



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD AJUSCO

ACADEMIA DE ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

**INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROGRAMA ENCICLOMEDIA
EN EL PERIODO 2000-2007: ESTUDIO DE CASO EN LAS
ESCUELAS PRIMARIAS "GRAL. JUAN N. ÁLVAREZ" E
"IGNACIO RAMÍREZ"**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

P R E S E N T A N:

LILIANA ANGEL REYES

MARIELA ANGUIANO VÁZQUEZ

KARLA LETICIA VÁZQUEZ SÁNCHEZ

DIRECTOR DE TESIS: MTRO. CARLOS RAMÍREZ SÁMANO

MÉXICO, D. F.

OCTUBRE DE 2008.

Los grandes conocimientos engendran las grandes dudas.

Aristóteles (384 AC-322 AC) Filósofo griego.

Las sensaciones no son parte de ningún conocimiento, bueno o malo, superior o inferior. Son, más bien, provocaciones incitantes, ocasiones para un acto de indagación que ha de terminar en conocimiento.

John Dewey (1859-1952) Filósofo estadounidense.

Sólo hay un bien: el conocimiento. Sólo hay un mal: la ignorancia.

Sócrates (470 AC-399 AC) Filósofo griego.

AGRADECIMIENTOS

Es una lista interminable de personas con las que estamos en deuda, porque sin el apoyo de ellas no hubiese sido posible concluir éste nivel educativo y sobre todo el trabajo, por ello debemos de agradecer infinitamente a nuestros padres, primeramente por darnos la vida, por su apoyo brindado a través de nuestros estudios y consejos a lo largo de este camino, y gracias a ello hemos llegado a realizar la más grande de nuestras metas la cual constituye la herencia mas valiosa que pudiéramos recibir, nuestra formación profesional.

En toda la experiencia universitaria y la conclusión del trabajo de tesis también hay personas que merecen las gracias porque sin su valiosa aportación no hubiera sido posible este trabajo. En reconocimiento a todo el apoyo brindado expresamos un profundo agradecimiento a nuestro Director de tesis el Mtro. Carlos Ramírez Sámano, por la orientación que siempre nos otorgo y por las grandes aportaciones al trabajo, a los maestros del Área Académica 1 “Política Educativa, Procesos Institucionales y Gestión”, a el Área Académica 4 “Tecnologías de la Información y Modelos Alternativos” y al personal de la biblioteca “Gregorio Torres Quintero” a quienes con su ayuda y apoyo brindado hicieron posible lograr esta hermosa realidad, a todos ellos GRACIAS.

DEDICATORIAS

Esta tesis esta dedicada a mis padres y hermanos porque sin el apoyo de ellos no hubiese sido posible concluir éste nivel educativo y sobre todo el trabajo, por ello les agradezco infinitamente por confiar en mi en todos los aspectos, por el apoyo moral y económico, por ser mi mayor incentivo para concluir la carrera y por muchas cosas más que como hija y hermana jamás podré pagar. Gracias.

** Liliana Angel Reyes.*

Dedico esta tesis a todas esas personas que han contribuido positivamente a llevar a cabo esta difícil jornada: A mis padres, quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino, a mi esposo por su apoyo y su comprensión, a mis hermanos por su confianza, consejos y por creer en mí.

** Mariela Anguiano Vázquez.*

A mis padres y hermanos por ser ustedes el pilar en el cual me apoyo. Por estar cerca de mí compartiendo las experiencias más importantes de mi carrera. Porque gracias a su apoyo, he realizado una de mis mejores metas, ustedes, que sin esperar nada, lo dieron todo porque nunca estuve sola y porque siempre conté con su confianza y que hoy les digo: esto no es el final, sino el inicio de una vida de triunfos. Con cariño y admiración.

** Karla Leticia Vázquez Sánchez.*

INDICE

Introducción	Pág.
CAPÍTULO I. Influencia que ha tenido la globalización en diferentes sectores como el económico, político y social	
1.1 Los cambios globales que impactan en la economía y transforman las sociedades actuales.....	6
1.2 Internet como parte principal en el desarrollo de una nueva economía...	7
1.3 La nueva economía.....	10
1.4 Las transformaciones de la globalización y el surgimiento del Internet provocan la aparición de una nueva cultura del conocimiento: la sociedad de la información y la comunicación.....	15
1.5 Después, el uso masivo de los ordenadores puede considerarse la cuarta revolución comunicativa.....	17
1.6 Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.....	20
1.7 Tecnologías en la sociedad de la información.....	20
1.8 Características de la sociedad de la información.....	21
1.9 Retos del sector educativo ante las TIC.....	23
1.10 Características de las nuevas tecnologías y sus posibilidades para la enseñanza.....	26
1.11 Las posibilidades que ofrecen las TIC a la formación del maestro y alumno.....	28
1.12 La integración de las nuevas tecnologías en la escuela.....	33
1.13 Variables que deben tomarse en cuenta para la incorporación de las nuevas tecnologías.....	39
1.14 Medios de comunicación como proceso de enseñanza-aprendizaje.....	43
1.15 Política pública como eje principal en la creación de la política educativa.....	48

CAPÍTULO II. Programa Enciclomedia

2.1 Creación del programa de Enciclomedia propuesto en el Programa Nacional de Educación 2001-2006.....	55
2.2 Participantes en la creación de los materiales educativos de Enciclomedia.....	62
2.3 Objetivos del programa Enciclomedia.....	68
2.4 Marco legal.....	69
2.5 Estructura del programa.....	70
2.6 Características técnicas del programa.....	72
2.7 Características pedagógicas.....	73

CAPÍTULO III. Descripción y análisis en el uso técnico-operativo del equipo tecnológico del programa Enciclomedia por parte de profesores y alumnos de 5º y 6º grado de las primarias “Gral. Juan N. Álvarez” e “Ignacio Ramírez”

3.1 Descripción y análisis en el uso técnico-operativo del equipo tecnológico del programa Enciclomedia.....	75
3.2 Marco metodológico.....	77
3.2.1 Instrumentos.....	78
3.2.2 Planificación de actividades del trabajo.....	79
3.3 Descripción etnográfica de la Escuela Primaria “Gral. Juan N. Álvarez”.....	80
3.3.1 Tipo de institución.....	80
3.3.2 Población que atiende la escuela.....	81
3.3.3 Estructura organizacional del personal docente administrativo de la escuela.....	81
3.3.4 Características de infraestructura de la escuela.....	82
3.3.5 Características del salón de clases con equipo Enciclomedia.....	82
3.4 Localización de la escuela.....	84

3.5	Características de las Delegaciones de donde provienen principalmente los niños de 5º y 6º año.....	85
3.5.1	Delegación Álvaro Obregón.....	85
3.5.1.1	Vías de comunicación.....	85
3.5.1.2	Infraestructura habitacional de la población de la Delegación Álvaro Obregón.....	86
3.5.1.3	Desarrollo urbano.....	86
3.5.2	Delegación Tlalpan.....	87
3.5.2.1	Vías de Comunicación.....	87
3.5.2.2	Infraestructura habitacional de la población de la Delegación Tlalpan.....	88
3.5.2.3	Actividad Rural.....	88
3.5.3	Delegación La Magdalena Contreras.....	89
3.5.3.1	Vías de comunicación.....	89
3.5.3.2	Infraestructura habitacional de la población de la Delegación La Magdalena Contreras.....	90
3.5.3.3	Desarrollo Urbano.....	90
3.6	Nivel socioeconómico de la población escolar.....	91
3.7	Descripción etnográfica de la Escuela Primaria “Ignacio Ramírez”.....	92
3.7.1	Tipo de institución.....	92
3.7.2	Población que atiende la escuela.....	92
3.7.3	Estructura organizacional del personal docente y administrativo....	93
3.7.4	Características de infraestructura de la escuela.....	94
3.7.5	Características del salón de clases con equipo Enciclomedia.....	94
3.8	Localización de la Escuela.....	96
3.8.1	Vías de comunicación.....	97
3.8.2	Infraestructura habitacional de la población del municipio de los Reyes La Paz.....	98

3.8.3 Caracterización del Ayuntamiento.....	98
3.9 Interpretación de datos.....	100
3.10 Uso de las TICs por parte del profesorado.....	101
3.10.1 Grupo 5º A.....	101
3.10.2 Grupo 5º B.....	104
3.13.1 Grupo 6º A.....	108
3.11 Capacitación a los maestros en el uso de las TICs.....	111
3.11.1 Primera capacitación.....	111
3.11.2 Segunda capacitación.....	114
3.12 Conclusión de la Escuela Primaria “Gral. Juan N. Álvarez”.....	116
3.13 Uso de las TICs por parte del profesorado.....	118
3.13.1 Grupo 5º D.....	118
3.13.2 Grupo 6º B.....	121
3.14 Conclusión de la Escuela Primaria “Ignacio Ramírez”.....	123
3.15 Conclusión de la evaluación en el uso del programa Enciclomedia en las Escuelas “Gral. Juan N. Álvarez” e “Ignacio Ramírez”.....	124
Conclusión General.....	128
Bibliografía.....	133

Introducción

La globalización se ha constituido en un término de uso obligado en referencia al entorno mundial del funcionamiento de la economía global, donde todos los fenómenos, tanto a nivel económico, como social y cultural han dejado de producirse localmente y adquieren trascendencia mundial.

Actualmente el sector educativo se enfrenta a los paradigmas de la globalización al introducir las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que cambian sus prácticas pedagógicas, donde maestros y alumnos se están relacionando con el uso de las nuevas tecnologías y originando nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje.

Estas tecnologías son un reto para la sociedad, tan sólo el aprender a utilizarlas pues están en la vida diaria de toda persona, y se puede ver claramente su uso masivo ya que casi todas las personas tienen celulares, computadoras, ipod, cámara digital, Internet, etc.

El sector educativo enfrenta cambios y transformaciones en el currículum que modifican las formas tradicionales de enseñanza al incorporar estas tecnologías, como puede verse en los niños que desde temprana edad se están relacionando con el uso de las TIC y, en consecuencia ello está originando nuevos modelos de vida.

Para enfrentar estos cambios en el sector educativo es necesario crear políticas que se adecúen a las necesidades de la sociedad, políticas integrales que abarquen desde los procesos de formulación hasta la instrumentación tomando en cuenta las razones y debilidades de las líneas de interacción y decisión gubernamentales para optimizar la toma de decisiones consiguiendo así la satisfacción general en el terreno educativo.

Por ello el gobierno de Vicente Fox (2000-2006) trabajó en la creación del Programa Nacional de Educación, donde se definió la “Política de fomento al uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Básica” cuyo objetivo fue impulsar el uso, expansión y desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la producción de materiales audiovisuales e informáticos que favorezcan el aprendizaje por medio del programa Enciclomedia contemplado en el subprograma de Educación Básica.

De esta manera la presente investigación se realizó con el propósito de conocer, identificar y analizar sobre las TIC en relación al programa Enciclomedia por parte de los maestros y alumnos de educación básica de la escuela primaria “Gral. Juan N Álvarez” e “Ignacio Ramírez”, y si este nuevo uso de la tecnología contribuye en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en los alumnos, o simplemente es una herramienta más que puede utilizar el docente de manera opcional, como son los libros de texto, u otro material didáctico de apoyo.

Se considera relevante el estudio por su aportación a la Administración Educativa, especialmente por el análisis que se pretende realizar: dar a conocer las diferentes perspectivas que enfrentan los actores educativos cuando se opera un programa de nueva creación así como su implicación que ello conlleva en la operación de los resultados esperados del mismo, en este caso el uso que le dan al equipo tecnológico maestros y alumnos de 5º y 6º grado.

El campo de acción de la investigación parte del análisis del uso de las TIC y su aportación a la educación, por lo que se hizo un breve balance de estas nuevas tecnologías en la educación dentro del contexto de la globalización considerando pertinente partir de este punto por el avance que se da en las telecomunicaciones a nivel mundial, sobre todo en relación a la sociedad del conocimiento, y posteriormente como todo fenómeno que se da en la globalización, ver el impacto de las políticas educativas en el país.

Para llevar a cabo esta investigación se utilizó la etnografía para describir el centro educativo con el fin de proporcionar una imagen de los miembros participantes de la institución. También se utilizó la observación participante con el propósito de identificar y observar el uso técnico-operativo de maestros y alumnos. Y con el fin de conocer algunos aspectos más en profundidad utilizamos la técnica de entrevista semiestructurada aplicada a los maestros de las instituciones educativas para profundizar los datos genéricos de la observación.

Durante la investigación de campo, uno de los obstáculos que enfrentamos fue el no poder entrevistar al director de la escuela primaria “Gral. Juan N. Álvarez”, cuyo testimonio nos hubiera permitido ahondar más en los datos de las entrevistas hechas a los maestros.

Esta evaluación nos permitió analizar mediante la observación y la descripción de lo que la gente hace, cómo se comportan, cómo interactúan entre sí, una realidad no documentada que ahora exponemos en este trabajo. El objetivo es comprender y demostrar cómo los maestros y alumnos de 5º y 6º grado de primaria utilizan y manejan el equipo tecnológico del programa Enciclomedia. Y si este nuevo uso de la tecnología contribuye en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, o simplemente es una herramienta docente de manera opcional.

Con los resultados obtenidos de la evaluación esperamos aclarar algunas de las interrogantes como: ¿los docentes cuentan con las habilidades necesarias para el manejo de la tecnología aplicada a la educación, como es el caso del pizarrón interactivo y el programa Enciclomedia? ¿Conocen la importancia y el funcionamiento del uso de la tecnología en la educación? y ¿Cuál es el aprovechamiento que profesores y alumnos de educación primaria experimentan en torno al uso y manejo del programa Enciclomedia?

Con los resultados obtenidos de la evaluación esperamos contribuir con datos relevantes que den pie a nuevas investigaciones con el objeto de mejorar la

implementación de las políticas educativas, fomentar el interés en las nuevas generaciones en mejorar el sistema educativo y proponer alternativas organizativas para el eficaz funcionamiento del sistema educativo.

El presente trabajo consta de tres capítulos. En el capítulo I se aborda el contexto en el uso de las TIC y su impacto en la política educativa en México, para lo cual se hace un breve balance del uso de estas nuevas tecnologías en el contexto de la globalización partiendo del avance tecnológico que se da en las telecomunicaciones a nivel mundial, sobre todo en relación a la sociedad de la información y del conocimiento que repercute en la educación.

Se toma como eje principal la creación y desarrollo del Internet como parte de las TIC, el cual se constituye actualmente como la base tecnológica de la forma organizativa que caracteriza la era de la información: *la red*. Internet es un medio de comunicación que permite, por primera vez, la comunicación de muchos a muchos en tiempo real y a una escala global, ocasionando el surgimiento de una nueva economía global basada en el conocimiento, en la información y en la innovación permitida por el acceso abierto a la información que está accesible *on line*.

Estos cambios han originado que se creen políticas que respondan a las exigencias del mundo globalizado como es el caso de Enciclomedia, que fue resultado de la participación del gobierno.

En el capítulo II se da un panorama general de la creación del programa Enciclomedia en el período de gobierno 2000-2006, también se da a conocer ¿qué es Enciclomedia? y ¿cuáles son los objetivos principales para su ejecución en las aulas de 5º y 6º grado de primaria?.

En el capítulo III se expone la evaluación que se llevó a cabo en dos escuelas primarias: "Gral. Juan N. Álvarez" ubicada en la Delegación Álvaro Obregón en el

Distrito Federal e “Ignacio Ramírez” ubicada en el Municipio de los Reyes La Paz, Estado de México.

También se hace referencia al análisis de las observaciones en los grupos de 5º y 6º grado, con el propósito de identificar y evaluar el uso técnico-operativo que profesores y alumnos realizan en torno al programa Enciclomedia.

CAPÍTULO I. Influencia que ha tenido la globalización en diferentes sectores como el económico, político y social

1.1 Los cambios globales que impactan en la economía y transforman las sociedades actuales

Desde hace ya varios años la globalización se ha constituido en un término de uso obligado en las referencias al entorno mundial y al funcionamiento de la economía internacional, porque, el escenario mundial en el que se ha venido desarrollando la globalización ha estado constituido por tres escenarios.

En primer lugar, las crisis económicas presentes desde fines de los años 70's afectan inicialmente a los países altamente industrializados, debido a la disminución tendencial de los ritmos de incremento del producto global y de sus diversos componentes, entre los cuales destacan, la baja tasa de crecimiento de la inversión; en segundo lugar, está el incremento de la competencia que se gesta como una tendencia a unificar el mercado mundial desplazando al capital a los países de bajos salarios para abaratar costos; y en tercer lugar, las profundas modificaciones ocurridas en la base tecnológica de funcionamiento del sistema.

Es decir que en las últimas décadas han sido portadoras de verdaderas revoluciones en campos tales como la microelectrónica, la biotecnología, los medios de transporte, la computación y las comunicaciones, entre otros. Asimismo el cambio tecnológico constituye una parte importante de la base de sustentación tanto del incremento de la competencia como del proceso mismo de globalización.

Indudablemente, la globalización es un fenómeno de las últimas décadas del siglo XX, en el contexto de los grandes cambios mundiales que siguieron a la gran crisis mundial capitalista de mediados de los setentas. En tales cambios, confluyeron tanto procesos históricos relativamente viejos como la tecnología electrónica y de las comunicaciones, la enorme extensión mundial de la empresa transnacional o la

nueva división transnacional del trabajo, las redes de información de Internet y la constitución de un nuevo sistema financiero de características inéditas.

En este sentido se entiende la globalización como “un proceso complejo de interconexión e interdependencia financiera, económica, política y cultural que relaciona a personas, instituciones, organizaciones y pueblos de todo el mundo y que genera nuevas formas organizativas y culturales” (Villagrasa, 2003, p. 13).

En efecto, Castells asegura que la economía global no fue creada por los mercados sino por la interacción entre los mercados, los gobiernos y las instituciones financieras internacionales, que actúan en nombre de los mercados o en el de su noción de lo que deberían de ser los mercados. (Castells en Callinicos, 2001, p.37).

1.2 Internet como parte principal en el desarrollo de una nueva economía

El Departamento de Defensa de Estados Unidos fundó la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada ARPA por sus siglas en inglés (Advance Research Projects Agency) en 1958 para movilizar recursos procedentes del mundo universitario, a fin de alcanzar la superioridad tecnológica militar sobre la Unión Soviética, que acababa de lanzar su primer Sputnik en 1957; ARPA crea la red de ordenadores ARPANET en 1969, el objetivo de su construcción se justificó como un medio de compartir el tiempo de computación *on line* de los ordenadores entre varios centros de informática y grupos de investigación de la agencia (Castells, 2005).

En 1971 la empresa de ingeniería acústica de Boston BBN, creó el diseño de ARPANET, y ya para 1972, fue presentado ante el congreso internacional de Washington DC, teniendo gran éxito. El siguiente paso consistió en posibilitar la conexión de ARPANET con otras redes de ordenadores, comenzando por las

redes de comunicación que ARPA estaba gestionando que eran PRNET y SATNET. Esta posibilidad introdujo un nuevo concepto: *la red de redes*.

En 1973, dos informáticos uno de ARPA y otro de la universidad de Stanford esbozaban la arquitectura básica de Internet. ARPANET fue transferido a la Agencia de Comunicación de la Defensa DCA, por sus siglas en inglés (Defense Communication Agency) en 1975, con objeto de facilitar la comunicación entre ordenadores de diferentes divisiones de las fuerzas armadas.

Estudiantes de Chicago en 1977, diseñaron un programa al que denominaron MODEM que les permitía transferir archivos entre sus PC, y ya para 1978 los PC se podían archivar y transmitir mensajes. También en 1979, estudiantes de Carolina del Norte diseñaron un programa para la comunicación entre ordenadores UNIX; más tarde en 1980 esto permitió la formación de redes de comunicación de ordenadores, Usenet News, fuera del eje troncal de ARPANET, extendiendo con ello considerablemente la práctica de la comunicación informática; al mismo tiempo se desarrolló un programa para tender un puente entre las dos redes, diseñado por doctorandos de la Universidad de California.

A partir de ese momento, USENET quedó ligada a ARPANET y las dos se unificaron gradualmente permitiendo que varias redes informáticas pudieran comunicarse entre ellas; por lo tanto estas redes acabaron uniéndose para formar Internet.

En 1983 el Departamento de Defensa, preocupado por posibles violaciones de su sistema de seguridad, decidió crear la red MILNET, destinada exclusivamente a funciones militares y ARPANET se convirtió en ARPA-INTERNET, y se destinó a la investigación.

En 1984, Richard Stallman creó la Fundación para el Software libre (Free Software Foundation) y propuso la sustitución del concepto de copyright por el de copyleft.

Por copyleft se entiende que cualquier persona que utilice software obtenido libremente, debe, a cambio, distribuir en la red el código perfeccionado.

En este sentido en 1991, se desarrolló un nuevo sistema operativo basado en UNIX, al que se denominó LINUX y se difundió gratuitamente en Internet; actualmente se considera a LINUX uno de los sistemas operativos más avanzados del mundo, especialmente para el procesamiento de la información basado en Internet.

Lo que hizo posible que Internet abarcara a todo el planeta fue el *world wide web*, siendo ésta una aplicación para compartir información. Fue desarrollada por un programador inglés, Tim Berners-Lee quien definió y elaboró el software que permitía sacar e introducir información de y en cualquier ordenador conectado a través de Internet.

El primer navegador gráfico fue Viola, creado en la Universidad de Berkeley después de varias versiones, Mosaic fue el segundo navegador gráfico disponible para visualizar páginas web, cuya primera versión completa data de 1992 y en 1993 lo hicieron público y gratuito; fue creado por Marc Andreessen quien desarrolló parte del código, como la posibilidad de acceso a páginas en disco mediante protocolo file://.

