto de la propuesta para pretender llevar al maestro a la autorreflexión.

También se fundamenta en las aportaciones teóricas de la Informática y de la Informática Educativa, por lo que se manejan aspectos que incluyen su definición, lo que ésta última le puede aportar a la educación, y los usos educativos que puede tener la computadora como herramienta fundamental de esta ciencia.

Han servido también como fundamento teórico los conocimientos de computación, de los sistemas operativos, de los procesadores de textos de las bases de datos, de programas como Logo, Pascal, Windows, de los multimedios, de la realidad virtual y de Internet.

Los antecedentes históricos y el impacto social que ha tenido la Informática en nuestro tiempo han permitido fundamentar el ingreso de la tecnología de la información a las escuelas primarias y la importancia que tiene la preparación de los maestros para darle utilidad educativa a la computadora.

También se ha consultado teoría relacionada con la Psicología, la Pedagogía y la capacitación de recursos humanos, con la finalidad de complementar los aspectos generales de este trabajo.

7) C O N T E N I D O

PROPUESTA BASICA PARA CAPACITAR PROFESORES DE PRIMARIA EN CUANTO AL USO EDUCATIVO DE LA COMPUTADORA.

- 1.- Importancia de la labor del maestro como trasmisor de información.
- 2.- Antecedentes de la ciencia de la información.
- 3.- La Informática Educativa y sus aportaciones a la educación.
- 4.- Los usos educativos de la computadora.
- 5.- Conocimientos básicos de computación 1a. parte.
- 6.- Conocimientos básicos de computación 2a. parte.
- 7.- Conocimientos básicos de programación.
- 8.- Los multimedios en la educación.
- 9.- Actualidad en tecnología de la información.
- 10.- El Programa Educativo Computacional.

PROGRAMA ANUAL: De septiembre a junio, un tema por sesión en la reunión mensual de Consejo Técnico en primaria.

PRIMERA SESION

TEMA: Importancia de la labor del maestro como trasmisor de información.

TIEMPO: 120 minutos.

FECHA: Ultimo viernes del mes de septiembre

HORA DE INICIO: 10:30

HORA DE TERMINO: 12:30

OBJETIVO GENERAL: Al término de la sesión, el maestro de grupo habrá reflexionado en torno a la importante labor que realiza como trasmisor de información.

C A R T A D E S C R I P T I V A.

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
El maestro:			
Comentará las experiencias cotidianas de su labor.	- Responder la pregunta de la tarjeta No.1 en forma oral	Tarjeta No.1	10 min.
Analizará en equipo material informativo relacionado con la tarea docente	- Formar equipos de 4 personas. - Nombrar moderador. - Leer documento No.1 - Anotar sus conclusiones. - Expresarlas en forma oral al grupo.	Documento No.1 Papel y lápiz	30 min.

"El perfeccionamiento Docente como Estrategia de Cambio Educativo"

Abraham Megendzo y Jorge Pavez, PIIE, Santiago de Chile*

*Tomado de: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos
Vol. IX, No 3, México, 1979, pp. 123-131.

Temática Integradora.

El alto costo personal y social del proceso de actualización obliga a manejar los supuestos manejados en las estrategias de cambio.

Se ha llegado a desarrollar un esquema que incluye las siguientes fases:

- Identificación de las necesidades de cambio.
- Motivación e información teórica sobre los propios supuestos.
- Desarrollo de conocimientos y habilidades para realizar los cambios.
- Invitación a aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos.
- Aplicación de esos conocimientos al quehacer docente.

Este esquema, al aplicarse, deja ver sus grandes debilidades: no contempla entre otros factores, la resistencia al cambio por parte de los individuos, los grupos y los subsistemas.

Toda proposición de cambio halla más resistencia al involucrar, en mayor grado, tanto la estructura psicológica del individuo como el escenario en acción.

De aquí que valga la pena analizar la realidad entendida como un conjunto de elementos en interacción, sujetos a determinados principios, que describen el comportamiento de la organización educativa como un sistema. Porque inducir cambios no significa sólo modificar todos los componentes individualmente, sino considerar al mismo tiempo la interacción generada entre ellos.

Aspectos Centrales de la Lectura.

- Fases y supuestos del paradigma actual de actualización.
- Análisis y factores de resistencia al cambio.
- Principios que rigen un sistema y que resultan claves para el proceso de cambio.

Introducción.

En nuestro ambiente educacional, el perfeccionamiento de los profesores, ha sido considerado como una de las estrategias fundamentales para promover el cambio y la innovación educacional. Además, el perfeccionamiento se entiende como una forma de incrementar la eficiencia del profesor en su tarea docente.

Debido a que el perfeccionamiento involucra altos y generosos costos financieros y grandes esfuerzos y sacrificios por parte del profesorado, pareciera importante analizarlo en una perspectiva más objetiva, que nos permita apreciar si los supuestos manejados en las estrategias de cambio son reales.

Creemos conveniente adelantar que el análisis que efectuaremos en este trabajo de ninguna manera pretende ser exhaustivo y concluyente, constituye tan sólo una invitación a la reflexión para quienes, de una u otra forma, están involucrados en el proceso de toma de decisiones con respecto al perfeccionamiento del profesorado.

II El perfeccionamiento docente como estrategia de cambio.

El perfeccionamiento como estrategia de cambio se concibe como un método destinado a informar, capacitar e invitar al profesorado para que adopte y ponga en práctica una innovación o cambio educacional. Se advierte en esta estrategia un esquema o patrón que parece comprender todas o algunas de las fases que se describen a continuación.

- Fase 1: Identificación de las necesidades de cambio, realizada generalmente por parte de la autoridad apoyada por un equipo de especialistas o por grupos de élite. Podemos tomar como ejemplo el cambio del sistema curricular; en él se identifica la exigencia de elaborar programas en base a objetivos, formulados operacionalmente, introducir métodos activos de enseñanza, sistemas de evaluación formativa, etc.
- Fase 2: Motivación e información teórica sobre los cambios propuestos en nuestro ejemplo, sobre la importancia de los principios de aprendizaje implícitos en el cambio, técnicas de planificación, construcción de instrumentos de evaluación, etc.,
- Fase 3: Desarrollo de conocimientos y habilidades para realizar los cambios; por ejemplo, métodos y técnicas de enseñanza, sistemas modernos de evaluación, medios audiovisuales, criterios para elaborar el curriculum, etc. Esto se realiza generalmente a través de cursos de perfeccionamiento.
- Fase 4: Invitación a aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en la realización de actividades docentes.
- Fase 5: Seguimiento de aplicación de los conocimientos adquiridos en los programas de perfeccionamiento docente.

Como puede apreciarse , este esquema se caracteriza por su hilación o coherencia lógica; parte de la captación de una necesidad, propone criterios y medios para responder a ella, informa e invita a su adopción y finalmente se interesa por sus consecuencias o resultados. (1)

Sin embargo este esquema racional, al ser aplicado, manifiesta sus debilidades. Dado por supuesto que la identificación de las necesidades de cambio, debe originarse en grupos de expertos, concentra su atención en la información y preparación de los docentes. Esta preparación se ofrece al docente como individuo, prescindiendo u olvidando su rol interdependientemente con los miembros del sistema o subsistema del cual forma parte: otros profesores, directivos y alumnos, etc. En general, estos programas están organizados para capacitar docentes desvinculados de su propiedad o área académica (instituciones educativas, facultades, departamentos). Por esto su problemática resulta inevitablemente más general y la adaptación a las características de las diferentes áreas deben hacerla los participantes en forma aislada.

