



**UNIVERSIDAD DE
SOTAVENTO, A. C.**



**ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE INFORMÁTICA

**“EL PROGRAMA ENCICLOMEDIA COMO
VÍNCULO ENTRE LA ENSEÑANZA Y LAS
NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN
EL SISTEMA EDUCATIVO”**

TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN INFORMÁTICA**

PRESENTA:

PAULA CHABLÉ PÉREZ

ASESOR DE TESIS:

LIC. JUAN JOSÉ GUTIÉRREZ QUIROZ

COATZACOALCOS, VERACRUZ

FEBRERO 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

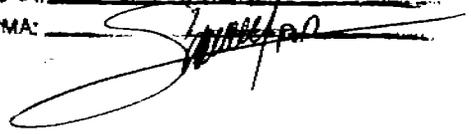
NOMBRE:

POULA CHABLE PEREZ

FECHA:

08/08/2005

FIRMA:



A Dios:

Por permitirme existir; por darme sabiduría, inteligencia y paciencia para aceptar mis errores y humildad para controlar mis aciertos, ya que solo así podré lograr todas y cada una de mis metas.

A Mis Padres:

Por los grandes esfuerzos y sacrificios que realizaron, por darme la mejor de las herencias que puedo recibir, por apoyarme y confiar en mí en todo momento, por ir conmigo de la mano en cada paso que doy; por el simple hecho de darme la vida y permitirme ser parte de la de ustedes. Sin ustedes simplemente no lo hubiese logrado. Los Amo con todo mi corazón.

A Mis Abuelitos (+):

Por ser mis segundos padres, por cimentar en mí las bases necesarias para ser una buena persona, por todo el amor y el apoyo que siempre me dieron, por ser mi ejemplo de vida. Me hubiese encantado que estuvieran conmigo físicamente y compartir este momento pero sé que siempre tendré su bendición y los llevo en mi corazón y en mi mente. Donde quiera que estén los amaré y recordaré toda mi vida.

A Mi Hermano Carlos Salvador:

Por ser como eres, por aguantar mis momentos de desesperación y mal humor, por ayudarme desinteresadamente, por el sacrificio que tú también realizaste para que yo pudiera llevar a cabo esto y por recordarme siempre que no debo dejarme vencer ante nada. Pero sobre todo gracias por ser parte de mi familia.
Te adoro.

A Mis Primos Rosy y Alex:

Por todas esas grandes dosis de ánimo que siempre me dieron y por todo el apoyo que recibí de ustedes.

A Mi Sobrinita Clary:

Por que con tu inocencia y dulzura le has dado otro sabor a mi vida pero sobre todo me das la fuerza y la alegría que necesito para seguir adelante.

Al Maestro Jesús Isidro Ballester:

Por la gran disposición que tuvo en apoyarme aún si que yo lo pidiera, todo lo obtenido de eso me sirvió para poder comenzar este proyecto; de corazón gracias por todo.

A Mi Asesor:

Por que simplemente sin usted no hubiese podido culminar este proyecto. Los conocimientos adquiridos con usted me serán de gran utilidad toda mi vida. Gracias por todo el tiempo invertido en mí.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I METODOLOGÍA	6
a) Justificación del Tema	
b) Hipótesis	
c) Delimitación de Objetivos	
d) Desarrollo de la Investigación	
Capítulo II MARCO TEÓRICO	11
a) Evolución de la Informática	
b) Descripción de los Sistemas Multimedia	
c) Importancia del Vídeo en la Educación	
d) Videoconferencia y Teleconferencia	
e) Nuevas Tecnologías de la Información	
f) Modelos Educativos y Esquemas Comunicacionales	
Capítulo III EL PROGRAMA ENCICLOMEDIA	49
a) Antecedentes	
b) Organismos Generadores	
c) Propósitos	
d) Recursos Tecnológicos	
e) Estructura General del Contenido	
f) Herramientas Virtuales	
g) Escenarios en los que se Trabaja Enciclomedia.	
Capítulo IV IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA	72
a) Asignación de recursos	
b) Capacitación	
c) Control o Supervisión	

Capítulo V IMPACTO DEL PROGRAMA	85
a) Opinión de los Directores de las Escuelas Primarias	
b) Opinión de los Maestros de las Escuelas Primarias	
c) Opinión de los Estudiantes de las Escuelas Primarias	
d) Opinión de los Padres de Familia de Estudiantes	
CONCLUSIONES	94
BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	

INTRODUCCION

La historia de la humanidad es un largo camino de búsqueda y esfuerzo para encontrar salidas valiosas y válidas a los problemas de toda índole que le afecta, pero el momento actual es más complejo aún, ya que el avance tecnológico más que dar por resueltos algunos problemas clásicos, abre casi un abismo a la imaginación. La tecnología ha progresado más rápido que nuestra habilidad para siquiera imaginar que vamos a hacer con ella.

Hoy, un proceso digno de la mejor literatura de ciencia ficción, ha trastocado nuestra percepción y está revolucionando el mundo, no solo de la informática sino también de diversidad de áreas como la medicina, la arquitectura, la educación y la ingeniería entre otros. Somos capaces de diseñar una Red y de poner en órbita un satélite, pero ¿Qué utilización cultural se deriva de ello?

La escuela se encuentra virtual y realmente desbordada por la cultura tecno-relacional; las instituciones que crean "cultura", o al menos manejan la información, con gran exhuberancia han superado extensa e intensamente a la escuela. La sociedad en el siglo XXI va a rebasar por su dinamismo su potencia creadora y su impacto social a la institución educativa.

Los protagonistas de la institución escolar se sienten superados por el impacto de los medios, el alcance de los niños y niñas desde su nacimiento. Pero el poder de estos medios es reducido si lo comparamos con las posibilidades de un mundo en evolución, conectado casi desde la cuna a la máxima interacción que nos posibilitan las Redes.

La "red" es el sistema de interacción comunicativa telemática, que posee gran capacidad de recogida y flujo de información, de costes cada vez más moderados y con posibilidades de relación humana en todos los códigos (escrito, verbal, gestual, etc.).

La red permite la universalidad de la comunicación, accesibilidad inmediata y economía de uso.

Estas características justifican que la escuela y, singularmente los docentes, valoren y se anticipen a la calidad formativa de esta "potencialidad telemática", tanto para su uso profesional, como personal y en la que pueden activamente participar a los estudiantes, esto implica tener que modificar y utilizar métodos de aprendizaje diferentes, herramientas diversificadas, prácticas innovadoras que cumplan con las expectativas y demandas de los estudiantes.

Durante los últimos años, con la llegada de las tecnologías de información y de la comunicación, los paradigmas educativos dan un giro; es cada vez más creciente el uso de aquellas en todos los ámbitos del quehacer humano.

Hoy en día la presencia del video, la televisión satelital y la computadora, entre otros recursos, representan la oportunidad de abrir nuevos canales de comunicación e información para docentes, directivos y alumnos de las escuelas en todos los niveles. Ya que la tecnología es una simple pero excelente herramienta que facilita el aprendizaje, el desarrollo de las habilidades y las distintas formas de aprender.

En este sentido, la inclusión de Enciclomedia a las aulas acrecienta las posibilidades que maestros y estudiantes tienen para acceder a la información y conocimiento que se produce en áreas científicas y humanísticas.

Es por ello que ha despertado mi interés para el desarrollo de la presente tesis, la cual ha sido estructurada mediante cinco capítulos que pretenden dar un panorama general del impacto causado por este programa.

En el capítulo I se exponen la justificación del tema, la hipótesis, objetivos y el desarrollo de la investigación, los cuales permiten delimitar el contenido de todo el trabajo.

En el capítulo II se pretende mostrar los antecedentes y elementos que han hecho posible los avances tecnológicos en la informática, con una repercusión en las diferentes áreas del conocimiento humano, específicamente en el campo de la educación.

Gracias a la Informática, ha sido posible vincular diversos elementos para emplearlos en el desarrollo de las actividades del ser humano, simplificándole tareas y originando una mejora continua en las herramientas disponibles para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el capítulo III se aborda el programa Enciclopedia, el cual es una herramienta interactiva que estimula el proceso de aprendizaje en los alumnos a través de la edición digital de los libros de texto gratuito de las asignaturas de matemáticas, ciencias naturales, geografía e historia.

Enciclopedia fue diseñada para contribuir con la mejora de la calidad de la educación que se imparte en las Escuelas Públicas de Educación Primaria, apoyando la labor docente en el aula, incorporando múltiples materiales educativos que permiten la hipervinculación con un acervo conceptual integrado por varias fuentes de conocimiento, entre las que se encuentran, videos, audio, actividades interactivas, sugerencias didácticas, enciclopedia Encarta, ligas a sitios de Internet y otros recursos multimedia.

El capítulo IV refleja los diversos recursos que han hecho posible la implementación de este programa.

Con esta nueva propuesta educativa, en la que se involucra el uso de tecnologías de la información y la comunicación, sus usuarios deberán contar con habilidades y destrezas para hacer de ella una herramienta cotidiana que mejore sus prácticas de enseñanza y permita a los alumnos un mayor logro educativo.

En el capítulo V se expresa el impacto causado por Enciclomedia, con un análisis efectuado a los diversos actores involucrados en esta Ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz.

En este mismo capítulo podemos apreciar las diversas opiniones que cada usuario tiene del Programa, del cual tal vez no se ha obtenido todo el provecho. No obstante, cabe mencionar que el uso de los medios y los recursos que nos ofrece la tecnología deben ser empleados de manera cuidadosa y ordenada, tanto en su manipulación y operación, como en la aplicación en las diversas actividades educativas. No existe un solo recurso que de solución a todas nuestras necesidades, siempre se debe tener presente cual es el objetivo que se persigue al emplear la tecnología.

Finalmente, en las conclusiones se manifiesta todo el aprendizaje obtenido con el desarrollo del presente trabajo.

METODOLOGÍA

JUSTIFICACIÓN

El uso racional de la Informática trae para el hombre una calidad superior en su nivel de vida, por facilitar su labor al dedicar gran parte de su tiempo a tareas más creadoras, así como la protección para su vida al utilizar las simulaciones con las computadoras en situaciones de experimentación o de alto riesgo.

Los adelantos de la informática en las comunicaciones permiten el acceso pleno a la información y comunicación con todo el mundo.

Las Tecnologías de la Información han sido conceptualizadas como la integración y convergencia de la computación microelectrónica, las telecomunicaciones y la técnica para el procesamiento de datos; sus principales componentes son: el factor humano, los contenidos de la información, el equipamiento, la infraestructura material, el software y los mecanismos de intercambio electrónico de información, los elementos de política y regulaciones, así como los recursos financieros.

La multimedia es una tecnología que está encontrando aplicaciones rápidamente en diversos campos, por la utilidad que se le encuentra. Comenzó por aplicaciones en la diversión y el entretenimiento a través de los juegos de video, hasta llegar a utilizarse en el área de la educación, logrando una gran capacidad de concentración en los usuarios de los software's interactivos con un elevado poder de retención, lo cual motiva a una mejor capacidad de aprendizaje. La interfaz de este software es muy amigable y atractiva para captar la atención del usuario, es decir, no es solo un conducto para presentar información, sino que hace que el usuario forme parte del proceso ejerciendo un control y la interacción en el mismo.

Las tecnologías de información son un apoyo para lograr una educación de calidad, ya que fortalecen las estrategias de enseñanza en el uso adecuado de los recursos que ofrecen.

HIPÓTESIS

Ante la innegable inversión que ha realizado el Gobierno de nuestro país y, como consecuencia, el dinero de todos nuestros impuestos, surge una interrogante cuya finalidad constituye el centro de atención en el presente trabajo:

¿Existe realmente un aprovechamiento del Proyecto denominado "Enciclomedia"?

Esto será analizado desde un punto de vista regional, dadas las limitaciones de tiempo y costo. Sin embargo, puede significar un buen punto de partida para establecer una investigación general en lo futuro.

OBJETIVOS

GENERAL

Analizar el impacto del Programa Enciclomedia como un vínculo entre la Enseñanza y las nuevas Tecnologías de Información en las Escuelas Primarias de Coatzacoalcos, con la finalidad de conocer si se tiene un verdadero aprovechamiento del mismo.

PARTICULARES

- Describir los requerimientos y las características generales del Programa Enciclomedia
- Conocer los recursos materiales, técnicos y humanos para la implementación del Programa Enciclomedia
- Verificar las condiciones operativas reales del Programa Enciclomedia en las escuelas Primarias de Coatzacoalcos
- Recabar y analizar la opinión de los actores principales del Programa Enciclomedia
- Proponer un mecanismo para Control del Programa Enciclomedia

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Este proyecto no es, ni pretende ser, un exhaustivo desarrollo donde se traten todos los aspectos relativos al Programa Enciclomedia, sino enfocar un estudio sobre éste con el fin de recopilar información que facilite la comprensión de este tema; ya que, por estar su experimentación restringida a un número de personas limitadas, esta información no ha sido tan difundida y documentada, a pesar de su indiscutible atractivo e importancia.

No obstante, quiero aclarar que en la mayoría de las visitas realizadas a las instituciones oficiales, fui muy bien atendida; ya que además de las entrevistas a los funcionarios de dichas instituciones, me proporcionaron información muy valiosa y tuve la oportunidad de participar en algunos talleres donde se daban a conocer todos los beneficios del programa, el uso de sus herramientas y se realizaron algunas prácticas.

Para conocer la opinión de los actores que intervienen en el desarrollo de este importante programa, se han realizado encuestas en algunas de las escuelas de Coahuila que cuentan con Enciclomedia.

Para ello se diseñaron cuestionarios dirigidos a: directores, profesores, estudiantes y padres de familia de escuelas primarias incluidas en este Programa. Las encuestas fueron aplicadas a 200 estudiantes de las escuelas: Niños Héroes, Lic. Benito Juárez, Raúl Fuentes Calvo, Salvador Díaz Mirón, por mencionar algunas.

Toda vez que dichas encuestas ponen al descubierto la falta de constancia en el cumplimiento del Programa, es de esperarse que no en todos los casos se tuviera la disposición de colaborar con la presente investigación.

Sin embargo, también es importante reconocer la enorme labor de quienes realmente se han mostrado comprometidos con el programa, pues contribuyen para el desarrollo de la educación en nuestro país.

MARCO TEÓRICO

EVOLUCIÓN DE LA INFORMÁTICA

A lo largo de la humanidad, la curiosidad del hombre le ha llevado a crear ciencias que le permiten conocer y estudiar los diversos fenómenos acontecidos; esto generó la invención de las computadoras u ordenadores, y a partir de ellos surge la implementación de la informática.

La historia de la informática, en sus comienzos, se utilizaba para simplificar las rutinas tediosas y repetitivas de los operadores en el área administrativa. Se notaron grandes avances en el rendimiento y productividad, lo que a su vez simplificó los costes al automatizar los procesos.

Precisamente, para el estudio de la evolución de la informática, se han designado etapas a las que se ha dado el nombre de "generaciones", cuyas características son:

Primera Generación (1951 -1958)

- Usaban tubos al vacío para procesar información.
- Usaban tarjetas perforadas para entrar los datos y los programas.
- Usaban cilindros magnéticos para almacenar información e instrucciones internas.
- Eran sumamente grandes, utilizaban gran cantidad de electricidad, generaban gran cantidad de calor y eran sumamente lentas.
- Se comenzó a utilizar el sistema binario para representar los datos.

Segunda Generación (1958 - 1964)

- Usaban transistores para procesar información.
- Los transistores eran más rápidos, pequeños y más confiables que los tubos al vacío.

- 200 transistores podían acomodarse en la misma cantidad de espacio que un tubo al vacío.
- Usaban pequeños anillos magnéticos para almacenar información e instrucciones.
- Se mejoraron los programas de computadoras que fueron desarrollados durante la primera generación.
- Se desarrollaron nuevos lenguajes de programación como COBOL y FORTRAN, los cuales eran comercialmente accesibles.
- Se usaban en aplicaciones de sistemas de reservaciones de líneas aéreas, control del tráfico aéreo y simulaciones de propósito general.
- La marina de los Estados Unidos desarrolla el primer simulador de vuelo, "Whirlwind I".
- Surgieron las minicomputadoras y las terminales a distancia.
- Se comenzó a disminuir el tamaño de las computadoras.