Este es el navegador que a posteriori se convertiría en el primer referente clásico de la tecnología *world wide web*, base para las primeras versiones de Mozilla y Spyglass, más tarde adquirido por Microsoft y renombrado Internet Explorer en 1995. Para la gente, las empresas y la sociedad en general, Internet nació en 1995, no obstante que ya estaba en la mente de los informáticos desde principios de los setenta. En 1969 se había establecido una red de comunicación entre ordenadores y desde finales de los años setenta se habían formado varias comunidades interactivas de científicos y hackers.

Para mediados de los noventa, Internet y su arquitectura técnica abierta permitía la conexión en red de todas las redes informáticas de cualquier punto del planeta; la *world wide web* podía funcionar con el software y había varios navegadores de fácil uso a disposición de los usuarios.

En este sentido, todos los avances tecnológicos clave que derivaron en la creación de Internet son fruto del trabajo de instituciones gubernamentales, grandes universidades y centros de investigación. Internet no se originó en el mundo empresarial. Era una tecnología demasiado osada, un proyecto demasiado caro y una iniciativa demasiado arriesgada como para ser asumida por la empresa privada.

Internet constituye actualmente la base tecnológica de la forma organizativa que caracteriza a la era de la información: *la red*. Ya que es un medio de comunicación que permite, por primera vez, la comunicación de muchos a muchos en tiempo escogido y a una escala global, es por ello que surge una nueva economía global.

Las comunicaciones electrónicas y las redes digitales están modificando nuestra forma de trabajar así como nuestra comunicación interpersonal y el ocio. Esta serie de cambios ha tenido un gran impacto en las necesidades de formación y en las opciones de aprendizaje.

1.3 La nueva economía

La economía global puede ser interpretada como “economía del conocimiento” o “nueva economía”, ya que no sobrevivimos por la producción física de bienes materiales, como era el caso de la globalización capitalista: “En estos días todos estamos en los negocios inestables [...] las posesiones reales de la economía moderna proceden de nuestras cabezas, no del suelo: ideas, conocimiento, técnica, talento y creatividad”. (Callinicos, 2001, p. 45).

Esta nueva economía surge a mediados de los noventa en Estados Unidos y está basada en el conocimiento, en la información, en factores intangibles (tales como la imagen y las conexiones), y en la innovación que constituye una función primordial. La innovación depende de la generación de conocimientos permitida por el acceso abierto a la información; información que está accesible *on line*.

La *e-economía* como la denomina Castells, transforma gradualmente la vieja economía en una nueva economía que engloba a todo el planeta, con la conexión en red que transforma el proceso en una forma flexible de gestión y organización y depende en gran medida de la tecnología de la comunicación. Esta transformación sociotécnica abre el camino a toda una gama de nuevos productos.

Durante la última década, el mundo ha experimentado un drástico cambio tecnológico con espectaculares avances y la gran velocidad con la que se han venido suscitando. La clave es que los avances de la tecnología está abriendo un mundo de posibilidades; algunos avances dignos de mención son los siguientes: computadoras, celulares, lap top, telecomunicaciones y televisión vía satélite, automatización del sistema financiero e Internet.

Históricamente, gracias a la invención del ferrocarril, del barco de vapor y del automóvil la gente puede llegar a más lugares de una manera más rápida y económica. La actual era de la globalización, o como señala Castells, la nueva economía se encuentra construida sobre una plataforma con menos costos de telecomunicaciones gracias a microchips, satélites, fibras ópticas y el Internet.

Esta globalización o nueva economía tiene sus propias tecnologías que la definen: computarización, miniaturización, digitalización, comunicaciones vía satélite y el Internet. (Eaton, 2001, p. 29). Los avances en la tecnología han ocasionado una forma de vida y de trabajo más de *software* que de *hardware*, donde lo más importante en los procesos es el conocimiento y la tecnología, es decir, el tener lo más avanzado y saber usarlo de la mejor manera y en el tiempo preciso.

Con las innovaciones tecnológicas en miniaturización se han reducido consistentemente el tamaño y peso de las computadoras, los teléfonos, los beeper. De la misma manera la digitalización es la transformación que se hace de las voces, sonidos, películas, señales de televisión, música, colores, dibujos, palabras, documentos, números, lenguaje de computación y cualquier otra forma de datos para transferirlos por líneas telefónicas, satélites y cables de fibra óptica alrededor del mundo.

Por ello, cuando se dice que las innovaciones en las áreas de computarización, miniaturización, telecomunicaciones y digitalización han democratizado la tecnología, lo que se quiere decir es que han permitido a cientos de millones de personas alrededor del mundo conectarse e intercambiar información, noticias, conocimientos, fotos familiares, dinero, reportes financieros, música o programas de televisión en maneras y grados nunca antes vistos.

Una de las ventajas de pertenecer a un mundo global es conocer los principales acontecimientos y características de los demás países en tiempo real, y saber que también los demás conocen nuestro acontecer; por ello, la globalización de la información es una actividad característica y fundamental del mundo cambiante en el que vivimos.

A niveles tanto corporativos como gubernamentales, la democratización de la tecnología, las finanzas y la información comenzaron a converger a finales de la década de los ochenta, lo cual creó increíbles rendimientos en los mercados financieros y economías de escala en el mercado, así como un nuevo lugar para realizar transacciones comerciales llamado *ciberespacio*.

Esta transformación se llegó a conocer como la “revolución de la información”. Debido principalmente a estos avances, la información ha dejado de ser el resultado de un solo emisor o de un pequeño grupo de éstos. Es decir, ya nadie es dueño de la información pues ésta se ha democratizado, pues cada día es más

difícil controlar la difusión de información debido a la facilidad que tenemos de acceder y difundir la información por medio de la red. Podemos encontrar todo tipo de información sobre cualquier tema, algo a lo que no estábamos acostumbrados.

Antes, la información era escasa y conocíamos su origen; ahora hay tanta que difícilmente podemos comprobar su autenticidad o confiar en ella. Ha cambiado la forma tradicional de adquirir información por medio de un libro o asistir a una biblioteca, pues ahora es por medio de las redes que nos facilitan el acceso a una gama de información.

Esta revolución informática fue el resultado de la conversión de la revolución microelectrónica, en una nueva revolución productiva de enormes alcances económicos y sociales. El punto de desviación fue la reestructuración capitalista de los ochenta y noventa, que siguió a la crisis de agotamiento que abrió paso a la automatización flexible de los procesos productivos, la introducción de la computadora y las redes de computadoras, la revolución de las comunicaciones y la llamada economía del conocimiento (Basave, Dabat, Morera, Rivera, Rodríguez, 2002, p. 44).

En una primera etapa, la revolución informática estuvo centrada en el conjunto de los principales países capitalistas con decisiva participación de Japón; pero en una segunda etapa propia de los años noventa, pasó a ser encabezada por Estados Unidos por su posición dominante en los nuevos sectores productivos líderes dominantes de la misma, como el software, las comunicaciones o Internet.

En el plano económico generó industrias nuevas como la computadora o el software, que asociadas al nuevo equipo reprogramable y las redes de computadoras, transformaron el conjunto de las condiciones de la producción y convirtieron el conocimiento en la principal fuerza productiva de la época.

Entre los cambios de este tipo destacan a) la automatización flexible reprogramable y gestión computarizada; b) la nueva organización del trabajo a partir de los círculos de autocontrol de calidad; c) el fraccionamiento de los procesos productivos que posibilita la relocalización parcial de parte de los mismos; d) la aceleración del flujo continuo de información y materiales entre las secuencias del ciclo del producto consiguiendo la elevación de la eficiencia del control a distancia; e) la posibilidad de sustituir las grandes series estandarizadas por pequeñas series reprogramables con menores requerimientos de economías de escala y mayores posibilidades de descentralización.

En efecto, esto implica una nueva lógica organizativa que es la red, en este sentido, las redes son la materia fundamental de que están y estarán hechas las nuevas organizaciones, denominada en la actualidad como *empresa red*, entendiéndola como forma organizativa construida en torno a un proyecto de negocio que resulta de la cooperación entre diversas empresas, operando en red entre ellas durante un determinado proyecto de negocios, y reorganizando sus redes para llevar a cabo cada proyecto. (Castells, 2005)

En efecto la *empresa-red* no es ni una red de empresa ni una organización intraempresarial en red. Más bien se trata de una organización flexible de la actividad económica constituida en torno a proyectos empresariales específicos llevados a cabo o redes de diversa composición y origen. Por lo tanto, la red es la empresa. (Castells, 2005, p. 84)

Con esta nueva economía se ha intensificado la competencia internacional, las corporaciones se han transformado reduciendo su tamaño, eliminando ciertos niveles administrativos, por ejemplo Cisco Systems, Nokia, IBM, Dell, General Motors, Ford Motor Company, Motorola, Ericsson, Zara, etc., estas empresas se basan en el desarrollo de complejas redes de proveedores además, como recalca Castells, la revolución informática ha hecho posible la creación de nuevas formas de control gerencial.

Pues esta *empresa-red* en lugar de crear filiales controladas al interior de un sistema fuertemente estructurado y jerarquizado, resulta más conveniente establecer relaciones contractuales con socios de los países de implantación, sobre todo en el caso de los países que están despegando a nivel industrial.

Se elabora así un tejido complejo de contratos, de subcontratación, de franquicias, de ventas de licencia, que borra de alguna manera las fronteras exactas entre una firma y otras empresas, y transforma a estas últimas en partes de una red que tiene un líder que dé las órdenes y una galaxia de empresas que giran en torno a su centro de operaciones.

1.4 Las transformaciones de la globalización y el surgimiento del Internet provocan la aparición de una nueva cultura: la sociedad de la información y del conocimiento

Actualmente, la difusión de las nuevas tecnologías y la aparición de la red pública Internet parecen abrir nuevas perspectivas a la ampliación del espacio público del conocimiento.

Desde hace varios decenios la amplitud de las transformaciones tecnológicas viene influyendo en los medios de creación, transmisión y tratamiento de los conocimientos, lo cual induce a pensar que estamos en vísperas de una nueva era digital del conocimiento.

La noción de sociedad de la información se basa en los progresos tecnológicos. En cambio el concepto de sociedades del conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más completas.

La revolución de las nuevas tecnologías ha significado la entrada de la información y del conocimiento en una lógica acumulativa que Manuel Castells ha definido como “la aplicación [del conocimiento y la información] a los procedimientos de

creación, procesamiento y difusión de la información en un bucle de retroacción acumulativa entre la innovación y sus utilidades prácticas” (UNESCO, 2005, p. 19)

La noción de “sociedad del conocimiento” fue utilizada por primera vez en 1969 por el universitario Peter Drucker, y en el decenio de 1990 fue profundizada en una serie de estudios detallados publicados por investigadores como Robin Mansell o Nico Stehr. La noción de sociedad de la información sintetizó en cierto modo, las transformaciones y tendencias escritas o vislumbradas por los primeros precursores: penetración del poder por la tecnología, nueva economía del conocimiento científico, mutaciones del trabajo, etc.

Un elemento central de las sociedades del conocimiento es la “capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano. Estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación”. (UNESCO, 2005, p. 29)

Para construir auténticas ciudades del conocimiento, no cabe limitarse a la libre circulación de las informaciones ya que éstas han de ser objeto de intercambio, confrontación, crítica, evaluación y reflexión con el aporte de la investigación científica y filosófica, si se aspira que todos estén en condiciones de producir nuevos conocimientos a partir de los flujos de información. (UNESCO, 2005, p. 31)

Aunque en todos los medios de la historia el hombre se ha servido de instrumentos para comunicarse, la magnificación y universalización de los medios y recursos del mundo contemporáneo han hecho que esta actividad tan específica del género humano se haga especialmente singular en la actualidad. Primero, los medios de comunicación de masas (cine, radio, televisión) y desde las dos últimas décadas del siglo XX, las nuevas tecnologías de la comunicación telemática han

cambiado los conceptos tradicionales de tiempo y espacio con la posibilidad de la navegación a través de la información y la interactividad.

La invención de la imprenta por Gutenberg en 1445 fue la primera gran revolución de la época moderna, que generó una cultura de carácter universal y de élite que puede considerarse la primera difusión masiva de la información. En el siglo XX, la radio supuso una nueva revolución basada en la cultura auditiva de masas, seguida por la de las imágenes televisivas que transformó nuevamente el panorama social en los años cincuenta. Ambas revoluciones, de índole menos elitistas, propiciaron el surgimiento de otras formas de cultura y contribuyeron a la difusión y universalización de la misma.

De forma más contundente la televisión se ha revelado como una extraordinaria y poderosa arma de poder consiguiendo modificar costumbres y hábitos culturales y conformando un modelo globalizado.

1.5 Después, el uso masivo de los ordenadores puede considerarse la cuarta revolución comunicativa

A partir de los ochenta y ya en el siglo XXI se sitúa la revolución de los multimedia, en donde convergen las funciones del teléfono, la televisión y los ordenadores en una sola tecnología que ha logrado la comunicación instantánea mediante la transmisión de imágenes, datos, voces. Se está creando la cultura cibernética que es la primera cultura realmente universal en la historia del hombre. La última de las revoluciones de nuestro siglo consolida el “lenguaje total”.

Los avances de los medios y las tecnologías en una sociedad marcada por la transición del cambio de siglo han facilitado el progreso y el desarrollo de ésta. Sin embargo, en la mayoría de los casos el acceso a la información, la distribución de la misma, sus contenidos y sus fuentes ponen de manifiesto el

desconocimiento de gran parte de la población del lenguaje, la técnica y el discurso de estos medios.

Los niños y jóvenes nacidos en la era de la tecnología de la información estructuran su modo de aprender y conocer de modo distinto a las generaciones precedentes, y ello se debe al impacto de los medios y las tecnologías, a sus esquemas simbólicos y a una percepción que cada vez es más visual.

De ello se deriva la necesidad de la información de las personas en el consumo inteligente de los medios y de las tecnologías, sus lenguajes, técnicas y discursos, para evitar que sean grupos minoritarios los que controlen y supervisen la información y su difusión, y también para contrarrestar el efecto del impacto de los medios y su consumo inconsciente como el desequilibrio cada vez más acusado que se genera entre los que conocen y dominan estos códigos y pueden acceder fácilmente a la información y los que no pueden hacerlo.

(Aguaded, Pérez en Cabero, 2007, p. 68) nos dice que “La educación en medios debe facilitar el conocimiento, las estrategias, destrezas y actitudes necesarios para la lectura de estos textos de forma personal y crítica, a la vez que las respuestas activas a los mismos. Lo que interesa conocer es cómo funcionan los medios, cómo producen significado, cómo son parte de la industria de construcción de la realidad y cómo esa supuesta realidad ofertada por los medios es interpretada por quienes la reciben”.

Se trata de conocer los nuevos lenguajes de la comunicación que incorporan nuevos códigos de lectura, de comprensión e interpretación, que van más allá de la suma del lenguaje escrito con el visual, y que suponen por ello una auténtica revolución comunicativa, al aportar una nueva codificación de la realidad, más allá de los propios medios.

La educación en medios de comunicación genera nuevos modelos de aprendizaje acercando éste a la realidad cotidiana, rompiendo la distancia entre lo que la escuela enseña y lo que los niños y jóvenes viven en sus hogares y en la calle. La integración de los medios de comunicación en los objetivos y contenidos de la enseñanza fomenta no sólo capacidades intelectuales, sino también relaciones interpersonales, valores, actitudes, normas, procedimientos, así como la inserción en el mundo social, además de que conecta con los intereses, los conocimientos y las ideas previas de niños y jóvenes, cuyas experiencias e ideas proceden en su mayor parte de los medios.

La educación en medios de comunicación no puede reducirse al uso de los medios en cuanto tecnologías auxiliares al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, por muy interesantes y didácticas que éstas pueden ser, o por lo mucho que motiven y faciliten este proceso; ni tampoco es posible entenderla como una formación específica para el ejercicio de determinadas profesiones en el campo de las comunicaciones sociales. Su sentido y finalidad ha de ser la formación de la conciencia crítica y el desarrollo de actitudes activas y creativas para conocer y comprender los envolventes procesos de comunicación que vive la sociedad de hoy. (Aguaded, Pérez en Cabero, 2007)

Por ejemplo en el informe mundial de la UNESCO 2005, se menciona que con la rapidez de los progresos técnicos, las competencias pierden rápidamente actualidad, por lo cual es conveniente fomentar en los distintos ámbitos del conocimiento la adquisición de mecanismos flexibles en vez de imponer un conjunto de conocimientos muy definido, pues el “aprender a aprender” significa aprender a reflexionar, dudar, adaptarse con mayor rapidez posible y saber cuestionar el legado cultural propio respetando los consensos, puesto que éstos son los pilares sobre los que deben descansar las sociedades del conocimiento.

1.6 Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se están convirtiendo en un elemento clave en el sistema educativo. Por una parte, han aumentado su presencia considerablemente llegando al nivel de “invisibilidad”, y por otra, la diversidad de las tecnologías es bastante amplia, ya que va desde los tradicionales equipos de video, hasta los multimedia y los nuevos elementos telemáticos.

La utilización de las nuevas tecnologías y las posibilidades que nos ofrecen para crear entornos interactivos para la formación, la amplitud de información que pone a nuestra disposición, la flexibilización que posibilitan, y la diversidad de sistemas simbólicos que son capaces de movilizar, hacen que el profesor y alumno tengan que jugar roles diferentes a los que desempeñaban en entornos más tradicionales de formación. (Cabero, 2007)

Pero también de las cosas que vamos sabiendo sobre el impacto y la influencia de las nuevas tecnologías en los contextos educativos, es que la estructura organizativa en la cual se inserten, va a condicionar no sólo su eficacia, sino también la diversidad de formas en las cuales puede ser utilizado.

1.7 Tecnologías en la sociedad de la información

La humanidad ha pasado revoluciones tecnológicas, que a grandes rasgos han sido desde la agrícola y artesanal, a la industrial, postindustrial y de la información o del conocimiento, que es en la que nos encontramos en la actualidad. La agrícola vino marcada por la utilización de la fuerza de los animales, la rotación de los cultivos, la automatización de la agricultura y la selección de semillas; y la industrial, por el desarrollo de las industrias textiles y de acero, la utilización del vapor como energía, y la aparición de la electricidad, la cual, adopta como elemento básico de desarrollo las tecnologías de la información.

1.8 Características de la sociedad de la información

Las características distintivas de la sociedad de la información son:

Es una sociedad globalizada donde todos los fenómenos, tanto a nivel económico, como social y cultural han dejado de producirse localmente y adquieren trascendencia mundial. Los primeros pasos de la globalización se dieron en el terreno económico, posteriormente alcanzaron a lo cultural, extendiéndose un modelo de vida, social, político y actualmente también en el sector educativo.

Surge nuevos sectores o modalidades laborales asociados sobre todo con el mundo de las TIC, como el teletrabajo, el cual está cambiando el tipo y las relaciones del trabajo, que se convierte cada vez más abstracto, es decir el trabajador maneja cada vez menos físicamente el objeto y se encuentra más aislado de los circuitos y cadenas de producción, y los entornos virtuales se convierten en los espacios básicos de su interacción. “El teletrabajo consiste en la realización de la actividad laboral utilizando las redes de comunicación, y estando el trabajador aislado espacialmente de la sede de la empresa o la institución que lo contrata”. (Cabero, 2007, p. 3)

La amplitud y rapidez con que la información es puesta a disposición de los usuarios, hace que nos encontremos verdaderamente frente a un exceso de información. Como señala Bindé (2005, 20), citado por Cabero (2007, p. 3) en la sociedad del conocimiento todos tendremos que aprender a desenvolvernos con soltura en medio de la avalancha aplastante de informaciones, y también a desarrollar el espíritu crítico y las capacidades cognitivas suficientes para diferenciar la información “útil” de la que no lo es.

Y ello será necesariamente, uno de los aspectos en los cuales deberemos capacitar a las siguientes generaciones. En la sociedad del futuro el alumno

deberá tener una serie de capacidades para aprender, desaprender y reaprender, e ir adaptándose de esta forma a los nuevos tiempos.

Jacques Delors (1996) nos dice que la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales que en el transcurso de la vida serán para cada persona, los pilares del conocimiento que son: *aprender a conocer*, es decir adquirir los instrumentos de la comprensión; *aprender a hacer*, para poder influir sobre el propio entorno, estrechamente vinculado a la cuestión de la formación profesional a fin de adquirir una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo; *aprender a vivir juntos*, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas desarrollando proyectos comunes para evitar los conflictos o solucionarlos de manera pacífica con mutua comprensión y paz, y por último está el *aprender a ser*, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores, pues la esencia fundamental “es conferir a todos los seres humanos la libertad de pensamiento, de juicio, de sentimientos y de imaginación que necesitan para que sus talentos alcancen la plenitud y seguir siendo artífices, en la medida de lo posible, de su destino”. (Delors, 1996, p. 101)

Nos encontramos en una sociedad donde el “aprender a aprender” es de máxima importancia. Estamos hablando de una sociedad del aprendizaje, cuyos pilares se refieren a un nuevo tipo de adquisición de conocimientos que no están relegados a instituciones formales de educación, y los períodos de formación no se limitan a un período concreto de la vida de la persona. Es decir, que la persona puede seguir aprendiendo como señala Delors en los cuatro pilares del conocimiento, que los aprendizajes del ser humano deben evolucionar pues ya no pueden considerarse mera transmisión de prácticas; se requiere capacitación para adquirir nuevos conocimientos y así competir en el campo laboral, pero ya no tanto en tareas físicas si no más intelectuales.

De la misma manera su impacto alcanza a todos los sectores de la sociedad, desde la cultura al ocio, y desde la industria a la economía, y por lo que aquí interesa a la educación, en sus diferentes modalidades: formal, informal, y en sus distintos niveles educativos, desde los iniciales a los superiores, desde los de formación hasta los de perfeccionamiento.