De hecho , la aplicación del esquema descrito, sugiere que el cambio de las instituciones educativas se realiza en la medida en que, a través de las fases anteriores, se produzcan los cambios en sus integrantes individualmente considerados. Esta idea como señalan D. Katz y R.L.Kahn (1967:391,392), es una simplificación y descuida la interrelación de las personas en una organización o institución y, por esto mismo , parece prescindir de los procesos organizacionales en la estrategia de cambio. (2)

La tendencia a innovar en las instituciones acentuando o considerando sólo los aspectos individuales, se basa en supuestos que carecen de fundamento empírico. En los autores citados podemos identificar estos supuestos refiriéndolos a los programas de perfeccionamiento docente en los puntos siguientes:

- a) Al docente se le pueden "trasmitir" nuevos conocimientos técnicos y percepciones pedagógicas para responder a necesidades no percibidas u originadas en ellos mismos.
- b) Estos nuevos conocimientos técnicos y percepciones producirán algún tipo de alteración significativa en su patrón motivacional con respecto a su tarea educativa.

(1) Las fases indicadas se asemejan conceptualmente a las propuestas por los Centros de Investigación y Desarrollo americanos ("R.D. Centers"), es decir: investigación, desarrollo, difusión y adopción de las innovaciones.

(2) Los procesos organizacionales tienen relación con la conducta de las personas y grupos: comunicaciones, toma de decisiones, relaciones grupales, relaciones intergrupos, clima organizacional, liderazgo etc.

- c) Estas nuevas percepciones y motivaciones permanecerán aun cuando el profesor abandone la situación "protegida" de perfeccionamiento, y regrese a su rol de docente acostumbrado en la institución educacional respectiva.
- d) El docente será capaz de adaptar por sí mismo sus nuevos conocimientos y percepciones a la situación de trabajo.
- e) El capacitado podrá justificar ante sus colegas sus cambios de conducta y actitudes; y, finalmente,
- f) Será capaz de convencerlos para que también ellos realicen un cambio en sus propias conductas y actitudes pedagógicas.

En síntesis, el conjunto de estos supuestos afirmaría que el docente una vez que comprende la racionalidad de la innovación y su justificación lógica, apreciará las ventajas del cambio que se le propone, lo adoptará y lo promoverá entre sus colegas.

Esta concepción o modelo racional de cambio no considera en su verdadera dimensión otras variables del proceso de cambio, verbigracia sus valores y normas, las fuerzas de la resistencia de individuos, grupos o estructuras, las características de los roles, las formas de la comunicación entre individuos, grupos o subsistemas, etc. Las variables no consideradas afectan al individuo en la misma medida en que actúan sobre el medio organizacional en él que desarrolla su actividad. (3)

Lo anteriormente dicho no presupone que el énfasis en lo organizacional haga posible por sí solo el proceso de cambio. Por la complejidad del fenómeno de cambio es imprescindible que la estrategia elegida comprenda tanto al individuo como a la organización o grupo en el que actúa. Tomar aisladamente uno de ellos significa desconocer el carácter sistemático de la actividad de los individuos o grupos sociales enfrentados a la exigencia del cambio.

Se desprende de estas consideraciones que el perfeccionamiento docente, para que se convierta en una auténtica y eficaz estrategia de cambio, debería plantearse en una concepción y perspectiva que incluya los principios siguientes:

a) El Perfeccionamiento Integral del Individuo.

Todo cambio parte de una necesidad real del sujeto (individuo, grupo u organización) que motiva nuevas acciones, actitudes o conocimientos. En otras palabras, el sujeto de cambio se enfrenta a un problema que pone en tela de juicio sus comportamientos o cambios habituales.

En el nivel individual, las nuevas necesidades vienen a cuestionar en mayor o menor grado, lo que es la persona, es decir su estructura psicológica. Esta como señalan Combs y Snyjj, (1958: 129-

130), consta de intereses, actitudes, valores creencias y conocimientos de las relaciones con los otros y con el medio ambiente. Las necesidades plantean metas por alcanzar que exigen un ajuste entre los componentes de la estructura psicológica. Una meta de vital importancia es la mantención o preservación del "yo" tal como lo percibimos; precisamente es esto lo que estimula muchos ajustes en su estructura. Las posibilidades de cambio se dan cuando el individuo recibe estímulos internos o externos a su estructura psicológica, frente a los cuales debe reaccionar buscando equilibrio. El equilibrio supone, por una parte el adecuado balance entre los componentes psicológicos (personalidad ajustada), y por otra, la respuesta conveniente a las demandas del medio externo (personalidad adaptada). Cuando se es capaz de compatibilizar los propios intereses, valores o sentimientos entre sí, y al mismo tiempo, - trastornar seriamente este equilibrio- adaptar las respuestas en relación con las exigencias del ambiente, se posee una estructura psicológica equilibrada.

Frente a una proposición de cambio que no cuestione radicalmente la estructura psicológica del individuo, este puede sentirse dispuesto a reaccionar positivamente; su capacidad de adaptación no será tan exigida. Sin embargo, es posible que la proposición de cambio le pida un reajuste de los componentes de su estructura; en este caso, una de las alternativas, originadas en la tendencia a la preservación del "yo", puede ser la resistencia o defensa frente al cambio. En esta situación, las diversas alternativas que adopte el sujeto, comprometen siempre en mayor o menor grado su estructura psicológica.

En general, puede decirse que la proposición de cambio encontrará mayor dificultad, y consecuentemente mayor resistencia, en la medida en que tienda a comprometer una mayor cantidad de componentes de su estructura, es decir en cuanto involucre más intensamente su "yo". Podemos identificar como componentes principales de la estructura del sujeto, en una escala de creciente complejidad, el conocimiento, la actitud y el comportamiento. Si es así, la proposición de cambio encontrará una gradiente de mayor o menor dificultad según sea la complejidad del componente que pretende modificar...

... si el proceso de cambio afecta más directamente la estructura intelectual del sujeto (nueva información, conocimientos), sin tocar básicamente los niveles emocionales, será más fácil inducir dicho cambio.

No sucede lo mismo con los procesos orientados al cambio de actitudes, que se refieren a la predisposición a actuar del

(3) En algunos medios dedicados a la capacitación se ha ido tomando conciencia de las limitaciones de un modelo racional y se tiende a incorporar algunas variables grupales.

sujeto. Puesto que las actitudes constituyen componentes más complejos, experiencias cognitivas cargadas de afectividad, su modificación depende de diversos factores.

Los psicólogos sociales identifican como determinantes de su modificabilidad: las características de la actitud preexistente, la personalidad del individuo y sus afiliaciones a grupos. Un mayor grado de dificultad ofrece el cambio de comportamiento (acción o reacción) que abarca los niveles anteriores. El comportamiento definido como una serie de reacciones que poseen cierta constancia, compromete más intensamente la estructura psicológica, y su cambio supone a menudo una revisión profunda de la relación con el medio ambiente.