Tercera Generación (1964 - 1971)

- Se desarrollaron circuitos integrados para procesar información.
- Se desarrollaron los "chips" para almacenar y procesar la información. Un "chip" es una pieza de silicio que contiene los componentes electrónicos en miniatura llamados semiconductores.
- Los circuitos integrados recuerdan los datos, ya que almacenan la información como cargas eléctricas.
- Surge la multiprogramación.
- Las computadoras pueden llevar a cabo ambas tareas de procesamiento o análisis matemáticos.
- Emerge la industria del "software".
- Se desarrollan las minicomputadoras IBM 360 y DEC PDP-1.
- Otra vez las computadoras se toman más pequeñas, más ligeras y más eficientes.

- Consumían menos electricidad, por lo tanto, generaban menos calor.

Cuarta Generación (1971 - 1988)

- Se desarrolló el microprocesador.
- Se colocan más circuitos dentro de un "chip".
- "LSI - Large Scale Integration circuit".
- "VLSI - Very Large Scale Integration circuit".
- Cada "chip" puede hacer diferentes tareas.
- Un "chip" sencillo actualmente contiene la unidad de control y la unidad de aritmética/lógica. El tercer componente, la memoria primaria, es operado por otros "chips".
- Se reemplaza la memoria de anillos magnéticos por la memoria de "chips" de silicio.
- Se desarrollan las microcomputadoras, o sea, computadoras personales o PC.
- Se desarrollan las supercomputadoras.

Quinta Generación (1983 - al presente)

a) **Inteligencia artificial:** es el campo de estudio que trata de aplicar los procesos del pensamiento humano usados en la solución de problemas a la computadora.

b) **Robótica:** es el arte y ciencia de la creación y empleo de robots. Un robot es un sistema de computación híbrido independiente que realiza actividades físicas y de cálculo. Están siendo diseñados con inteligencia artificial, para que puedan responder de manera más efectiva a situaciones no estructuradas.

c) **Sistemas expertos:** es una aplicación de inteligencia artificial que usa una base de conocimiento de la experiencia humana para ayudar a la resolución de problemas.

d) **Multimedia:** es cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y video que llega por computadora u otros medios electrónicos, cuyas herramientas de programación están diseñadas para administrar estos elementos individualmente y permitir que interactúen los usuarios.

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS MULTIMEDIA

La multimedia hace referencia a la combinación de dos o más medios de los cuales al menos uno es discreto (texto, imagen) y uno es continuo (video, audio). Su uso se justifica por razones cognoscitivas, que posibilitan una mayor asimilación de los conocimientos inmersos en una presentación.

La mayoría de las herramientas de desarrollo de multimedia ofrecen facilidades para crear y editar texto e imágenes, y tienen extensiones para controlar los reproductores de videodisco, video y otros periféricos relacionados. Los sonidos y el cine se crean con herramientas de edición para su reproducción posterior. El conjunto de lo que reproduce y la forma de presentarlo al observador es la interfase humana. Esta interfase puede definirse tanto por las reglas de lo que debe suceder con los datos introducidos por el usuario, como por los gráficos que aparecen en la pantalla. El equipo y los programas que rigen los límites de lo que puede ocurrir es la plataforma o ambiente multimedia.

Tipos de sistemas multimedia

En términos generales, los sistemas multimedia actuales se encuentran en uno de los tres grupos siguientes:

- Sistemas multimedia basados en PCs con CD-ROMs, tarjetas de sonidos y tarjetas de video. Se usan generalmente en la creación de sistemas y presentaciones multimedia.
- Sistemas multimedia punto a punto que se comunican usando un canal virtual dedicado en una red. Típicos ejemplos son las Workstation multimedia que se utilizan para sistemas de conferencia.
- Sistemas multimedia conectados mediante una WAN de alta velocidad. Internet y las redes corporativas son ejemplos de este tipo.

Cualquiera que sea el tipo de sistema, se usa en una de tres formas:

- Sistemas de bases de datos multimedia
- Sistemas de presentación multimedia
- Sistemas de conferencia multimedia

Elementos de multimedia

Texto

Las palabras y los símbolos en cualquier medio de expresión, hablada o escrita, son los sistemas que más se utilizan en la comunicación. Incluso una sola palabra puede esconder varios significados, por lo que es necesario (y esto es muy importante) destacar la exactitud y la claridad en las palabras que se elijan. En multimedia, estas palabras aparecerán en los títulos, menús y ayudas de navegación.

Un principio a destacar en multimedia que resulta muy importante, es diseñar etiquetas para los títulos de pantallas, menús y botones de multimedia, utilizando palabras que tengan un significado más preciso y poderoso para expresar lo que se necesita decir, por eso son elementos vitales de los menús multimedia los sistemas de navegación y el contenido.

- Tipos de Letras y Fuentes

Tipo de letra: es un grupo de caracteres gráficos que incluyen varios tamaños y estilos de letra.

Fuente: es una colección de caracteres, con un solo tamaño y estilo que pertenece a un tipo de letra.

Atributos: los atributos de tipos de letras son: negritas, cursivas, subrayado y delineado de caracteres.

El tamaño de la letra se expresa en general como puntos; un punto es 0.138 pulgadas o cerca de 1/72 de pulgada. El tamaño de la fuente es la distancia entre la parte superior de las letras mayúsculas y la parte inferior de las letras minúsculas.

- Hipertexto e Hipermedia

Multimedia -la combinación de texto, gráficos y audio es un solo conjunto o presentación- se convierte en multimedia interactiva cuando le da al usuario control sobre la información que ve y el orden en que la ve. Multimedia interactiva se convierte en hipermedia cuando un diseñador proporciona una estructura de elementos y grados a través de la cual el usuario puede navegar o interactuar.

El término "hiper" implica que la iteración del usuario es una parte crítica del diseño, ya sea que se trate de revisión de texto, o para el proyecto multimedia como un todo.

Los términos de Hipertexto e Hipermedia son utilizados a menudo de una forma indistinta. El hipertexto es un sentido estricto solo se aplica a los sistemas basados únicamente en texto; hipermedia por el contrario es simplemente la extensión del hipertexto para incluir datos multimedia (imagen, sonido, animación).

- Libros electrónicos: hiperlibros

El hiperlibro es un soporte de información flexible y fácil de actualizar de modo frecuente. En el mismo coexisten el lenguaje textual y el lenguaje óptico.

El texto es utilizado para:

- Títulos
- Menús
- Encabezados
- Navegación
- Para el contenido

Sonido

La forma en que se utilice el sonido puede establecer la diferencia entre una presentación multimedia deficiente o espectacular. El sonido es quizás el elemento multimedia que más excita los sentidos; es el modo de hablar en cualquier lengua; puede brindar el placer de escuchar música o sorprender con efectos especiales.

Cuando algo vibra en el aire moviéndose crea ondas de presión que se propagan como las del agua en un estanque al arrojarle una piedra; es el sonido. Las ondas del sonido varían en volumen (medido en decibelios, dB) y en frecuencia o tono (medido en hertz, Hz). Muchas ondas se mezclan formando música, lenguaje o sólo ruido.

Color

El color es un componente vital de multimedia. Es la frecuencia de la onda de luz dentro de la angosta banda del espectro electromagnético que puede ver el ojo del hombre; por ejemplo, los colores del arco iris corresponden a las frecuencias ascendentes de la luz visible. El color blanco es una mezcla de todas estas frecuencias.

- Modelos de Color

El color de un píxel en su computadora se expresa típicamente como una cantidad de rojo, verde y azul. Se requiere de más memoria de la computadora y de velocidad de procesamiento para administrar y desplegar digitalmente las combinaciones más grandes de rojo, verde y azul que hacen que el ojo vea más tonos de color.

Video

Cuando se planean con mucho cuidado las secuencias de video bien ejecutadas, pueden cambiar drásticamente un proyecto de multimedia. Sin embargo, antes de decidir si conviene agregar video a un proyecto, es esencial conocer el medio, sus limitaciones y su costo.

Se proporciona ahora las bases para ayudar a entender cómo trabaja el video, los diferentes formatos y estándares para grabarlo y reproducirlo y las diferencias entre el video de computadora y de televisión.

- Utilización del Video

El video en movimiento es el elemento de multimedia que puede hacer que una multitud emocionada contenga la respiración en una exposición comercial, o que un estudiante mantenga vivo el interés en un proyecto de enseñanza por computadora.

El video digital es una de las facetas más prometedoras de multimedia, y constituye una herramienta poderosa para acercar al usuario a la realidad. También es un método muy efectivo para llevar multimedia a un público acostumbrado a la televisión. Si se utilizan elementos de video en un proyecto multimedia, se pueden presentar los mensajes en forma efectiva y reforzar la historia que quiere mostrar, y los espectadores tenderán a retener una mayor parte de lo que ven. Los estándares y formatos para texto digital, imágenes y sonido están establecidos con claridad y son de uso común, pero el video es el elemento más novedoso que se ha integrado a la multimedia. Y sigue refinándose a medida que las tecnologías de transporte, almacenamiento, compresión y despliegue se mejoran en los laboratorios y en el mercado.

El video es un recurso sugestivo para programar la actividad educativa, que con la aplicación de tecnologías multimedia ha experimentado un importante cambio en su edición y postproducción. La capacidad de atracción de las imágenes (reales o sintéticas) en movimiento o siguiendo determinadas secuencias, y la infinidad de efectos visuales y/o sonoros que se utilizan, hacen que éstos sean medios valiosos destinados a transmitir información. Aunque la

utilización de medios audiovisuales mejora la eficacia del proceso educativo, su utilización ha de dosificarse y plantearse como medios que, lejos de sustituir al profesor, se le ofrecen como recursos didácticos para programar la actividad educativa.

Imágenes Gráficas

Lo que se ve en una pantalla de multimedia es una composición de elementos: textos, símbolos, mapas de bits (parecidos a fotografías), gráficos, imágenes, botones especiales y videos. La combinación de estos elementos, la selección de colores, las herramientas utilizadas y los trucos empleados convergen para establecer una conexión visual con el espectador.

La imagen tiene en el campo educativo un terreno de exploración natural. Si bien es un medio idóneo destinado a transmitir conocimientos didácticos, es preciso tener en cuenta algunas restricciones en su utilización para dicho fin. Las imágenes deben ser principalmente monosémicas, pues la sobrecarga de datos es didáctica y su densidad ha de adaptarse a las características del receptor. La claridad obliga a que cumplan funciones precisas, consiguiendo los más altos grados de efectividad cuando se plantean como integradoras y complementarias del texto.

- Creación de Imágenes

Las imágenes fijas pueden ser pequeñas o grandes o incluso ocupar toda la pantalla. Puede tener colores, colocarse en cualquier parte de la pantalla, en forma geométrica o asimétrica. Puede ser un solo árbol en una colina en invierno, cajas apiladas o texto contra un fondo (gris, a cuadros, tipo mármol), un ingeniero dibujando, una fotografía, etc. En cualquier forma en que se presenten, las

imágenes fijas se generan en la computadora de dos formas: como mapas de bits (gráficos pintados) o como vectores (dibujos).

Los mapas de bits se utilizan para obtener imágenes y dibujos complejos que requieren detalles finos. Los dibujos realizados con vectores se emplean para hacer líneas, cajas, círculos, polígonos y otras figuras gráficas que se pueden expresar matemáticamente en términos de ángulos, coordenadas y distancias.

- Mapas de Bits

Un mapa de bits es una simple matriz de información que describe los puntos individuales, que son el elemento de resolución más pequeño en la pantalla de una computadora, en otro dispositivo de despliegue o en la impresora. Se requiere una matriz de una dimensión para datos monocromáticos (blanco y negro); se necesita una mayor profundidad (más bits de información) para describir los más de 17 millones de elementos de colores que puede tener una imagen; estos elementos conocidos como "píxeles" pueden estar encendidos o apagados (mapas de 1 bit en blanco y negro); o pueden representar varios tonos de color (4 bits para 16 colores; 8 bits para 256 colores; 16 bits para 32.768 colores y 24 bits para millones de colores). En conjunto, el estado de los píxeles de la pantalla de la computadora hace una imagen que ve el espectador, sin importar si es una combinación de píxeles blanco y negro, o de color, una imagen tipo fotografía o un patrón de fondo.

Animación

La animación agrega impacto visual al proyecto multimedia. Se puede animar un proyecto completo o animar ciertas partes del mismo acentuando ciertas cosas y dándoles más vida. Los efectos visuales como transiciones,

desvanecimientos, acercamientos y disolvencias están disponibles en la mayoría de los paquetes de desarrollo y algunos pueden usarse para animación rudimentaria.

Pero la animación es más que efectos visuales: es un botón que se mueve a través de la pantalla, es un globo terráqueo giratorio, etc.; hasta que el video en movimiento se hizo más común, las técnicas de animación fueron las fuentes primarias de acción dinámica en las presentaciones de multimedia.

La animación es posible debido a un fenómeno biológico conocido como "persistencia de la visión", un objeto que ve el ojo humano permanece impreso en la retina por un breve tiempo; esto hace posible que una serie de imágenes que cambian muy ligera y rápidamente parezcan mezclarse y juntarse creando la ilusión del movimiento.

Multimedia en los Negocios

Las aplicaciones de multimedia en los negocios incluyen presentaciones, capacitación, mercadotecnia, publicidad, demostración de productos, bases de datos, catálogos y comunicaciones en red. El correo de voz y la videoconferencia se proporcionarán en un futuro sobre redes de área local (LAN) y de área extendida (WAN).

Multimedia en las Escuelas

Las escuelas son quizá los lugares donde más se necesita de multimedia, ya que los estudiantes pueden ir más allá de los límites de los métodos de enseñanza tradicionales.

Multimedia en el aprendizaje toma muchas formas, pueden ser historias animadas, relatos personales, tutoriales, videos interactivos, etc. Los CD-ROMs traen actualmente la mayoría de los trabajos multimedia al salón de clases.

Multimedia en el Hogar

La mayoría de los proyectos de multimedia llegarán a los hogares a través de los televisores o monitores con facilidades interactivas. Actualmente, los consumidores caseros de multimedia poseen una computadora con CD-ROM, o un reproductor que se conecta a la televisión.

Muchos hogares tienen aparatos de videojuegos: Nintendo, Sega o Atari conectados al televisor; los nuevos equipos de videojuegos incluyen unidades de CD-ROM y proporcionan mayores capacidades de multimedia. La convergencia entre la multimedia basada en computadoras y los medios de diversión y juego descrito como "dispárenles", es cada vez mayor.

IMPORTANCIA DEL VÍDEO EN LA EDUCACIÓN

Vídeo educativo o didáctico

La primera reflexión que queremos hacer es que todavía hay muy poca tradición en producir vídeos para uso exclusivo en las escuelas. La mayoría de los materiales se producen sobre todo para televisión y esto favorece que no se utilice el vídeo didácticamente en los centros, porque el material de paso es un mensaje construido para "ser visto por televisión".

Es decir, los documentales y demás programas televisivos no están

diseñados para ser insertados en un proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin duda, son potencialmente educativos, dado que son una fuente fundamental para vincular las experiencias de la calle y de la casa dentro del aula, ya que nos permite trabajar aspectos de salud, consumo, sexismo, etc. De todas formas, este material como cualquier material escolar siempre requerirá una adaptación particular al aula.

Por ello, y antes de continuar, pasamos a definir el vídeo didáctico por su principal característica y crucial circunstancia: que esté diseñado, producido, experimentado y evaluado para ser insertado en un proceso concreto de enseñanza-aprendizaje de forma creativa y dinámica. Para que esto sea así, es necesario que se tengan en cuenta ciertos aspectos como los que vamos a relatar a continuación.