No obstante su incorporación no está siendo igual en todos los lugares, de forma que se está produciendo una brecha digital que está siendo motivo de exclusión social, pues puede existir el recurso tecnológico pero no utilizarse.

También surge un nuevo tipo de inteligencia que existe en el mundo como consecuencia de la aparición de las diferentes TIC con las que interaccionamos.

En esta sociedad de la información estamos pasando de la sociedad de la memoria a la sociedad del conocimiento; es decir, de una inteligencia de repetición a una inteligencia distribuida, lo cual no debe entenderse como un desprestigio de la primera.

1.9 Retos del sector educativo ante las TIC

Ante los nuevos retos que se presentan con estos nuevos escenarios en donde las nuevas tecnologías se incorporan al sector educativo, las instituciones deben cambiar en todos sus niveles la adecuación a las nuevas demandas que la sociedad exige y requiere, que no se deben referir exclusivamente a las empresariales y económicas. Niveles educativos que sólo respondan a las necesidades del mundo económico y empresarial, impedirán el desarrollo de la sociedad de forma autónoma y crítica. (Cabero, 2007)

Por tanto, es necesario reevaluar los currículum tradicionales y las formas de enseñar en respuesta a los desafíos educativos producidos por la sociedad del conocimiento. Desde nuestro punto de vista, el valor de transformación y la

significación que se alcance con ellas no dependerá de la tecnología en sí misma, sino de cómo somos capaces de relacionarla con el resto de variables curriculares: contenidos, objetivos, etc, y como aplicamos sobre las mismas estrategias didácticas específicas.

De Pablos Coello (2001), citado por Cabero (2007, p. 7) indica que el simple cambio o intercambio tecnológico, no es suficiente para producir transformaciones, es también necesario que se produzca un cambio de mentalidad hacia el uso de las nuevas tecnologías que se pone a nuestra disposición. Este cambio de mentalidad será lo que influirá para que la tecnología se adopte y no se rechace.

El conocimiento que adquiere un estudiante es el resultado de su interacción cognitiva y social con la información, en un momento y en un contexto dado. De forma que lo importante muchas veces no es cómo le llega la información sino qué hace con la información y cómo la procesa (Cabero, 2007).

Así desde un punto de vista educativo consideramos que no es suficiente con que los centros o en los espacios domésticos, se faciliten las conexiones y los recursos necesarios, sino también que se propicie una alfabetización tecnológica para saber usar técnica, comunicativa y didácticamente estas tecnologías. Dicho en otros términos, para que todas las personas tengan las actitudes y aptitudes para desenvolverse en ellas.

Es cierto que las tecnologías no sólo transmiten información, sino que también simultáneamente desarrollan habilidades cognitivas específicas, ya que las tecnologías y sus contenidos pueden servir como elementos reforzadores de actitudes y predisposiciones, pero nunca ser las determinantes directas de actitudes y conductas.

Así, por ejemplo, la televisión se llegó a presentar como la tecnología más pertinente que las anteriores para ser utilizada en la educación, ya que ofrecía

imágenes, sonidos, tenía movimiento, color y mostraba de esta forma un alto grado de parecido con la realidad. A la televisión le siguió el ordenador, que además de poder ofrecer los elementos de la televisión, permitía una adaptación personal de los mensajes a las características de los estudiantes; al mismo tiempo, permitía que el usuario se convirtiera en un procesador activo de información, ya que podría tomar decisiones en lo que respecta a la ruta de aprendizaje y a la selección de los sistemas simbólicos con los cuales desearía interactuar con la formación.

Para nosotros no existen medios mejores que otros, no existe el supermedio, y menos aún si para su concreción nos apoyamos en sus características técnicas y estéticas. Cabero (2007) nos dice que para seleccionar mejor los medios se debe de realizar y fijar en otros criterios como:

- Los objetivos y contenidos que se desean alcanzar y transmitir.
- Las predisposiciones que el alumnado y el profesor tengan hacia el medio, pueden condicionar los resultados que se obtengan, y en consecuencia debe de ser uno de los criterios a seguir para su puesta en acción.
- Las características técnicas y sus parámetros de cualidades es una dimensión a considerar.
- Las calidades técnicas, facilidad y versatilidad del medio, deben ser también contempladas.

Desde nuestro punto de vista los profesores no van a ser reemplazados por las tecnologías por muy potentes y sofisticadas que sean, lo que si ocurrirá es que tengamos que cambiar los roles y actividades que actualmente desempeñamos, asimismo, se requerirán transformaciones en la instrucción de las nuevas tecnologías.

En efecto, las tecnologías e independientemente de lo potente que sean son solamente instrumentos curriculares, y por tanto su sentido, vida y efecto

pedagógico vendrá de las relaciones que sepamos establecer con el resto de componentes del *currículum*.

1.10 Características de las nuevas tecnologías y sus posibilidades para la enseñanza

(Cabero, 2007) señala que las nuevas tecnologías se caracterizan por su:

Inmaterialidad, en el sentido de que la materia prima en torno a la cual desarrollan su actividad es la información, e información en múltiples códigos y formas: visuales, auditivas, audiovisuales, textuales de datos, ya sean éstos estacionarios o en movimiento, ya individuales o en combinación.

Interconexión, que ofrece grandes posibilidades para poderse combinar y ampliar de esta forma sus posibilidades individuales, como ocurre cuando se une la televisión vía satélite y la de cable, o cuando se incluye en un multimedia una dirección web a la que el ordenador, si está conectado a Internet, se desplazará. Estas conexiones permiten llegar a la construcción de nuevas realidades expresivas y comunicativas, como ocurre en la combinación de la imagen, el sonido y el texto para la construcción de plataformas multimedia.

La *interactividad*, que está permitiendo que el control de la comunicación, que en los medios tradicionales está situado en el emisor, se esté desplazando hacia el receptor que determinará tanto el tiempo como la modalidad de uso.

La *instantaneidad*, la cual rompe las barreras espaciales y pone al sujeto en contacto directo y de forma inmediata con las personas, bancos de datos, etc. Los servicios de videoconferencia, como por ejemplo los de Chat, en Internet, favorecen que usuarios alejados en el espacio puedan intercambiar al mismo tiempo mensajes y opiniones de forma interactiva.

Parámetros de imagen y sonido, entendiéndolos no exclusivamente desde la calidad de la información (elementos matizados, número de colores definidos y representados, tonalidad, representación de integrales, etc.) sino también en cuanto a la fidelidad con que pueden transferirse de un punto a otro, además de evitar los fallos de interrupciones en la transferencia de los mensajes y los ruidos comunicativos.

Cabero (2007, p. 12) nos señala que si hasta hace relativamente poco tiempo la influencia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación se centraba fundamentalmente en los sectores militares, bancarios y de transferencia de comunicación de masas, en poco tiempo su impacto está alcanzando a todos los sectores de la sociedad, desde la enseñanza a la medicina, y desde el mundo del arte a la investigación.

Asociada a las nuevas tecnologías está la aparición de nuevos códigos y lenguajes, que permite nuevas realidades expresivas, como es el caso de los multimedia e hipermedia. Estos lenguajes repercuten directamente en la necesidad de adquirir nuevos dominios alfabéticos, que van más allá de la formación en las capacidades lectoescritoras, para potenciar la alfabetización en el lenguaje informático y multimedias.

La amplitud de los medios tecnológicos y la especialización progresiva de sus contenidos permite apuntar otra característica, que se refiere a la diferenciación y segmentación de las audiencias, de manera que se tiende a la especialización de los programas y medios en función de las características y demandas de los receptores.

Ahora bien, el grado de rapidez innovadora, cuando se refiere al contexto educativo, si bien ofrece la ventaja de poder contar con una tecnología razonable para la realización de diferentes actividades no imaginables hace poco tiempo, también introduce el problema de la poca capacidad que la escuela tiene para

absorber las tecnologías, de manera que muchas de ellas, cuando se incorporan a aquélla, ya están siendo remodeladas y transformadas en la sociedad en general, y el maestro se queda en el proceso de aprender e interactuar con estas nuevas tecnologías.

Por último, la característica de la *diversidad*, que se refiere a que no existe una única tecnología disponible sino que, por el contrario, se tiene una variedad de ellas que pueden desempeñar diferentes funciones que giran alrededor de las características ya indicadas. Diversidad que también es importante contemplarla desde la flexibilidad que introduce el software, que modificándolo incorpora nuevas posibilidades y desarrollo del hardware.

1.11 Las posibilidades que ofrecen las TIC a la formación del maestro y alumno

Hay una ampliación de la oferta informativa, es decir que todos pueden acceder a un sin fin de número de fuentes de información, que le sirven al maestro y al alumno con objeto de seguir formándose para un nuevo aprendizaje.

Se da un incremento de las modalidades comunicativas donde surgen nuevos medios de comunicación para comunicarse con mayor rapidez, por ejemplo, el chat, hi5, videoconferencias, youtube, e-mail, etc.

Favorece tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo, pues se puede trabajar en equipos desde varios puntos diferentes de ubicación geográfica con un mismo fin aunque no se requiera de su presencia física; por lo tanto, también se puede adquirir un aprendizaje independiente por medio de la interacción con las tecnologías.

Se rompen los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares, ya que empiezan a surgir las escuelas virtuales donde se puede

estudiar por vía Internet, y no necesariamente la formación del sujeto está supeditada por una institución de escenario clásico para que pueda adquirir nuevos conocimientos.

Las TIC ofrecen posibilidades de crear entornos de aprendizaje que ponen a disposición del estudiante una amplitud de información y con una rapidez de actualización.

En este aspecto de la información no debemos caer en dos errores: el primero, realizar un paralelismo entre información y conocimiento, y el segundo, creer que tener acceso a más información puede significar estar más informado. Por que la sociedad del conocimiento ya existe, y la precedió la sociedad de la información, es decir que hoy lo que se valora es el conocimiento, no el número de información o cantidad, pues la información sola no sirve para nada sólo si a partir de ella se genera conocimiento.

Respecto al primero de los problemas, se apunta que el simple hecho de estar expuesto a la información no significa la generación o adquisición de conocimiento significativo, para ello es necesaria su incorporación dentro de una acción perfecta, su estructuración y organización, y la participación activa y constructiva del sujeto, es decir, en este caso el maestro debe adquirir nuevos aprendizajes o mejor dicho conocimientos nuevos y disposición para utilizar las tecnologías a fin que le facilite su trabajo docente.

Desde nuestro punto de vista la incorporación de las TIC a las instituciones educativas nos va a permitir nuevas formas de acceder, generar y transmitir información y conocimientos, lo que abrirá las puertas para poder flexibilizar, transformar, cambiar, extender; en definitiva, buscar nuevas perspectivas en una serie de variables y dimensiones del acto educativo, en concreto nos permitirá la flexibilización en diferentes aspectos como:

- El uso de diferentes herramientas de comunicación.
- La elección del itinerario formativo.
- Estrategias y técnicas para la formación.
- La convergencia tecnológica, entendiendo ésta como la unión de dos o más cosas que confluyen en un mismo punto, por ejemplo imagen y sonido etc.
- El acceso a la información y a diferentes fuentes de la misma.

Posiblemente uno de los efectos más significativos de las TIC en los entornos educativos, es la posibilidad que nos ofrece para flexibilizar el tiempo y el espacio en el que se desarrolla la acción educativa; es decir, el tiempo en el cual el estudiante recibe la información y el espacio donde la realiza.

Cabero (2007, p. 15) quien dice que la utilización de nuevas herramientas de comunicación, tanto sincrónicas es decir simultáneas como asincrónicas no simultáneas, nos llevan a nuevas estructuras comunicativas, ya que está demostrado que nuestra participación no tiene ni la misma carga sintáctica ni semántica, es decir que no hay un orden y modo y está condicionada por la herramienta de comunicación que utilicemos, e implicará al mismo tiempo la necesidad de adquirir nuevos aprendizajes y habilidades para desenvolvernos en ellas.

A continuación, señalamos algunas de las principales herramientas para la comunicación clasificadas en sincrónicas y asincrónicas.

Herramientas sincrónicas.

- Chat, comunicación instantánea.
- Videoconferencia
- Audio conferencia
- Pizarra electrónica
- Navegación compartida.

Herramientas asincrónicas

- Correo electrónico
- Conferencia electrónica o foro
- Calendario

Ahora bien, es importante tener en cuenta, sobre todo en la utilización de herramientas de comunicación telemática que funcionen en contextos multiculturales, que para que el acto comunicativo se produzca debe exigir un campo común (sociológico, cultural e interpretativo) entre el emisor y el receptor. (Cabero, 2007)

Sin lugar a dudas, una de las grandes características de las denominadas nuevas tecnologías de la información y comunicación radica en su capacidad para ofrecer una presentación multimedia, donde utilizamos una diversidad de símbolos, tanto de forma individual como conjunta para la elaboración de los mensajes: imágenes estáticas, imágenes en movimiento, imágenes tridimensionales, sociales.

Nos ofrecen la posibilidad de flexibilizar y de superar el trabajo exclusivo con códigos verbales, y pasar a otros audiovisuales y multimedia, con las repercusiones que ello tiene que vivimos en un mundo multimedia interactivo, donde los códigos visuales han adquirido más importancia que en el pasado.

El multimedia ha permitido fusionar las capacidades de la informática con las de los medios audiovisuales, ya que aunque aún nos encontramos en una fase inicial, los equipos y programas permiten acoger normalizadamente vídeos, diapositivas, diaporamas, transparencias, cine, televisión, radio y todo ello en un nuevo medio de comunicación que unifica los soportes y que se va a caracterizar básicamente por los siguientes rasgos, según Alonso y Gallego (1997) citado por Barroso, Romero en (Cabero, 2007, p. 156):

- Interactividad. Facilita la comunicación recíproca, lo que permite al usuario buscar información de forma personalizada, tomar decisiones y responder a distintas propuestas. Estos materiales pueden proporcionar un alto nivel de participación del alumno, no sólo a través del propio control que ejerce sobre la interfaz sino a través de actividades de aprendizaje, problemas propuestos, etc. Esta característica de interactividad que ofrece multimedia, es especialmente considerada en aquellas teorías del aprendizaje que colocan al alumno como el propio eje del proceso, especialmente las constructivistas.
- Ramificación: El sistema posee una multiplicidad de datos ramificados a los que cada usuario puede acceder de forma diferenciada.
- Transparencia. Son sistemas que buscan la accesibilidad, rapidez y sencillez de manejo para los usuarios.
- Navegación. Término que simboliza toda actividad multimediática por que los usuarios “navegan por un mar de informaciones”.

Todas estas características convergen, es decir, lo que estamos haciendo como escribir, usar la red con elementos de imagen que dan estos medios, confluyen en un mismo punto, y podemos converger más elementos, el sonido, la imagen, el traslado de archivos, invitar a personas a chatear etc. Esto y más cosas nos permiten hacer las herramientas de multimedia.

Las nuevas tecnologías nos permiten realizar cosas completamente diferentes a las efectuadas con las tecnologías tradicionales; de ahí que un criterio para su incorporación no pueda ser exclusivamente, el hecho que nos permitan hacer las cosas de forma más rápida, automática y fiable. Como señala Barbera (2001, 58): “El reto no se encuentra tanto en desarrollar los cursos tradicionales en formato hipertexto sino más bien en ser capaces de adoptar nuevas perspectivas en la

concepción de los procesos de enseñanza-aprendizaje y de la construcción del conocimiento” (Cabero, 2007, p. 17).

La interactividad es la más significativa de los entornos de formación desarrollados por la aplicación de las nuevas tecnologías. Interactividad que tenemos que percibirla desde diferentes puntos de vista, que irán desde una interactividad con el material hasta una interactividad con las personas.

1.12 La integración de las nuevas tecnologías en la escuela

Cuando hablamos de las nuevas tecnologías, conciente o inconcientemente pretendemos referirnos a tecnologías que fundamentalmente tienen que ver hoy con la comunicación. Comunicación entendiéndola como el intercambio de elementos significativos y con ellos ideas, pensamientos, deseos, etc.

Los procesos de enseñanza son, en primer lugar procesos de comunicación y en segundo lugar intencionados. Se trata de acciones comunicativas cuya intencionalidad es hacer crecer el repertorio de conocimientos, actitudes y aptitudes de que dispone el receptor. Para ello existe una presencia en la sociedad de las llamadas nuevas tecnologías que la están transformando, creando nuevas formas de convivencia apareciendo nuevas demandas de la sociedad a la tecnología y, en cierto modo, de la tecnología a la sociedad.

Las nuevas tecnologías aportan a las cuestiones relacionadas con la enseñanza suficiente número de posibilidades y de tal grado de significación que obligan a buscar nuevos caminos didácticos acordes con las nuevas posibilidades, pero también obliga a una reflexión previa sobre su oportunidad y pertinencia.

Los multimedia e hipermedia pueden ser el ejemplo de esta utilización. Lo muestra el hecho que tengamos que ver la incorporación de éstas con una óptica bien diferente de aquélla con la que veíamos la integración de los medios anteriores en

la enseñanza. Tradicionalmente el proceso de aprendizaje estaba más dirigido por los libros, hoy en día las nuevas tecnologías son parte complementaria de este proceso de enseñanza-aprendizaje.

Si nos referimos a los medios tradicionalmente utilizados en la enseñanza, aquellos tenían una incorporación a los diseños didácticos que venía limitada por las posibilidades que la tecnología imponía. Casi en la generalidad de los medios sólo permitían una presentación de la información bajo criterios y diseños únicos, con códigos de representación preestablecidos.

Si bien la función que podían cumplir dentro de una acción educativa podía variar dentro de unos límites determinados, su forma de representar, de comunicar, en definitiva era siempre igual. Eran por tanto medios de comunicación de código y propósito único y en ningún caso canales de comunicación.

Con las nuevas tecnologías entramos en una situación diferente en la que la función y las limitaciones vienen impuestas por el usuario, su formación y su capacidad de creación.

Para hablar de la integración de las nuevas tecnologías es necesario tomar en cuenta algunos agentes como la *Administración*, área fundamental de la gestión de los centros escolares ya que es la puerta de entrada de las nuevas tecnologías en la enseñanza. Entendiendo a la gestión como acción y efecto de administrar y como diligencia para conseguir una cosa (Torres, 2004, p. 15)

La gestión permite un mayor control administrativo de las instituciones y abre nuevas posibilidades de seguimiento y evaluación de estos centros.

La *investigación*, se ha visto influenciada desde dos aspectos fundamentalmente. Por un lado, nadie duda que las nuevas tecnologías aporten herramientas de cálculo y tratamiento de la información que han agilizado los trabajos propios de la

investigación, y permitido realizar tareas que sería muy complejo poder desarrollar si no se dispusiese de estos equipamientos. La prospectiva y la planificación administrativa permiten que en la enseñanza haya encontrado en estas tecnologías un facilitador de sus tareas. Desde otro punto de vista, las nuevas tecnologías hacen posible la constitución de equipos de investigación sin que sea precisa su proximidad física. Equipos multinacionales, multiprofesionales y multiculturales pueden constituirse sin que las distancias que le separen sean un impedimento para el desarrollo de las tareas a desarrollar.

Los sistemas de comunicación disponibles permiten la realización de todo tipo de tareas que, hasta hace no mucho tiempo, requerían de la presencialidad física. Por ejemplo los maestros pueden consultar la pagina de Internet de PRONAP, en donde encontrarán información sobre las normas, los materiales y las propuestas formativas disponibles para que las y los profesores de educación básica en servicio, de manera individual o junto con su colectivo docente, desarrollen nuevos conocimientos y actualicen sus competencias profesionales, dentro y fuera de la escuela.

Por último, la difusión de la información y de los resultados de las investigaciones mediante los sistemas telemáticos permite poder disponer de los resultados en un tiempo mínimo, disponibilidad que se generaliza a toda la comunidad científica y con unos costos mínimos. Esta disponibilidad de los resultados de la investigación lleva emparejada la posibilidad de interacción con los autores en tiempos de conexión y comunicación mínimos.

Llegamos a la *docencia*, centro de este trabajo y aspecto de interés en la relación de las nuevas tecnologías con la enseñanza.

En relación con la integración de las nuevas tecnologías en el sector educativo (Martínez en Cabero, 2007, p. 27) señala cuatro aspectos a contemplar que son:

medios de gestión y control como herramientas de trabajo, medios didácticos y por ultimo medios para la colaboración.

En relación a los *medios de gestión*, se trata de las funciones que se contemplan y añaden a las apuntadas en la gestión de los centros.

Otro aspecto a contemplar tiene que ver con la facilidad del seguimiento de los alumnos en el tiempo. La posibilidad de acceso, ya que permite un seguimiento y conocimiento de éstos que ayuda a la interpretación, valoración, justificación de hechos que acontecen en el día a día de la vida académica y con ello facilitar la toma de decisiones.

Por ultimo, la comunicación con los alumnos mediante sistemas de correo electrónico, chat, teléfonos móviles, etc. Son herramientas que permiten prolongar la acción educativa más allá del centro escolar, no sólo en la relación profesor-alumno sino entre alumnos o entre docentes.

Teniendo presente que la enseñanza conlleva el desarrollo de tareas que precisan de instrumentos de trabajo, en el momento presente de las nuevas tecnologías se ofrecen como *herramientas* que aportan nuevas posibilidades al tipo de tareas a desarrollar.

Estas nuevas tecnologías disponen de instrumentos para el tratamiento de la información, instrumentos que van desde procesadores de texto a editados, creación de bases y bancos de datos, diseño, etc. Todos ellos permiten diseñar nuevas tareas a la par que agilizan la realización de las tradicionales y permiten un intercambio y complementariedad de tareas a realizar por diferentes alumnos y profesores. Por ejemplo, las tareas o actividades que le ofrece el programa Enciclomedia al maestro como es el plan de trabajo o actividades de toda la semana que va hacer el maestro, pues se le proporciona los formatos para que el maestro solo los llene facilitándole su tarea.