El perfeccionamiento, como estrategia de cambio, deberá abocarse a analizar las implicancias psicológicas y la profundidad o nivel del cambio. a fin de conocer con precisión las dimensiones que el perfeccionamiento debe asumir. Pensar que la mera transmisión de conocimientos puede suplir todas las instancias de la conducta humana, es simplificar el proceso psicológico del cambio.

b) Perfeccionamiento grupal y organizacional.

La generalidad de los cambios se refiere al individuo como integrante o miembro de una organización o de una agrupación. W.J. Bennis, (1969:107), expresa claramente esta situación, al cuestionar las estrategias que se reducen a transmitir información y aumentar la comprensión de los individuos sobre las proposiciones de cambio.

Cuando se llega a la etapa de la implantación de los cambios organizacionales, algunos profesionales prácticos parecen poner mucho énfasis en la importancia de la comprensión intelectual o el estado informacional del cambio proyectado. Pues bien, según he dicho, la información y la comprensión son necesarias, pero no son componentes que por sí solas se bastan para inducir el cambio.

Se requiere más, si el cambio ha de incidir en importantes respuestas humanas, dado que los cambios humanos están vinculados con la imagen del yo y su conservación, y con el complicado contexto de la vida y las agrupaciones humanas que ayudan a definir y a asignar significado a la existencia del individuo. Si el cambio proyectado es percibido como capaz de amenazar (o acentuar) la imagen de sí mismo, cabe esperar entonces efectos diferenciales. Si se percibe un cambio propuesto como amenaza para el espacio de la vida social del individuo, deben tomarse las precauciones para asegurar nuevas formas de gratificación y evaluación. En suma, quiero decir que los cambios humanos no sólo afectan al individuo sino también la textura y las normas de las cuales él obtiene la evaluación y definición de su personalidad. Significa muy probablemente, que no basta con pensar sólo acerca de la comprensión por el individuo del cambio, en vista y debido a sus consecuencias.

En otras palabras, los cambios que se desea inducir en los individuos no son meramente individuales; puesto que los individuos definen la mayor parte de sus actitudes, valores y conductas en referencia a las normas y valores del medio social, todo cambio compromete y cuestiona su relación con el grupo u organización a que pertenece.

En un mundo crecientemente interdependiente, el individuo constituye un sistema con su medio y lo mismo sucede a los grupos y organizaciones. Se establecen relaciones sistemáticas en su interior (individuos, subgrupos, equipos etc.) y hacia el exterior con agrupaciones similares o diferentes. Las agrupaciones, como los individuos, se plantean exigencias internas o reciben incitaciones del medio. Estas son las necesidades o problemas que les obligan a revisar sus respuestas tradicionales, por lo tanto, a justarse internamente o adaptarse a la nueva situación. La experiencia de cambio se inicia cuando el grupo u organización campta la necesidad de readecuar sus antiguos mecanismos a los nuevos problemas; esto exige, por ejemplo, un cuestionamiento de las funciones, objetivos, roles, relaciones, conocimientos y actitudes de los miembros.

Insistimos en la idea de que el perfeccionamiento como estrategia de cambio o podría circunscribirse , exclusivamente, al docente en forma individual y, por ende, todos aquellos procedimientos que de una u otra manera aislan al docente en su perfeccionamiento (representantes de escuelas o instituciones, cursos abiertos, etc.,) son cuestionables como estrategia para producir el cambio a nivel institucional.

c) El perfeccionamiento como operando en un sistema.

La teoría General de Sistemas intenta describir y explicar la realidad entendiéndola como un conjunto complejo de elementos de interacción sujetos a determinados principios o leyes. La descripción sistémica de la realidad comprende las interrelaciones de sus componentes, su funcionamiento o actividad y las posibilidades de transformación o cambio de sistema. Cualquier relación o modificación al anterior sistema o flujo de un sistema sobre otro, requiere tomar en cuenta los principios sistémicos que lo rigen; éstos pueden reducirse fundamentalmente a cinco (Jhonson, Kast y Rosenzweig, 1966:111).

1. Un sistema es un todo indisoluble que está iungrado por partes interrelacionadas, interactuantes e interdependientes, de tal manera que ninguna de las partes puede ser afectada sin afectar a su vez a las otras (principio de interacción).

2. En todo es primario y las partes son secundarias. El papel que juegan las partes depende del propósito para el cual existe el todo (principio de subordinación).

3. El todo se conduce como una unidad , no importando lo complejo que éste sea (principio de unidad).

4. El todo es más que la suma de las partes. La organización confiere "sinergia"; ésta es el acoplamiento de nuevas características, diferentes de aquéllas que poseen las partes consideradas aisladamente (principio de organización).

5. Los sistemas están relacionados en forma jerárquica. Cada nivel sistémico está compuesto de partes denominadas subsistemas y es componente a su vez de sistemas mayores denominados supersistemas (principio de jerarquía).

En cuanto éstos principios describen la naturaleza y comportamiento del sistema (en nuestro caso, la organización educacional), permiten clarificar la situación en que se produce el proceso de cambio y sus proyecciones. de este modo es útil aplicar los principios formulados a una programación e implantación de una reforma.

El cambio de un elemento o componente de la institución educativa, por ejemplo un profesor que ha participado en actividades de perfeccionamiento orientadas a producir innovaciones, afecta positiva o negativamente al sistema; ésto se debe a la situación interactuante e independiente de este componente con respecto al todo. Por ello, la programación e implantación del cambio debe abarcar todos los elementos del sistema.

Por otra parte, si lo que interesa es cambiar el sistema como un todo (único cambio efectivo), la meta del cambio, verbigracia un nuevo curriculum, debe ser compartida por los elementos del sistema; por lo tanto, éstos deben orientarse hacia el mismo propósito.

Todo cambio debe considerar al sistema como una unidad, característica que lo define y tender a su desarrollo. Lo que interesa es la transformación del sistema en cuanto ésta constituye su crecimiento, no su destrucción; es decir, la desarticulación o desagregación de sus componentes. Una reforma educacional debe como la introducción de nuevas formas de interacción destinadas a realizar otros propósitos; éstos exigen que los componentes asuman nuevos roles, expresión de la nueva "cultura" aprendida.

Inducir cambios no significa sólo modificar todos los componentes individualmente considerados, sino tener en cuenta al mismo tiempo la interacción que se produce en ellos, lo que confiere una característica específica al todo. Esto viene a cuestionar una reforma educativa que pretenda modificar en forma separada los materiales didácticos, los contenidos programáticos, la formación del profesorado, etc. olvidando su condición de componentes interdependientes de un sistema.

El principio jerárquico hace concebir el cambio como un proceso que considera las unidades mayores que afectan al sistema y el impacto de éste en otras unidades similares. Por ejemplo, los cambios valóricos en una sociedad considerada como macrosistema, inevitablemente influye en la orientación del sistema educativo y éste, a su vez, repercute en los sistemas de producción, empleo, capacitación, etc.

En esta perspectiva sistémica, el perfeccionamiento aparece como una acción vinculada al cambio en su relación con otros aspectos, fuerzas y elementos que impulsan el cambio. En otras palabras, al perfeccionamiento no se lo puede aislar de otras variables que condicionan el cambio, y por sobre todo debe orgánicamente estar interactuando con dichas variables. Interactuar significa que el perfeccionamiento debe conocer y coadyuvar a la clasificación de las metas de cambio e intervenir sobre puntos o áreas específicas del sistema donde se han detectado problemas.

Referencias bibliográficas.