Características que deberían tener los videos didácticos

Desde nuestro punto de vista, los videos realizados para su utilización dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje deberían tener las siguientes características:

a) *Toda la experiencia educativa no debe residir en el vídeo.* Un vídeo didáctico debe estar pensado (no siempre) para ser usado conjuntamente con otros materiales didácticos. Esto quiere decir que todo el contenido no debe residir exclusivamente en este soporte magnético (cinta), de lo contrario, fácilmente caeríamos en la saturación y en una enseñanza mediática a través del vídeo, y no sería, por contra, el vídeo insertado dentro de un proceso educativo en equilibrio con otros materiales curriculares. Es conveniente pues, que se acompañe al material audiovisual con otros soportes que recojan la misma información, pero apropiada al sistema de símbolo que se utilice.

b) *El vídeo necesita de claves que guíen su lectura y desarrolle un proceso colaborativo entre el docente y el alumnado.* Un vídeo puede ser magnífico pero podemos malograrlo por un mal uso, por lo que es conveniente que se editen junto al mismo una guía. Estas guías tienen un amplio cometido, deben dar pistas para antes, durante y después del visionado. Deben ofrecer informaciones para desarrollar ejercicios previos al visionado y para predisponer al alumnado, ya que esta situación previa del usuario está fuerte y directamente ligada al rendimiento. También es útil que sugieran las pausas y las cuestiones que se pueden realizar durante el mismo, y ofrecer datos sobre cómo evaluar los distintos tipos de contenidos que se presentan en el vídeo.

c) *No deben olvidarse las posibilidades plásticas y emotivas de este lenguaje.* Por el hecho de que sea un vídeo didáctico, no debe olvidarse de todas las técnicas y recursos que se han producido en la historia de esta industria audiovisual, y que tanta influencia provoca en las personas. Los vídeos didácticos no tienen por qué ser aburridos y creemos que deben tener un equilibrio entre verosimilitud y veracidad racional, conjugar lo emocional con lo racional, corazón y cerebro, emoción y cognición. Necesitamos vídeos de motivación que faciliten "la emoción por el conocimiento", mejor que vídeos que sólo transmitan informaciones, conceptos o hechos actuales.

d) *El vídeo didáctico debe conjugar un equilibrio entre dos ideas contradictorias: debe ser abierto y cerrado en su confección.* En los vídeos cerrados los autores pretenden cubrir toda la información sobre el tema que se trate, teniendo en cuenta el nivel de conocimiento de los destinatarios. Los vídeos cerrados poseen unas ventajas en su redundancia, eficacia y claridad de transmisión. En los vídeos abiertos los autores no pretenden aportar toda la información, y se suele hacer notar a los destinatarios, como por ejemplo, hacer preguntas que no obtienen respuestas, expresar dudas o contradicciones sin

resolver, etc. Los vídeos abiertos aumentan la decodificación connotativa.

Un material que combine los dos aspectos, otorga las ventajas que tiene cada uno por separado. Es decir, que no sean sólo transmisivos, sino que potencien igualmente la actividad del alumnado animándolo a que, por ejemplo, busque la solución en otro lugar como, también, sugiera y apoye al profesorado en las claves curriculares.

e) *Debemos romper la individualidad y la unidireccionalidad de su recepción.* Los que producen vídeos deberían tener en cuenta fórmulas que animen y faciliten su recepción, y favorecer procedimientos más activos por parte del consumidor. Los documentales de la TV. están pensados para ser transmitidos unidireccionalmente a cada individuo; en contraposición, el conocimiento que se produce en la escuela es fruto de un proceso social, por lo que las experiencias del vídeo deben generarse antes, durante o después de un trabajo en grupo que sea complementario a esta experiencia individual.

f) *El tiempo de duración del vídeo.* La duración de un vídeo educativo no debe ser excesiva (nosotros nos inclinamos por vídeos con un mínimo que oscile sobre los 5 minutos y un máximo que oscile entre los 15 ó 20 minutos). Creemos que con una mayor duración, aunque el realizador consiga mantener la atención, no nos asegura que se esté produciendo un proceso comprensivo de todo el mensaje. De hecho, se produce una acumulación de información que hace difícil su memorización

Otros motivos que nos lleva a apostar por vídeos cortos, o por fraccionar los vídeos, es que cuanto mayor sea el tiempo de contemplación se producen dos hechos: uno, que tendremos menos tiempo para un proceso comunicativo con toda la clase; y otro, que será más fácil que caigamos en la racionalidad del

realizador (como él ve el tema), y no pongamos en funcionamiento una reflexión sobre lo que vemos y oímos.

g) *En cuanto a la presentación de los contenidos.* Los contenidos se pueden presentar a través de una historia y en estos casos hablamos de videos narrativos, o bien, describiendo o presentando una realidad y entonces hablamos de videos expositivos. En éstos últimos, es mejor que los contenidos se presenten con fórmulas misteriosas, ofreciendo dudas, datos provisionales, preguntas e incertidumbre, que con verdades absolutas e inmutables, como es lo habitual en los documentales.

En la actualidad cada vez se realizan más videos que usan en el mismo producto la forma narrativa y la expositiva, aunando las ventajas de ambas. Pero, independientemente de la forma, creemos que la presentación de los contenidos debe ser escalonada y estableciendo relaciones semánticas comprensibles entre ellos.

h) *Los videos deberían situarse con frecuencia en clave transversal.* En estos últimos años, muchos de los videos didácticos que se han producido están relacionados con los temas transversales, realizados muchos de ellos por Organismos Públicos e Instituciones. El video es un buen material educativo para estos temas, ya que una de las pretensiones de las transversales es romper las áreas académicas y acercar la sociedad al aula. Trabajando en definitiva, lo más humano y, por ello, lo más deseado y educable (la paz, la resolución de conflictos sociales, el sexismo, el consumo, la seguridad vial, la conservación de la vida, etc.), de forma global, como se producen en la sociedad y naturaleza, con todas sus claves y dimensiones causales y explicativas. Estas formas de tratar los temas corren paralelamente al modo de expresión que tienen los videos, es decir, integran en un mismo mensaje diferentes naturalezas de conocimientos,

contrastan diferentes áreas de contenidos, presentan el problema con todas sus dimensiones, se centran en un problema proyecto, etc.

En suma, los niños y las niñas desechan muchas de las informaciones provenientes de la escuela por falta de sentido; pero, sin embargo, toman muchas de las informaciones de la calle de forma mosaica y desintegrada. Falta entonces que los vídeos desarrollen y faciliten esquemas de significados en el alumnado sobre mensajes estructurados transversalmente.

Funciones y utilización didáctica de la tecnología vídeo

- a) Utilización de la tecnología vídeo como instrumento para la observación sistemática, la investigación y la evaluación

Una de las funciones que se le ha dado al vídeo ha sido la de recoger imágenes de entornos, medios, personas, actividades, etc., con el fin de servir como fuente de datos y de información. Considerando que la observación sistemática es una de las herramientas para la obtención de datos que servirán posteriormente para la investigación y evaluación educativa, la cámara de vídeo ha pasado a ser una herramienta muy útil en la investigación etnográfica.

En estas investigaciones se han utilizado las cámaras en el aula, colocándolas en un lugar fijo, y procurando tener una amplia panorámica.

En un principio, tanto la actuación del profesorado como del alumnado están muy mediatizadas por la existencia de la cámara, hasta que con el paso del tiempo todos se acostumbran a la existencia de la misma y dejan de "actuar ante la cámara", adoptando un comportamiento "normal". Con estos medios se pueden estudiar las relaciones profesor-alumno, la relación alumno-alumno, la

utilización del espacio, la participación en la actividades, etc.

El vídeo es también una herramienta más para la evaluación de conocimientos, habilidades, valoración de situaciones, identificación de errores, aptitudes, etc. En la actualidad, la utilización del vídeo en este campo es muy extensa, y abarca desde simuladores en los que se miden determinadas capacidades (especialmente en el mundo de la aeronáutica), hasta la evaluación de contenidos más cotidianos (examen de la parte teórica para la obtención del permiso de conducir automóviles para sordos).

- b) Utilización de la tecnología vídeo como instrumento de comunicación y alfabetización icónica

En este caso se pretende que los estudiantes utilicen el vídeo como herramienta de expresión y de comunicación. Esto les obliga a desarrollar un proceso creativo e investigador, donde deberán indagar, entre otras, sobre las características del lenguaje audiovisual: cómo se representa una realidad, cómo se elaboran los guiones (literarios y técnicos), el manejo básico de los equipos, etc. Con ello, conseguiremos que nuestro alumnado conozca mejor el medio y pueda ser más crítico ante el mismo.

Funciones de los vídeos didácticos

- a) *Función de formación y reciclaje del profesorado y de trabajadores.*

Los materiales más usados y conocidos en la formación del profesorado han sido los impresos, pero desde hace ya algunos años la UNED elabora

materiales en soporte vídeo para la formación de profesionales de la enseñanza.

En la actualidad, es bastante frecuente que distintas Administraciones Educativas, instituciones, empresas y editoriales elaboren material en soporte vídeo para la autoformación del profesorado. Los contenidos de estos vídeos suelen centrarse en aspectos y estrategias didácticas y metodológicas y en los contenidos de las áreas de conocimiento.

Igualmente, la producción de vídeos para la formación permanente de trabajadores de distintos ámbitos laborales es cada día más importante, y con ella se pretenden cubrir dos necesidades: una, la de trabajadores con un bajo nivel de conocimientos o con problemas de lectura comprensiva (ejemplo: cursos sobre agricultura) y, otra, conocimientos que son más fáciles de aprender con este medio (ejemplos: simuladores de vuelo, vídeos sobre funcionamiento de motores y de mecánica, etc.).

b) Función informativa

Al igual que cualquier material educativo, los vídeos educativos sirven de soporte para almacenar y transmitir información, pero, en general, en éstos ha primado más la cantidad de información que otras variables (como la adecuación a los niveles educativos). Esta gran cantidad de información ha dificultado en ocasiones el trabajo en el aula, haciéndose necesario (como vimos al hablar de las características) dividir los vídeos en bloques de contenidos para hacer posible el trabajo con los mismos.

c) Funciones motivadora y lúdica

Son cada vez más frecuentes los vídeos que entre sus finalidades se encuentra la de motivar al alumnado. En ellos se intenta crear interés y simpatía por una actividad, por una ideología, por algún movimiento social, por determinadas conductas, etc., buscando incrementar las posibilidades de obtener una respuesta activa de los estudiantes.

En cuanto a la función lúdica, ésta debe ser inherente al vídeo, y los docentes deben aprovechar la atracción que tienen los mensajes audiovisuales para propiciar aprendizajes en un ambiente más divertido y sugerente.

Criterios para la selección de vídeos educativos

Para facilitar el trabajo y el conocimiento sobre un vídeo, a la vez que, facilitar la selección y utilización didáctica del mismo, vamos a exponer algunas preguntas que les podemos hacer a los vídeos educativos.

1. Título del vídeo.
2. Duración de vídeo.
3. ¿A quién va dirigido? ¿Existen otros posibles usuarios?
4. ¿Para qué etapa(s) lo crees adecuado? En el caso que sea posible identificar el ciclo.
5. ¿Qué áreas de conocimientos o temas transversales se pueden trabajar?
6. ¿De qué naturaleza son los contenidos que aparecen (conceptuales, procedimentales, actitudinales, de valores, de normas,...)?
7. ¿Están claramente expresados los objetivos que se persiguen? ¿Por qué? ¿Cuáles son estos objetivos? ¿Pretenden motivar,

transmitir información, guiar a la reflexión, desean crear debate, quieren servir de apoyo al discurso del profesorado o a otros soportes materiales, etc.?

8. ¿Cómo se presenta la relación entre el usuario y el contenido? Si el vídeo es narrativo enumerar los núcleos, y si es expositivo especificar la forma de presentación de la información (bajo preguntas, realizando descripciones, realizando predicciones, presentado conjeturas, agrupando ideas y conceptos, etc.).
9. ¿Se abarcan demasiados conceptos? ¿La presentación de los mismos es muy densa?
10. ¿Se invita a otros procesos de búsqueda de información?
11. ¿Conecta con las necesidades reales del alumnado con el que deseo trabajar?
12. ¿Este material se adapta a mis necesidades?
13. En caso de respuesta afirmativa, ¿es todo el vídeo útil para mi programación educativa o sólo una parte del mismo? En este último caso, especifica los trozos o partes que vayas a usar.

Al responder estas preguntas, además de tener una ficha sobre el vídeo, obtenemos una información que nos puede permitir hacer un uso más adecuado del mismo.

Dificultades que puede plantear la utilización didáctica del vídeo

a) Dificultades del medio

La elaboración de vídeos didácticos conlleva una serie de problemas que condicionan el productó, entre los que señalamos:

- El coste de elaboración de un vídeo con un mínimo de calidad es alto y, además, obliga a un trabajo interdisciplinario entre técnicos del medio y técnicos educativos, ambos con lenguajes muy distintos.
- El mercado del libro de texto y del material impreso, destinado a uso escolar, es un mercado que genera grandes beneficios, especialmente porque cada escolar compra material según su curso o nivel, posibilitando que las editoriales puedan trabajar con contenidos específicos para un ciclo de una etapa y para un curso concreto. En el mercado del vídeo las posibilidades de compra son bastante más limitadas, ya que no se produce una carga por niño y nivel.
- La elaboración de vídeos didácticos destinados a grandes espectros de población provoca que, por lo general, no haya material adecuado para algunas etapas educativas (como Educación Infantil y los primeros cursos de Educación Primaria).

Igualmente, detectamos ciertos problemas en las grandes empresas productoras que elaboran material para las televisiones y, posteriormente, los comercializan como materiales educativos para los centros escolares. Nos referimos a vídeos como los de National Geographic, Érase una vez la vida, etc. En estos materiales abundan conceptos abstractos como los de sistema, distribución, causalidad, diversidad, etc., que se maduran y se adquieren al final del desarrollo del pensamiento abstracto.

- Otro problema es el uso excesivo en los vídeos educativos de la estructura propia del documental (guión sólo expositivo), siendo muy escasos los vídeos educativos de carácter narrativo; ejemplo de estos

últimos son la serie de dibujos animados televisivos titulados Alfred Quack, que tienen una gran variedad de contenidos de valores sociales, o también los videos producidos por la Dirección General de Tráfico, entre los que destaca la serie Supercan y su banda y una colección de 8 videos educativos de dibujos animados, con títulos como: Las señales tus amigas, Aprende a ayudar a los demás, Respeta a tu amiga la naturaleza, etc.

b) Dificultades del docente

Son numerosas las investigaciones que se han realizado sobre la aceptación que tienen distintos materiales entre el profesorado, donde se constata que éstos muestran una predilección por el vídeo. Se demanda por parte del profesorado una formación para utilizar adecuadamente estos recursos tecnológicos, con una doble perspectiva: formación técnica (sobre uso del magnetoscopio y de la cámara de vídeo) y formación didáctica para la optimización de estos recursos y de las cintas de vídeo.

Además de la falta de formación, se detectan algunas actitudes y comportamientos que influyen negativamente en el rendimiento educativo del vídeo; entre ellos, destacamos cuando el profesor se ausenta del aula durante el visionado, cuando el profesor se distrae o no muestra interés por el vídeo (se dispone a leer, hablar con alguien, realizar otra actividad, ...).

c) Dificultades del Centro

Uno de los principales problemas para obtener la mayor rentabilidad a este recurso tecnológico es su número y su ubicación. Respecto al primero, es frecuente la existencia de un solo proyector de acetatos en las escuelas de

primaria, por lo que su uso implica una coordinación del profesorado dificultando una oferta de trabajo en pequeños grupos.

También es bastante frecuente en los Centros, que los equipos audiovisuales e informáticos se guarden en zonas seguras, por lo que el uso de los mismos implica el desplazamiento (en este caso televisor y proyector de acetatos). Igualmente, es frecuente que no se puedan instalar en todas las aulas debido a problemas de diversa índole, por lo que en muchos centros se reserva un aula o salón para su uso. Esta situación de salida del aula y la disposición de las sillas como si se tratara de un cine, favorece el papel pasivo del niño y de la niña, a la vez que, su exposición se descontextualiza del proceso de enseñanza-aprendizaje del aula.

Para hacer frente a esta situación, existen diversas fórmulas de organización en el Centro. Cada profesor(a) selecciona las cintas que desea visionar en su clase y se confecciona una programación semanal televisiva para el centro.

Es importante añadir a la clasificación que hemos seguido, las dificultades relacionadas con los destinatarios del vídeo, es decir, los alumnos. Muchas de ellas ya subyacen en lo antes mencionado; no obstante, hay que hacer más explícito que una de las primeras dificultades que nos encontramos a la hora de trabajar el vídeo en el aula, es que nuestro alumnado está acostumbrado a ver televisión en sus hogares. Por lo que un visionado de un vídeo puede recordarles esta situación tan familiar, donde éstos "se dejan llevar" por las imágenes y sonidos sin hacer "ningún esfuerzo". Esta situación se puede ver reforzada si la exposición del vídeo se realiza sin que haya unas actividades complementarias y claramente definidas, que provoquen un esfuerzo en la lectura del mensaje por parte de nuestros estudiantes; y mucho más agrava esta situación, cuando el

video ocupa todo el tiempo de clase y no deja espacio para el debate, el análisis, etc.

VIDEOCONFERENCIA Y TELECONFERENCIA

La palabra videoconferencia es un término que en la actualidad llama mucho la atención a estudiantes, profesores, profesionales y demás personas que gustan buscar información en el Internet.

Esto se debe a que precisamente su origen se dio en esta inmensa red de comunicaciones denominado Internet a partir del correo electrónico, el FTP (transferencia de archivos) y el desarrollo del mismo Web.