La potencialidad de cálculo de estas tecnologías tiene también interés y presencia en el desarrollo de la acción docente si bien en este caso habría que añadir su repercusión, no sólo en el desarrollo de tareas, sino también en los contenidos, destrezas y habilidades a adquirir por los alumnos. Las nuevas herramientas de cálculo no sólo requieren de un conocimiento sobre su manejo. A éste hay que añadir la disponibilidad de conocimientos sobre los sistemas y criterios con los que están construidas, así como los condicionantes para su empleo y la interpretación de los resultados que facilitan.

De la destreza en el proceso del cálculo se pasa a la necesidad de tener que entender el proceso y función del mismo. Las nuevas tecnologías permiten un acceso a diferentes fuentes de información, independientemente de donde se encuentren, de forma rápida, ágil y económica.

Los libros de texto, fuente fundamental de información, se ha de completar, no sólo con la biblioteca tal como ha sido tradicional, sino también con las múltiples fuentes de información que nos aproximan estas tecnologías.

Llegamos así a las nuevas tecnologías contempladas como *medios didácticos*. Independientemente de que se utilice un término u otro (Medios, recursos, útiles, instrumentos, etc.) nos referimos aquí a las posibilidades que tienen estas tecnologías para facilitar la comunicación y favorecer la acción didáctica diseñada por los docentes.

El medio se convierte en canal que permite la transmisión de unos contenidos entre emisor, (profesor, autor del documento con el que se trabaja, fuente de información, etc.) y el alumno, proceso que puede tener diferentes manifestaciones o funciones y que van desde la simple presentación a la organización de la misma, estimular tipos concretos de aprendizaje o desarrollar capacidades perceptivas concretas.

La localización de las situaciones de intercambio de información y aprendizaje se ven superadas ante la creación de espacios virtuales de comunicación que trascienden los límites tradicionalmente establecidos.

La información y en general los proveedores de información, sean profesores o no, pasan de estar en lugar a estar en un no lugar, de estar en el espacio, a estar en el tiempo, lo que permite una comunicación, posibilidad que no lleva emparejada su existencia, ya que al estar inmersos en espacios virtuales, por su propia naturaleza la existencia tiene que crear el usuario con su interacción. (Crovi, 2008)

Esta situación no sólo permite pensar en nuevos modelos comunicativos sino también en nuevos modelos didácticos apoyados en un intercambio de experiencia e información permanente, entre sujetos implicados en procesos de enseñanza ya sea ésta formal o informal.

Por ultimo, tenemos las posibilidades de las nuevas tecnologías en su integración en la enseñanza para favorecer *estrategias de colaboración* en el desarrollo de tareas, tanto de profesores como de alumnos.

El hecho de poder trabajar con personas que comparten intereses, independientemente de los lugares donde se encuentren, abre posibilidades que van mucho más allá del tradicional trabajo por equipos o en grupo. El trabajo colaborativo soportado por redes telemáticas crea nuevos espacios de aprendizaje y de intercambio que en definitiva, supone un intercambio de experiencias y conocimientos enriquecedor para todos. (Ramírez, 2008).

La participación de los docentes en este tipo de tareas facilitará el poder transmitirlo a los alumnos ya que difícilmente se puede enseñar lo que se desconoce. Es decir que el maestro puede buscar información en Internet lo cual le será más fácil explicarles a los alumnos.

La incorporación de las nuevas tecnologías a la enseñanza debe llevar emparejado el que tanto profesores como alumnos superen los límites físicos del centro escolar y colaboren con colegas, en un caso en la mejora de su acción docente y en otro enriqueciendo su proceso de aproximación al conocimiento (Martínez en Cabero, 2007).

1.13 Variables que deben tomarse en cuenta para la incorporación de las nuevas tecnologías

Ante la incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza es necesario contemplar algunas variables que van a influir en que sea o no posible esta integración, entendiendo por integración el establecimiento de una adecuada interrelación entre los distintos factores que intervienen en un proceso.

Las nuevas tecnologías requieren de capacidades y habilidades diferentes a las que precisaban las tecnologías anteriores. El aprovechamiento de las posibilidades que permiten está condicionado a las necesidades que los usuarios son capaces de poner en funcionamiento. Es por ello necesario tomar en consideración este hecho para poder hacer una integración tecnológica rentable y adecuada. En este sentido el maestro debe actualizar sus conocimientos.

Por naturaleza, los seres humanos vamos evolucionando en nuestras capacidades a lo largo de nuestras vidas. Por otro lado estas tecnologías, en el ámbito educativo que nos ocupa y más allá de su uso principal, precisan de la participación activa de los usuarios, sin la cual sus posibilidades son irrelevantes. Esta exigencia nos ha de obligar a contemplar las características de los sujetos que configuran el colectivo humano donde se pretende esta incorporación (Martínez en Cabero, 2007).

Evidentemente estamos ante una situación cambiante que obliga a hacer una planificación de integración tecnológica evolutiva, en el sentido de que se ha de ir

adecuadamente a lo largo del tiempo, cambio que ha de relacionar objetivos, demandas, disponibilidad de tecnología, funciones de ésta y grado de autonomía y responsabilidad a asignar.

El nivel socioeconómico del grupo social en cuyo sistema de formación se pretende incorporar las nuevas tecnologías debe ser una cuestión a contemplar en toda su amplitud. Se debe tener presente que estamos ante tecnologías que, debido a la rapidez de su desarrollo, nos obligan a una permanente actualización de las mismas, o de lo contrario, a quedar fuera de alguna de sus posibilidades comunicativas.

Como dice Martínez en Cabero (2007, p. 32) ha de obligarse a “establecer un plan de incorporación que defina prioridades. Objetivos y ritmos y en cualquier caso diseñar y desarrollar previamente planes para que su integración real en la enseñanza sea posible y exitosa”. Se trata de que, debido a la situación de partida, han de priorizar acciones y, en cualquier caso establecer claramente objetivos, preparando con antelación a profesores, alumnos, instituciones, etc., para que la llegada de la tecnología encuentre el terreno “abonado”. Por delante de la tecnología ha de ir la información.

La dispersión de los centros y el número de los mismos en relación con la población escolar son factores determinantes al planificar las funciones, los objetivos y la dotación a asignar a las diferentes instituciones; las nuevas tecnologías pueden ser un elemento de mejora de los sistemas educativos que se encuentran con esta situación geográfica.

Para llevar a cabo estas tareas en relación al equipamiento de las escuelas con equipo tecnológico se crean políticas educativas que van a señalar el como deben de llevarse a cabo las actividades estableciendo fines, organización, administración y gestión de recursos financieros, formación docente, seguimiento, evaluación y control de la incorporación de nuevas tecnologías al sector educativo.

Por ejemplo tenemos el programa Enciclomedia, Red Escolar, Edusat, etc., que permiten conocer lugares nunca antes vistos por los alumnos, por medio de estos programas, que fueron integrados al sector educativo se acerca la información a los niños y maestros que se encuentran en lugares lejanos en donde no es posible que tengan tanto acceso a información, pero para incorporar estas tecnologías se tuvo y tienen que hacer políticas educativas.

La formación, tanto inicial como permanente, de los profesores es un factor decisivo para una incorporación adecuada de las tecnologías. Cuando se habla de formación no sólo nos referimos al manejo de las herramientas telemáticas, nos referimos al conocimiento o no de criterios pedagógicos que ayuden y avalen sus actuaciones.

Es decir si utiliza la maquina y la explota apropiándose de ella en su manejo como en sus contenidos adquiere nuevas habilidades para aplicar conocimiento, y así utilizar el Know-how para resolver problemas cognitivos de lógica, intuitivos, creativos y prácticos aprovechando los recursos y herramientas.

La situación de las infraestructuras escolares (edificios, electrificación, disponibilidad de redes, etc) ha de ser otro factor a contemplar.

Para concluir se hace referencia a la actitud de alumnos y profesores en relación a las nuevas tecnologías. Conocer esta relación actitudinal y cambiarla en su caso, es también requisito previo al equipamiento material de los centros de enseñanza.

Martínez en Cabero (2007, p. 33) cita a Agre (1998, p. 232) en cuyas palabras dice “simplemente instalar una conexión a la red será un desperdicio de tiempo y dinero. Lo que pretendo subrayar es el hecho de que la tecnología, por sí misma y aislada, poco o nada puede hacer a menos que se contemplen otros aspectos que le dan sentido, función y valor didáctico. Esos otros aspectos tienen que ver con el espacio de enseñanza en el que se han de insertar”.

Una tecnología de la comunicación contemplada fuera del marco en el que ha de actuar y sin estar puesta en relación con los objetivos que nos planteamos lleva a una incorporación anecdótica y con pocas posibilidades de aprovechar las cualidades que pueden aportar al proceso al que se incorpora. Por otro lado, este tipo de incorporación descontextualizada puede reforzar aspectos metodológicos y/o comunicativos que se pretende erradicar o mejorar.

Indudablemente hay dos aspectos más sobre la incorporación de las nuevas tecnologías a la enseñanza: enseñanza de las nuevas tecnologías y enseñar con las nuevas tecnologías.

Los criterios de selección, factor fundamental a la hora de tomar decisiones sobre la incorporación de las nuevas tecnologías a los diseños curriculares es poder establecer criterios para esa selección.

Es decir las nuevas tecnologías favorecen el desarrollo de un tipo de relación profesor-alumno diferente, y de éstos con los contenidos, que también es distinta. El alumno pasa a ser diseñador, planificador y responsable de su aprendizaje, quedando el profesor como tutor, creador de materiales y, en su caso, evaluador. Esta transformación supone la necesidad de alumnos y profesores con características diferentes a las tradicionalmente requeridas (Martínez en Cabero 2007).

Deben explotarse todas las nuevas posibilidades comunicativas en aras de una mejora del proceso de enseñanza. Pues la adquisición de los equipos tecnológicos y la disposición de redes con capacidad y velocidad adecuada es cuestión primordial a contemplar.

Los equipos, decíamos anteriormente, evolucionan a gran velocidad y, permanentemente aparecen en el mercado nuevo hardware que permite la

realización de alguna nueva tarea. Ambos hechos unidos hacen que se “invite” a una permanente actualización de los equipos.

Directamente relacionado con lo anterior, el tipo de comunicación que se pretende utilizar, sincrónica y asincrónica, vendrá condicionada por las disponibilidades técnicas, si bien también es posible el establecer la relación a la inversa. Ante unas necesidades comunicativas determinadas, instalar la tecnología requerida.

La incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza puede suponer una ocasión importante para la mejora de los sistemas educativos, pero proyectar automáticamente esa relación sin que previamente exista una planificación y preparación del sistema a las nuevas situaciones, conduce al fracaso o, peor aun, a reforzar los problemas existentes y todo ello unido a unos costos que pueden suponer un importante esfuerzo para algunos colectivos.

1.14 Medios de comunicación como proceso de enseñanza-aprendizaje

Los medios de comunicación y las nuevas tecnologías están provocando un tremendo impacto en la cultura y en el ámbito de lo social, con lo cual no es gratuito afirmar que también se deja sentir en el contexto educativo. Y no sólo en lo que respecta a las modificaciones que afectan a los medios, materiales y recursos que se emplean en la enseñanza, sino también los cambios que se generan en la propia conceptualización de lo que es la escuela y los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Así, en nuestros días los medios y las tecnologías de la información y comunicación disputan el terreno a los saberes y estrategias centrados en el profesor garante de la ciencia. Los medios arrastran información, las tecnologías nos permiten difundirlo, transformarlo, ampliarlo, simplificarlo, generan ambos, en definitiva, en conocimiento.

El nuevo contexto educativo exige una figura distinta de docente, sobre todo si nos situamos en el plano de la comunicación, del intercambio de ideas y experiencias, cuyos rasgos superen la función transmisora para completarla con una dimensión más dinámica como formulador de problemas, provocador de interrogantes, coordinador de equipos de trabajo, sistematizador de experiencias, en definitiva como ha señalado Martín Barbero (1999, 13-21), “memoria viva de todo lo que su sociedad necesita pasarle a la nueva generación”.

Se apunta no sólo una conceptualización de la educación en medios de comunicación, sino sus objetivos, sus contenidos, las corrientes ideológicas y los marcos conceptuales en los que se apoya, así como sus modalidades de integración curricular. Tales ideas permitirán, desde la educación, ir rentabilizando las bondades del uso de los medios y las tecnologías en el ámbito educativo.

En consecuencia, (Aguaded, Pérez en Cabero, 2007, p. 65) nos dice que “el modelo educativo más acertado se debe fundamentar en una teoría crítica de la enseñanza que, frente a los estilos tecnicistas y pragmáticos que han imperado, fomente el “aprendizaje experiencial reflexivo” y supere la educación bancaria, que decía Freire, o el depósito de conocimientos dentro de las cabezas de los alumnos”.

Se trata, en definitiva de formar alumnos competentes en el uso de los nuevos lenguajes y consecuentemente, más críticos y creativos con su entorno, conscientes de su realidad, capaces de actuar libre, autónoma y juiciosamente. En este contexto el papel de los medios de comunicación es crucial.

El contexto educativo que surge en este mundo que llamamos global demanda una integración de los medios que acerque el proceso de aprendizaje al modelo investigativo, pues pensamos que, frente al estilo transmisivo y centrado en los contenidos, los medios favorecen la investigación de la realidad por el propio

alumnado, que aprende en el propio proceso de descubrimiento como investigador y protagonista.

En este contexto educativo, los medios y las tecnologías pueden abordarse desde la perspectiva de auxiliares didácticos, como ámbitos de conocimiento, como lenguajes para la expresión, la producción y, en definitiva, la comunicación.

En este sentido podemos referirnos a tres funciones básicas de la comunicación: transmisión, almacenamiento y procesamiento de la información.

1.-Transmisión. Se entiende que existen dos extremos en todo proceso de comunicación: un emisor y un receptor, un mensaje que transmitir. El “ruido” se identificaría como las interferencias susceptibles de distorsionar el mensaje impidiendo su nítida y correcta recepción.

2.- Almacenamiento. Esta segunda función se debe a la necesidad de almacenar los mensajes en el tiempo. Esto se debe a la volatilidad de la transmisión de los mensajes. Será preciso, pues, transformar su energía en un sustrato material que permita su almacenamiento.

3.-Procesamiento. “Lo que constituye un proceso de comunicación es el hecho de que un cambio en un nodo de una red genere como resultado nueva información”. Esta situación se produce normalmente cuando los datos provenientes del exterior se combinan con los almacenados. (Salinas, Urbina en Cabero, 2007)

En este sentido, las intenciones más acertadas a la hora de plantear una educación crítica con los nuevos lenguajes irían encaminadas a que los alumnos sean capaces de codificar y decodificar mensajes y atender al proceso de producción desde una perspectiva social, estética y económica.

En consonancia con lo anterior, la educación crítica en los nuevos lenguajes atenderá a los diferentes modos en que los medios y las tecnologías de la información y comunicación representan la realidad, a las técnicas que utilizan para crear y mediar en conocimiento social y a las ideologías que impregnan sus representaciones.

Se trataría, en definitiva, de estimular la autonomía crítica y la motivación del alumnado, a utilizar una metodología investigadora hacia la comprensión y aunar el trabajo analítico con el práctico (Cobo, 2008).

Podemos decir que todo proceso de enseñanza-aprendizaje ha de comenzar inevitablemente, por el establecimiento de un proceso de comunicación entre quien aprende y quien enseña, independientemente de la naturaleza, situación y función de cada uno de ellos.

En la actualidad el profesorado que se precise ha de utilizar todos los recursos comunicativos a su alcance para lograr que los alumnos adquieran el contenido de sus mensajes de diversas formas y lenguajes y así tratar de influir en él. De ahí, que la comunicación será tanto más fluida en función de que ésta le parezca relevante y significativa.

Entre los medios audiovisuales que tradicionalmente han ido adquiriendo una presencia casi constante en los diferentes sectores educativos, nos encontramos con el retroproyector. Debido a una serie de motivos entre los que podríamos apuntar su facilidad de uso, bajo costo, mantenimiento relativamente fácil, la posibilidad de ser utilizado tanto por el profesor como por el estudiante, la diversidad de medios que pueden proyectarse en los mismos y el tamaño de imagen que pueden ofrecer a corta distancia, y la facilidad con que pueden diseñarse y producirse las transparencias. En éste último caso, además de poder ser realizadas manualmente, nos encontramos con la posibilidad que ofrecen los ordenadores y las impresoras para su diseño y producción.

La revolución tecnológica que se está produciendo y que empieza a repercutir de manera ineludible en dos de los grandes pilares de la sociedad postindustrial son: el control y tratamiento social de la información y los mecanismos tecnológicos e ideológicos de la comunicación.

Está claro, que los parámetros de la enseñanza presencial comienzan a tambalearse y con las nuevas tecnologías se abren nuevos caminos para la transformación de este modelo, estamos hablando de la nueva “educación a distancia” que conlleva:

- El fin del monopolio de material impreso, como única fuente de información para el alumno.
- El planteamiento de trabajar con contenidos procedimentales, fomentando más el saber que hacer, la adquisición y consolidación de un conocimiento.
- Cambios en la unidireccional de la enseñanza.
- Una redefinición de la figura y funciones del docente.
- Una mayor agilidad en la gestión y administración de ciertas tareas docentes. (Barroso, Osuna 2007, p. 81)

Uno de los medios audiovisuales que se está utilizando cada vez más en la enseñanza, es el ordenador. Ello es debido a diferentes motivos entre los cuales podemos destacar:

- Su facilidad de manejo.
- La posibilidad de ser utilizado tanto por el profesor como por el estudiante.
- La diversidad de medios que puede llegar a aglutinar.

En esta línea, las presentaciones colectivas realizadas por medios informáticos, son documentos informáticos que pueden incluir una diversidad de elementos: textos, sonidos, animaciones, imágenes estáticas, imágenes en movimiento, fragmentos de video, aunque en la mayoría de los casos las presentaciones

realizadas por los profesores y alumnos no pasan de incluir textos e imágenes estáticas.

La incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza puede suponer una ocasión importante para la mejora de los sistemas educativos, pero proyectar automáticamente esa relación sin que previamente exista una planificación y preparación del sistema a las nuevas situaciones, conduce al fracaso o, peor aun, a reforzar los problemas existentes y todo ello unido a unos costos que pueden suponer un importante esfuerzo para algunos colectivos.

1.15 Política pública como eje principal en la creación de la política educativa

El concepto de política es muy antiguo. Aristóteles, lo define como lo referente a la cosa pública, la *res publica*; para Nicolás Maquiavelo es el arte de gobernar, y en la concepción de Antonio Gramsci, consenso y persuasión. En este punto resulta esencial que la acción política y el ejercicio de lo político se realicen en un contexto definido por las circunstancias sociales vigentes.

Así por política entenderemos la participación de las fuerzas sociales presentes en la sociedad, en los momentos de fuerza y consenso. Y cuya distinción permite un mejor análisis de la realidad orgánica dentro de la que es imposible separar estos dos elementos, identificándose como sociedad civil y Estado. (Osnaya en Carmona, Lozano y Pedraza, 2007, p. 78)

La noción de política pública proviene del pensamiento anglosajón que se inicia en Estados Unidos en la década de los cincuenta, en el contexto de la guerra fría y un profundo debate ideológico entre capitalismo y comunismo, y ante la preocupación del gobierno estadounidense por el manejo de problemas sociales como la desigualdad o la discriminación.

Desde este criterio se formula un nuevo campo de conocimiento que intenta vincular la ciencia con la política: el razonamiento lógico científico aplicado a las acciones causales de los problemas en la toma de decisiones que conducen al bienestar social.

Uno de los iniciadores de este planteamiento es Harold Laswell, quien en 1950 formula la idea de las “ciencias de la política” (*policy sciences*), las cuáles se ocupan del conocimiento del y en el proceso de toma de decisiones en el orden público y civil (Osnaya en Carmona et al., 2007, p. 81). Donde converge la explicación causal de los problemas junto al análisis de la información obtenida de los resultados de los estudios de las políticas, planteando así una revisión posterior para optimizar la elección en la toma de decisiones.

Para entender con claridad este concepto es necesario analizarlo en su carácter público de las políticas públicas, que deviene de dos ideas generales.

Primero, de la responsabilidad y compromiso que se supone tienen los gobiernos de regímenes liberales en cuanto a transparentar sus acciones, así como el uso de los recursos públicos provenientes del régimen impositivo, donde toda la información al respecto debe estar abierta al público, por ejemplo la Ley de Acceso a la Información Pública en el caso de México.

En segundo lugar, son públicas en tanto que reflejan las preferencias agregadas de la sociedad en diversos órdenes de su problemática. El planteamiento lógico de las políticas públicas surge de la confrontación entre la política y la administración pública, en donde la primera pareciera que fija los fines y la segunda los medios.

La política pública es integral y abarca desde los procesos de formulación hasta la instrumentación e impacto de la política tomando en consideración las razones, fortalezas y debilidades de las líneas de interacción y decisión intra e intergubernamentales. (Osnaya en Carmona et al., p. 82)

La formulación y operación de la política pública requiere de la presencia de una red de consensos, convivencia y participación de la sociedad en su conjunto, que trascienda los esquemas de regímenes autoritarios y facciosos de poder.

Recuérdese que la política pública, como expresión de las ciencias de la política, se ocupa del conocimiento del proceso de la toma de decisiones, y también busca las mejores opciones y posibles consecuencias desde una visión retrospectiva y prospectiva, basándose en la información, datos y evidencias obtenidas mediante técnicas de disciplina científicas.

La política pública también busca establecer cursos de acción que posibiliten la elección de las mejores alternativas de solución a los problemas planteados, considerando la viabilidad del comportamiento social y las transformaciones conseguidas por la aplicación de una estrategia gubernamental.