Bennis, W.J. 1969, Estructúras tradicionales , transformación y cambio. Buenos Aires, Editorial Troquel. p. 107.
 Combs, A.W. y D. Snyjj, 1959. Individual Behavior, Nueva York, Harper & Bros, pp. 129-130.
 Johonson, R.A., F.E. Kast y Rosenzweig. 1966. Teoría, integración y administración de sistemas. México, Limusa-Willey, p. 111.
 Kats, D. y R.L. Kahn, 1967, The Social Psychology of organizations. Nueva York, John Wiley & sons. Inc. 3a. ed., pp. 391-392.

```

□"#####†
†
† Cuestionario No. 1 †
†
† 1.- ¿ El maestro maneja información ? †
† 2.- ¿Cómo se maneja en el aula la información?* †
† 3.- ¿Qué información favorece u obstaculiza el †
† proceso enseñanza aprendizaje en el aula?* †
† 4.- ¿Qué beneficios obtendría el alumno y el †
† maestro de Educación Primaria con el manejo †
† de una cultura Informática?* †
□"#####^
  
```

*Tomado de: Memorias X Simposio Internacional de Computación en la Educación "Informática Educativa en el Nivel Primario", Ma. Heliver Glez. y Fernando Galindo Soria, SEP. UPN. IPN. México, 1994.

SEGUNDA SESION

TEMA: Antecedentes de la Ciencia de la Información.

TIEMPO: 120 minutos.

FECHA: Ultimo viernes del mes de octubre

HORA DE INICIO: 10:30

HORA DE TERMINO: 12:30

OBJETIVO GENERAL: Al término de la sesión, el maestro de grupo conocerá los antecedentes de la Ciencia de la Información y conocerá el concepto de Informática.

C A R T A D E S C R I P T I V A.

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
El maestro: Recordará el concepto de información	- Escribir en el pizarrón la conclusión grupal de información de la sesión anterior.	Gis, borrador y pizarrón	10 min.
Comentará la forma en que el hombre ha transmitido la información a través de la historia.	- formar equipos de 4 personas. - Nombrar moderador - Realizar técnica grupal "Digalo con mímica" - Comentar en grupo. - Realizar técnica grupal "El teléfono descompuesto" - Comentar en grupo. - Resumir formas de transmisión de inf.	4 tarjetas con 5 palabras diferentes c/u.	50 min

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
Analizará en equipo material informativo relacionado con la Informática.	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar en equipos. - Leer documento No.2 en papel o en pantalla - Anotar sus conclusiones. - Expresarlas en forma oral al grupo. 	Documento No.2 Papel, lápiz y computadora	30 min.
Comprenderá el concepto de Informática.	<ul style="list-style-type: none"> - Escuchar exposición del moderador, relacionada con el concepto de Informática. - Escribir su concepto de Informática en equipo. - Comentarlo al grupo. - Anotar en el pizarrón el concepto del grupo. 	Papel, lápiz, gis, borrador y pizarrón.	30 min.

ANEXOS:

```

□"#####"†
†                †
†   Tarjeta No 2.1 †
†                †
†                †
†   pelota, canica, muñeca, globo, trompo †
†                †
†                †
†                †
†                †
□"#####"~

```


TERCERA SESION

TEMA: La Informática Educativa y sus aportaciones a la educación.

TIEMPO: 120 minutos.

FECHA: Ultimo viernes del mes de noviembre

HORA DE INICIO: 10:30

HORA DE TERMINO: 12:30

OBJETIVO GENERAL: Al término de la sesión, el maestro de grupo conocerá el concepto de Informática Educativa y sus aportaciones a la educación a través de la lectura comentada.

C A R T A D E S C R I P T I V A .

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
El maestro:			
Recordará el concepto de Informática	- Escriba en el pizarrón el concepto grupal de Informática	Gís, borrador y pizarrón.	10 min.
Comentará el ingreso de la computadora a la escuela primaria.	- Forme equipos de 4 personas - Nombre moderador - Responda en equipo la pregunta de la tarjeta No. 3 - Comente en grupo sus experiencias al respecto.	Tarjeta No. 3	20 min.

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
Analizará en equipo material informativo relacionado con la Informática Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Leer en equipo documento No.3 en pantalla y en fotocopia. - Comentar el contenido en equipo. - Subrayar concepto de Informática Educativa. 	Documento No.3 y computadora	50 min.
Conocerá el concepto de Informática Educativa	<ul style="list-style-type: none"> - Leer en equipo documento No.3A en pantalla y en fotocopia. - Comentar el contenido en equipo. - Escuchar comentarios del conductor relativos a la Informática Educativa. 	Documento No 3A y computadora	20 min.
Construirá su concepto de Informática Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Escribirá en equipo su concepto de Informática Educativa. - Lo comentará con el grupo. - Construirá su concepto de Informática Educativa. 	Lápiz, papel, gís y borrador.	20 min.

CUARTA SESION

TEMA: Los usos educativos de la computadora.

TIEMPO: 120 minutos.

FECHA: Ultimo viernes del mes de diciembre.

HORA DE INICIO: 10:30

HORA DE TERMINO: 12:30

OBJETIVO GENERAL: Al término de la sesión, el maestro de grupo conocerá los usos educativos de la computadora

C A R T A D E S C R I P T I V A .

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
El maestro:			
Recordará el concepto de Informática Educativa.	- Escriba en un cartel el concepto grupal de Informática Educativa.	Cartel y plumones	10 min.
Comentará sus experiencias relacionadas con el uso de la computadora en la Educación Básica.	- Forme equipos de 4 personas . - Nombre moderador - Comente con el equipo su experiencia personal. - Comente al grupo sus experiencias	Lápiz y papel.	30 min.
Comentará en equipo los usos educativos de la computadora.	- Responda en equipo la tarjeta No. 4 - Exprese al grupo sus comentarios	Tarjeta No.4	15 min.

QUINTA SESION

TEMA: Conocimientos básicos de computación 1a. parte.

TIEMPO: 120 minutos.

FECHA: Ultimo viernes del mes de enero.

HORA DE INICIO: 10:30

HORA DE TERMINO: 12:30

OBJETIVO GENERAL: Al término de la sesión, el maestro de grupo aprenderá a activar y desactivar una computadora, conocerá sus partes, y el cuidado y mantenimiento de las mismas.

C A R T A D E S C R I P T I V A .

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
El maestro:			
Recordará los usos educativos de la computadora	- Escriba en un cartel los usos educaativos de la computadora	cartel, gís borrador y plumones.	10 min.
Conocerá los principales componentes de una computadora	- Reunirse en grupo frente a una computadora - Observar sus componentes - Leer carteles explicativos No 5 y No. 5A - Reunirse en equipos de 3 personas - Nombrar moderador - Responder cuestionario No. 5. - Comentar sus comentarios en grupo.	Computadora, carteles explicativos No.5,5A y cuestionario No. 5.	50 min.

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
Aprenderá a activar y desactivar una computadora.	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar en equipo - Observar al conductor activar y desactivar la computadora - Pasar uno a uno de los integrantes del grupo a repetir la misma operación. - Permitir la opresión de algunas teclas. - Comentar en grupo la experiencia de los usuarios. 	Computadora	20 min.
Conocerá el cuidado y mantenimiento de la computadora	<ul style="list-style-type: none"> - Escuchar los comentarios del conductor respecto al cuidado y mantenimiento de la computadora - Revisar su equipo de cómputo. - Detectar necesidades de mantenimiento. - Sugerir cuidados y mantenimiento para el equipo de cómputo de su escuela. 	Gís, borrador, pizarrón, lápiz, papel y computadora	40 min.