Cuando la comunicación cara a cara entre educadores y estudiante es requerida, entonces la teleconferencia y videoconferencia de escritorio resultan muy efectivas.

La teleconferencia y la videoconferencia pueden ofrecer educación a distancia en una ambiente de clase familiar, en el que se espera que los estudiantes participen de la teleconferencia la mayoría de las veces que fueran ofrecidas. Los facilitadores pueden trabajar con documentos impresos, demostraciones, talleres de trabajos, lecturas, presentaciones multimedia y más formatos de información. Una videoconferencia o teleconferencia puede ser utilizada para una discusión o foro entre estudiantes.

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

En décadas pasadas, algunos autores de Educación Infantil, hacen referencias a las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación como instrumentos para el ocio y como difusores de acontecimientos sociales.

Posteriormente se abordan las Nuevas Tecnologías en las distintas Áreas de Conocimiento, tales como:

Área del Medio físico y social

Área de Comunicación y Representación.

Área de Educación Artística

Área de Lengua Castellana y Literaria

Las nuevas tecnologías como medios o recursos educativos

Los medios y recursos didácticos son todos los objetos, equipos y aparatos tecnológicos, espacios y lugares de interés cultural, programas o itinerarios medioambientales, materiales educativos que, en algunos casos utilizan diferentes formas de representación simbólica, y en otros, son referentes directos de la realidad. Estando siempre sujetos a análisis de los contextos y principios didácticos e introducidos en un programa de enseñanza, favorecen la reconstrucción del conocimiento y de los significados culturales del currículum.

Sobre las funciones que se le dan a los medios en la educación, existen numerosas agrupaciones y selecciones, entre las que destacamos como muy general las aportadas por J. Salinas (1999) que habla de función informática, motivadora e instructiva. Las dos primeras funciones son fáciles de comprender y

son incluidas en numerosas listas de funciones de otros autores. Con la función instructiva, Salinas se refiere a que los medios han de servir para proporcionar instrumentos tendentes a la organización del conocimiento y al desarrollo de destrezas.

Otras clasificaciones de las funciones de los medios son las ofrecidas por J. Gimeno (1981), que las divide en motivadora, portadora de contenido y estructurante. Y partiendo de estas tres M. Cebrián (1992) añade dos más: la función simbólica y reconstructiva de la cultura y la función socializadora.

Ahora analicemos el papel de las Nuevas Tecnologías como medios y recursos didácticos. Una pregunta clave es conocer ¿Quién selecciona y en relación a qué se selecciona el material?

La selección de recursos tecnológicos tiene una dependencia directa con los destinatarios de los mismos, con la metodología que vayamos a utilizar, con los contenidos, con el espacio y los medios con que podamos contar, etc.

La legislación actual en España, obliga a que todos los Centros Educativos elaboren un Proyecto de Centro, el mismo está compuesto por una serie de documentos, entre los que se encuentran los Proyectos Curriculares. Estos Proyectos Curriculares, que pueden ser uno o varios, deben ser elaborados por el Profesorado de cada Etapa y en ellos se concretara y adaptara el currículo de la etapa al contexto socio-económico, cultural y a las necesidades del alumnado de ese Centro. Siendo la elaboración de este Proyecto Curricular una de las principales claves de la autonomía de los Centros, ¿Qué importancia y vinculación tiene la selección de medios y recursos con este Proyecto?

En el Diseño Curricular Base del Ministerios de Educación y Ciencia (MEC, 1989) nos señala al respecto que los equipos docentes tomarán decisiones relativas a la distribución y secuenciación de los contenidos a lo largo de las etapas y ciclos, así como a los criterios de tratamiento y organización del espacio y el tiempo, materiales educativos que se van a utilizar y criterios de evaluación, este conjunto de decisiones es lo que se denomina Proyecto Curricular de Centro.

La función básica de los Proyectos Curriculares de Centro es garantizar la adecuada progresión y coherencia en la enseñanza de los contenidos educativos a lo largo de la escolaridad. Para ello, es necesaria la definición de unos criterios básicos y comunes que orienten la secuenciación de los contenidos de acuerdo con las características específicas del alumnado. Igualmente, es importante que los criterios de agrupación y tratamiento de contenidos, de organización del espacio y del tiempo, de selección de materiales de enseñanza y de criterios de evaluación tengan una coherencia en el conjunto del Centro, que favorezca al máximo los procesos de aprendizaje de los alumnos y alumnas.

De forma similar, se expresa el "MEC" en otros documentos como el titulado Proyecto Curricular (1992), al hablar de la elaboración del Proyecto Curricular de Centro, donde se afirma que una de las decisiones de los equipos docentes será la de decidir los materiales educativos que se van a utilizar y los criterios de selección de dichos materiales de enseñanza. Así pues, en un principio parece que la respuesta de ¿quién selecciona el material? Está claro, es el Profesorado a través del Proyecto Curricular. Igualmente, parece obvio que dicha selección se haga teniendo en cuenta los demás elementos que componen el Proyecto Curricular, los objetivos, los contenidos, la metodología, la evaluación y las personas que intervienen en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje.

Es vital una selección previa de los materiales que quede reflejada en el Proyecto de Centro, como marco experimental de nuestras concepciones y tomas de decisiones. El profesorado debe profundizar y seleccionar los materiales concretos, saber cuáles va a introducirse en su programación y en su práctica de aula, así como poseer unos criterios claros a la hora de seleccionar los recursos y materiales.

También en la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) se resalta un aspecto bastante innovador, no exento de dificultades, como es la auto-elaboración de materiales por el propio profesorado. Esta auto-elaboración es un poco utópica, ya que en la realidad lo que se produce normalmente es una adaptación, o una re-elaboración partiendo de materiales ya existentes. Ejemplo de ello pueden ser las grabaciones y recortes de secuencias de videos que un enseñante puede realizar de una cinta grabada de la TV.

Es importante no olvidar que las Nuevas Tecnologías tiene en la LOGSE un doble papel, por un lado son unos contenidos integrados en las distintas etapas de la educación y por otro lado son unos buenos recursos y medios educativos.

MODELOS EDUCATIVOS

Modelos educativos y esquemas comunicacionales

Si ubicamos a la educación y a la comunicación como factores de un mismo proceso, distinguiremos el tipo de comunicación que se desarrolla en las aulas, los educadores reconocerán una función esencialmente de comunicadores, e identificarán al emisor, al receptor y la forma como se emite el mensaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo Tradicional

En este modelo educativo tradicional, subyace la idea de que el aprendizaje se adquiere de manera intuitiva a través de los sentidos. El sujeto tiene un papel insignificante en su adquisición ya que es considerado como una especie de tabla rasa sobre la que se graban progresivamente las impresiones recibidas de la realidad.

En este modelo corresponde al maestro el papel de organizar, conducir y controlar un proceso lineal de traspaso de información. Donde él es el que sabe, piensa y ejecuta la acción de manera autoritaria; mientras que al alumno corresponde el rol del que no sabe, debe escuchar en silencio, pensar lo mismo que piensa el maestro y actuar cuando éste se lo permite, sometiéndose dócilmente y adaptándose a una situación aparentemente natural e incuestionable.

Asimismo, el alumno es considerado como un ser humano moldeable desde el exterior, pues sus capacidades se circunscriben a las de ser un receptáculo y repetidor de la información; en este contexto, se considera más educado al hombre mientras más adaptado esté, mayor información retenga y reproduzca fielmente.

Cuando en las aulas se reúnen dichas características, se generan ciertos roles fijos que se repiten como estereotipos de una comunicación educativa de tipo vertical y unidireccional. El hecho educativo se limita a una mera transmisión de conocimiento (instrucción) del docente hacia el alumno. El concepto de educación es el de "Educación Bancaria" que pone énfasis en la cantidad de conocimiento que el sujeto puede asimilar como sinónimo de consumir y nutrirse intelectualmente.

En este esquema de comunicación vertical se identifica al docente como emisor, al alumno como receptor pasivo y a los contenidos de enseñanza como mensaje. La transmisión del mensaje tiene un solo sentido, del emisor al receptor como elemento terminal del proceso comunicativo.

Se niega al receptor la posibilidad de discutir, dado que se le da la calidad de "ignorante" y por lo mismo no debe discutir.

Modelo de Tecnología Educativa

La tecnología educativa buscó dar un carácter científico a la educación al sistematizar y especializar los procesos a través de una visión tecnocrática de planificación, evaluación y retroalimentación.

En el modelo de tecnología educativa, se aplica principalmente el enfoque sistémico de administración y el uso de medios de comunicación, radio y televisión principalmente, con una tendencia de corte funcionalista y básicamente instrumentalista, que hace eficiente los procesos educativos a través de medidas de control, seguimiento y retroalimentación.

Este modelo, apoyado con los supuestos teóricos de la Psicología Conductista, concibe al aprendizaje como un cambio de conducta observable, medible y relativamente duradero, el proceso enseñanza-aprendizaje es de tipo longitudinal (entrada-proceso-salida) con supuestos de objetividad sobre los productos esperados.

Los resultados de aprendizaje se evalúan contrastándolos con los objetivos preestablecidos con un carácter netamente cuantitativo.

Uno de los planteamientos de la tecnología educativa es la de otorgar un papel activo al estudiante y el maestro desaparece del centro de la escena. "Pero esta actitud no deja de ser una simple ilusión, porque detrás de ese clima democrático se esconden principios rigurosos de planeación y de estructuración de la enseñanza". El esquema de comunicación que corresponde al modelo de la tecnología educativa es también vertical, donde el rol del emisor lo tiene un medio básico y autosuficiente (medio-maestro) y como apoyos complementarios están otros soportes y hasta el mismo maestro como asesor o tutor, así como la exposición del docente es complementada o sustituida por algún medio.

El mensaje en este esquema, al igual que en el modelo tradicional, son los contenidos explícitos de la enseñanza, solo que éstos se conciben institucional y socialmente como escépticos, neutrales y científicos, lo cual repercute falsamente en las condiciones reales del hecho educativo como fenómeno social.

Con la introducción de los medios en la educación se sofistican las formas de expresión del emisor, sin embargo, no se rebasa el esquema de lo cualitativo; es decir, el alumno mantiene un papel de receptor pasivo del mensaje y el proceso de enseñanza-aprendizaje se restringe a la transmisión de información. La retroalimentación es solo un proceso más de control para verificar y reafirmar la adquisición correcta del mensaje.

Una falsa creencia en la utilización de la tecnología aplicada en la educación, es considerar que el medio por si mismo garantiza el aprendizaje, lo cual lleva a sobre valorar el medio y convertirlo en el fin mismo.

La Didáctica Crítica

Esta corriente desarrollada en los años ochentas, cuestiona a la tecnología educativa. Considera a la educación como un proceso social de intercambio de conocimiento y experiencia de los involucrados, tanto a nivel individual como grupal, enfatizando así el factor humano. De esta manera, el individuo o el grupo no son sólo objetos de enseñanza, si no sujetos de aprendizaje "la didáctica crítica" que no trata de cambiar una modalidad técnica por otra, sino que plantea analizar críticamente la práctica docente, la dinámica de la institución, los roles de sus miembros y el significado que subyace en todo ello.

Esta postura de carácter contestatario a la tecnología educativa dio pauta para analizar el fenómeno educativo desde diferentes orientaciones filosóficas, psicológicas y sociales, dando origen a la tendencia educativa actual que se conforma con aportaciones del constructivismo y que autores como Teresa Watson, denomina problematizadora o cogestionaria.

El Modelo Problematizador o Cogestionario

En esta tendencia educativa, es el estudiante quien asume la parte activa como condición esencial para el aprendizaje, el énfasis está puesto en el proceso y en la interacción dialéctica entre las personas y su realidad.

En este enfoque basado en las teorías psicológicas cognoscitivista y psicogenética, concibe al aprendizaje como un proceso que el sujeto elabora a partir de su propia experiencia, en interacción con el objeto de conocimiento y conforme a su nivel de desarrollo evolutivo.

El aprendizaje no es un proceso lineal que ocurra sin obstáculos, sino que se construye con avances, retrocesos, saltos, angustia al cambio, etc. Que son consecuencia de los procesos de reasimilación, acomodación y adaptación de las estructuras cognitivas del individuo en constante evolución.

Esto ocurre así porque el ser humano no aprende solo en la esfera cognoscitiva sino que, como ente biopsicosocial, se involucran también las esferas afectivas y psicomotrices.

El proceso educativo que subyace en este enfoque que considera que "... es toda situación de aprendizaje la que realmente educa, con todos los que intervienen en ella, en la cual nadie tiene la última palabra, ni el patrimonio del saber. Todos aprenden de todos y fundamentalmente, de aquello que realizan en conjunto."

El esquema comunicacional que corresponde a esta tendencia es alternativo, donde tanto el docente como el alumno cumplen funciones de emisores-receptores y los contenidos son objeto de análisis, resignificación y reconstrucción por parte del sujeto de aprendizaje.

El mensaje lo constituye, además de los contenidos, las formas de enseñanza y la interacción maestro-alumno y alumno-alumno.

Este esquema de comunicación bidireccional, denomina a los individuos como EMIREC dado que las funciones de emisor y receptor se dan de manera alternada.

Este nuevo esquema planteado también por autores como Mercedes Charles corresponde a un modelo de comunicación horizontal y diálogo.

El diálogo se entiende como la base de la relación pedagógica, consiste en el procedimiento de intercambio continuo de opinión e información para la reflexión, la crítica y la construcción del conocimiento. Esto implica que el docente no hace comunicados, sino que genera procesos de comunicación participativa, donde tanto el alumno como el maestro aprenden de la situación misma, rompiendo con los estereotipos de comunicación de la educación tradicional y con la domesticación del saber.

La combinación de la tendencia educativa problematizadora y el esquema de comunicación alternativo, generan un modelo dialógico-participativo de la educación y de la comunicación con un carácter democrático. Son los individuos, como miembros de un grupo, quienes organizan, dirigen y asumen la responsabilidad de su propio proceso formativo y comunicacional con el aporte del comunicador-educador o cogestionariamente.

El papel del docente es el de organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera participativa y en congruencia con las condiciones y características de la institución y del grupo. Esto supone que el maestro construye su práctica educativa en un marco de creatividad y participación, conforme a los propósitos, a las condiciones del usuario y a los recursos que tiene a su alcance. De esta manera, cada situación educativa es única e irrepetible.

A pesar de ser ésta la tendencia actual, son muchas las aulas mexicanas que aun reproducen modelos de tipo tradicional y vertical como resultado de múltiples circunstancias, que van desde las condiciones institucionales que determinan quién tiene el poder y ejerce la autoridad, las limitaciones de espacios y recursos, hasta la situación gratificante de reproducir como docente un rol histórico asimilado y aceptado socialmente.

Para que los maestros puedan cuestionar su propia práctica docente, desarrollar su capacidad crítica, creativa y participar en proceso de actualización profesional que les permita comprender la complejidad del fenómeno educativo y fundamentar los cambios que se requieren para apoyar el aprendizaje de los alumnos.

Por otra parte, hay que considerar que los roles de maestros y alumnos en la práctica educativa no son los únicos factores que definen las características del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que influyen factores igualmente determinantes, como: el contexto social, el contexto institucional, la índole del contenido, las posturas teóricas, los recursos materiales, las características del espacio en donde se desarrolla el proceso, así como la afectividad de los sujetos.

De todos estos factores implicados en la práctica educativa, nos interesa de manera particular el referido a las diversas concepciones del aprendizaje, ya que es a partir de ellas que se ponderan los aspectos, pasos y factores que condiciona el proceso.

**EL PROGRAMA
ENCICLOMEDIA**

ANTECEDENTES

Enciclomedia constituye la edición digital de los Libros de Texto Gratuitos de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Su característica principal es que ha vinculado las lecciones de los libros, con los que año con año trabajan niños y maestros en todo el país, a diversos recursos didácticos como imágenes fijas y en movimiento, interactivos, audio, videos, mapas, visitas virtuales, recursos de la enciclopedia Microsoft Encarta, entre otros más. El concepto original surgió del doctor Felipe Bracho Carpizo, actual Coordinador de Informática Educativa del ILCE.

El objetivo principal de este esfuerzo es que los niños de las primarias públicas del país tengan un aprendizaje más significativo; además de fomentar la interacción, el trabajo en equipo en las aulas y la cooperación de toda la sociedad, con sugerencias para mejorar los contenidos y los modos de aplicación del programa.