Carlos Ruiz (2002). Dice que una política pública es:

- Una práctica social y no un evento singular o aislado.
- Ocasionada por la necesidad de: reconciliar demandas conflictivas o, establecer incentivos de acción colectiva entre aquellos que comparten metas, pero encuentran irracional cooperar con otros.

Desde este enfoque, la política educativa, entendida como la política pública, está sujeta a las formulaciones de una política gubernamental; se dirige hacia los diferentes grupos sociales después de identificar los problemas resultantes de anteriores cursos de acción, mismos que integrarían la agenda de gobierno; y sometidas al análisis de políticas por los especialistas, quienes después de manejar toda la información obtenida por el instrumento técnico metodológico, sugerirán las alternativas más viables para optimizar la toma de decisiones, consiguiendo así la satisfacción del bienestar general en el terreno educativo. (Osnaya en Carmona et al., p. 85)

Sin embargo, se han dado a la política educativa diversas definiciones que le dan forma y significado como las siguientes:

“La política educativa es el conjunto de disposiciones gubernamentales que, con base en la legislación en vigor forman una doctrina coherente y utilizan determinados instrumentos administrativos para alcanzar los objetivos fijados al Estado en materia de educación”. (Gallo, 1966, p. 11)

“La política educativa es el conjunto de acciones de Estado que tiene por objeto el sistema educativo. Estas acciones incluyen desde la definición de los objetivos de ese sistema y su organización, hasta la instrumentación de sus decisiones”. (Latapí, 1987, p. 45)

“La política educativa se refiere a las metas del sistema educativo y a las acciones para lograrlas”. (Reimers, 2000, p. 53)

“En el plano social, la política educativa puede concebirse como un diseño de ingeniería social que establece las relaciones fundamentales entre los procesos educativos sobre los que directamente actúa y otros procesos sociales. De esta manera se precisan las consecuencias sociales que se esperan de las decisiones sobre el sistema educativo”. (Latapí, 1987, p. 45)

“En el plano organizativo-administrativo, la política educativa consiste en el funcionamiento del sistema educativo como una parte especializada de la administración pública, y supone todos los elementos que hacen eficiente una organización”. (Latapí, p. 46)

Si bien, una política educativa efectiva, debe ser capaz de resolver las diferentes problemáticas por las que atraviesa la oferta y demanda de los servicios de enseñanza, abarcando desde los planes y programas de estudio hasta los alumnos, profesores y edificios, garantizando así, una educación de calidad ya sea

en instituciones publicas, privadas o autónomas, logrando la satisfacción de la sociedad.

En cuanto a lo que respecta a nuestro país, la política educativa esta regida por los preceptos legales contenidos fundamentalmente en el artículo 3º; 31º fracción XXV; y 123 fracción XII de la Constitución Política en los Estados Unidos Mexicanos, así como la Ley Orgánica de Educación Pública principalmente.

La política educativa en esencia traza las directrices señaladas por los gobiernos en determinados períodos de actuación, para el sector de la educación, en el marco de su política general y Plan de Desarrollo, de acuerdo a un programa electoral promovido entre los miembros de la sociedad y el cumplimiento de la Carta Magna. Correa de Molina (2004, p. 22) nos dice que los criterios y concepción de la política educativa deben inspirar los siguientes aspectos:

- Fines.
- Estructura del respectivo sistema donde se implementará.
- La organización, administración y gestión requerida para su implementación.
- Los contenidos.
- Los niveles que cobijará.
- La formación docente.
- La participación y flexibilidad.
- La contextualización: ámbitos de articulación local, nacional e internacional.
- La financiación.
- El seguimiento, evaluación y control.
- La metaevaluación.

El proceso organizativo de la educación en un país, es muy complejo, lo cual también se refleja en las instituciones educativas, en mayor o menor grado, esto depende de muchos factores. En términos generales, implica construir y organizar

sistémica y dialógicamente todas las piezas de la acción educativa, tales como: la organización escolar, escenario donde se materializará la política educativa, en el cumplimiento de la misión educadora de la escuela, la administración escolar, constitución de la estructura burocrática para la canalización de los diferentes recursos que demandan la aplicación de la política; la gestión, para que la institución se mueva en el contexto de la excelencia educativa, siendo competitiva. En definitiva, todos los elementos fundamentales para la implementación exitosa de la política.

En los tiempos actuales, las políticas educativas, tienen poca durabilidad, debido al vertiginoso cambio de las sociedades contemporáneas, lo cual obliga a la modificación de las constituciones y por ende, a las sucesivas reformas y contrarreformas al sistema educativo; aunque en la realidad no se evidencian cambios sustanciales en la esencia, sino en la forma, a ello, se agrega los períodos gubernamentales, los cuales también incitan a las modificaciones por compromisos electorales, haciendo que la vigencia de las políticas educativas sea breve.

En el caso de México las políticas educativas no se cumplen con cierta continuidad debido a que en cada gobierno sexenal se proponen nuevas políticas y se reestructuran las ya existentes o se eliminan por completo.

Las políticas educativas no deben moverse al tenor de la improvisación, su construcción debe sustentarse por lo menos en tres consideraciones básicas: en la realidad del país, en las necesidades plenamente identificadas de su población y en los escenarios del cambio geopolítico, económico, científico y tecnológico de las esferas mundiales.

Lo anterior, debe formar un entramado diálogo para la formulación de los fines, los objetivos de la política y la disposición para lograrlo. Esta elección y ejercicio de responsabilidades es trascendental, porque crea el modelo según el cual se

formarán a los ciudadanos; por lo tanto, es una decisión de suma responsabilidad la que se normaliza mediante Leyes, Decretos y Resoluciones.

La definición de una política educativa va del ámbito abstracto al concreto, de lo general a lo específico, de lo internacional a lo nacional-local e institucional. Este último ámbito, representa el texto de materialización de la política, ya que en ella se desarrolla el proceso de “educabilidad” y “aprendibilidad” del sujeto, de acuerdo a los preceptos contemplados en la misma.

Lo ideal, es que la política en su construcción y concreción, se desarrolle en un contexto democrático en múltiples vías, para recoger el pensamiento, los ideales, sentimientos, expectativas, motivaciones y necesidades fundamentales de la población a quién se dirigirá.

En base a ello, en el periodo presidencial de Vicente Fox 2000-2006 se enfatizó en una educación de buena calidad, equidad y de vanguardia como el eje principal del desarrollo del país. Con la creación del Programa Nacional de Educación, se definió la “Política de fomento al uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica” donde se estableció impulsar el uso, expansión y desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la producción de materiales audiovisuales e informáticos que favorezcan el aprendizaje, por supuesto por medio del programa Enciclomedia, con el propósito de responder a los cambios tan acelerados que está viviendo el mundo, por lo cual surge la necesidad de incorporarse al uso de las nuevas tecnologías que aparecen constantemente a lo largo de nuestra vida.

CAPÍTULO II. Programa Enciclomedia

2.1 Creación del programa de Enciclomedia propuesto en el Programa Nacional de Educación 2001-2006

El Programa Nacional de Educación está estructurado en tres partes. La primera que es *El punto de partida, el de llegada y el camino* tiene como objetivo estratégico atender los cambios cualitativos que el México del siglo XXI exige, trazando grandes líneas que proporcionen coherencia a las políticas para proponer un enfoque educativo que tiene que ver con las nociones de equidad y justicia educativa, como elementos indisociables de la calidad, destinados a la población urbana, zonas rurales, comunidades indígenas, maestros, grupos de especial vulnerabilidad o necesidad. Para el cumplimiento de las políticas de este apartado tendrán que desarrollarse los subprogramas educativos. (SEP, Programa Nacional de Educación 2001-2006, p. 39)

La segunda parte denominada *Reforma de la gestión del sistema educativo*, en ésta se han propuesto políticas y objetivos particulares y líneas de acción que tienen que ver con aspectos estructurales y organizativos que permean a todos los tipos y niveles educativos. Se trata de cuestiones relacionadas con la federalización y gestión del sistema, su financiamiento y los mecanismos de coordinación, de consulta y de participación de la sociedad, su marco jurídico, los mecanismos de información y evaluación, y los de control escolar. (SEP, Programa Nacional de Educación 2001-2006, p. 22).

La tercera parte, está integrada por los *subprogramas educativos* relativos a la *Educación Básica, Educación Media Superior, Educación Superior y Educación para la vida y el trabajo*. La importancia de la *educación básica*, radica en los futuros ciudadanos, en el bagaje intelectual, afectivo y cultural necesario para la convivencia social, que es admitida universalmente.

La *educación media superior*, que ofrece a los egresados de la educación básica la posibilidad de continuar sus estudios y así enriquecer su proceso de formación. La *educación superior*, por su parte forma a los profesionales que requieren la vida económica, social, política, cultural y científica del país.

En cuanto a la *educación para la vida y el trabajo*, su importancia se pone en evidencia por las dimensiones del rezago educativo acumulado tras décadas de crecimiento demográfico. Se intenta por una parte, construir los conocimientos y habilidades básicos a quienes no pudieron obtenerlos en la edad convencional y a través de la escolaridad formal, que es designada como Educación para la Vida.

Y por otra, la educación para el trabajo pretende desarrollar habilidades específicas, que se requieren para ocupar de manera efectiva posiciones diversas en el aparato productivo: los profesionistas con licenciatura o técnicos que necesitan actualizarse y reciclar sus conocimientos, mediante la adquisición de nuevos aprendizajes que complementen los primeros que adquirieron durante su primera formación, lo que suele hacerse mediante cursos de posgrado o educación continua. (SEP, Programa Nacional de Educación 2001-2006, Subprograma educativo. p. 219)

Actualmente en nuestra sociedad enfrentamos cambios acelerados y transformaciones profundas que evidentemente repercuten en nuestros procesos educativos. La integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y su impacto en todos los campos de la actividad humana están imponiendo cambios de paradigmas, nuevas formas de repensar la educación, nuevas formas de concebir el proceso enseñanza-aprendizaje, así como recursos y elementos mediadores de la práctica en el aula.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006, el gobierno de la República expresó su convicción del papel central que debe tener la educación en las políticas públicas, señalando que no se puede aspirar a construir un país en el que todos

cuenten con la oportunidad de tener un alto nivel de vida si no se posee una educación que les permita, dentro de un entorno de competitividad, planear su destino y actuar en el campo laboral. (SEP, Programa Nacional de Educación 2001-2006, p. 9)

En este sentido, en el periodo de gobierno 2000-2006, se enfatizó en una educación de buena calidad, equidad y de vanguardia, como el eje principal del desarrollo del país.

Como sociedad en transición, en lo demográfico, lo económico, lo político y lo social, en el Programa Nacional de Educación se establecen los retos que debe afrontar la educación mexicana: cobertura con equidad para proporcionar educación a todos los niños y adultos del país; calidad de los procesos educativos y niveles de aprendizaje; e integración y funcionamiento del sistema educativo; es decir, conformar una educación de vanguardia incorporando las nuevas tecnologías en la práctica pedagógica. (SEP, Programa Nacional de Educación 2001-2006, p. 16)

El Programa Nacional de Educación 2001-2006 es resultado de una consulta en la que participaron numerosas instituciones, dependencias y personas. El PNE se fundamenta en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su Artículo 38, como la dependencia del Ejecutivo Federal encargada de la atención de la educación pública, definida en el Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En la Ley de Planeación, que reglamenta la forma de operar del sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, establecido por el Artículo 26 de la constitución, en donde se señala en su Artículo 16 que a las dependencias de la Administración Pública Federal, les corresponde elaborar programas sectoriales, tomando en cuenta las propuestas que presentan las entidades de los estados.

En la Ley General de Educación en su Artículo 12 Fracción XI, en donde se establecen las atribuciones exclusivas de la autoridad educativa federal de realizar la planeación y la programación del sistema educativo nacional; y por último en el Reglamento Interior de la SEP, en su Artículo 5 fracción XV y Artículo 6 fracción IV, en donde se establecen las facultades del Secretario que es aprobar los proyectos de los programas sectoriales, regionales y especiales de la Secretaría.

Para este estudio sólo se analizará el subprograma educativo de educación básica ya que fue en ella donde se creó la política que propició la creación de Enciclomedia.

El programa Enciclomedia está contemplado en el Subprograma de Educación Básica del Programa Nacional de Educación 2001-2006, en la “Política de fomento al uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica”, donde se establece impulsar el uso, expansión y desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la producción de materiales audiovisuales e informáticos que favorezcan el aprendizaje. (SEP, Programa Nacional de Educación 2001-2006, Subprograma educativo p. 145)

El objetivo particular relacionado con la política antes mencionada, establece las siguientes líneas de acción (SEP, Programa Nacional de Educación 2001-2006, Subprograma educativo p. 145):

- Fomentar, entre los alumnos, maestros, directivos y padres de familia, la cultura de las tecnologías de la información y la comunicación
- Desarrollar y adquirir materiales educativos audiovisuales, e informáticos pertinentes y de calidad, y ponerlos a disposición de alumnos, maestros, padres de familia y público en general
- Diseñar modelos didáctico-metodológicos adecuados para uso de las tecnologías de la información y comunicación dentro del aula

- Facilitar, mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación, el acceso a múltiples fuentes de información para alentar la diversidad de puntos de vista en el aula.
- Consolidar y actualizar la infraestructura tecnológica de producción y transmisión televisiva existente y ampliar su cobertura y operación
- Impulsar la consolidación del sistema nacional de imagen e información educativa, mediante el acopio, digitalización, preservación, documentación y sistematización de acervos educativos pertinentes.
- Ampliar y fortalecer, en coordinación con las entidades federativas, el equipamiento de recepción en las escuelas primarias y secundarias en materia de tecnología de la información y la comunicación.

Asimismo se establecieron las siguientes metas para el programa Enciclomedia (SEP, Subsecretaría de Educación Básica y Normal, Programa Enciclomedia: Documento Base, p. 8):

- Desarrollo de contenidos en soporte electrónico para incorporar los libros de texto gratuitos de quinto y sexto grados de educación primaria al sistema Enciclomedia para el 2003.
- Implantación en coordinación con las autoridades educativas estatales, el sistema Enciclomedia para su consulta en todas las escuelas en condiciones de incorporar esta tecnología a partir 2003.
- Capacitación en el uso del sistema Enciclomedia a todos los profesores de las escuelas donde se haya incorporado este sistema a partir de 2003.

Enciclomedia constituye un esfuerzo para el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación básica, y busca impulsar la producción, distribución y fomento del uso eficaz de materiales educativos, audiovisuales e informáticos, congruentes con los planes, programas y libros de texto. Entre sus atribuciones podría señalarse:

1. Una mayor equidad en la permanencia y acceso a la educación básica de calidad que potencie las capacidades de los estudiantes.
2. Proporcionar a maestros y estudiantes de educación primaria fuentes de información actualizada, así como nuevas herramientas para la construcción de los aprendizajes con el apoyo de recursos tecnológicos multimedia.
3. Sugerir al maestro estrategias didácticas innovadoras para el tratamiento de los temas, que refuercen el aprendizaje de los contenidos curriculares en las distintas asignaturas de educación primaria.
4. Promover el desarrollo de habilidades cognitivas y competencias comunicativas en los alumnos y los maestros a través de la convergencia de medios, tecnologías de la información e instrumentos de comunicación asociados con el uso de Enciclomedia.
5. Impulsar el federalismo mediante mecanismos descentralizados de gestión institucional y de participación social en la educación.

La creación del Programa Enciclomedia fue idea general del Dr. Felipe Bracho Carpizo, actual Coordinador de Informática Educativa del ILCE, quien siendo el Director de Investigación Orientada en el CONACYT, concibió en 1998 un sistema que pudiera tener mayor impacto en la educación aprovechando al mismo tiempo la experiencia educativa de la Secretaría de Educación Pública. En este sentido se buscaba optimizar los materiales educativos existentes e integrar con éstos, un importante acervo informativo alrededor de los libros de texto gratuitos que por años han sido el punto de apoyo de la enseñanza de nuestro país (SEP. (s.f.). ¿Cómo y por qué surge Enciclomedia?)

Como director del CONACYT, el Dr. Felipe Bracho solicitó la colaboración del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y del Instituto Tecnológico de México (ITAM), para el desarrollo de un primer prototipo, insistiendo en ese momento contar con un sistema capaz de vincular palabras con temas. Con el paso del tiempo se sumarían al proyecto otras instituciones y con ayuda de la Universidad

Pedagógica Nacional (UPN), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la SEP. Se construyó finalmente el prototipo al que se incorporaron en un principio los contenidos de la enciclopedia digital Encarta.

Enciclomedia fue creado con el principal objetivo de contribuir a la mejora de la calidad de la educación que se imparte en las escuelas públicas de educación primaria del país, implementándose en todas las aulas de 5to y 6to grado de primaria. (SEP, Subsecretaría de Educación Básica y Normal, Programa Enciclomedia: Documento Base, p. 3). En el año de 2004 el gobierno federal encabezado por el presidente Vicente Fox Quesada, anunció la puesta en marcha del programa Enciclomedia.

Enciclomedia es una herramienta pedagógica que relaciona los contenidos de los libros de texto gratuitos con el programa oficial de estudios, y diversos recursos tecnológicos, como audio, videos, animaciones, fotografías etc; a través de enlaces de hipermedia que conducen al estudiante y al maestro a un ambiente atractivo, colaborativo y organizado por temas y conceptos que sirven de referencia a recursos pedagógicos relacionados con el *currículum* de educación básica.

Permite al profesor establecer, a través de Enciclomedia, un puente natural entre la forma tradicional de presentar y organizar los contenidos curriculares y la posibilidad que brindan las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones. (SEP, Subsecretaría de Educación Básica y Normal, Programa Enciclomedia: Documento Base, p. 4).

El Programa Enciclomedia aprovechó e integró algunos recursos y experiencias de otros proyectos de la Secretaría de Educación Pública en la creación de programas educativos en el ámbito tecnológico como Videoteca Digital, Red Escolar, Bibliotecas Escolares, el portal educativo SEPiensa, TV Educativa, SEC 21, Enseñanza de la Física con Tecnologías (EFIT) y Enseñanza de las

Matemáticas con Tecnologías (EMAT), entre otros grandes generadores de contenidos educativos. (SEP, Programa Enciclomedia: Libro blanco, p. 5).

2.2 Participantes en la creación de los materiales educativos de Enciclomedia

Enciclomedia propició un espacio de colaboración de instituciones públicas y privadas comprometidas con la educación para proponer materiales educativos que se vincularan al contenido de los libros de texto gratuitos.

Este esfuerzo, coordinado por la Secretaría de Educación Pública, tuvo como objetivo reunir los trabajos realizados por diversas instancias para enriquecer el acervo educativo que organiza Enciclomedia.

Las siguientes organizaciones públicas y privadas participaron en la creación del programa:

- La *Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)*, a través de su Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), contribuyó con materiales audiovisuales sobre las riquezas naturales de México y su conservación.
- El *Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE)*, fue responsable de la edición digital de los Libros de Texto Gratuitos, la búsqueda de recursos pedagógicos apropiados y susceptibles de vincularse a las lecciones, o en caso de que no existan, desarrollarlos. Colabora junto con la SEP en el desarrollo de estrategias y materiales de capacitación docente.
- El *Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)*, desarrolló el prototipo inicial de Enciclomedia. Después, gracias a la colaboración del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), se concretó el primer prototipo del programa.

- La *Secretaría de la Función Pública (SFP)*, aportó los videos "Cineminutos a favor de la Honestidad" y "Cineminutos contra la corrupción" que se integraron al Sitio del Maestro en apoyo a la Educación Cívica.
- La organización alternativa *La Vaca Independiente* cooperó con su Programa "Desarrollo de Inteligencia a través del Arte", a fin de potenciar las posibilidades de aprendizaje de los niños.
- El *The Anglo Mexican Foundation* brindó asesoría para la elaboración de los materiales para la enseñanza del idioma inglés en las escuelas primarias que participaron en la prueba piloto (Ciclo Escolar 2005-2006).
- El *Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE)*, aportó los materiales "Colibrí" y "Hacedores de la Palabras", además de diversos recursos didácticos para el Sitio del Maestro.
- La editorial *México Desconocido* proporcionó un acervo con más de tres mil imágenes que fueron de utilidad para contenidos de Ciencias Naturales y Geografía.
- *Microsoft* firmó un convenio de colaboración con la Secretaría de Educación Pública, que permitió el uso de Encarta y programas de actualizaciones para los equipos Enciclomedia.
- El programa *Unión de Empresarios para la Tecnología en la Educación (UNETE)* se comprometió a donar 200 equipos de cómputo a escuelas que contaron con Enciclomedia.
- La *Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas*, otorgaron fotografías e información diversa que ayudó a promover entre los niños la vasta diversidad cultural de nuestro país.

- La *Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)* con la colaboración del Sistema de Administración Tributaria (SAT), produjeron nuevos recursos educativos para Educación Cívica y Ética, y abordaron la importancia y beneficios sociales de pagar impuestos.
- El *Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA)*, a través de la Dirección General de Bibliotecas, instaló el programa Enciclomedia en las computadoras de las bibliotecas públicas, como un servicio de consulta extraescolar para los maestros, niños y usuarios en general; además, a través del Centro Nacional de las Artes (CENART), ha mostrado su intención de colaborar con materiales de artes plásticas y contenidos sobre el Palacio de Bellas Artes
- El *Instituto Mexicano de la Radio (IMER)*, aportó la serie "Reencuentros con la Historia" para apoyo de la enseñanza de la Historia de México
- El *Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad (CFE)*, permitió el uso de visitas virtuales a las centrales eléctricas. Asimismo, es posible conocer Enciclomedia en las computadoras del MUTEK.
- La *Secretaría de Turismo (Sectur)*, autorizó usar sus videos de promoción sobre las 32 entidades de la República Mexicana, para la edición de cápsulas sobre el patrimonio nacional.
- El *Fondo de Cultura Económica (FCE)*, permitió la integración de textos escritos por niños de países latinoamericanos, propuesta que enriquece los contenidos de la lengua española. Su publicación se puede ver en chicosyescritores.org.
- La *Fundación Arturo Rosenblueth*, desarrolló el Proyecto Galileo, que consiste en programas educativos que acercan a los niños al conocimiento

de materias consideradas tradicionalmente difíciles (matemáticas, biología, geografía) de una forma interactiva.