ANEXOS:

□	*****	†
†		†
†	Cuestionario No. 5	†
†	1.-¿Qué partes puedes ver y tocar en una computadora?	†
†	2.- ¿ Cómo nos podemos comunicar con una computadora?	†
†	3.- ¿ Nombra 3 dispositivos de entrada?	†
†	4.- ¿ Nombra 3 dispositivos de salida?	†
†		†
†		†
†		†
□	*****	†

SEXTA SESION

TEMA: Conocimientos básicos de computación 2a. parte.

TIEMPO: 120 minutos.

FECHA: Ultimo viernes del mes de febrero.

HORA DE INICIO: 10:30

HORA DE TERMINO: 12:30

OBJETIVO GENERAL: Al término de la sesión, el maestro de grupo conocerá los comandos más usuales del sistema operativo MS-DOS y de los programas Works y Windows a través de la demostración directa en la computadora.

C A R T A D E S C R I P T I V A .

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
El maestro:			
Recordará las partes principales de la computadora	<ul style="list-style-type: none">- Recuerde los carteles explicativos 5 y 5A de la sesión anterior.- Comente sus experiencias al grupo.	Carteles explicativos 5 y 5A.	10 min.
Conocerá los comandos más usuales del sistema operativo MS-DOS.	<ul style="list-style-type: none">- Forme equipos de 3 personas.- Nombre moderador- Practique en grupo frente a la computadora el arranque del sistema operativo MS-DOS.	Computadora, lista de comandos más usuales.	40 min.

**OBJETIVO
ESPECIFICO**

**SECUENCIA
DIDACTICA**

**RECURSOS
DIDACTICOS**

**TIEMPO
APROX.**

Conocerá los comandos más usuales del procesador de palabras Works.

- Lea la lista de comandos más usuales.
- Escuche la explicación de la utilidad de cada comando.
- Pase uno a uno de los integrantes del grupo a ejecutar algún comando.
- Comente al grupo la experiencia personal.
- Escuche explicación del conductor, respecto al uso del procesador de palabras works.
- Lea cartel informativo No. 6
- Observe al conductor iniciar una sesión de trabajo con el procesador de palabras Works.
- Pase uno a uno de los integrantes del grupo a practicar el inicio de una sesión de trabajo con el procesador de palabras Works.
- Integre un texto grupal durante la sesión e imprimir.

Cartel informativo No. 6. y computadora

40 min.

Conocerá el administrador de archivos del programa Windows.

- Continué en equipo
- Observe al conductor llamar al programa Windows.
- Observe las ventanas del administrador de archivos..
- Comente con el grupo el contenido del programa windows.

Computadora

20 min.

ANEXOS:

□"....."†
† †
† †
† Cartel informativo No. 6 †
† †
† †
† "... Works es un conjunto integrado de herramientas de †
† software diseñadas para facilitar la realización de tareas †
† del usuario. †
† El procesador de palabras Works es útil para escribir †
† cartas, trabajos académicos, memorandos, exámenes, etc. †
† Works está diseñado a base de menús localizables en la †
† parte superior de la pantalla; cuando se selecciona una †
† opción se despliega la ventana correspondiente, lo cual se †
† logra al oprimir la tecla **Alt** (que activa la barra de menú) †
† junto con la letra resaltada de cada opción; o bien, al †
† oprimir la tecla **Alt** y sombrear con las flechas de dirección †
† el menú deseado y oprimir **Enter**. En cada una de las †
† herramientas de Works se presentan pequeñas diferencias en †
† los menús; aunque en la generalidad son iguales."* †
† †
† *Computación Electrónica en la Educación Básica, Manual †
† para el curso Introducción a la Computación, ILCE, COEEBA, †
† México, 1993, p.20 y 21. †
† †
□"....."†

SEPTIMA SESION

TEMA: Conocimientos básicos de programación.

TIEMPO: 120 minutos.

FECHA: Ultimo viernes del mes de marzo.

HORA DE INICIO: 10:30

HORA DE TERMINO: 12:30

OBJETIVO GENERAL: Al término de la sesión, el maestro de grupo conocerá los comandos más usuales del programa Logo, un programa en Pascal y algunos de sus comandos principales, mediante la demostración directa en la computadora.

C A R T A D E S C R I P T I V A .

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
El maestro: Recordará los comandos más usuales del sistema operativo MS-DOS y Windows.	<ul style="list-style-type: none">- Forme equipos de 3 personas.- Nombre moderador- Active computadora- Recuerde comandos principales de MS-DOS.- Salga de MS-DOS.- Llame a Windows- Entre al administrador de programas- Comente con el grupo sus experiencias	Computadora	30 min.

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
Conocerá algunos comandos del programa Logo.	<ul style="list-style-type: none"> - Continúe en equipo de 3 personas. - Entre al programa Logo. - Observe al conductor ejecutar acciones sencillas con la tortuga. - Repita las ejecuciones del conductor. - Comente en grupo la utilidad didáctica del programa Logo. 	Computadora	45 min.
Conocerá un programa en Pascal y algunos comandos principales.	<ul style="list-style-type: none"> - Continúe en equipo de 3 personas. - Lea material informativo No. 7 - Realice comentarios en grupo. - Observe al conductor, programar, compilar y correr un programa sencillo en Pascal. - Realice comentarios en grupo. - Obtenga conclusiones relacionadas con la utilidad didáctica que le puede proporcionar la programación en Pascal. 	Material informativo No. 7 y programa sencillo en Pascal.	45 min.

ANEXOS: Material informativo No 7

OCTAVA SESION

TEMA: Los multimedia en la educación.

TIEMPO: 120 minutos.

FECHA: Ultimo viernes del mes de abril.

HORA DE INICIO: 10:30

HORA DE TERMINO: 12:30

OBJETIVO GENERAL: Al término de la sesión, el maestro de grupo conocerá datos elementales relacionados con los multimedia, a través de la demostración directa en computadora.

C A R T A D E S C R I P T I V A.

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
El maestro: Recordará el programa Logo y Pascal.	<ul style="list-style-type: none">- Forme equipos de 3 personas.- Nombre moderador- Entre al programa Logo.- Haga caminar a la tortuga a voluntad.- Corra un programa en Pascal.	Computadora y programa en Pascal.	40 min.
Conocerá ls antecedentes de los sistemas multimedia.	<ul style="list-style-type: none">- Continué en equipo- Lea el material informativo No. 8.- Responda cuestionario No. 8.- Comente sus respuestas al grupo.	Matrial informativo No. 8 Cuestionario No. 8.	40 min.

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
Conocerá información elemental relacionada con los multi-medios.	<ul style="list-style-type: none"> - Continué en equipo - Lea material informativo No. 8A - Comente en equipo el contenido. - Externe al grupo sus comentarios al respecto. - Exprese por escrito su opinión respecto a los multimedios. 	Computadora y material informativo No. 8A.	40 min.

ANEXOS:

Material Informativo No. 8

* Tomado de: "Visual Basic: Una alternativa para los multimedios", Miguel Angel Matus López et. al, Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, Ciudad Universitaria, México D.F., en Memorias X Simposio Internacional de Computación en la Educación, México, 1984 p. 118 y 119.