En atención a las necesidades y actividades de los profesores se creó, además de una estrategia permanente de capacitación y actualización, el *Sitio del Maestro*: un espacio que cuenta entre otras cosas con sugerencias didácticas, la digitalización de sus herramientas de trabajo -avance programático, libro del maestro, ficheros- y un apartado de materiales para el desarrollo profesional; todo ello encaminado a que el maestro aproveche al máximo este recurso educativo y su labor pedagógica sea más útil.

Con todo este esfuerzo, *Enciclomedia* ha generado un espacio de colaboración social, al enriquecer permanentemente sus contenidos, gracias a la participación de individuos, organizaciones públicas y particulares, en los ámbitos estatal y federal.

Enciclomedia ha recuperado e integrado la experiencia y el esfuerzo que por años ha realizado la SEP, pues muchos de los recursos pedagógicos que incluye el programa son resultado de proyectos eficazmente probados como:

a) Red Escolar

Es un modelo de uso basado en el equipamiento de cuatro computadoras, un servidor, una impresora, equipo de recepción Edusat, una colección de Cd's de consulta y una línea telefónica para conectarse a Internet, considerando que el promedio de alumnos por grupo es de cuarenta integrantes.

El modelo promueve el uso del correo electrónico, la participación de foros de discusión y el intercambio de información para difundir materiales de apoyo, noticias de actividades culturales y otros materiales didácticos. El pretexto es la computadora; lo central es el desarrollo de habilidades de investigación, confrontación de fuentes, redacción, argumentación y discursos en general, así como la posibilidad de compartir con otros estudiantes y/o profesores, experiencias y puntos de vista.

b) Portal Educativo SEPiensa

Está dirigido al público en general, con una extensa serie de contenidos educativos que ayudan a la formación de individuos capaces de colaborar en el mejoramiento de la situación social, política y cultural de México y del mundo.

Su principal objetivo es apoyar a las personas vinculadas con la educación básica en el país, ofreciéndoles textos útiles para reforzar la formación académica y cívica.

c) Red Edusat

La Red Satelital de Televisión Educativa (Edusat), sistema digitalizado de señal restringida, tiene su base en las instalaciones del ILCE y en las de la Dirección General de Televisión Educativa (DGTVE). El sistema de transmisión opera con apoyo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y Telecomunicaciones de México (Telecom). Edusat cuenta con más de 35,000 equipos receptores en el sistema educativo mexicano y aproximadamente con 1,000 distribuidos en diversos países del continente.

d) Biblioteca Digital

Genera un acervo digital constantemente actualizado, en apoyo a la educación básica y normal en congruencia con los planes y programas de estudio vigentes a través de temas de: historia, ciencias sociales, literatura, libros de texto de arte, ciencia y tecnología.

La biblioteca (<http://biblioteca.redescolar.ilce.edu.mx>) contiene el texto completo de cada uno de los libros de todo el acervo.

e) SEC 21

En este proyecto se ha pensado en todas las asignaturas de secundaria, en la que cada maestro encuentre recursos tecnológicos acordes para desarrollar sus clases, se ha diseñado la infraestructura tecnológica que idealmente debe tener la escuela.

Cuenta con hojas didácticas, libros, cuadernos de trabajo, textos orientadores para el uso de las calculadoras gráficas en matemáticas, en video digital se provee de textos orientadores de uso pedagógico de las aulas; también existen guías didácticas generadas por los mismos profesores quienes diseñan y planifican sus clases.

f) EFIT y EMAT

El propósito de este proyecto es mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemáticas de la escuela secundaria. Este objetivo pretende alcanzarse explotando los recursos de RED ESCOLAR para ofrecer un programa de formación de profesores sobre la incorporación de nuevos recursos tecnológicos en la enseñanza, y poner a disposición de los profesores de matemáticas una serie de materiales didácticos que faciliten el uso de la calculadora en el aula.

g) Libros del Rincón

Los Libros del Rincón ofrecen un amplio abanico de posibilidades para los lectores, pues incluyen cuentos de varios países, poesía, teatro, cartas, novelas y biografías, coplas y rimas, adivinanzas y juegos de palabras, recetas, canciones, leyendas y fábulas, así como obras sobre temas de historia, biología, astronomía y ecología, entre otros.

h) Videotecas Escolares

El 21 de noviembre del 2000, entró en operación la Videoteca Nacional Educativa (VNE), centro de servicio de alto nivel que contribuye a la preservación y catalogación de los acervos audiovisuales a escala nacional, de tal manera que

se garantice su difusión y pleno aprovechamiento de la memoria histórica del país, mediante la preservación y difusión de las imágenes audiovisuales que testimonian distintas épocas, eventos y aspectos de la vida nacional y estimular la producción de más y mejor televisión educativa.

El objetivo de las videotecas es contribuir a que el aprendizaje en las aulas se tome más atractivo e interesante, al incorporar la experiencia visual y auditiva como parte de las estrategias didácticas.

i) Bibliotecas de Aula

Este programa es diseñado y ejecutado por la Secretaría de Educación Pública y, como el de Libros de Texto Gratuitos, no tiene paralelo en ningún otro país.

La Biblioteca de Actualización del Maestro tiene a su vez 52 títulos diferentes y la Biblioteca Normalista reporta 18 títulos. El catálogo completo de los libros de las cuatro bibliotecas se puede consultar en la dirección electrónica: www.lectura.ilce.edu.mx, los salones de clase se utilizan incluso para dos o más turnos, e incluyen multigrados, plazas comunitarias, escuelas del CONAFE y escuelas normales. Y el total considera un número de enciclopedias generales para las primarias y secundarias de alta marginación y telesecundarias.

j) Programa Nacional de Actualización

El Programa Nacional para la Actualización Permanente de los Maestros de Educación Básica en Servicio (ProNap), es el resultado de la experiencia que, en materia de actualización, han acumulado la SEP y las autoridades estatales.

Los objetivos iniciales del Programa están dados por la valoración crítica del estado que guarda la formación de los maestros al servicio, por la necesidad de dar un fuerte impulso a la puesta en práctica, en las aulas, de las modificaciones curriculares llevadas a cabo a partir del año 1993, y por un enfoque educativo determinado por las características de la propia reforma de la educación básica.

ORGANISMOS GENERADORES

El programa *Enciclomedia* es el resultado del trabajo de varias organizaciones, entre las que se encuentran las siguientes:

- ILCE en el desarrollo de los contenidos educativos, en la digitalización de los Libros de Texto Gratuitos y la capacitación de los Asesores Técnico Pedagógicos
- CONACYT, CONACULTA, SEMARNAT
- Fundación Arturo Rosenbleuth
- Universidad Pedagógica Nacional (UPN)
- Universidad de Colorado
- Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)
- Universidad Anáhuac
- Instituto Politécnico Nacional (IPN)
- Centro de Estudios Educativos (CEE)
- Universidad De Las Américas (UDLA)
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Canal 11
- Canal 22
- Microsoft Corporation
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (INEGI)

Cada uno de los participantes aporta contenidos para hacer crecer el proyecto.

PROPÓSITOS

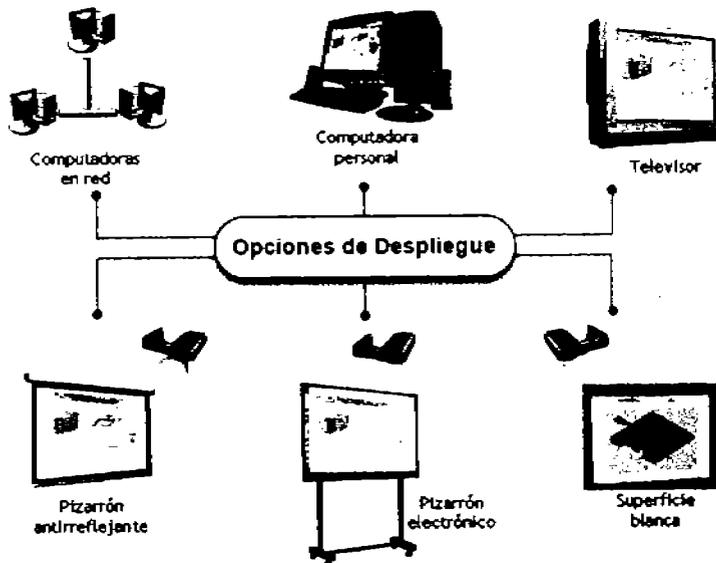
- Contribuir a mejorar la calidad de la educación en las escuelas públicas del país.
- Impactar en los procesos educativos y de aprendizaje por medio de la interacción de los alumnos con los contenidos pedagógicos incorporados a *Enciclomedia*.
- Convertir a *Enciclomedia* en una herramienta de apoyo docente, que estimule nuevas prácticas pedagógicas en el aula para el tratamiento de los temas y contenidos de los Libros de Texto Gratuitos.
- Ofrecer a alumnos y maestros fuentes de información diversas y actualizadas, así como herramientas para construir un aprendizaje más significativo en el salón de clases.
- Fomentar conocimientos, habilidades, aptitudes y valores que permitan la integración armónica y respetuosa entre alumnos de comunidades urbanas, rurales, indígenas y niños con capacidades especiales.
- Definir al maestro como guía y mediador del proceso de debate, reflexión y participación que se genere en las aulas.
- Sugerir al maestro estrategias didácticas e innovadoras para el tratamiento de los contenidos curriculares, a fin de integrarlas a sus experiencias y métodos propios.
- Continuar con la incorporación de las TIC en los procesos educativos, a fin de establecer un puente natural entre la forma tradicional de presentar los contenidos curriculares y las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías.
- Poner a México a la vanguardia educativa.

RECURSOS TECNOLÓGICOS

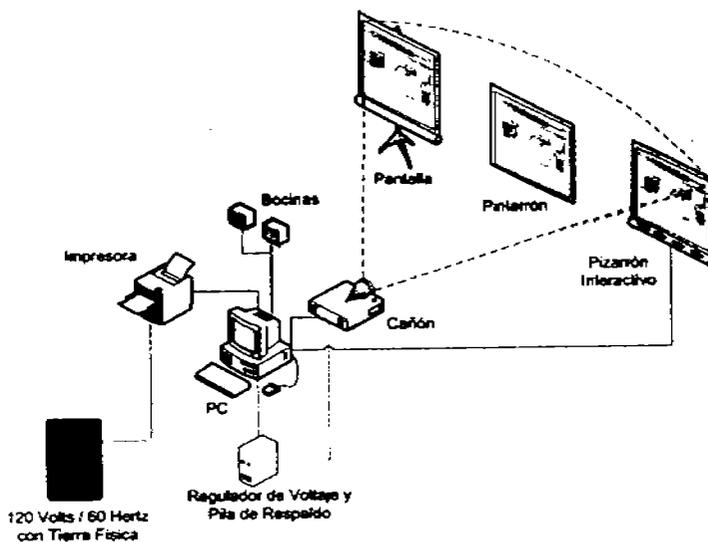
El programa *Enciclomedia* se instala en la memoria central (disco duro) de la computadora por medio de discos compactos incluidos en el equipamiento que se otorga a las aulas de educación primaria pública en México.

Resulta oportuno enfatizar que la escuela que recibe un aula *Enciclomedia* no requiere obligatoriamente una conexión a Internet. En este caso, la Red constituye un recurso más de búsqueda en *Enciclomedia* y no una necesidad indispensable para su funcionamiento.

Enciclomedia ofrece diversas formas de despliegue, tal como puede apreciarse en la siguiente imagen:



En esta otra imagen podemos apreciar, todos sus componentes:



De acuerdo con los recursos disponibles las aulas se dividen en los siguientes tipos

Aula Modelo Tipo "A"

- 1 Computadora desktop
- 1 Proyector
- 1 Pizarrón interactivo
- 1 Impresora monocromática
- 1 Fuente de Poder
- 1 Mesa para computadora, fuente de poder e impresora

Aula Modelo Tipo "B"

- 1 Computadora desktop
- 1 Proyector
- 1 Pizarrón antirreflejante blanco
- 1 Impresora monocromática
- 1 Fuente de Poder
- 1 Mesa para computadora, fuente de poder e impresora

El uso pedagógico de los recursos integrados a *Enciclomedia* dependerá de la experiencia, preparación y estrategia de planeación de clases que el maestro disponga; las habilidades cognitivas, personalidad, cantidad de alumnos en los grupos y la infraestructura con la que cuenten escuelas y salones de clase.

ESTRUCTURA GENERAL DEL CONTENIDO

Enciclomedia se compone de dos partes fundamentales: el *Sitio del Alumno* y el *Sitio del Maestro*. En esta sección podrás conocer las características de cada una, así como la forma en que miles de maestros y niños de todo el país las usan en sus salones de clases.

Sitio del alumno

Se le ha denominado de esta manera ya que integra los Libros de Texto Gratuitos que año con año reciben los alumnos al inicio de cada ciclo escolar, sólo que en una versión digital y cargados en el disco duro de la computadora. Se encuentran organizados por grado escolar y asignatura, por lo que con un solo

clíc, el maestro o el alumno fácilmente pueden seleccionar alguno de estos materiales.

Los libros "enciclomediados" conservan su estructura original, pero gracias a su edición digital se ha logrado vincular, mediante ligas de hipertexto e iconos, las lecciones de los libros con miles de recursos educativos multimedia como imágenes, mapas, visitas virtuales, videos, películas, audios, ejercicios interactivos, entre muchos otros.

Enciclomedia constituye una base de datos que organiza un acervo informativo alrededor de los Libros de Texto, con la finalidad de brindar un abanico de opciones a los profesores y alumnos para que complementen los temas contemplados en el currículo desde muy distintos puntos de vista

Sitio del maestro

Además de los Libros de Texto Gratuitos de la SEP en formato digital, *Enciclomedia* cuenta con el *Sitio del Maestro*, que se diseñó pensando en las principales necesidades y tareas de los profesores. En este espacio, los maestros encuentran diversos recursos para familiarizarse con dicho programa educativo y optimizar su uso en el salón de clases, además de disponer de otros materiales que apoyan sus labores cotidianas.

HERRAMIENTAS VIRTUALES

El trabajo con las herramientas Virtuales de Enciclomedia resulta atractivo y divertido, ya que éstas las encontraremos como elementos básicos y complementarios para el trabajo con los estudiantes.

En los salones de clases se ha seleccionado trabajar con estas herramientas dado que algunas de ellas forman parte de cualquier equipo que tenga plataforma de Windows en cualquier versión (paint, bloc de notas, movie maker, grabadora de sonidos y la calculadora), otras de ellas se eligieron como parte del apoyo que necesitan los profesores para el trabajo cotidiano en el aula (plumón, cronómetro, lupa, regla, teclado y transportador), cada maestro deberá encontrar la aplicación que le va a dar a éstas. Cabe aclarar que en las sugerencias didácticas existen recomendaciones para su uso, las cuales ni son todas ni las únicas aplicaciones, será necesario echar a volar nuestra creatividad y habilidades para fortalecer el empleo de dichas herramientas virtuales.

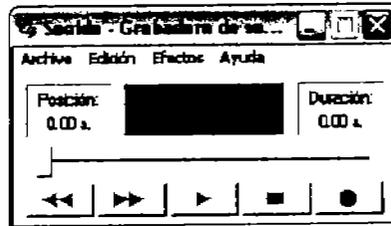
Las herramientas virtuales son una serie de programas que tienen la finalidad de brindar apoyo a las diferentes secuencias didácticas, ubicadas en el sitio del maestro, aunque cabe mencionar que el profesor, a partir de su creatividad, podrá utilizarlas según sus necesidades; este espacio cuenta con actividades para los alumnos, en donde el uso de éstas resulta interesante y dinámico en el desarrollo de las actividades.

Cada una de las herramientas tiene su peculiaridad de uso, a la vez de que tienen cosas que las hacen generales, por ejemplo, en la parte superior de casi todas las ventanas encontramos una barra con opciones (botones), en donde cada una tiene una palabra diferente, a esto le llamamos "barra de menú"

GRABADORA DE SONIDOS



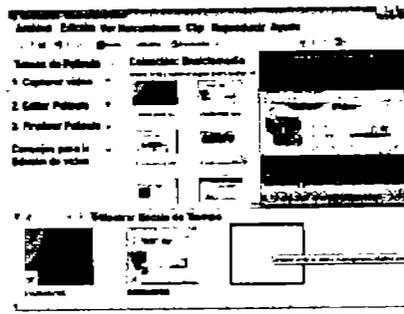
Esta herramienta funciona como grabadora de voz y sonido, que a través del micrófono, permite crear actividades acerca de algún contenido o tema, a partir de la estimulación auditiva, ya que se hace uso de diferentes sonidos, propiciando un ambiente de participación y creatividad grupal.