- La *Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)*, mediante convenio de colaboración, autorizó la instalación de Enciclomedia en los Centros de Desarrollo Comunitario del programa *Hábitat*.
- El *Gobierno del Distrito Federal*, proporcionó el álbum de la Ciudad de México para el Atlas nacional. Asimismo, permitió el uso y adaptación del Diccionario Español-Lengua de Señas Mexicanas, con el propósito de atender a la población infantil con sordera.
- La *Universidad Pedagógica Nacional (UPN)* contribuyó en la propuesta académica del prototipo inicial; además, ha colaborado con el ILCE en gran parte de los materiales audiovisuales que constituyen la Sec 21, parte importante del acervo audiovisual de Enciclomedia.
- La *Fundación Televisa*, proporcionó imágenes tanto de la serie "Planeta Vida" para enriquecer los contenidos de Geografía, así como de las telenovelas históricas para la enseñanza de la Historia de México.
- El *Centro Nacional para la Prevención y Control del SIDA*, autorizó el uso del folleto "Crecer en los tiempos del sida" para incorporarlo en Ciencias Naturales.
- La organización no lucrativa *Kidlink*, donó algunos de sus textos publicados donde participan niños de más de 164 países.
- La *Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)*, proporcionó un banco de imágenes para que niños y maestros conozcan la riqueza animal y natural del país.

- La *Comisión Federal de Electricidad (CFE)*, contribuyó con interactivos y videos para inculcar en los alumnos la importancia y los beneficios de ahorrar energía.
- El *Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA)*, autorizó la instalación de Enciclomedia en cerca de 400 Plazas Comunitarias, con lo que se promueve su uso entre mayor número de mexicanos.
- El *Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)*, colaboró en la realización de visitas virtuales a sitios arqueológicos, imágenes para la Galería e interactivos que promueven entre la niñez nuestra historia y cultura.
- La *Fundación Mexicana para la Salud A.C. (FUNSALUD)*, aportó materiales para la enseñanza de las Ciencias Naturales en sexto grado.
- La *Organización de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)* donó una veintena de cápsulas animadas sobre los derechos infantiles, para incorporarlas a los contenidos de Educación Cívica.
- El *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)*, desarrolló el Sistema de Consulta Geográfica, denominado Mapoteca Digital INEGI, para la enseñanza de Geografía.
- La *Coordinación General de Educación Intercultural Bilingüe (CGEIB)*, aportó la colección de videos “Ventana a mi comunidad”, que abordan aspectos cotidianos de la vida de los pueblos indígenas y buscan fomentar la interculturalidad entre los niños de educación básica.

- El *Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norteamérica (CICEANA)*, apoyó los contenidos de Ciencias Naturales del programa Enciclomedia con la serie "Cruzada por los bosques y el agua".
- La *Televisión Metropolitana (Canal 22)*, facilitó el uso de su acervo para realizar cápsulas temáticas que apoyan los contenidos de español.
- La *Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (CDHDF)*, otorgó diversos materiales sobre la educación y promoción de los derechos de los niños y las niñas, que refuerzan los contenidos de Educación Cívica.
- El *Colegio de México (COLMEX)*, colaboró con Enciclomedia al digitalizar tanto el Diccionario de Español y la Historia Mínima de México, ambos desarrollados por este centro de estudios.
- El *Instituto Politécnico Nacional (IPN)*, a través de Canal 11, autorizó el uso de su videoteca para la edición de 100 cápsulas temáticas. Además, por medio del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), desarrolla un proyecto de suministro alternativo de energía solar, que permitirá un ahorro de hasta 60 por ciento sobre equipos convencionales.
- La *Universidad de Colima*, aportó materiales para Ciencias Naturales, entre los que destacan animaciones en tercera dimensión.
- La *Universidad Nacional Autónoma de México UNAM*, participó a través de varias instancias: la Filmoteca de la UNAM, TV UNAM y la Dirección General de Cómputo Académico (DGSCA); la Coordinación de Difusión Cultural, el Museo Universum y el Instituto de Investigaciones Estéticas, entre otras, han proporcionado más de una veintena de materiales visuales y auditivos correspondientes con sus áreas de trabajo.

2.3 Objetivos del programa Enciclomedia

Objetivo general (SEP, Subsecretaría de Educación Básica y Normal, 2004. Programa Enciclomedia. Documento Base. p 10)

Contribuir a la mejora de la calidad de la educación que se imparte en las escuelas públicas de educación primaria del país e impactar en el proceso educativo y de aprendizaje por medio de la experimentación y la interacción de los contenidos educativos incorporados a Enciclomedia, convirtiéndola en una herramienta de apoyo a la labor docente que estimula nuevas prácticas pedagógicas en el aula para el tratamiento de los temas y contenidos de los Libros de Texto.

Objetivos específicos

- Proporcionar a maestros y alumnos de educación primaria, fuentes de información actualizada y herramientas para la construcción de los aprendizajes con el apoyo de novedosos recursos tecnológicos.
- Promover la generación de un aprendizaje más significativo a través de nuevas rutas de acceso al conocimiento, que conduzcan a docentes y alumnos a la creación de ambientes atractivos, útiles y organizados de temas, conceptos y contenidos, a partir de la inclusión de nuevos lenguajes audiovisuales como un complemento para la construcción del mensaje, la información y el conocimiento.
- Fomentar conocimientos, habilidades, valores y aptitudes que permitan a los alumnos de escuelas urbanas, rurales e indígenas, así como a los niños con necesidades educativas especiales, valorar su cultura y su entorno, a la vez que relacionarse respetuosamente con el resto de los niños mexicanos.

- Sugerir al docente estrategias didácticas innovadoras para el tratamiento de los contenidos curriculares.
- Recuperar los conocimientos y experiencias del docente, en la integración, organización y desarrollo de temas o conceptos frente al grupo, generando un ambiente interactivo que propicie el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Continuar con la incorporación del manejo de las TIC en los procesos educativos, estableciendo así nuevas maneras de construcción grupal del conocimiento en comunidades de aprendizaje que reconozcan el potencial de utilizar los recursos tecnológicos e informáticos para el desarrollo cognitivo y creativo de los alumnos.
- Promover la construcción de redes horizontales entre las escuelas para el intercambio de experiencias y prácticas docentes con el uso de Enciclomedia, influyendo en la gestión educativa para que sea la comunidad escolar quien identifique necesidades, problemas y metas tendientes a elevar la calidad del sistema escolar.

2.4 Marco legal

(SEP, Subsecretaría de Educación Básica y Normal, 2004. Programa Enciclomedia. Documento Base. p 10)

La Secretaría de Educación Pública a través de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal, impulsó el desarrollo del Programa Enciclomedia como un proyecto pedagógico, que cuenta con un fundamento jurídico, respaldando su aplicación a nivel nacional bajo los siguientes términos:

La responsabilidad del Estado en la educación de sus ciudadanos se encuentra contemplada en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el título y capítulo primero de las Garantías Individuales, que especifica en su Artículo Tercero que: "...Todo individuo tiene derecho a recibir educación. El Estado impartirá educación preescolar, primaria y secundaria. La educación primaria y secundaria son obligatorias...".

Asimismo, la Ley General de Educación en el Capítulo II, Sección 1, precisa las responsabilidades, funciones y atribuciones de las autoridades federales y estatales, entre las que podemos destacar para este caso, el Artículo 12, inciso V, que especifica que es responsabilidad federal fijar lineamientos generales para el uso de material educativo para la educación primaria y la secundaria.

2.5 Estructura del programa

El programa Enciclomedia se compone de dos partes fundamentales, esto es, el sitio del alumno y el sitio del maestro. En el primero de ellos se encuentran los libros de texto gratuitos, sólo que en una versión digital y cargados en el disco duro de la computadora, y se encuentran organizados por grado escolar y asignatura, por lo que con un solo clic, el maestro o el alumno fácilmente puede seleccionar algún material.

Cada lección está hipervinculada, es decir, se crearon ligas a nivel conceptual con la Enciclopedia Encarta y con imágenes fijas y en movimiento, audio, animaciones, simulaciones, espacios virtuales, mapas, galerías, líneas del tiempo y actividades interactivas que explican con mayor detalle alguna idea o concepto; aportan otros elementos para profundizar en algún contenido, para realizar los procesos de aprendizaje implícitos en sus libros de texto. (SEP, El uso de enciclomedia en escuelas de multigrado: serie de documentos, p. 5)

Los vínculos integrados a las lecciones de los libros de texto se clasifican en tres tipos que son: medios, recursos y herramientas. Los medios vinculados a los contenidos de los libros de texto son variados y dependen del tema y propósito de las lecciones. Pueden ser visuales (fotografías, pinturas, grabados, ilustraciones, mapas, etc.), sonoros (textos en audio, música, efectos sonoros), audiovisuales (segmentos de video y de películas), libros de texto gratuito (5º y 6º grado), imágenes creadas digitalmente (animaciones, interactivo, realidad virtual) (SEP, El uso de enciclomedia en escuelas de multigrado: serie de documentos, p. 6).

Los recursos, se denominan así porque enriquecen los programas educativos que a su vez integran diversos medios y actividades de aprendizaje, que se relacionan y complementan los contenidos de los libros de texto. Los principales recursos incluidos son: RedEscolar, Sepiensa, Encarta, Galería, Audioteca, Mapoteca, Actividades interactivas y animaciones (SEP, El uso de enciclomedia en escuelas de multigrado: serie de documentos, p. 5-7).

Las herramientas son instrumentos virtuales que sirven para realizar diversas funciones y tareas, éstas son: Grabador de sonido (hace las funciones de una grabadora de audio, reproduce sonidos, graba, inserta efectos, música, eco y otros recursos expresivos); el Cronómetro, (es un reloj que mide con precisión pequeñas fracciones de tiempo y que puede apoyar en la duración de juegos y concursos etc.); Paint (permite realizar dibujos, esquemas, ilustraciones en la pantalla de la computadora, darles color, etc.); Bloc de notas (permite registrar textos escritos sin necesidad de dominar las funciones de un procesador de texto, éstos se pueden guardar y archivar en carpetas de la computadora); teclado (permite escribir textos desde el pizarrón electrónico). Estas son algunas herramientas que integra el sitio del alumno (SEP, El uso de enciclomedia en escuelas de multigrado: serie de documentos, p. 7-8)

El sitio del maestro se diseñó para las principales necesidades y tareas del maestro. Allí se contiene la versión digitalizada de los libros para el maestro, el

plan y programa de estudios de cada asignatura, ofreciendo sugerencias didácticas para abordar los contenidos de los libros de texto, y se encuentran también diversos recursos para familiarizarse con Enciclomedia y optimizar su uso en el salón de clases, como la digitalización de sus herramientas de trabajo, su avance programático, ficheros.

Cuenta también con La Papelería, donde el maestro encuentra materiales como esquemas y mapas que se ocupan frecuentemente en las actividades de clase.

2.6 Características técnicas del programa

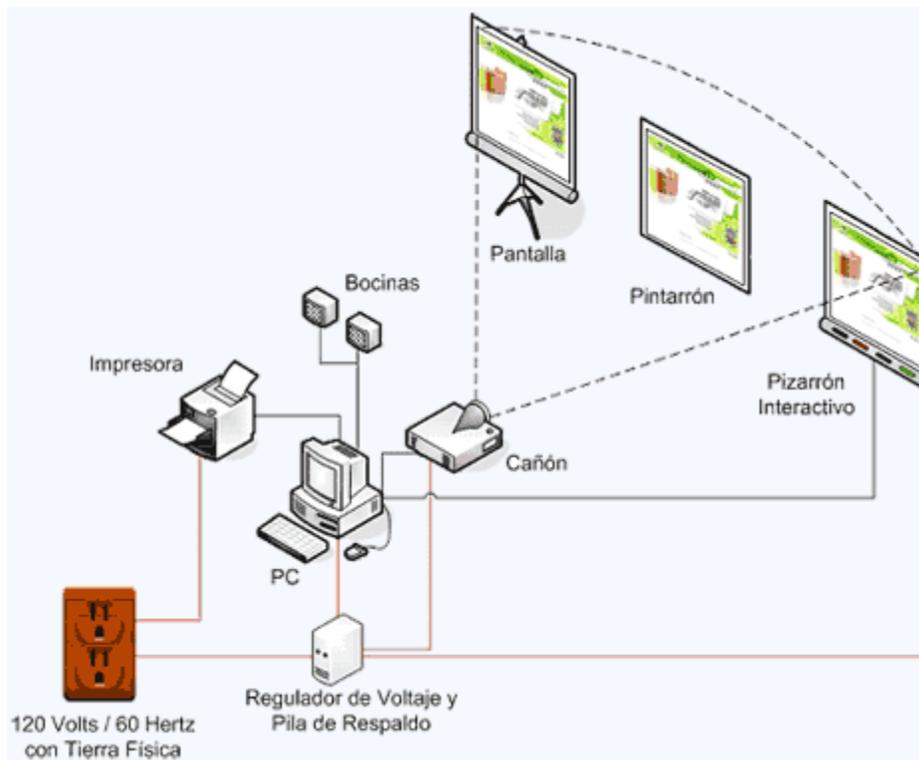
El sistema comprende la estructuración de la base de datos que se lleva a cabo una vez digitalizados los libros de texto y establecidos los acervos; se ordenan y vinculan a través de programas informáticos de manera tal que permita su acceso en forma organizada. La edición digital de los libros de texto de 5to y 6to grados de educación primaria se hacen manejables con el establecimiento de hipervínculos con otros acervos. (SEP, Programa Enciclomedia: Libro blanco, p. 8).

Enciclomedia se instaló en la memoria central, es decir, en el disco duro de la computadora por medio de discos compactos incluidos en el equipamiento que se otorga a las aulas de educación primaria. No requiere de conexión hacia Internet, pues la red constituye un recurso más de búsqueda de Enciclomedia, pero no un requerimiento indispensable para su funcionamiento.

Las escuelas primarias a las que se integró el programa Enciclomedia recibieron el siguiente equipo de cómputo:

- Computadora.
- Proyector.
- Impresora.

- Bocinas.
- Mueble para computadora.
- Pizarrón interactivo o pantalla o pintarron es decir pizarrón blanco.
- Fuente de poder interrumpible.



2.7 Características pedagógicas

Los propósitos del diseño y edición de contenidos digitales son:

- Facilitar y mediar la comprensión de los libros de texto gratuitos de educación primaria, en el marco de un proyecto pedagógico educativo orientado a la potenciación de los procesos cognitivos de los estudiantes.

- Proporcionar a maestros y alumnos de educación básica nuevas fuentes de información actualizada y herramientas para la construcción de los aprendizajes con el apoyo de novedosos recursos tecnológicos multimedia.
- Sugerir al maestro estrategias didácticas innovadoras para el tratamiento de los contenidos que refuercen el aprendizaje de los contenidos curriculares de las distintas asignaturas de la educación primaria.
- Promover el desarrollo de habilidades cognitivas y competencias comunicacionales a través de la convergencia de medios y tecnologías de la información y la comunicación asociadas con el uso de Enciclomedia. (SEP, Programa Enciclomedia: Libro blanco, p. 10).

CAPÍTULO III. Descripción y análisis en el uso técnico-operativo del equipo tecnológico del programa Enciclomedia por parte de profesores y alumnos de 5º y 6º grado de las primarias “Gral. Juan N. Álvarez” e “Ignacio Ramírez”

3.1 Descripción y análisis en el uso técnico-operativo del equipo tecnológico del programa Enciclomedia

La investigación, que se pretende realizar se origina en la política educativa del gobierno de Vicente Fox (2000-2006), quien en su momento pone énfasis “en una educación de buena calidad, equidad y de vanguardia como el eje principal del desarrollo del país” dentro del Programa Nacional de Educación (PRONAE), en el cual se establecieron los retos que debe afrontar la educación mexicana, entre los que destacan: la cobertura con equidad proporcionándoles educación a todos los niños y adultos del país; la calidad de los procesos educativos y niveles de aprendizaje; conformar una educación de vanguardia incorporando el uso de las nuevas tecnologías en la práctica pedagógica (SEP, PRONAE, p.16).

En uno de sus objetivos se establece el uso, expansión y desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), así como la producción de materiales audiovisuales e informáticos que favorezcan el aprendizaje por medio del programa Enciclomedia contemplado en el subprograma de educación básica (SEP, PRONAE, p. 145).

Para delimitar el campo de acción de nuestra investigación que estará enfocada en la Educación Básica, realizaremos un estudio de caso* sobre el uso de las TICs en relación a uno de los programas estratégicos dentro de la política educativa del sexenio 2000-2006**, como es el programa de Enciclomedia.

* Se entiende por estudio de caso el estudio exhaustivo de una persona, grupo, institución, pequeña comunidad o unidades sociales similares. Como sucede con la mayoría de los procedimientos cualitativos es difícil señalar orientaciones para realizar estudios de caso, si bien en todos ellos se mantiene el propósito básico de describir en profundidad ya sea aspectos estructurales o procesos que se dan en el objeto estudiado.

** Dentro de los programas estratégicos dentro de la administración del Presidente Vicente Fox, se encuentran los siguientes programas: Programa Escuelas de Calidad, enfocado a la transformación de la gestión escolar en las escuelas públicas del país. Programa Enciclomedia, que es un apoyo didáctico para el maestro, a través del uso de la tecnología de

Para (Reimers, 2006, p. 311) es un programa curricular con hipervínculos basado en los libros de texto que han sido digitalizados para quinto y sexto grado en México.

En este sentido también tiene que ver con actores educativos, nos referimos a la percepción de los usuarios del programa: maestros, alumnos y directores.

El propósito de esta investigación responde al análisis del uso de las TICs por parte de los maestros y alumnos de educación básica de la escuela primaria “Gral. Juan N. Álvarez” e “Ignacio Ramírez”, y si este nuevo uso de la tecnología contribuye en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en los alumnos, o simplemente es una herramienta más que puede utilizar el docente de manera opcional, como son los libros de texto, u otro material didáctico de apoyo.

Para ello nos apoyaremos en las siguientes preguntas:

- ¿Los docentes cuentan con las habilidades necesarias para el manejo de la tecnología aplicada a la educación, como es el caso del pizarrón electrónico y el programa Enciclomedia?
- ¿Conocen la importancia y el funcionamiento del uso de la tecnología en la educación?
- ¿Cuál es el aprovechamiento que profesores y alumnos de educación primaria experimentan en torno al uso y manejo de esta herramienta?

Se considera relevante el estudio por su aportación a la Administración Educativa, debido al análisis que se pretende realizar, al dar a conocer las diferentes perspectivas que enfrentan los actores educativos^{***} cuando se opera un programa de nueva creación así como su implicación que ello conlleva en la operación de los resultados esperados del mismo.

la computación. Se parte que con este programa se pretende innovar en las escuelas de educación básica, en un primer inicio a las escuelas primarias públicas. Véase objetivos de la educación básica Pronae 2001-2006.

*** Por actores educativos entendemos aquellos sujetos que interactúan dentro del Sistema Educativo: SEP-SEB, Autoridades educativas estatales, padres de familia, alumnos, maestros, sociedad civil, etc.

3.2 Marco metodológico

El presente trabajo de evaluación se realizará en las escuelas primarias “Gral. Juan N. Álvarez” ubicada en San Jerónimo s/n Delegación Álvaro Obregón. Col. Tizapán. C.P. 01090 Distrito Federal e “Ignacio Ramírez” ubicada en el municipio de los Reyes La Paz, Estado de México.

Para responder a las interrogantes planteadas se tomará en cuenta el modelo de evaluación CIPP de Stufflebeam, en el que se manejan cuatro tipos de procesos que son: *Contexto, Insumo, Proceso y Producto* en este caso se utilizara el *Proceso y el Producto* [Stufflebeam].

Mediante el análisis del **proceso** se llevarán a cabo observaciones en los grupos de 5º A, 5º B y 6º A de la escuela “Gral. Juan N. Álvarez”, y 5º D y 6º B en la escuela “Ignacio Ramírez”, identificando el uso que el profesor y alumnos de estos grupos hacen con el equipo tecnológico del programa Enciclomedia, y finalmente el proceso del **producto** nos servirá para dar a conocer los resultados finales de la evaluación dando interpretación de estos datos. La principal misión de la evaluación es obtener información continua que pueda ayudar a investigaciones futuras aportando datos para el mejoramiento de planificación, organización, dirección y control del programa Enciclomedia.

La evaluación es de tipo externa ya que no formamos parte de la institución como docentes o administradores. Esta evaluación es de corte cualitativo, que permite el análisis, mediante la observación y la descripción de lo que la gente hace, cómo se comportan, cómo interactúan entre si, a través de documentar lo que no está documentado de la realidad y hacer su análisis. El objetivo es comprender y demostrar cómo los maestros y alumnos de 5º y 6º grado de primaria utilizan y manejan el equipo tecnológico del programa Enciclomedia, para lo cual se observará en sus salones de clases.

3.2.1 Instrumentos

Para llevar a cabo esta investigación se utilizará la etnografía, considerando la escuela como un medio social y culturalmente organizado para el aprendizaje, por lo que se requiere hacer una descripción del centro con el fin de proporcionar una imagen de los miembros participantes de la institución en el conocimiento de su propia realidad.