" El concepto de "multimedia" se fué formando a través de la historia, a medida de que se desarrollaron los medios de comunicación. A grandes razgos podemos dividir dicho desarrollo de acuerdo a los avances más representativos:

Telégrafo y Teléfono: Alrededor de 1830, con el invento del telégrafo podemos decir que empezó a generarse una infraestructura de "hiperespacio", el cual se refiere al espacio comprendido entre las grandes redes de telecomunicaciones y un simple circuito integrado. Con el telégrafo surgieron las redes cableadas transportando señales binarias simples de puntos y rayas, lo cual constituye el principio de las comunicaciones digitales.

... Gracias a la invención del Teléfono, esta comunicación pasó a estar disponible para toda la gente y dejó de ser "comunicación a distancia escrita" a "comunicación a distancia hablada".

Cinematografía: El cine fue el primer medio audiovisual que se podía "almacenar" y "reproducir". Al principio solo servía para juntar experiencias teatrales, pero poco después se consideró para mostrar experiencias que el teatro no podía representar, situaciones inimaginables, regresar al pasado, hasta películas de dibujos animados.

A partir de los años 20's se le agregó al cinematógrafo el sonido, con lo cual se volvió muy popular y un medio multiple muy potente. El sistema foto-mecánico del cinematógrafo estaba basado en tres inventos del siglo 19: El "cronofotógrafo", el proyector "Linterna Mágica" y el "Cinetoscopio".

Televisión: La televisión fué un gran avance de la ciencia porque mejoró varias deficiencias del cinematógrafo ... ofreció nuevas bondades como: cobertura instantánea de noticias, programas de entretenimiento, etc. ... y llevó este sistema a la casa de muchas personas.

Después de la Segunda Guerra Mundial la televisión pasó a ser el medio de entretenimiento favorito de la gente, con la desventaja de tener la pantalla más pequeña que el cinematógrafo, lo cual trajo consigo que el espectador tuviera que imaginarse situaciones que solo estaba viendo.

Computadoras: El paso final de la fusión de medios tecnológicos comenzó con el desarrollo de las tecnologías de computadoras digitales a finales de los años 40's y principios de los 60's.

Basándose en nuevos desarrollos tecnológicos, como el transistor, circuitos integrados memorias electromagnéticas y otras, se logró un gran avance en este campo, teniendo así para 1971, la primera computadora personal.

Con el avance de la tecnología, en la actualidad se dispone de nuevos dispositivos como monitores tipo televisión de alta resolución, disco compacto de audio, videodisco y los discos ópticos de lectura a través del laser como el CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory), CDI (Compact Disc Interactive), WORM (Write One Read Many Times), CDTV (Compac Disc), CDROMXA (CD-ROM Extended Architecture), MIDI (Musical Instrument Digital Interfase), así como tarjetas para manejo de dispositivos analógicos; todos estos ya disponibles a finales de los años 80's.

Los multimedios pretenden cumplir con objetivos como:

- Aumento de la productividad
- Intercambio de información.
- Entretenimiento.
- Presentaciones de negocios.
- Educación.

Un sistema multimedia puede ser creado para una área en específico, o se puede crear con aspectos de las cinco áreas, la única limitante es la creatividad y la tecnología que se emplee en el desarrollo.*

NOVENA SESION

TEMA: Actualidad en Tecnología de la Información.

TIEMPO: 120 minutos.

FECHA: Ultimo viernes del mes de mayo.

HORA DE INICIO: 10:30

HORA DE TERMINO: 12:30

OBJETIVO GENERAL: Al término de la sesión, el maestro de grupo conocerá los avances más actuales de la Tecnología de la Información.

C A R T A D E S C R I P T I V A.

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
El maestro: Recordará datos elementales relacionados con los multimedios	<ul style="list-style-type: none">- Exprese por escrito su concepto de multimedia en forma individual.- Realice comentarios en grupo.- Exprese su opinion personal respecto al uso de la multimedia en la educación.	Papel y Lápiz	30 min.

MATERIAL INFORMATIVO No. 9

AVANCES ACTUALES DE LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION.

* Gustavo carriles, "La tercera Fase del Web", en Universo de la Computación, suplemento semanal, El Universal, lunes 6 de noviembre de 1996, p. 7

INTERNET.

El hablar de actualidad en tecnología de la información necesariamente nos conduce a uno de los tópicos de mayor impacto en nuestro tiempo: INTERNET

Surgió de los estudios académicos y de las investigaciones para convertirse de hecho en el componente de la supercarretera de la información de corporaciones y organizaciones, que han empezado a utilizarla.

En Internet típicamente se han encontrado dos tipos de exploración: los mecanismos electrónicos que ejemplifican en espejo los mecanismos físicos (tiendas electrónicas, centros de información y más); y nuevas ideas que se conceptualizan, se prueban, mientras se explotan las diferencias entre los viejos y nuevos ambientes, y las innovaciones que son posibles gracias a las nuevas tecnologías.

La tecnología que ha disparado todas estas actividades es el denominado WORLD WIDE WEB, un conjunto de técnicas, protocolos, tecnologías y software que permiten a los usuarios, usar Internet, como consumidores y generadores de información, servicios que pueden ser utilizados por el mundo entero.

BASES DEL WORLD WIDE WEB.

La información es almacenada en los servidores Web, los clientes del Web, como software de mosaic corriendo en PC, Mac o una Workstation de Unix, solicitan la información por su nombre y esta solicitud es transmitida por red hasta el servidor, que simplemente regresa la información al cliente. El cliente da formato a la información y la despliega en la pantalla del ávido usuario.

La información es organizada típicamente en páginas, cada una de ellas contiene varias pantallas de material. Las páginas pueden contener hiperlinks (superligas) que permiten al usuario prácticamente brincar de una a otra página, que puede estar almacenada en otro servidor a miles de kilómetros de distancia.

Esta información de las páginas comunmente es almacenada en archivos de texto, que contienen datos en códigos de HTML (HiperText Markup Lenguaje).

Con HTML, las páginas pueden crearse en un formato de texto y con amplia mezcla de información en formatos de multimedia que contienen gráficos, audio y video, así como los links o ligas que permiten al usuario navegar de página en página por Internet.

La génesis del Web, indica que primero fue un mecanismo para compartir información estática, es decir reportes científicos, propuestas, papeles, preparados fuera de línea y luego cargados a los servidores, así de simple se trataba de un sistema de distribución de archivos con un proceso manual muy largo.

En su segunda fase, el Web utiliza los mecanismos CGI, que permitieron a las páginas ser dinámicas e interactivas. El contenido fue creado al vuelo, en respuesta a un requerimiento del usuario.

Ahora el Web se encuentra en una tercera fase la cual permite proporcionar servicios y aplicaciones como tiendas electrónicas que permiten hacer compras a través de la computadora.

Detrás de la evolución, existen fuerzas fundamentales que han llevado a esta innovación. El progreso de la información y su paso de estática a dinámica-interactiva, ocurrió entre otras razones, porque la gente necesitaba maneras de usar la información a través de la computadora, para poder conectar y desarrollar tareas en los negocios, en la educación y en general en toda la rutina de nuestra vida diaria, así que en la actualidad vía Internet, a través de la computadora podemos adquirir la información más actual en un instante, o leer los diarios del día y de cualquier lugar del mundo, lo que constituye toda una infraestructura para acceder y para utilizar la información según las necesidades del usuario.