MOVIE MAKER



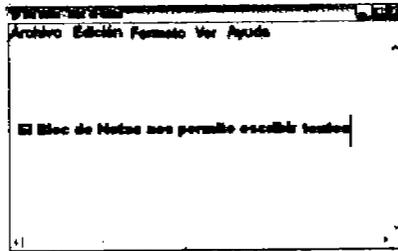
Nos permite realizar la edición de vídeo, tiene funciones como: importar video, imágenes y sonidos, para crear cintas o películas acerca de alguna lección o contenido haciéndolas innovadoras y por ende significativas para nuestros alumnos.



BLOC DE NOTAS



Esta herramienta que funciona como una pequeña pizarra donde se pueden ir escribiendo anotaciones, ideas, comentarios, tareas, etc. Que de forma escrita el maestro quiera transmitir a los alumnos.



CRONOMETRO



Es una herramienta que simula la función de un reloj, que registra el tiempo en el desarrollo de actividades, ya que en las secuencias didácticas ubicadas en el sitio del maestro se proponen ejercicios donde se hace necesario el uso del mismo.

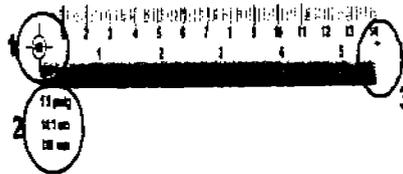


REGLA



Es una herramienta que se utiliza fundamentalmente en el área de matemáticas que permite realizar actividades de medición, en la figura se han encerrado en esferas las herramientas más importantes, la que tiene el número 1 mueve la ubicación en la pantalla, la regla convierte las mediciones realizadas a pulgadas, centímetros y milímetros, ver en la figura la esfera marcada con el número 2.

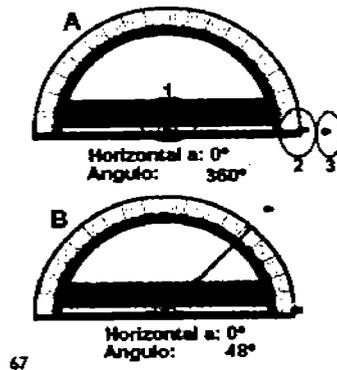
La flecha de la esfera marcada con el número 3 tiene la función de rotar y/o estirar la regla.



TRANSPORTADOR



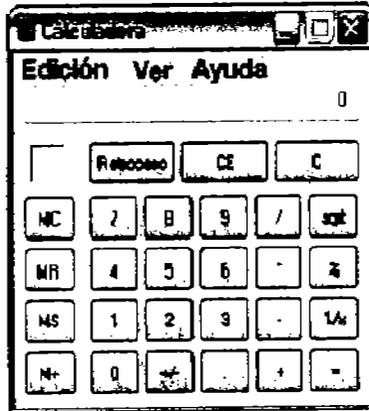
Es una herramienta que se utiliza fundamentalmente en el área de matemáticas que permite realizar actividades de medición en donde trabajan conceptos aritméticos y geometría.



CALCULADORA



Es una herramienta que nos permite realizar operaciones aritméticas como sumas, restas, multiplicaciones, divisiones etc. Para la resolución de actividades matemáticas que plantea Enciclomedia.



PAINT



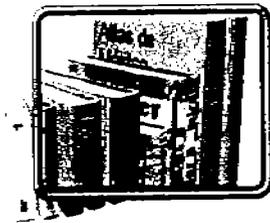
Es una herramienta que cuenta con un conjunto de iconos que tienen diversas funciones como pegar, cortar, copiar imágenes, iluminar, agregar texto, etc. Permitiendo modificar imágenes y textos para desarrollar actividades más significativas para el alumno.



LUPA



Es un pequeño recuadro que al ubicarlo en algún lugar de la pantalla amplifica la imagen, permitiendo visualizar con mayor claridad algún concepto y sobre todo imágenes en donde sea necesario dar mayor énfasis e importancia.



PLUMÓN



Es una herramienta que permite al profesor marcar algunos conceptos, palabras importantes o significativas de alguna lectura, para resaltar la información que considere más importante. Es necesario que el profesor se familiarice con cada una de estas herramientas para un mejor diseño de clase, en la aplicación de algún tema, o en el desarrollo de alguna actividad, lo que resultará más atractivo y dinámico a los estudiantes.



ESCENARIOS EN LOS QUE TRABAJA ENCICLOMEDIA

En el salón de clases

El modelo Enciclomedia, al partir de una sola computadora en el salón de clases, la metodología sugerida debe ser muy específica, para que todos los alumnos participen y enriquezcan su forma de aprendizaje.

Se fundamentan las actividades con Enciclomedia en el desarrollo de estrategias que involucran el trabajo grupal y/o por equipo, en un ambiente de aprendizaje compartido, partiendo de la exploración y el uso del Libro de Texto Gratuito en versión digital, lo cual permitirá enriquecer una clase con los niños al utilizar los diferentes medios, herramientas y recursos, ya sea que se rescaten del Libro de Texto o bien que se retomen las sugerencias didácticas propuestas en el libro del maestro, con todo esto llegar a resolver problemas planteados por el profesor, donde los estudiantes participan activamente en el logro del objetivo.

En el aula de medios

En el aula de medios se trabaja en proyectos relacionados con la integración de los medios en un mismo espacio, a lo que se denomina convergencia de los medios, fomentando el desarrollo de metodologías de trabajo en informática educativa principalmente y, por sus propias características, nos permite tener acceso a redes computacionales con salida a Internet y televisión con videocasetera; además del sistema de televisión digitalizada Edusat, a cada escuela se le entrega un paquete de enciclopedias en disco compacto.

La integración de los diferentes recursos en el aula de medios nos abre una serie de posibilidades de trabajo con los estudiantes, dado que las escuelas que

se integran al programa pueden participar de los diferentes servicios con los que cuenta el sitio de Internet, uno de los puntos críticos del aula de medios es el desarrollo de la metodología sugerida para Red Escolar, en la que se han preparado para los estudiantes, profesores y padres de familia, diferentes estrategias de aprendizaje y metodologías para el desarrollo de la práctica docente.

La metodología es a partir del trabajo compartido y la aplicación de las estrategias propias del aprendizaje colaborativo a distancia, donde se tienen ofertas para que participen los estudiantes en los proyectos colaborativos, que son propuestas metodológicas de investigación, recopilación de información, síntesis y presentación de contenidos de aprendizaje en ambientes virtuales, los docentes tienen acceso a los cursos presenciales y a distancia.

La intención de Red Escolar no es quedarse solamente en el aula de medios, sino que busca traspasar las fronteras, ya que fomenta el trabajo en equipo y grupal; pero algo que es de llamar la atención, es la propuesta del aprendizaje a lo largo de la vida y la formación, de estudiantes con el compromiso de participar directamente en su formación mediante la generación de espacios que motivan y apoyan el trabajo individual que complementa sus actividades en el salón, de forma autodidacta en sitios públicos de Internet.

En el desarrollo de las actividades dentro del aula se trabaja con la propuesta de la distribución de actividades en el grupo, donde cada equipo tiene un proyecto de trabajo diferente, con un tema de investigación común, esto es, a cada equipo se le invita a que trabaje con alguna de las herramientas con las que cuenta el aula, así un equipo revisa un video, otro equipo trabaja con enciclopedias de disco compacto, otro más investiga en Internet, o bien se trabaja con materiales impresos, como son los libros de texto, con Enciclomedia se puede

enriquecer aún más el trabajo en el aula de medios, compartiendo la propuesta pedagógica del trabajo multitareas y con la asignación de actividades a los niños se puede potenciar el trabajo con los recursos de Red Escolar en el aula de medios y, siguiendo las propuestas de las secuencias didácticas, lograremos que los niños generen novedosas formas de aprendizaje.

Esto genera que nuestros niños sean pensadores críticos y, sobre todo, que ellos sean alumnos con habilidades de investigación y síntesis de la información.

En el Centro de maestros

Los Centros de Maestros son un medio para garantizar la actualización continua y permanente del personal docente y directivo. Su propósito central es ofrecer a los maestros los espacios e instalaciones básicos y un conjunto de servicios adecuados para el desarrollo de las diversas actividades constitutivas del ProNap.

Los Centros de Maestros dependen de las autoridades educativas estatales, a quienes compete elegir los lugares para su instalación, así como la selección del personal y la canalización de los recursos necesarios para garantizar su buen funcionamiento.

Para apoyar las actividades que componen el ProNap, los Centros de Maestros promueven y organizan la participación de los maestros en los Cursos Nacionales de Actualización y en los programas estatales que se desarrollen en el marco del ProNap.

Planean y programan actividades de apoyo académico que incluyan asesorías internas, con el equipo de asesores del Centro, y externas, como

resultado del establecimiento de vínculos de colaboración con otras instituciones académicas y formadoras de docentes.

Proporcionan a los maestros participantes en el ProNap y a todos los maestros que lo soliciten, los recursos y espacios de trabajo con que cuenta el Centro. Los Centros de Maestros forman parte de la estructura de los servicios educativos de las entidades federativas.

Los Centros se localizan en poblaciones de mayor concentración de maestros en servicio, con vías de comunicación suficientes para permitir el acceso a los usuarios de otras localidades, posibilitando la expansión de sus servicios.

Estos Centros cuentan con financiamiento, recursos didácticos y de otro tipo, otorgados por la SEP y los gobiernos de los estados. Los Centros ofrecen a los maestros un servicio en el que disponen de:

- Espacios para el estudio individual y de grupo.
- Una biblioteca básica y una sala de lectura.
- Instalaciones para la recepción, grabación y reproducción de audio y video.
- Acervo de cintas de audio y video.
- El equipo de asesores para el desarrollo de los programas de estudio, cuyo perfil profesional está definido por una normatividad común.

Por sus funciones académicas de los centros de maestros, el desarrollo de actividades con Enciclomedia en el Centro será principalmente para el desarrollo de la planeación didáctica, la investigación de materiales, en caso de no contar con los espacios en la escuela, la reproducción de materiales de apoyo para utilizarlos posteriormente en la escuela; la investigación va a ser otro elemento indiscutiblemente necesario y que mejor que sea el Centro de Maestros el espacio en el que un profesor decide realizar dicha actividad.

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA ENCICLOMEDIA

Implementación del Programa Enciclomedia

ASIGNACIÓN DE RECURSOS

Enciclomedia inició con una prueba piloto, en el ciclo escolar 2003-2004, en cinco escuelas del Distrito Federal; posteriormente se elaboró un programa de abastecimiento a:

- a) Diversas escuelas del territorio nacional, en las aulas de 5° y 6°
- b) Centros de Maestros
- c) Escuelas Normales
- d) Escuelas Indígenas.

La implementación de este programa beneficia a cerca de 3 millones y medio de alumnos, así como a 180,000 maestros de educación básica (incluyendo secundaria), Asesores Técnicos Pedagógicos (ATP) y directores de escuelas.

En el transcurso de 2005, se equiparon aproximadamente 95 mil aulas de 5° y 6°. La meta para cuando concluya el sexenio es tener instalada Enciclomedia en todas las aulas de los grados señalados, esto es 165 mil en total.

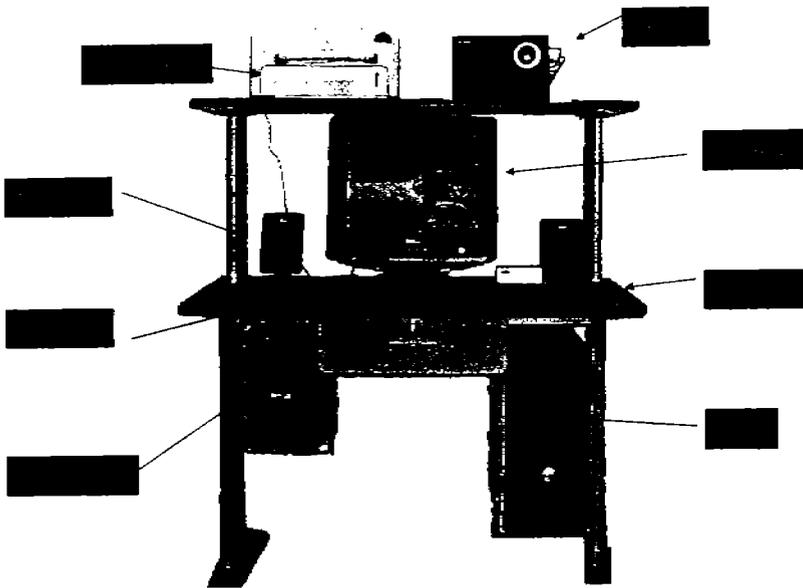
Aún no se define si este programa continuará con los grados de primaria faltantes y con la secundaria, aunque ya se cuenta con cierto avance.

El gobierno equipó las aulas de las escuelas que están incluidas en el programa Enciclomedia, contando cada aula con una computadora personal, una impresora, un video proyector, una fuente de energía, un mueble para computadora, un pizarrón blanco (para los salones de 5° grado) y un pizarrón interactivo (para los salones de 6° grado).

Esto puede apreciarse en la siguiente imagen:

Implementación del Programa Enciclomedia

Unidad de Cómputo



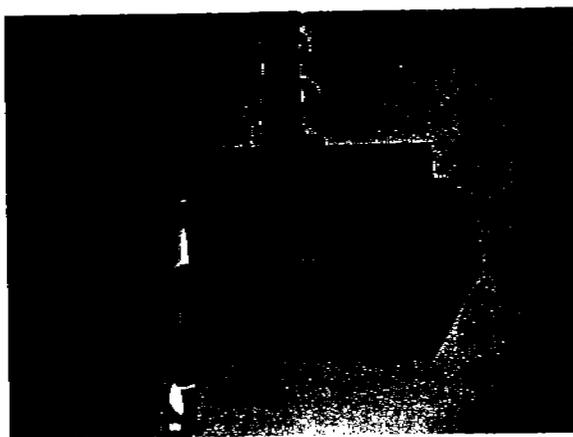
Implementación del Programa Enciclomedia

Video Proyector

Este hardware, en la propuesta del programa Enciclomedia, se encuentra ubicado en un soporte que lo coloca a 2 m de altura aproximadamente.

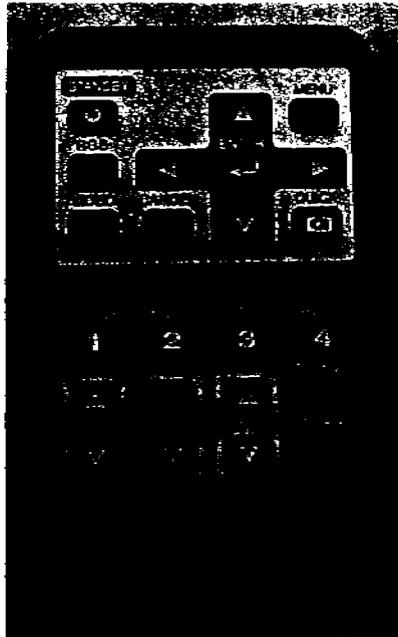
Tiene la función de proyectar en el pizarrón reflejante y/o en el pizarrón interactivo, aquello que visualizamos en el monitor de la computadora.

Funciona mediante una lámpara (foco) con una duración aproximada de 1000 hrs. Su manejo puede realizarse mediante el uso del control remoto.



Implementación del Programa Enciclomedia

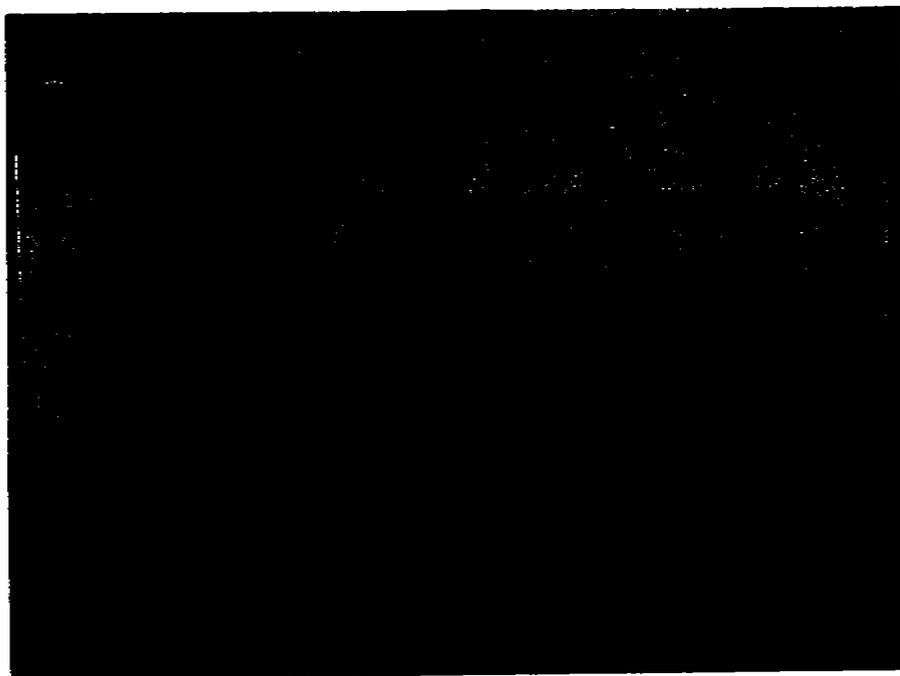
Control Remoto del Cañón



Pizarrón Interactivo

Es un pizarrón electrónico de casi dos metros de ancho por un metro de altura.