Para recopilar información sobre el conocimiento de las tecnologías por parte de los maestros se utilizará la observación participante, para designar la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes, y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo (S.J. Taylor y R. Bogdan, 1987). El propósito es observar durante seis meses las clases de los maestros para identificar el uso técnico-operativo de maestros y alumnos.

Este trabajo de observación se realizó mediante anotaciones de todos los comportamientos de los maestros y alumnos de 5º y 6º grado, en el uso del programa Enciclomedia, el tipo de rutas de los contenidos que utilizaban con más frecuencia y si les era fácil manejar el equipo tecnológico.

Con el fin de conocer algunos aspectos más en profundidad utilizamos la técnica de entrevista semiestructurada entendida como la obtención de información oral de parte de una persona (el entrevistado) recabada por el entrevistador directamente cara a cara, en donde no hay un listado prefijado de preguntas abiertas a utilizar con todos y cada uno de los entrevistados, pues el objetivo es recoger aquellos datos que son relevantes para los propósitos de la investigación.

Este trabajo se realizó a través de entrevistar a cada uno de los maestros de ambas escuelas para profundizar los datos genéricos de la observación.

3.2.2 Planificación de actividades del trabajo

Fase uno: Solicitud de entrada a la institución para poder realizar la observación en los grupos de 5º y 6º grado de primaria, de la escuela “Gral. Juan. N. Álvarez” e “Ignacio Ramírez”.

Fase dos: Presentación con los maestros de 5º y 6º grado de ambas escuelas, para dar un panorama general del proyecto de investigación y de las actividades que se realizarán durante la investigación.

Fase tres: Se observó los maestros y alumnos de los grupos de 5º A, 5º B, 6º A (Esc. Gral. Juan N. Álvarez) los días, lunes y martes en un horario de 8:15 a.m. a 10:30 a.m. y 5º D, 6º B (Esc. Ignacio Ramírez) los días jueves y viernes para identificar el uso técnico-operativo del programa Enciclomedia así como sus reacciones e interés considerando el tiempo que llevan trabajando con el programa.

Fase cuatro: Capacitación a los maestros de la escuela “Gral. Juan N. Álvarez” por parte de la Universidad Pedagógica Nacional.

Fase cinco: Se entrevistó (entrevista semiestructurada) a los maestros de las dos escuelas con la finalidad de profundizar más en los datos en relación a su experiencia laboral con el uso del programa Enciclomedia.

Fase seis: Análisis de los datos proporcionados por la observación, entrevista y capacitación.

Fase siete: Elaboración del informe final en relación al análisis de los resultados de la observación, entrevista y capacitación.

FASES	ACTIVIDADES	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO	RESULTADOS
Fase uno	Solicitud institucional.	10/septiembre/ 07	28/septiembre /07	Permiso para realizar la observación en los grupos de 5º y 6º grado.
Fase dos	Presentación.	5 /noviembre/ 07	9/noviembre/ 07	Conocer los maestros, y la designación por parte del director de los grupos que se va observar para fines de la investigación.
Fase tres	Observación.	12/noviembre/07	28/abril/08	Recogida de datos.
Fase cuatro	1ra. Capacitación 2da Capacitación	29/febrero/08 25/abril/08	29/febrero/08 25/abril/08	Recogida de datos.
Fase cinco	Entrevista.	28/ abril 08	2/mayo/ 08	Recogida de datos.
Fase seis	Análisis de los datos.	5 /mayo/08	26/mayo/08	Descripción densa y entrevista
Fase siete	Elaboración Informe final.	28/mayo/08	6/junio/08	Informe final

3.3 Descripción etnográfica de la Escuela Primaria “Gral. Juan N. Álvarez”

Domicilio: San Jerónimo s/n. Col. Tizapán. Deleg. Álvaro Obregón. Distrito Federal. C.P. 01090. Clave 31-1626-147-21-X-021

3.3.1 Tipo de institución

Es una escuela pública, dependiente del Gobierno del Distrito Federal, que imparte la educación básica en los grados de 1º a 6º, atendiendo a niños y niñas entre 6 y 12 años, procedentes de colonias aledañas a la zona.

Como entidad dependiente del Gobierno del Distrito Federal es financiada por los fondos públicos, y está sujeta a la normatividad establecida por la Secretaría de Educación Básica (SEP).

3.3.2 Población que atiende la escuela

La escuela primaria atiende a un total de 314 alumnos, los cuales están distribuidos de la siguiente forma en los diferentes grados. (Ver tabla No. 1)

(Tabla No. 1)

Total de niños en la primaria “Gral. Juan N. Álvarez”

GRADO	NIÑOS	NIÑAS	TOTAL
1°A	16	10	26
1°B	18	7	25
2°A	18	11	29
2°B	14	12	26
3°A	17	8	25
3°B	11	14	25
4°A	14	8	22
4°B	13	11	24
5°A	12	17	29
5°B	13	13	26
6°A	18	10	28
6°B	19	10	29
TOTAL	183	131	314

Para fines de esta investigación se tomaron en cuenta maestros y alumnos de 5° A, 5° B y 6° A para observar sus actividades docentes y escolares en el uso técnico-operativo del programa Enciclomedia.

3.3.3 Estructura organizacional del personal docente y administrativo de la escuela

El personal que labora actualmente en la escuela primaria está conformado por una plantilla docente de 14 maestros que imparten clases a los grupos de 1° a 6° grado, un maestro que se encarga de las actividades de educación física, tres maestras que atienden el área de USAER (Unidades de Servicio y Apoyo a la Educación Regular), siendo ésta independiente de la dirección de la escuela y regida por un órgano perteneciente a la SEP, la cual se encarga de brindar apoyo a los alumnos con problemas de aprendizaje.

El personal administrativo está conformado por el director que es el responsable de la escuela, dos secretarías como apoyo a las labores administrativas y por último tres personas encargadas del mantenimiento de la escuela.

3.3.4 Características de infraestructura de la escuela

La escuela dispone de las siguientes áreas: cuenta con un edificio de dos niveles dividido en 16 aulas, 14 destinados a los diferentes grados escolares, una se utiliza como aula de medios y la otra para el área de USAER; la escuela cuenta con los servicios sanitarios para hombres y mujeres. Adicionalmente tiene tres construcciones más, una donde se ubica la dirección general de la institución y la administración, otra que es el aula de usos múltiples, la cual no cuenta con ningún material, y finalmente está la casa del personal de mantenimiento y vigilancia de la escuela.

La escuela cuenta con un patio abierto donde se realizan las actividades de educación física y donde se llevan a cabo los eventos oficiales como honores a la bandera y festivales, entre otros. (Ver imagen 1)



Imagen 1

3.3.5 Características del salón de clases con equipo Enciclomedia

El tamaño del salón de clases es aproximadamente de 6 x 10 m, equipado con el siguiente mobiliario; 16 mesa-bancos para uso de los niños, organizados en 4 filas

en donde se sientan dos alumnos por banca, cuenta con un pizarrón verde y un pizarrón blanco (pintarrón) que se encuentran frente a las mesas de los niños, un escritorio para el uso del maestro, dos estantes en donde se guarda material didáctico y de higiene para uso de los alumnos y tres libreros para que los niños dejen sus libros o cuadernos que no van a utilizar en sus casas. (Ver imagen 1.2 y 1.3)



Imagen 1.2



Imagen 1.3

Además el salón cuenta con el equipo tecnológico del programa Enciclomedia integrado por una computadora de escritorio, bocinas, una impresora, un teléfono, un proyector y un pizarrón interactivo; la ubicación del equipo tecnológico se encuentra en la parte de atrás del salón, por lo tanto los niños se sientan dándole la espalda al pizarrón interactivo. (Ver imágenes 1.4 y 1.5)



Imagen 1.4



Imagen 1.5

3.5 Características de las Delegaciones de donde provienen principalmente los niños de 5° y 6° año

3.5.1 Delegación Álvaro Obregón

La delegación Álvaro Obregón se sitúa al surponiente del Distrito Federal. Colinda con: Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Benito Juárez, Coyoacán y Miguel Hidalgo. Está formada por 257 colonias, fraccionamientos y barrios, siendo los más importantes: San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, Ermita, Chimalistac, Florida y Pedregal de San Ángel. Además, esta Jurisdicción cuenta con poblados de características rurales como San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac. (Delegación Álvaro Obregón. (s.f.). Vivienda)

3.5.1.1 Vías de comunicación

Entre 2005 y 2006 el gobierno de la ciudad de México emprendió un ambicioso proyecto de reordenamiento vial en la zona. Una parte de éste consistió en el trazo de una serie de puentes y avenidas que conectarán el surponiente con su tramo norte, a fin de evitar que los habitantes de la zona alta, al surponiente de la delegación tuvieran que bajar hasta el periférico para luego trasladarse al norte y volver a subir a la altura de Palmas o Reforma Lomas.

Este trazo exigió un diseño verdaderamente innovador para atravesar una parte del sistema de barrancas que caracteriza a la Delegación Álvaro Obregón, conocidos como los puentes y avenida de Los Poetas en honor a Carlos Pellicer, Jaime Sabines y Octavio Paz. Esta serie de puentes ha agilizado el tránsito desde San Jerónimo, el Olivar de los Padres, Tetelpan, San Bartolo, Santa Rosa y las Águilas hacia la nueva autopista México-Toluca, el pueblo y el Centro Comercial Santa Fe, las Lomas de Chapultepec y algunos municipios del estado de México.

Asimismo, una buena parte del segundo piso del Periférico fue trazado sobre tramos que corresponden a la delegación Álvaro Obregón, lo que también ha

beneficiado la comunicación de la comunidad entre sí y con el resto de la ciudad de México.

3.5.1.2 Infraestructura habitacional de la población de la Delegación Álvaro Obregón

De acuerdo con los datos de 1990, los materiales sólidos utilizados para construir los techos y paredes de las viviendas representan un aumento de 10.4 puntos porcentuales en techos y de 2.6 en paredes, mientras que el uso de materiales ligeros, naturales y precarios presentan un descenso.

De acuerdo a los pisos de las viviendas 61 de cada cien se reportan de cemento firme, 37 de mosaico o recubrimiento y 1 de tierra. De acuerdo a datos de 1990 las viviendas particulares con piso de tierra y cemento firme disminuyen, mientras que las de mosaico aumentan al pasar del 30.0 al 37.1 por ciento.

Considerando la disponibilidad en los servicios de agua entubada, drenaje y energía eléctrica, en el 2000 se registra que de las viviendas particulares 97.7 por ciento dispone de agua entubada, 98.9 por ciento cuenta con drenaje y el 99.5 por ciento con energía eléctrica. (Delegación Álvaro Obregón. (s.f.). Vivienda)

3.5.1.3 Desarrollo urbano

La estructura urbana de la Delegación tradicionalmente se ha compuesto por centros, subcentros y corredores urbanos; sin embargo, en los últimos 13 años ésta se ha visto modificada por la creación de zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios, áreas que cuentan con todos los servicios de infraestructura y donde se ubican servicios, oficinas, comercios y en algunos casos equipamiento de tipo metropolitano o delegacional, es decir son los servicios culturales (museos y teatros), educativos (a nivel medio superior y

superior), de ocio y recreación (jardines y parques), médicos (públicos y privados) y panteones.

Debido al desarrollo urbano que presenta esta delegación, está considerada dentro de una zona urbana que cuenta con todos los servicios públicos o privados necesarios para satisfacer las necesidades de la población que reside dentro de los límites de esta delegación política. (Delegación Álvaro Obregón. (s.f.). Desarrollo urbano)

3.5.2 Delegación Tlalpan

La delegación Tlalpan se localiza al suroeste del Distrito Federal; colinda al Norte con la Delegación Coyoacán; al Sur con el Estado de Morelos (Municipio de Huitzilac) y el Estado de México (Municipio de Santiago Tianguistenco); al Oriente con las Delegaciones de Xochimilco y Milpa Alta; y al Poniente, con las Delegaciones Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y el Estado de México (Municipio de Xalatlaco). (Delegación Tlalpan. (s.f.). Ubicación y límites)

3.5.2.1 Vías de Comunicación

La estructura vial regional de la delegación la constituye primordialmente el Periférico que recorre la parte norte de la delegación en sentido oriente-poniente. Tres vialidades primarias de penetración en sentido norte-sur la Avenida Insurgentes Sur, Calzada de Tlalpan y el Viaducto Tlalpan. Al Oriente de la delegación cruzan los Ejes Viales 1 y 2 Oriente Canal de Miramontes y el Eje 3 Oriente Cafetales.

Al Poniente de la delegación se encuentra la Carretera Picacho Ajusco, la cual da servicio a las colonias de la zona de Padierna, Miguel Hidalgo y a los Poblados Rurales de Santo Tomás y San Miguel Ajusco. (Delegación Tlalpan. (s.f.). Programa delegacional de desarrollo urbano)

3.5.2.2 Infraestructura habitacional de la población de la Delegación Tlalpan

En cuanto a los servicios por vivienda, para el año 2000 Tlalpan registró que el 87.73 por ciento de viviendas contaba con agua potable entubada. En lo que al drenaje sanitario respecta, en el año 2000 la cobertura era del 96.59 por ciento. El porcentaje de viviendas con electricidad para el año 2000 era de 97.98 por ciento.

En cuanto a las características de los materiales con que han sido construidas las viviendas, según el censo del año 2000, el 80.62 por ciento tienen techos de losa o ladrillo, el 11.19 por ciento cuenta con lámina de asbesto o metálica y un marginal 0.25 por ciento tiene palma, tejamanil o madera.

En los muros el material predominante de las viviendas ocupadas observa en su construcción tabique o ladrillo con el 95.67 por ciento, aquellas que cuentan con piso de cemento o firme es el 59.81 por ciento, con el piso de madera, mosaico u otros recubrimientos, el 36.33 por ciento y sólo el 1.94 por ciento tienen piso de tierra. (Delegación Tlalpan. (s.f.). Demografía: Población y desarrollo)

La delegación Tlalpan está considerada como zona urbana debido a que cuenta con todos los servicios básicos necesarios para el desarrollo de la población que habita en esa zona; sin embargo, también posee una gran cantidad de reservas ecológicas necesarias para la reforestación del Distrito Federal.

3.5.2.3 Actividad Rural

En la Delegación existen 26 mil hectáreas de Suelo de Conservación, que representan alrededor del 80 por ciento de su superficie. En él se producen bienes y servicios ambientales vitales para la Ciudad de México y cuenta con bellezas escénicas que dan la posibilidad de esparcimiento para la población urbana. De acuerdo al Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, su importancia se debe a tres factores:

- Ambiental, contiene elementos básicos para el mantenimiento del ciclo de agua y otros no menos importantes, como son los bioquímicos, la estabilización del suelo, la captura de CO₂, así como la retención de partículas de polvo, producto de la contaminación y de incendios forestales.
- Biológica, por tener registrada una de las riquezas de especies más relevantes del país y de especies representativas por su endemismo.
- Socioeconómica, al contar con importantes extensiones que son fuente de productos de subsistencia utilizados por la población que habita las zonas rurales del D.F., y constituyen la base del desarrollo de los diferentes pueblos, ejidos y comunidades; asimismo, son fuente de suministro de materias primas y constituyen sitios con aptitud para el turismo y la recreación. (Delegación Tlalpan. (s.f.). Actividades económicas: actividad rural)

3.5.3 Delegación La Magdalena Contreras

La delegación La Magdalena Contreras colinda al norte con la Delegación Álvaro Obregón; al este con las delegaciones Álvaro Obregón y Tlalpan; al sur con la Delegación Tlalpan y al oeste con el Estado de México y la Delegación Álvaro Obregón. (Delegación La Magdalena Contreras. (s.f.). Situación geográfica)

3.5.3.1 Vías de comunicación

Existen siete vías de comunicación que se consideran principales: las Avenidas San Bernabé, San Jerónimo, Potrerillo, San Francisco, Luis Cabrera, México y Camino Real de Contreras. Las demás vías son generalmente estrechas, lo que ocasiona problemas peatonales y de tránsito.

La Avenida Luis Cabrera es la única de importancia en cuanto a su trazo y belleza, cuenta con 6 carriles, camellón en medio, glorietas, plazas cívicas, retornos y semáforos, atraviesa transversalmente la zona urbana, comunicando a las colonias del Cerro del Judío con el Periférico y es la única vía interior que conduce a la Delegación Álvaro Obregón, en un futuro puede ser una alternativa de comunicación. (Delegación La Magdalena Contreras. (s.f.). Vialidad)

3.5.3.2 Infraestructura habitacional de la población de la Delegación La Magdalena Contreras

Atendiendo a las características de la vivienda, en La Magdalena Contreras predomina la vivienda definitiva, con las siguientes características: el 71.8 por ciento de los pisos son de cemento, el 89.5 por ciento de las paredes son de tabique o ladrillo, block o piedra y en el 64.4 por ciento los techos son de loza de concreto.

Resultan alentadoras las cifras anteriores, pues hace una década el 50% de las viviendas eran improvisadas, construidas con materiales de baja calidad y sin un plan preconcebido. Hace diez años el servicio de agua potable y drenaje lo tenían el 60.6 por ciento y el 95.7 por ciento disponían de energía eléctrica en su interior. En 1990 se incrementó el servicio de agua entubada a 96.6 por ciento, drenaje 93.8 por ciento y la energía eléctrica al 99.3 por ciento. (Delegación La Magdalena Contreras. (s.f.). Educación y Vivienda)

3.5.3.3 Desarrollo Urbano

El espacio en el que se ubican los asentamientos humanos de la Delegación destacan por presentar la antigua traza de sus pueblos: La Magdalena, San Nicolás Totolapan, San Bernabé Ocotepéc y San Jerónimo. Son dos las arquitecturas fabriles: el Barrio de las Calles de Contreras y las viviendas de los trabajadores textiles de Santa Teresa.

En contraste con las áreas residenciales, otras se caracterizan por sus altas densidades de población, en las cuales la imagen es de tipo marginal. Estas zonas se encuentran enclavadas en la mayoría de las colonias de la Delegación, las casas tienden a homogeneizarse en una clase social media, es decir, una casa modesta de mampostería con el mínimo de servicios. (Delegación La Magdalena Contreras. (s.f.). Infraestructura y servicios)

3.6 Nivel socioeconómico de la población escolar

Tomando en cuenta datos de la ubicación del lugar donde viven los niños de 5º y 6º de primaria y de la ocupación de sus padres podemos identificar el tipo de población que asiste a esta institución educativa, es decir el nivel socioeconómico al que pertenecen.

Ahora bien, la población escolar de 5º y 6º grados provienen en su mayoría de la delegación Álvaro Obregón, y otra parte proviene de las delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan, principalmente de las colonias aledañas a la escuela.

Tomando en cuenta la ubicación de las colonias de donde proceden los niños, estas zonas están consideradas como urbanas ya que cuentan con todos los servicios públicos (agua, luz, drenaje, pavimentación, alumbrado público, etc.), considerados como básicos para residir en una zona; asimismo, tomando en cuenta la ocupación de los padres se puede decir que el nivel socioeconómico al que pertenecen estas familias es de clase baja ya que en su mayoría son empleados técnicos cualificados y amas de casa, es decir, que es gente que pertenece a la clase trabajadora.

3.7 Descripción etnográfica de la Escuela Primaria “Ignacio Ramírez”

Domicilio: Calle Nahuas s/n entre Moctezuma y Tenochtitlán. Col. Ancón de los Reyes. Municipio La Paz, Estado de México. Clave 15EPR1767F Zona escolar: No. P 185.

3.7.1 Tipo de institución

Es una escuela pública, dependiente del Estado de México, que imparte Educación Básica en los grados de 1° a 6°, atendiendo niños y niñas entre 6 y 12 años, procedentes de familias aledañas a la zona.

Como entidad dependiente del Estado de México es financiada por los fondos públicos, los cuales son distribuidos a los diferentes municipios y administrados por el ayuntamiento, además está sujeta a la normatividad establecida por la SEP.

3.7.2 Población que atiende la escuela

La escuela primaria atiende a un total de 1,012 alumnos, los cuales están distribuidos de la siguiente forma en los diferentes grados. (Ver tabla No. 2)

(Tabla No. 2)

Total de niños en la primaria “Ignacio Ramírez”

GRADO ESCOLAR	No. DE ALUMNOS
1° A	40
1° B	39
1° C	40
1° D	38
1° E	40

2° A	40
2° B	39
2° C	40
2° D	39
2° E	39
3° A	38
3° B	40
3° C	40
3° D	40
4° A	39
4° B	40
4° C	40
4° D	38
5° A	36
5° B	40
5° C	40
5° D	38
6° A	38
6° B	35
6° C	39
6° D	37
TOTAL	1012

Para los fines de esta investigación se tomaron en cuenta los maestros y alumnos de 5° D y 6° B para observar sus actividades docentes y escolares en el uso técnico-operativo del programa Enciclomedia.

3.7.3 Estructura organizacional del personal docente y administrativo

El personal que labora actualmente en la escuela primaria está conformado por una plantilla docente de 26 maestros que imparten clases a los grupos de 1° a 6° grado, una maestra que se encarga del salón de cómputo. El personal administrativo está conformado por la Directora, que es la responsable de la

escuela, una subdirectora, un secretario escolar, una secretaria y una persona que se encarga del mantenimiento de la escuela.

3.7.4 Características de infraestructura de la escuela

La escuela cuenta con ocho inmuebles de una planta cada uno, que se distribuyen de manera lineal en 25 aulas, una sala de computo, 3 bodegas (una del turno matutino y las otras dos del turno vespertino, en las cuales guardan bancas en desuso), un salón de usos múltiples, en él se acomoda un pequeño acervo bibliográfico, una televisión, una videocasetera, una pantalla y un proyector. En uno de los inmuebles se encuentra la dirección, en otro de los edificios se ubica la casa del conserje.