Desde este punto de vista Internet ha propiciado el acceso a la información para el consumo y el consumo de la información, pues conectarse a este servicio tiene un costo que puede resultar elevado dependiendo del tiempo que se utilice, sin embargo lo interesante es contar con este maravilloso sistema que permite ingresar por medio de la computadora a los servidores de archivos y redes que forman parte de los corporativos más actuales en el mundo.

Las bases de datos y sus aplicaciones asociadas están listas para ser aplicadas al Web e Internet y así tener acceso a todo tipo de información.*

LA REALIDAD VIRTUAL.

* Héctor C. Garza López "Los Milagros de la Realidad Virtual" en Universo de la Computación, suplemento semanal, El Universal, Lunes 25 de nov. de 1996. p. 1 y 4.

... hasta ahora lo que sabemos de la realidad virtual, son los aparatos cascos, que permiten al usuario ver las imágenes generadas por la máquina tal y como si estas fueran reales, el llamado "dataglove" se complementa con un guante conectado al "software" que transmite los movimientos a la imagen, permitiendo interactuar con este medio que ha recibido el nombre de "ciberespacio".

Mucha de esta tecnología no ha llegado aún a los usuarios de computadoras, y, sin embargo, ya ha sido superada: las investigaciones más recientes están a punto de lograr que el ciberespacio sea tan real como la realidad misma.

Uno de los primeros pasos de esta experimentación, que era el más obvio, fue ampliar el concepto de "dataglove": el "datasuit" es un traje de latex de una sola pieza, surcado por sensores de movimiento que convierten cada acción corporal en "bits" de información, transmitiéndose directamente al escenario. Esto permitirá al usuario caminar, correr o usar todo su cuerpo en el "ciberespacio". Sin embargo con los primeros "datagloves", la información táctil era difícil de transmitir, por lo que se crearon

pequeños pares de cristales que en los "datagloves" más modernos se encuentran en la yemas de los dedos. Una pequeña corriente eléctrica provoca su expansión, creando la sensación de presión contra los dedos, cada vez que el usuario toque algún objeto en el ciberespacio. En el "datasuit" estos microcristales irán distribuidos en toda la superficie, asegurando una reacción lo más parecida posible al mundo real.

Obviamente, estos "simuladores de presión" no suplen totalmente al tacto, pues éste se compone de muchos más estímulos. El siguiente paso, y en apariencia el más fácil, sería lograr la sensación de temperatura. Una serie de tubos a lo largo del "datasuit", por donde se haría coorrer agua a diferentes temperaturas, podría simular las temperaturas ambiente e incluso climas, pero las mismas propiedades térmicas del látex han hecho más difíciles estos experimentos. En cuanto a la temperatura al tacto, el principal problema radica en que se tendría que hacer en forma instantánea, pues es así como estas sensaciones se generan, además de ser localizables en puntos específicos. En la realidad virtual, el usuario bien puede sentir la diferencia entre tocar una estufa o clavar los dedos en la nieve, pero no puede experimentar todavía, la sensación de una piel tibia o la relativa frialdad del metal a la sombra. Sensaciones como textura y tacto fino, aún no se han logrado, (por razones obvias no se trabaja con estímulo de dolor).

Sonidos digitalizados y separados en distintas bocinas, e imágenes ligeramente desfasadas proyectadas directamente a la retina, han logrado crear la sensación de direccionalidad y profundidad, permitiendo que el usuario vague libremente en una enorme pradera sin necesidad de abandonar un minúsculo cuarto. Enormes y rapidísimos procesadores captan el movimiento de la cabeza y cambian la visión en el casco de forma que, dondequiera que mire, parecerá que el paisaje es real. Sin embargo dos sentidos se niegan a entregar sus secretos: olfato y gusto, en los cuales es aún imposible duplicar estímulos por medios electrónicos, aunque los investigadores no parecen detenerse.

Pero no se moleste en pensar que podrá encontrar programas de "ciberespacio para su PC, pues casi seguro que no los encontrará: para crear un paseo de diez minutos por un parque, que resulta medianamente realista, se requiere de máquinas de enorme capacidad y unha gran rapidez, pues los datos que deben manejarse son muchísimos y ninguna computadora casera podría con el paquete.

El ciberespacio se usa ya para simular situaciones de combate aéreo (en la USA Air Force), con trajes que simulan la presión y cambios de plano que ocurren en una escaramuza real.

La tecnología de la realidad virtual también se ha aplicado en la medicina, la realidad virtual médica, permite al experto aplicar una cirugía desde un lugar remoto como si estuviera en la misma mesa de operación, esto sucede hoy en día en lugares como el Centro de Cirugía asistida por computadora y Robótica Médica en la Universidad de Carnegie Mellon o en corporaciones que se dedican a este tipo de investigaciones y que han sido enfrentadas a años de pruebas clínicas antes de ser liberadas y aplicadas sobre seres humanos.

DECIMA SESION

TEMA: El Programa Educativo Computacional.

TIEMPO: 120 minutos.

FECHA: Ultimo viernes del mes de junio.

HORA DE INICIO: 10:30

HORA DE TERMINO: 12:30

OBJETIVO GENERAL: Al término de la sesión, el maestro de grupo conocerá un Programa Educativo Computacional a través de la demostración directa en la computadora, y realizará el diseño de un guión didáctico en equipo.

C A R T A D E S C R I P T I V A .

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
El maestro: Recordará los avances más actuales de la tecnología de la información	<ul style="list-style-type: none">- Responda en forma personal el cuestionario No. 10.- Forme equipos de tres personas.- Nombre moderador.- Comente con sus compañeros del equipo sus respuestas.- Obtenga conclusiones en equipo.- Comente al grupo sus conclusiones.	Cuestionario No. 10.	30 min.

OBJETIVO ESPECIFICO	SECUENCIA DIDACTICA	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO APROX.
Conocerá información relacionada con el software educativo.	<ul style="list-style-type: none"> - Continué en equipo - Lea material informativo No. 10. - Exprese su opinión al equipo. - Realice comentarios en grupo. 	Material informativo No. 10.	30 min.
Conocerá un programa educativo computacional elaborado con multimedios.	<ul style="list-style-type: none"> - Pase por equipo frente a la computadora - Observe un programa educativo computacional elaborado con multimedios. - Emita sus comentarios al equipo - Externe sus comentarios al grupo. - Concluya en grupo la utilidad educativa de los multimedios. 	Computadora y Programa Educativo Computacional.	30 min.
Diseñará un guión didáctico de programa educativo computacional en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> - Continué en equipo - Lea material informativo No.10A - Proponga estrategias para realizar un programa educativo computacional. - Seleccione el tema. - Elabore guión didáctico en equipo. - Presente su material al grupo. 	Material informativo No. 10A y computadora	30 min.

ANEXOS:

□	*****	†
†		†
†	Cuestionario No. 10	†
†		†
†	1.- ¿Qué es Internet?.	†
†		†
†	2.- ¿Qué es la Realidad Virtual?	†
†		†
†	3.- ¿Qué utilidad podrías darle a la carretera de la información y al ciberespacio en la escuela primaria?.	†
†		†
†		†
□	*****	†

Material informativo No. 10

Introducción, Guía para la elaboración del diseño detallado (guión) de un Programa de Computación Educativa, (PCE) ILCE, SEP, COEEBA, México, p. 5 a 14.