El pizarrón está conectado a la computadora de forma inalámbrica mediante un puerto infrarrojo, se recomienda no tocar esa parte, ni colocar cartulinas, ni láminas que interfieran con la transmisión de datos entre el pizarrón y la computadora.



CAPACITACIÓN

La secretaría de Educación Pública, la autoridad educativa del estado y el ILCE han tomado las medidas necesarias para ofrecer, un Programa de formación continúa para los maestros de las aulas equipadas que les ayude a incorporar el uso del programa Enciclomedia y de las herramientas electrónicas en su quehacer docente.

El programa de formación continúa tiene los propósitos generales siguientes:

Implementación del Programa Enciclomedia

- a) Fortalecer sus conocimientos y su dominio de los contenidos y enfoques de las diferentes asignaturas de la educación primaria.
- b) Vincular los diversos materiales de apoyo a la actividad docente - plan y programas de estudio, ficheros, libros para el maestro, Bibliotecas de aula- y los libros de texto gratuito con los contenidos de Enciclomedia.
- c) Tener un dominio básico de la computadora y de las principales herramientas de Enciclomedia.
- d) Incorporar a su práctica docente las tecnologías que convergen en Enciclomedia para favorecer los aprendizajes en los alumnos.

Se convocó a los maestros a participar en el trayecto informativo "La enseñanza asistida por Enciclomedia", que comprende el desarrollo de actividades de exploración, la realización de tres talleres cortos y la asistencia a tres teleseSIONES.

Todo lo anterior, con la finalidad de darles una formación inicial para que los profesores tuvieran una visión panorámica del potencial educativo que encierra Enciclomedia y pudieran empezar a incorporarla al trabajo, con las asignaturas como Ciencias Naturales, Historia y Matemáticas.

En concreto, las actividades de formación realizadas son las siguientes:

I. "Manejo básico del equipamiento de Enciclomedia"

Implementación del Programa Enciclomedia

Taller corto que tuvo como propósito conocer los componentes del equipamiento proporcionado por el programa de Enciclopedia, así como los procedimientos de encendido y apagado del mismo, y cuyo contenido fue: Introducción al uso de la Pc y el Sistema Operativo.

II. “Desarrollo del tutorial de Enciclomedia”

Creado con la finalidad de explorar de manera autónoma este programa educativo.

III. “Primer taller corto de Ciencias Naturales para 6º grado”

Cuyos propósitos eran que los participantes:

- Identifiquen a Enciclomedia como un recurso didáctico que brinda diversas posibilidades para apoyar la enseñanza de las Ciencias Naturales en el aula de sexto grado.
- Planeen una clase en la que incorporen los recursos de Enciclomedia.

Este taller tuvo una duración de 4 horas y daba la oportunidad de dar una mirada a la forma en que algunos maestros han empleado Enciclomedia en su trabajo para favorecer la enseñanza en el salón de clases, con la intención de aprovechar estas experiencias para tomar de ellas los aspectos que permitan enriquecer su planeación y la paulatina incorporación del recurso a su práctica cotidiana.

IV. “Primer taller corto de Historia para 5º grado”

Tuvo una duración de 4 horas y el cual tenía los siguientes propósitos:

Que los participantes:

Implementación del Programa Enciclomedia

- Identificaran a Enciclomedia como un recurso didáctico que ofrece diversas posibilidades para apoyar la enseñanza de la Historia en el aula de quinto grado.
- Planeen una clase en la que incorporen los recursos de Enciclomedia.

V. Primera telesección: "Los recursos de Enciclopedia para las Ciencias Naturales"

Fue transmitida en el mes de Febrero.

VI. Segundo taller corto: "Enciclomedia y la enseñanza de las Ciencias Naturales"

Enfocado a maestros de 5° y 6° grado teniendo como propósitos:

Que los participantes:

- Compartan experiencias relacionadas con el conocimiento de Enciclomedia y su incorporación a la práctica docente.
- Continúen con la exploración de Enciclomedia, además de reconocer los diversos recursos que apoyan la enseñanza de las Ciencias Naturales en las aulas de quinto y sexto grados.
- Planeen una clase en la que utilicen diferentes recursos de Enciclomedia.

Dicho taller tuvo una duración de 4 horas y los maestros asistentes tuvieron la oportunidad de continuar su formación y compartir las experiencias derivadas del uso de Enciclomedia en el aula, también avanzaron en el conocimiento de los recursos que brinda esta

Implementación del Programa Enciclomedia

herramienta para elaborar planes de clase que incluyan las opciones que mejor apoyen la enseñanza de las Ciencias Naturales en quinto y sexto grados.

VII. Segunda telesección: "Los recursos del libro de Matemáticas"

Se transmitió en el mes de Abril y presenta el enfoque de enseñanza de las Matemáticas y los recursos que aparecerán en los libros de esta asignatura en la versión 1.2 de *Enciclomedia*.

VIII. Tercer taller corto "Enciclomedia y la planeación didáctica en Matemáticas"

Estuvo dirigido a los maestros de 5° y 6° grado con una duración de 4 horas teniendo los siguientes propósitos:

Que los participantes:

- Compartan experiencias relacionadas con el uso de Enciclomedia como apoyo a su práctica docente.
- Profundicen en el conocimiento del enfoque para la enseñanza de las matemáticas y analicen la pertinencia de incorporar nuevos recursos para aplicarlo.
- Planeen una clase en la que utilicen algunos recursos de Enciclomedia.

En este taller los maestros asistentes tuvieron la oportunidad de compartir las experiencias derivadas del uso de Enciclomedia en el aula, e identificar algunos de los recursos que brinda Enciclomedia para apoyar la enseñanza de las Matemáticas en quinto y sexto grados.

Implementación del Programa Enciclomedia

IX. Tercera telesesión "El Sitio del Maestro"

Tuvo una duración de 4 horas fue transmitida el 26 de Mayo, estuvo destinada a Profesores y profesoras de 5º y 6º grado que participan en el Programa Enciclomedia y los directores y supervisores de las escuelas equipadas.

Propósitos de la tercera telesesión:

Que los participantes:

- Reconozcan la importancia de la planeación de clases para favorecer el aprendizaje de los alumnos y alumnas con el apoyo de Enciclomedia
- Identifiquen algunos de los recursos que estarán disponibles dentro del Sitio del maestro en la versión 1.2 de *Enciclomedia*.
- Compartan e intercambien sus experiencias en relación con los planes de clase elaborados para trabajar las asignaturas de Ciencias Naturales y Matemáticas.

Durante esta telesesión se dieron a conocer los elementos que integran el Sitio del maestro, donde los profesores podrán encontrar un conjunto de recursos diseñados para apoyarlos en la planeación de clases y en el uso de Enciclomedia, así como un acervo de propuestas didácticas sobre el manejo de este nuevo recurso.

La enseñanza asistida por Enciclomedia es un trayecto formativo con valor, como curso estatal de actualización, de hasta 5 puntos en Carrera Magisterial. Para acreditarlo, además de la asistencia y participación en las diferentes actividades, los profesores y profesoras deberán entregar en el Centro de Maestros un trabajo final.

Implementación del Programa Enciclomedia

CONTROL O SUPERVISIÓN

Considerando que no es sencillo dominar una herramienta de apoyo a la labor docente que incorpora múltiples recursos multimedia a los contenidos de los libros de texto gratuitos y que, a su vez, articula diferentes programas educativos mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el salón de clases, a través de los asesores estatales de Enciclomedia, los coordinadores académicos y los asesores de Centros de Maestros, pondrán al alcance de las escuelas durante el resto del ciclo escolar, los siguientes servicios:

- Asesoría académica en las escuelas:
 - Visita periódica de los coordinadores académicos y asesores de los Centros de Maestros a las escuelas incorporadas al programa para ofrecer apoyo académico
 - Asesoría a los maestros de 5° y 6° grado que participen en Enciclomedia
 - Apoyo para que en las reuniones de consejo técnico se facilite la puesta en común entre el colectivo docente sobre el efecto de Enciclomedia en la planeación de aula y de escuela.
 - Monitoreo sobre la utilidad pedagógica de Enciclomedia.

A través de la Coordinación de Educación a Distancia, recibirá:

- Asesoría técnica sobre:
 - Utilización de programas computacionales, tanto del sistema como de aplicación
 - Manejo de pizarrón electrónico o del cañón
 - Manejo de la computadora

Implementación del Programa Enciclomedia

- Navegador de Internet
- Uso del correo electrónico

- Soporte técnico para:
 - Asegurar la correcta instalación, funcionamiento y mantenimiento de los equipos de cómputo, proyectores o pizarrones electrónicos
 - Atender de manera oportuna y confiable cualquier falla técnica de los equipos electrónicos.

Para reportar fallas en los equipos o plantear dudas sobre su funcionamiento, se debe acudir a la Mesa de Servicios de Enciclomedia, por vía telefónica o bien por correo electrónico.

**IMPACTO DEL PROGRAMA
ENCICLOMEDIA EN
COATZACOALCOS**

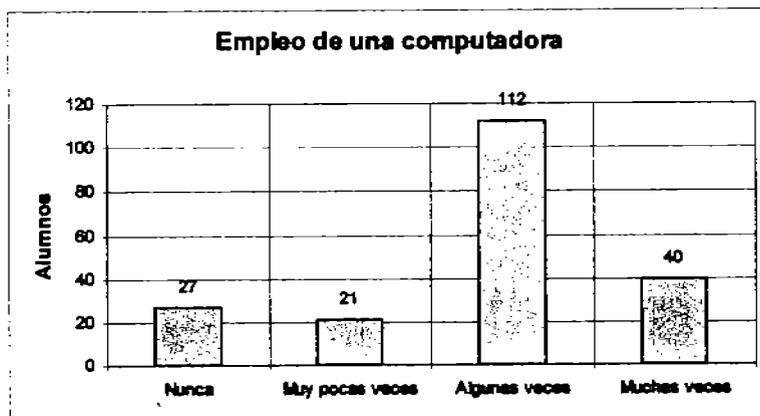
Impacto del Programa Enciclomedia en Coatzacoalcos

Tal como se expresó en los inicios del presente documento, cualquier acción que se lleve a cabo para la evaluación de nuestra labor cotidiana, será motivo de un cuestionamiento por parte de los involucrados y, algunas veces, se llegará a un total rechazo para con dicha labor.

En lo que respecta a mi presente investigación, puedo decir que la actitud de estos actores resultó muy positiva. Los funcionarios responsables de la Implementación fueron totalmente cooperativos; mientras que con los directores y maestros se dieron algunos casos, aunque mínimos, en los cuales se negaron a colaborar con este trabajo en forma directa y con sus alumnos. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en las preguntas más relevantes de los cuestionarios aplicados durante la investigación de campo y sus comentarios correspondientes.

OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS

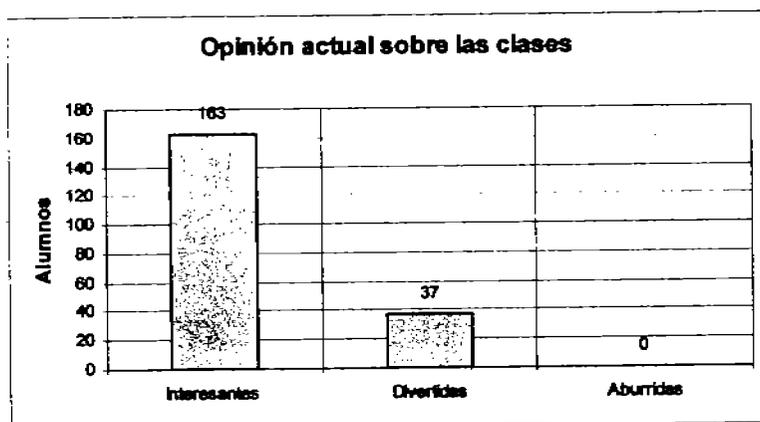
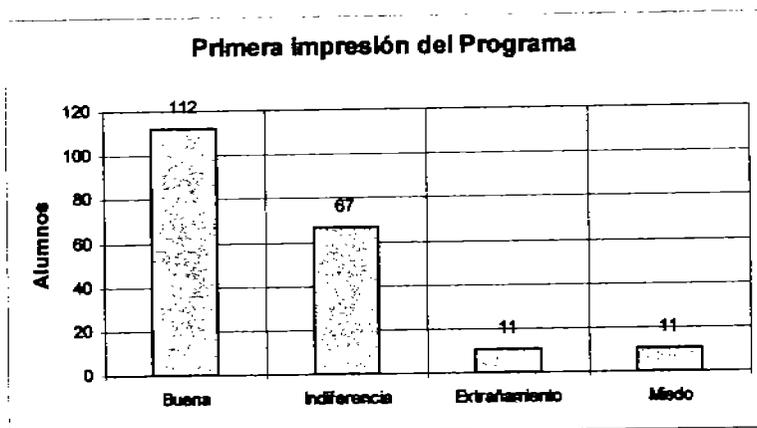
Al diseñar el cuestionario, se pensó en lo importante que resulta saber si ya habían utilizado una computadora, puesto que podría generar reacciones muy diversas, a las que tendrían que enfrentarse los maestros.



Impacto del Programa Enciclomedia en Coatzacoalcos

El resultado indicó que una gran parte de los estudiantes ya tenía mínimos conocimientos sobre computación o, al menos, si habían empleado una computadora.

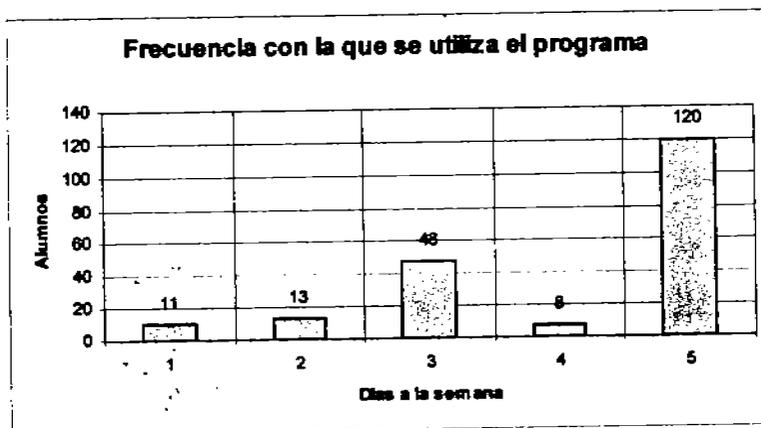
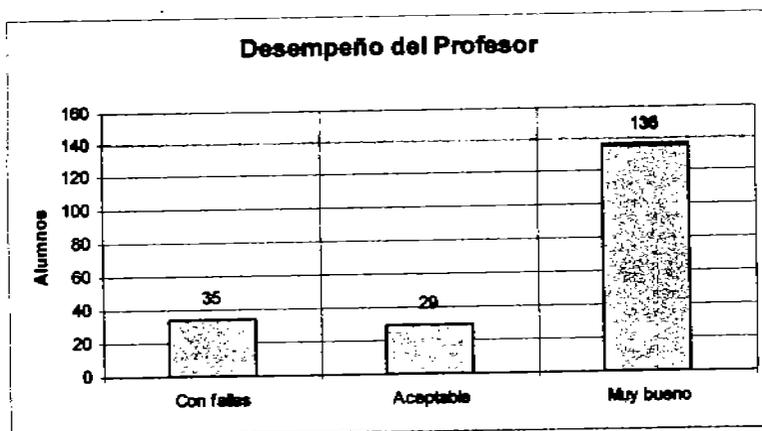
En relación con el Programa Enciclomedia, solicitamos nos indicaran su opinión sobre el programa en dos momentos importantes: al inicio del mismo y en la actualidad, obteniendo los resultados que muestran las siguientes gráficas:



Impacto del Programa Enciclomedia en Coatzacoalcos

Otro aspecto que resulta interesante analizar, se refiere al desempeño del profesor y la frecuencia con que éste emplea el programa.

Por lo anteriormente expuesto, se presentan los resultados a estos cuestionamientos en las siguientes gráficas:



Impacto del Programa Enciclomedia en Coatzacoalcos

Como se pudo apreciar en la presentación de los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes, el Programa Enciclomedia, ha generado una grata impresión entre los educandos, quienes en buena parte ya tenían conocimientos mínimos sobre computación, aunque es preciso aclarar que dichos conocimientos habían sido enfocados hacia la diversión y aspectos irrelevantes para su preparación académica.

También es importante mencionar la percepción de los niños, en relación con el desempeño de los maestros al emplear el equipo de cómputo asignado para este fin, mismo que puede calificarse en un nivel aceptable, en la mayoría de los casos.

Adicionalmente, es importante mencionar que aproximadamente el 20% de los estudiantes dejó ver una falta de comunicación con sus padres, pues manifestaron no haber comentado con ellos su experiencia dentro del aula con el Programa Enciclomedia.

OPINIÓN DE LOS MAESTROS DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS

Después de analizar las respuestas obtenidas en las encuestas realizadas a los maestros, he podido darme cuenta de que antes de la implementación de este programa, algunos maestros no tenían conocimiento alguno sobre computación y los que si habían tenido la oportunidad de interactuar con una computadora era simplemente para buscar información o elaborar textos.

En estas condiciones, el empleo de Enciclomedia les ha resultado complejo, a pesar de las capacitaciones recibidas, puesto que requieren de los conocimientos básicos de computación.

Impacto del Programa Enciclomedia en Coatzacoalcos

Cabe mencionar que algunos de los maestros han realizado un esfuerzo adicional para adquirir estos conocimientos que las nuevas tecnologías les requieren, por lo que actualmente cuentan con un gran dominio del Programa y se percibe el deseo de mantenerse actualizados.

Por otro lado, ellos consideran que el rendimiento escolar en los alumnos se ha incrementado, principalmente en las materias que antes a los alumnos les parecían aburridas; con este programa les ha cambiado esa impresión y les despierta el interés por conocer más acerca de esos temas. Por lo que ellos les han dado más utilidad en materias como Historia y Geografía, aunque también les ha ayudado a hacer las matemáticas más divertidas y fáciles de entender a los alumnos.

También es importante destacar que existe un cierto temor cuando se presentan fallas en el equipo, puesto que no disponen de asesoría técnica inmediata para restauración del software o reparación y mantenimiento del hardware.

OPINIÓN DE LOS DIRECTORES DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS

Los directores de las escuelas visitadas, en su mayoría mostraron un pleno conocimiento del objetivo principal que persigue la implementación del Programa Enciclopedia; no obstante, manifestaron que la capacitación que los maestros han recibido para utilizar este Programa no ha sido del todo buena, ya que a pesar de haberlas recibido, algunos maestros han tenido muchos problemas al momento de exponer su clase y manejar el pizarrón y el programa.

También opinan que, a pesar de que algunos maestros han presentado apatía al utilizar una computadora como herramienta de enseñanza, han

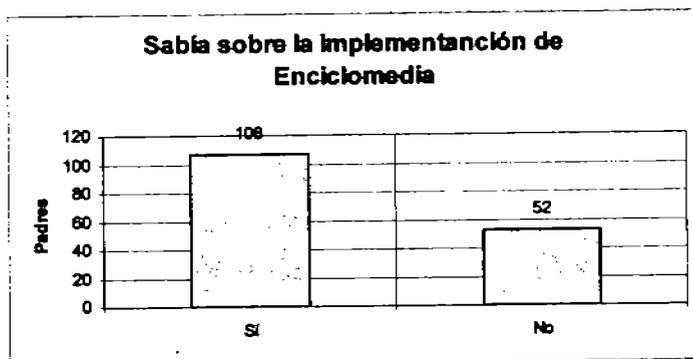
Impacto del Programa Enciclomedia en Coatzacoalcos

considerado favorable la implementación del programa, ya que ha despertado el interés de los alumnos al momento de recibir las clases y esto hace que no se les haga aburrida y sean más participativos.

OPINIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS ESTUDIANTES

La opinión de los padres también es muy importante, ya que es necesario saber lo que sus hijos les han comentado sobre la implementación del programa y, sobre todo, conocer lo que ellos piensan del programa en general.

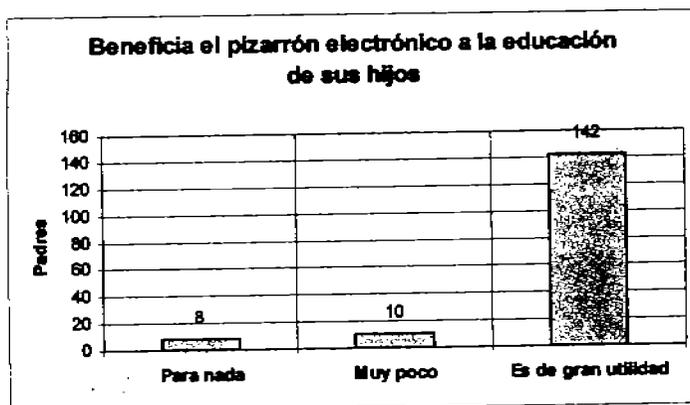
Después de la aplicación de las encuestas se realizaron las siguientes gráficas donde se muestran los resultados obtenidos:



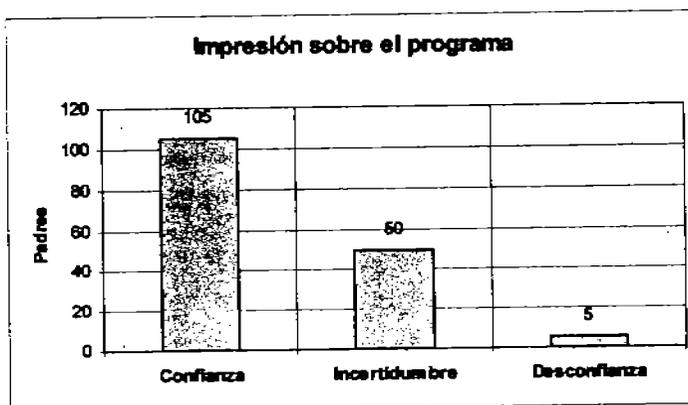
Según la gráfica, a una buena parte de los padres entrevistados se les dio a conocer oportunamente sobre la implementación de este nuevo programa para la educación de sus hijos.

Impacto del Programa Enciclomedia en Coatzacoalcos

Respecto a los beneficios que los estudiantes obtienen con el uso del pizarrón electrónico en sus clases, los resultados indicados por los padres son los siguientes:



También se les cuestionó acerca de la impresión que les causó la implementación de este programa para apoyar la educación en las escuelas y obtuvimos lo siguiente:



Impacto del Programa Enciclomedia en Coatzacoalcos

Tiene gran relevancia dar a conocer el hecho de que aproximadamente un 20% de los padres de familia no respondieron el cuestionario. En este caso existen dos posibles causas: la primera, que los chicos tengan la costumbre de no entregar la documentación de la escuela a los padres; otra, lo más lamentable, que los padres restaran importancia a los comunicados o documentos relacionados con la educación de sus hijos.

CONCLUSIÓN

La sociedad actual ha experimentado cambios significativos a causa de la incorporación de nuevas tecnologías educativas en tareas cotidianas. A raíz de esta implementación, surgen demandas para que las nuevas generaciones sean más creativas, innovadoras, eficientes en el medio globalizado en que se desenvuelven.

Si aceptamos que los nuevos avances en comunicaciones generan un nuevo espacio social y no se limitan a ser medios de información y comunicación, las consecuencias que se derivan son muchas.

La sociedad siempre ha educado a sus hijos para el entorno natural, normalmente a través de la familia. Puesto que nuestro primer entorno más cercano es nuestro cuerpo; a un niño hay que enseñarle a comer, a hablar, etc.

La lengua materna es el instrumento educativo principal en el entorno natural por lo que respecta a la comunicación, como la tradición oral lo es para la memoria, los cinco sentidos para los procesos perceptivos, y el cuerpo para ganarse la subsistencia.

Muchas culturas han subsistido durante siglos orientando sus procesos educativos, exclusivamente hacia el entorno natural, de hecho todavía subsisten.

En el entorno urbano, el instrumento educativo es la escritura, por su enorme potencialidad para comunicarse, para memorizar y para transmitir información y conocimiento.

La educación se impartió, en un principio, para las clases dominantes; no obstante, a partir de la Revolución Francesa comienza a ser un derecho universal para todos los ciudadanos de un país, siendo el Estado quien asume la

responsabilidad de organizar y mantener los diversos sistemas educativos (preescolar, primaria, secundaria, formación profesional, enseñanza universitaria).

Con la emergencia del entorno virtual las cosas cambian, porque en el entorno digital surgen nuevas modalidades de naturaleza (la telenaturaleza), de juegos (los videojuegos e infojuegos), de memoria (la memoria digital multimedia), de percepción (sobre todo audiovisual).

La estructura espacial del área virtual es muy distinta a la de los entornos naturales y urbanos tradicionales. Se entiende que la modificación de la actividad educativa virtual deberá ser profunda.

Se debe distinguir entre escenarios para el estudio, la investigación, la docencia, la interrelación y el esparcimiento. La actividad académica deja de ser un intervalo temporal rígido. Esto implica un cambio en los hábitos educativos. Por otra parte, los materiales educativos cambian por completo.

En lugar del lápiz, el cuaderno, los lápices de colores y los libros de texto, el actual utillaje educativo del aula virtual está formado por la pantalla, el ratón, el teclado, la multimedia, el pizarrón electrónico, el software y los videojuegos.

Los estudiantes deben aprender a manejar estos nuevos instrumentos y, los creadores de materiales educativos, deben plasmar el conocimiento y las destrezas en los nuevos soportes.

No se puede seguir educando a las personas de la misma manera que se hacía veinte años atrás. Hay que tomar en cuenta que con el uso de la tecnología las cosas han cambiado para todos aquellos que tienen en sus manos la tarea de educar.

Deben tomar en cuenta que la tecnología es una simple, pero excelente herramienta que facilita el aprendizaje, el desarrollo de las habilidades y las distintas formas de aprender.

Los educadores actuales deben saber como utilizar las diferentes herramientas de la tecnología con el objetivo de promover situaciones de aprendizaje favorable y estimulante para sus aprendices.

Hay que olvidarse de que en el aula solo puede existir un pizarrón, un gis y quizás a veces un libro. Hay que aprender a sacar provecho de todo lo que rodea al educador y a los educandos para que su aprendizaje sea más activo y más provechoso.

La Tecnología Educativa constituye una manera sistemática de diseñar, realizar y evaluar el proceso total de enseñanza aprendizaje en términos de objetivos específicos. Por lo tanto, la Tecnología Educativa no se limita a ningún medio o instrumento en particular, sino más bien, se van combinando recursos para que la enseñanza sea más efectiva.

De esta manera, para mejorar la enseñanza, es indispensable planificar sistemáticamente y emplear con habilidad y prudencia los productos de la tecnología. Hay que tener en cuenta que los recursos y las maneras de usarlos se determinan a partir de los que quiere el docente enseñar a los alumnos y las necesidades y estilos de aprendizaje de éstos.

Enciclomedia constituye una valiosa herramienta creada con la finalidad de mejorar el Proceso Enseñanza-Aprendizaje; es un recurso didáctico para que el profesor ponga en práctica otras dinámicas de enseñanza, al tiempo que los niños puedan comprender mejor los temas de clase.

Este sistema, concebido y hecho en México, integra y articula medios, recursos y herramientas relacionados con la educación primaria, a fin de enriquecer las experiencias de enseñanza y aprendizaje en el salón de clases.

Es una estrategia didáctica que se fundamenta en los libros de texto gratuitos y que, a partir de su edición digital, los enlaza a la biblioteca de aula con fotografías, mapas, visitas virtuales, videos, películas, audios, interactivos y otros recursos. Es también un espacio para la colaboración organizada, donde maestros, instituciones públicas, privadas e individuos podrán proponer y seleccionar materiales y recursos de interés tanto general como regional para los diversos procesos de enseñanza-aprendizaje y, de esta forma, contribuir a hacer de la educación un asunto público.

Cabe mencionar, que actualmente se encuentra instalado en las escuelas un programa piloto y se espera que, para finales del año 2006, ya se cuente con la versión actualizada que incluye la digitalización de todos los libros de texto de nivel primaria y quizás también pueda implementarse a nivel secundaria.

Es muy importante reiterar que el programa no sustituye a los Libros de Texto Gratuitos y mucho menos al Maestro.

Finalmente, como resultado de la presente investigación, podemos afirmar que el Programa tiene gran aceptación por parte de los estudiantes, lo cual no ha sido aprovechado en su totalidad por parte de los maestros, principalmente debido a un estancamiento en su preparación para la utilización de las computadoras y al temor de no contar con la asesoría técnica suficiente para los casos de fallas en el equipo; esto último también ha sido externado por los directores de las escuelas. Por otro lado, queda al descubierto una notable falta de comunicación entre algunos de los estudiantes y sus padres, respecto a su preparación académica.

BIBLIOGRAFÍA

Instituciones y Prácticas Docentes Frente a las Políticas Educativas Emergentes

Francisco Beltrán Llavadar, Ángel San Martín Alonso, Dino Salinas

Edit. IMCED; 1995, Morelia, Michoacán, México.

Aprendiendo con Tecnología. Redes en la Educación.

Chris Dede

Edit. Paidós; 2000, Argentina.

Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación Aplicadas a la Educación

José Manuel Ríos Ariza, Manuel Cebrián de la Serna

Edit. Aljibe; 2000. Málaga, España.

Realidad Virtual Aplicada en los Negocios y la Industria.

Dimitris N. Chorafas y Heinrich Steinmann

Traducción por: Ricardo de la barrera Ugalde. Traductor Profesional

Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. 1996

Antología "Introducción a Enciclomedia en el Salón de Clases

Eduardo García Cruz

SEP; 2004. México, DF

Referencias de internet

www.encyclomedia.edu.mx

<http://www.sep.gob.mx/wb2>

www.sepiensa.org.mx

<http://www.sepbcs.gob.mx/tics/encyclomedia.htm#inicio>

<http://pronap.ilce.edu.mx/encyclomedia/elementosp.htm>

ANEXOS

ENCUESTA PARA EL ALUMNO

Nombre de la escuela _____

Nombre del alumno _____

Grado y grupo _____

1.- Empleo de una computadora

Nunca

Muy pocas veces

Algunas veces

Muchas veces

2.- Primera impresión con el "Programa Enciclomedia"

Buena

Indiferencia

Extrañamiento

Miedo

3.- Comunicación a los padres sobre tus clases con el pizarrón electrónico

Nunca

Muy pocas veces

Algunas veces

Muchas veces

4.- Participación con el pizarrón electrónico

Mínima

Normal

Mayor

5.- Empleo del pizarrón electrónico por tu profesor

Con fallas

Aceptable

Muy bueno.

6.- Días a la semana que utilizan el pizarrón electrónico

1

2

3

4

5

7.- Materias donde utilizan más el pizarrón electrónico

Todas

Matemáticas

Español

Historia

Geografía

Civismo

8.- Otros materiales que emplea tu profesor para enseñarte

Rotafolios

Maquetas

Ilustraciones

9.- Opinión de las clases con pizarrón electrónico

Interesantes

Divertidas

Aburridas

10.- Opinión general del Programa

Positiva

Negativa

ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA

Nombre de usted _____
Nombre de su hijo _____
Grado y grupo _____

- 1.- Cuenta con una computadora en casa
Sí
No
- 2.- A utilizado la computadora
Sí
No
- 3.- A asistido su hijo a clases de computación
Nunca
Algunas veces
Con mucha frecuencia
- 4.- Tenía conocimiento sobre la implementación de "Enciclomedia"
Sí
No
- 5.- A platicado con su hijo sobre el uso del Pizarrón Electrónico
Sí
No
- 6.- El uso del Pizarrón Electrónico beneficia la educación en los niños
Para nada
Muy poco
Es de gran utilidad
- 7.- Ha estado presente en alguna clase con Enciclomedia
Sí
No
- 8.- Le hubiese gustado que a usted le enseñaran con Enciclomedia
Sí
No
- 9.- Le pidieron apoyo económico para adquirir Enciclomedia
Sí
No
- 10.- La Implementación de Enciclomedia le provoca:
Confianza.
Incertidumbre
Desconfianza