(Se anexan copias)

Material Informativo No. 10A.

Guía para la elaboración del diseño detallado (guión) de un Programa de Computación Educativa, (PCE) ILCE, SEP, COEEBA, México, p. 15 a 43.

(Se anexan copias)

8) OPERATIVIDAD

Para que la presente propuesta llegue a ser operativa, el espacio de realización más adecuado, se considera la escuela, el principal motivo para este argumento es la falta de tiempo que han manifestado los profesores de primaria para acudir a los lugares distantes que ofrecen capacitación relacionada con la Informática en la Educación.

Su operatividad en tiempo, contempla la realización de las actividades dentro de la jornada de trabajo, motivo por el cual su diseño está adaptado para llevarse a cabo en las juntas de Consejo Técnico en las que se reúnen los profesores de las escuelas, para tratar los asuntos técnico-administrativos de la institución, generalmente los últimos viernes de cada mes.

En cuanto a espacio, el diseño de la propuesta, sugiere realizarse de preferencia en escuela, pero bien se puede adaptar a Zona o Sector Escolar, y en cuanto a tiempo se sugiere su operatividad durante un período escolar, ocupando el tiempo de Consejo Técnico, pero también se muestra flexible para adaptarse a otros tiempos que pudieran ser, por ejemplo una reunión de dos horas por semana, para concluirla en 10 semanas, o bien en un período intensivo de 4 horas diarias, para concluir en una semana, que bien pudiera ser la semana previa al inicio de clases y que en muchas ocasiones se aprovecha para la capacitación y actualización de los profesores de grupo.

La sugerencia para lograr la operatividad en cuanto al perfil del conductor, es acudir a la consulta de las plantillas de personal

para detectar personal calificado que pueda desempeñarse como coordinador de las actividades propuestas.

Considerando lo anterior la propuesta se piensa viable y factible de llevar a cabo, sin embargo este trabajo se limita a la sugerencia de su aplicación, pensando en otro tiempo para llevarla a la práctica y probarla.

9) EVALUACION

Considerando que el proceso de evaluación debe ser continuo, se sugiere evaluar las actividades de los participantes, considerando, la puntualidad, la asistencia, la participación personal y grupal, que de hecho ha de manifestarse en los productos finales que se sugieren en cada sesión.

La evaluación de la propuesta, se sugiere, mediante un registro anecdótico, un diario de clase y un control de actividades programadas y actividades realizadas que permitirán observar de manera objetiva los resultados de la misma.

CONCLUSIONES

Llegar al término de este trabajo ha llevado a concluir que, al profesor de primaria le interesa la utilidad que puede tener la computadora para apoyar su trabajo cotidiano; pero que en realidad, lo que le falta es información para manejarla en beneficio de la educación.

Al respecto, el trabajo realizado, permitió observar que un factor importante que le impide al maestro de grupo prepararse para lo que se ha mencionado, es la falta de tiempo para dedicarlo a la

actualización; por eso una conclusión aceptable es reconocer que el profesor necesita adquirir esos conocimientos elementales en corto tiempo en sus propios centros de trabajo.

De manera que, se concluye que es indispensable llevar la preparación a los maestros del uso educativo que puede tener la computadora, para que realmente la utilicen con esa finalidad en la escuela primaria.

BIBLIOGRAFIA

- . María Guadalupe Millán D., U.P.N., Araceli Rendón Trejo, U.A.M. Xochimilco, "Fases de la modernización Educativa en la formación de docentes", en Simposio Internacional Formación docente, Modernización Educativa y Globalización, México 1995, p. 424.
- . En Simposio Internacional Formación docente, Modernización Educativa y Globalización, México 1995, p. 49.
- . García Pelayo Ramón y Gross, Pequeño Larouse Ilustrado, México, 1974, p. 834.
- . Moreno Fernández Xochitl L. "Una propuesta para la formación de docentes: La Licenciatura en Educación, plan 94" En Simposio Internacional Formación docente, Modernización Educativa y Globalización, U.P.N., México 1995, p. 153.
- . S.E.P., Guía de Apoyo para el Director, Educación Primaria, México, 1992, p. 18.
- . Mora José Luis et. al., Introducción a la Informática, Editorial Trillas, México, 1985, p. 27.
- . Herrera Barbier Luis, Informática en la educación, ponencia, X Simposio Internacional, Computación en la Educación, SOMECE, Memorias tomo I, México, 1994, p. 142
- . Academia Mexicana de Informática, "Informática", Revista Informática, diciembre 1977/enero 1978.
- . Theodore Roszak, El Culto a la Información, El Folclore de los ordenadores y el Verdadero Arte de Pensar, Editorial Grijalvo, México, 1990, p. 9
- . Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, Programa Computación Electrónica en la Educación Básica, curso la Microcomputadora como Auxiliar Didáctico en el aula, p. 5
- . Murray-Lasso Miguel Angel, Aplicaciones de la Informática en la enseñanza, Objetivos, Modelos y Metodologías, en X Simposio Internacional de Computación en la Educación, México, D.F., 1994, Memorias, tomo I, p. 29.
- . Herrera Barbier Luis, informática en la Educación, en X Simposio Internacional de Computación en la Educación, México, D.F., 1994, Memorias, Tomo I, p. 143.
- . Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, Programa Computación Electrónica en la Educación Básica, curso la Microcomputadora como Auxiliar Didáctico en el aula, p. 5
- . Campos Campos Yolanda et. al., Actualización del Magisterio en la Aplicación de las Nuevas Tecnologías de apoyo a la Educación, México, 1993.
- . Alvarez Manilla José Manuel, ¿Es posible el desarrollo de programas de Cómputo Educativos Nacionales?, en Perfiles Educativos, núm. 45-46 1989, p. 74.
- . Apodaca Norma, Las Computadoras en la Educación: Una herramienta útil, Departamento de Ciencias de la Computación, IIMAS-UNAM.
- . Mora José Luis, et. al., Introducción a la Informática, Editorial Trillas, México, 1985, p. 87-88.

- . ILCE, COEEBA, SEP, Programa Computación Electrónica en la Educación Básica, curso: La Microcomputadora como auxiliar didáctico en el aula, México, 1991.p. 61.
- . Ortega Aceves Sntiago Dario et. al., Procesador de Textos Infantil, Facultad de Ingeniería de la UNAM, México, 1975.
- . ILCE, COEEBA, SEP, Programa Computación Electrónica en la Educación Básica, curso: La Microcomputadora como auxiliar didáctico en el aula, México, 1991.p. 38.
- . idem 8 p. 6
- . Cómputo Académico de la UNAM, Diplomado La computadora en las actividades docentes, México, 1995, p.20.
- . Briseño Guerrero Pedro, et.al., Sistema Multimedia de Apoyo Académico en el área de Ingeniería Industrial, Instituto de Ingeniería UNAM, México, 1985,p. 310.
- . Cyberart, 1992, Miller Ferman Inc.
- . Murray-Lasso Miguel A., Influencia de las computadoras y la Informática en la Educación, FI-UNAM.
- . Guía para la elaboración del diseño detallado (guión) de un Programa de Computación Educativo (PCE), ILCE, México, 1984 p. 5
- . Idem. 14, p. 11