La escuela cuenta con los servicios sanitarios necesarios para hombres y mujeres, con dos patios, uno para llevar a cabo los eventos oficiales (como honores a la bandera y festivales) y el otro para llevar a cabo las actividades de Educación Física. (Ver imágenes 2 y 2.1)



Imagen 2



Imagen 2.1

3.7.5 Características del salón de clases con equipo Enciclomedia

El salón de clases mide aproximadamente 8 x 10 m, y está equipado con el siguiente mobiliario; 40 bancas para uso de los niños, y están ordenadas a los extremos del salón, es decir, 20 bancas de un lado y 20 del otro, de manera tal,

que los alumnos puedan ver ambos pizarrones con solo voltear a su derecha o izquierda, cuenta con un pizarrón verde y un pizarrón blanco (pintarrón) que se encuentran a lado de las bancas de los niños, un escritorio para el uso del maestro, también cuenta con un estante en donde se guarda material didáctico y de higiene para uso de los alumnos. (Ver imagen 2.2 y 2.3)



Imagen 2.2



Imagen 2.3

Además el salón cuenta con el equipo tecnológico del programa Enciclomedia integrado por una computadora de escritorio, bocinas, una impresora, un proyector y un pizarrón interactivo; la ubicación del equipo tecnológico se encuentra en un costado del salón, de tal manera que si se utiliza el PI solo voltean a un lado y si trabajan con el pizarrón verde voltean al otro lado. (Ver imagen 2.4 y 2.5)



Imagen 2.4



Imagen 2.5

3.8 Localización de la Escuela

La escuela se encuentra en la calle Nahuas s/n, entre la calle Moctezuma y Tenochtitlan en la colonia Ancón de los Reyes, perteneciente al municipio de los Reyes la Paz, en el Estado de México. La zona que rodea a la escuela se considera como urbana ya que cuenta con todos los servicios necesarios para poder ser habitada. (Ver imagen 2.6)

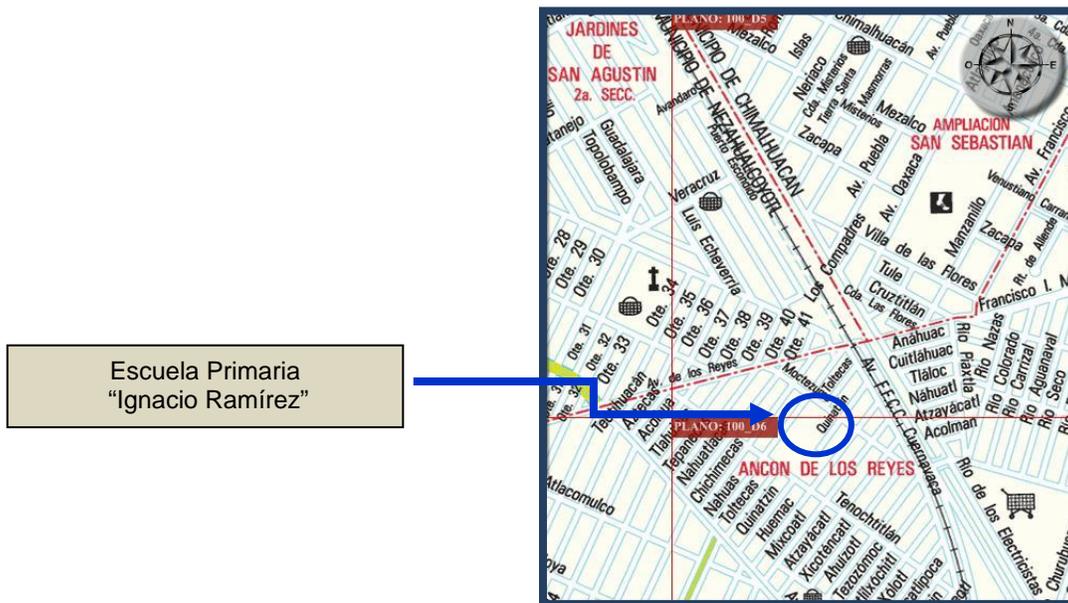


Imagen 2.6

El medio ambiente que rodea al municipio de los Reyes La Paz del que provienen principalmente los alumnos de 5° y 6° grado tiene las siguientes características:

El municipio de La Paz se localiza en la parte oriental del Estado de México, limita al norte con los municipios de Chicoloapan y Chimalhuacán, al sur, con los municipios de Ixtapaluca, Chalco y Distrito Federal; al este, con el de Chicoloapan e Ixtapaluca; y al oeste con el Distrito Federal, con la delegación de Iztapalapa y Netzahualcóyotl.

El municipio de La Paz está integrado por una cabecera municipal, seis delegaciones y treinta y tres colonias reconocidas legalmente; así como ocho asentamientos irregulares.

Incluyendo los asentamientos irregulares, el territorio municipal se divide en nueve sectores, los cuales se detallan a continuación:

* Sector I.	Los Reyes: Ancón Los Reyes, Ampliación de Tecamachalco, Magdalena de Los Reyes, Valle de Los Reyes 1 y 2 sección, Fraccionamiento y Unidad Floresta y Valle de Los Pinos.
Sector II.	Emiliano Zapata y Ampliación Los Reyes.
Sector III.	Magdalena Atlicpac: Pueblo de La Magdalena Atlicpac, Pueblo de Tecamachalco, Pueblo de San Sebastián Chimalpa, El Arenal, Ampliación El Arenal y Tlazala.
Sector IV.	Hank González: Colonia Hank González, Ejido El Pino, Bosques de La Magdalena, Lomas de Altavista, Techachaltitlan, Ampliación Jiménez Cantú y San José Las Palmas.
Sector V.	San Isidro: Loma Encantada y Ejido los Reyes.
Sector VI.	Terminal: Paradero La Paz y Estación del Metro.
Sector VII.	Centro: Los Reyes Acaquilpan, Los Reyes Acaquilpan "Las Torres", Los Reyes Acaquilpan "Valle de Los Reyes", Los Reyes Acaquilpan "Ancón de Los Reyes y Tecamachalco" y el conjunto habitacional Tepozanes.
Sector VIII.	El Pino: Área de restauración ecológica.
Sector IX.	Carretera México-Texcoco: Corredor industrial.

* La escuela primaria "Ignacio Ramírez" se encuentra en el sector I.

3.8.1 Vías de comunicación

Por ser un municipio urbano, casi el total de calles están pavimentadas, sólo una mínima parte carece de asfaltar; las vías que comunican con el Distrito Federal son la Texcoco, Pantitlán, Chimalhuacán y Netzahualcóyotl. Además, se cuenta con una estación del Sistema de Transporte Colectivo Metropolitano (metro).

Se dispone de oficinas de correos, de telégrafos y de teléfonos, lo cual permite tener contacto con el resto del estado y del país. La telefonía celular está comenzando, por lo que no se tiene una red de usuarios muy amplia, debido

principalmente a que los costos del servicio son altos. (Enciclopedia de los Municipios de México: Edo de México)

3.8.2 Infraestructura habitacional de la población del municipio de los Reyes La Paz

Los materiales utilizados en la construcción de las viviendas son: para muros, tabique, tabicón y bloc, y las lozas son de concreto. Quedan muy pocas construcciones de adobe y techo de teja. A pesar de que existen viviendas con carencias de servicios, la mayoría de las casas tienen pisos de cemento y el servicio de energía eléctrica se cubre casi en su totalidad. El municipio de La Paz tiene una cobertura de servicios públicos como son: agua potable, drenaje, alumbrado público, y energía eléctrica, es importante mencionar que hay algunas zonas que no cuentan con seguridad pública y pavimentación.

3.8.3 Caracterización del Ayuntamiento

El municipio de La Paz cuenta con una autoridad municipal que es electa mediante voto directo, secreto y universal; en este sentido, las autoridades son representantes populares responsables del gobierno municipal, los cuales tienen las siguientes funciones:

- El Presidente Municipal se encarga de ejecutar los acuerdos del ayuntamiento e informar su cumplimiento. Representa jurídicamente al municipio, contrata y concerta en representación del ayuntamiento la realización de obras y la prestación de servicios públicos. Vigila que se integren y funcionen las dependencias, unidades administrativas y fideicomisos que formen parte de la estructura administrativa. Promueve el patriotismo, la conciencia cívica y la identidad municipal con la celebración de eventos y ceremonias que contribuyan a este propósito.

- La Secretaría del Ayuntamiento es quien auxilia al Presidente Municipal para el despacho, estudio y planeación de los diversos asuntos de la administración municipal.
- La Contraloría Municipal es la instancia que apoya en la planeación, programación, organización y coordinación del control y evaluación municipal.
- La Tesorería es el órgano encargado de la recaudación de los ingresos municipales y responsable de realizar las erogaciones que haga el ayuntamiento.
- La Dirección de Administración es la encargada de administrar los recursos humanos y materiales para el mejor desarrollo de la estructura municipal.
- La Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano es el órgano que tiene a su cargo la prestación, explotación, administración y conservación de los servicios públicos municipales: agua potable, alcantarillado, saneamiento y aguas residuales, alumbrado público, limpia y disposición de desechos, mercados y centrales de abasto, panteones, rastro, calles, parques. Para su mejor desempeño, la Dirección se auxilia de comisiones.
- La Oficialía Conciliadora y Calificador busca conciliar a los vecinos en diferencias que no constituyan delito y calificar las faltas al bando municipal.
- La Seguridad Pública se encarga de vigilar, auxiliar y mantener el orden en el territorio municipal.
- La Dirección de Gobernación se encarga de mantener la relación de las autoridades municipales y la ciudadanía, las relaciones políticas y el otorgamiento de licencias que no correspondan al área de obras públicas.
- El sistema para el Desarrollo Integral de la Familia se encarga de atender las necesidades de la población relacionadas con la familia: la mujer y

principalmente el niño de bajos recursos económicos. Es el órgano encargado de atender y gestionar las posibles respuestas de las demandas de asistencia social del municipio.

Con la descripción del entorno que rodea a la escuela primaria en donde realizamos la investigación, podemos darnos cuenta que la escuela se encuentra en una zona que no carece de servicios básicos como agua, luz, drenaje etc., factores determinantes para poder utilizar las tecnologías con las que cuenta esta institución.

3.9 Interpretación de datos

La investigación se desarrolló entre el mes de noviembre de 2007 y abril de 2008, en donde participaron dos centros educativos, que contaban con aulas equipadas. Los centros elegidos para llevar a cabo la investigación fueron:

- Escuela Primaria “Gral. Juan N. Álvarez”
 - o Clave: 31-1626-147-21-X-021
- Escuela Primaria “Ignacio Ramírez”
 - o Clave: 15EPR1767F

De las cuales, solamente se llevó a cabo la investigación de campo en 3 grupos de la Escuela *Gral. Juan N. Álvarez*, y 2 de la Escuela *Ignacio Ramírez* de la siguiente manera:

- Escuela Primaria “Gral. Juan N. Álvarez”
 - o 5º A
 - o 5º B
 - o 6º A
- Escuela Primaria “Ignacio Ramírez”
 - o 5º D
 - o 6º B

3.10 Uso de las TICs por parte del profesorado

De la información obtenida a través de la observación en el uso de las TICs en el aula de 5º A, 5º B y 6º A y la entrevista hecha a los maestros de la **Escuela Primaria “Gral. Juan N. Álvarez”**, destacan los siguientes datos:

3.10.1 Grupo 5º A

Se realizó la observación en el salón del grupo de 5º A, y una entrevista a la maestra. De acuerdo a la misma, nos menciona que tiene computadora personal en su casa, cuenta con conexión a Internet y también cuenta con dirección de correo electrónico, pero ella dice que no ocupa la computadora, si no sus hijas, pues ellas entienden más que ella. Por lo tanto cuando ella necesita trabajar con la computadora sus hijas son la que le ayudan a realizar el trabajo. “¿Y si necesitas algo supongo que te apoyas en ellas? *Si ellas son las que me ayudan*”

En la entrevista la maestra menciona que se siente una persona privilegiada por contar con un programa como el de Enciclomedia que le va a ayudar a mejorar la impartición de sus clases, pero le ha costado un poco de trabajo comenzar a integrarlas. “¿Qué representa para usted contar con una computadora, cañón, bocinas, impresora, pizarrón interactivo y el programa de Enciclomedia en el aula? *Me siento una persona privilegiada por contar con estos utensilios, herramientas que me van ayudar para una mejor impartición de mis clases*”

De acuerdo a la observación se identificó que la maestra no sabe utilizar el pizarrón interactivo para proyectar una hoja en blanco para que los alumnos escriban sobre ella, al no poder hacerlo, busca la opción de abrir un documento en blanco de Word para que la pantalla del pizarrón esté en blanco y los alumnos puedan escribir, para ejemplificar cito: “La maestra no sabe cómo utilizar sólo el pizarrón interactivo sin que se proyecte nada, es decir, que aparezca una hoja en blanco para que escriban los alumnos y se pueda apreciar mejor, y por tanto se dirige a mi (observador) para preguntarme cómo puede hacer para que la pantalla esté en blanco y puedan trabajar los alumnos, y yo le

contesto que no se cómo hacer eso. Luego, como el plumón no responde bien a lo que escriben los alumnos, la maestra calibra el pizarrón y posteriormente cierra la lección que tenía correspondiente al bloque 2 del libro de matemáticas y abre el programa de Word para que los alumnos sigan escribiendo las fracciones y se distingan mejor, los alumnos están atentos a las actividades que están realizando”.

A la maestra se le preguntó si había tenido dificultades técnicas con el programa, por lo que respondió que no, pero en la observación del día 26 de noviembre de 2007 ella mencionó que desde la semana anterior no funcionaban los plumones para escribir en el pizarrón interactivo (PI). “intenta escribir con los lápices especiales en el PI pero no se puede y la maestra comenta que desde la semana pasada no funcionan los lápices así que hace las anotaciones en el pizarrón verde”. Desde esta perspectiva éste es un problema el que no se pueda escribir con los plumones y que tenga que ser reportado a la dirección escolar.

Ahora bien, la maestra selecciona los recursos de acuerdo al tema que va a ver en clase, pero esos recursos los selecciona en el momento que los va a utilizar o llega más temprano para revisar qué es lo que le puede servir en la clase, o también cuando los alumnos salen a educación física o cuando llega la maestra de USAER. Pero ella solamente ha hecho una exploración de este tipo el día 28 de abril de 2008: “Mientras los alumnos están leyendo la maestra está trabajando en la computadora, al parecer está revisando el programa de Enciclomedia y después de un momento la maestra encuentra el recurso de audio libro de esa lección y lo utiliza para que los alumnos escucharan la lectura y la comprendieran mejor”. Durante la observación de sus actividades se observó que el tiempo libre que ha existido en las clases lo utiliza para calificar exámenes y cuadernos. Desde estos datos pareciera que ella explora el programa para seleccionar recursos que pueda usar en clase, sin embargo durante el período de observaciones la maestra no ha hecho nada de esto.

Por otra parte, la actitud de los alumnos cuando se utiliza el recurso tecnológico de Enciclomedia es alegre, pues se logra una interacción entre el maestro, la tecnología y el alumno, comprendiendo mejor el tema. Durante las clases los

alumnos pasan al pizarrón y participan más con el recurso que utiliza la maestra; por ejemplo la maestra utiliza un diagrama temático del “sistema inmunológico” para repasar el tema del libro de Ciencias Naturales y así los alumnos lo comprenden mejor, ocasionando una interacción de acuerdo al recurso que escogió del programa Enciclomedia, es decir, se logra hacer una lluvia de ideas. Para ejemplificar cito: “Los alumnos inician la lectura del tema en voz alta y luego la maestra retoma los aspectos más importantes dándoles un pequeño resumen del tema; posteriormente la maestra utiliza los recursos que le proporciona Enciclomedia para mostrarles a los alumnos un diagrama temático del sistema inmunológico para repasar el tema y que lo comprendieran mejor”.

Sin embargo, nos menciona que si un día es retirado el equipo tecnológico de Enciclomedia no le afectaría en nada puesto que todos sus años de servicio ha trabajado sin Enciclomedia; pero de hecho en sus 17 años de servicio, la maestra no ha tenido la necesidad o interés por aprender a utilizar una computadora, por lo que puede ser considerada como una analfabeta digital.

Consideramos que todo maestro debe estar en constante descubrimiento de nuevos conocimientos y habilidades para incorporarlos en su labor docente como saber utilizar la computadora. Pero, indudablemente cuando el maestro tiene la oportunidad de poder aprender a utilizar un programa como es el de Enciclomedia, la autoridad educativa (en este caso el Director de la escuela) no le permite explorarlo después de clases.

Aunque se quiso entrevistar al Director de la escuela para poder saber porqué no se les permite a los maestros explorar el programa Enciclomedia después de clases, no accedió a darnos la entrevista.

Ahora bien la capacitación que recibió la maestra durante dos cursos con duración de dos días, no le han servido de nada, ya que casi no utiliza el programa, pero ella nos menciona que la falta de tiempo es lo que ha ocasionado que no aprenda a utilizar de una manera adecuada el programa Enciclomedia.”¿Conoce el proyecto Enciclomedia, escuchado, conocido, capacitado, trabajado? Sí. ¿Donde se capacitó? *Aquí en*

*Portales, por parte de la escuela me mandaron, a tomar un curso de dos días ¿Cuál fue la duración de la capacitación? Dos días de 8:00 a 12:30 *¿hay algo que tú quieras agregar respecto a las dificultades que tú has enfrentado? Pues más que nada es el tiempo”.*

3.10.2 Grupo 5° B

La maestra cuenta con una computadora personal que no tiene conexión a Internet pero si tiene una cuenta de correo electrónico, explora las páginas web aunque no tiene una página personal para subir fotos. “¿Cuenta con dirección de correo electrónico? *Si* ¿Cuenta con algún blog o página web? *Si, he manipulado algunos programas de esos o algunas páginas de esas* ¿Tienes tu blog? *No tanto así”.*

La maestra considera importante incorporar estas tecnologías que le proporciona el Programa de Enciclomedia ya que los utiliza cuando los alumnos tienen dudas y quieren saber más.

En las observaciones que se llevaron a cabo durante seis meses, la maestra trata de utilizar los recursos que le ofrece cada lección del libro y de buscar otros adicionales para que pueda explicarles a los alumnos la actividad en la que están trabajando.

La utilización de los recursos de Enciclomedia los sabe manejar por que ella explora el programa para saber qué actividades escoger y así poder dar la clase, ahora bien, es importante mencionar que la maestra trabaja en dos escuelas, en la primaria “General. Juan N. Álvarez” y en la “Xicotencatl”. Ambas cuentan con el programa Enciclomedia y de esta manera explora el programa en ambas escuelas y esto le permite llevar a cabo las actividades con mayor facilidad. Para ejemplificar cito:

“¿Qué representa para usted contar con una computadora, cañón, bocinas, impresora, pizarrón interactivo y el programa de Enciclomedia en el aula? En primer momento un compromiso. Un compromiso de saber explotarla con los alumnos, y que ellos a la vez se interesen de manera adecuada en el sistema y en lo que es, en los aprendizajes que ellos puedan obtener”. “¿Con ese

compromiso te sientes contenta, te sientes incómoda obligada? *No, me siento contenta, de hecho me sirve mucho ahorita tener quinto aquí en la mañana, hay unas actividades que las llevo para la tarde, ya sea sacándolas por ejemplo de mapas o diagrama de mapa, a veces así, más o menos sí me sirven*".

"¿Cómo selecciona los recurso que integra a su clase, es decir, los selecciona a partir de la exploración libre, selecciona al azar, consulta alguna página web de alguna comunidad (Enciclomedia, pizarrones, PRONAP...) toma en cuenta la sugerencia didáctica de los libros enciclomediados, retoma algún conocimiento previo y lo adapta, etc.?: *Mas seria ya, yo ya las conozco ya las he manejado, son las que incorporo. Las que no he manejado son las que exploro con ellos, o yo ya exploro cuando llego pronto o en la hora del recreo o cuando me voy, entonces es cuando al otro día digo: ¡ah! vamos a ver esto porque está interesante o porque nos va ayudar etc. Pero lo que yo ya conozco, lo que sé que me va a ayudar lo incorporo*".

La maestra no tuvo la oportunidad de asistir a los cursos de capacitación que se impartieron, tomando en cuenta que cuando se proporcionó la capacitación ella tenía a su cargo el tercer grado de primaria y en la otra escuela atendía por la tarde el sexto grado, pero aun así no asistió a ningún curso de capacitación. Esto no fue impedimento para que ella explorara el programa Enciclomedia instalado en la otra escuela, aunque actualmente en su salón en el turno de la tarde no está instalado el equipo tecnológico de Enciclomedia, esto no impide que ella trabaje con sus alumnos alguna actividad, pues acude al salón de otra maestra en donde si está instalado el programa Enciclomedia. Pero en este ciclo escolar tiene a su cargo el 5º grado en la mañana en la escuela "General Juan N. Álvarez", y en la tarde también 5º grado en la escuela "Xicoténcatl", lo que le facilita poder intercalar actividades.

La maestra hace referencia a la importancia de incorporar las TICs a su labor docente, pero siempre y cuando se conozca cómo utilizarlas bien; se ha visto el empeño que ella pone para saber utilizarlas, se siente comprometida de saber explotar todos los recursos para poder explicar los contenidos y así reforzar el conocimiento, aunque en este caso la exploración la realizó en la otra escuela, porque en la primaria "General Juan N. Álvarez" no lo hace, ya que cuando da una

de sus clases escoge la actividad y explora los recursos con más facilidad. Durante las observaciones del grupo nunca se identificó que la maestra se sentara a explorar el programa en sus tiempos libres, siempre seleccionaba un recurso con certeza, de acuerdo a la observación que se realizó se considera que ella planeaba las clases de la escuela “General Juan N. Álvarez”, en la escuela “Xicoténcatl”.

En cuanto a los problemas técnicos que se le han presentado a la maestra, considera que no son de importancia, ya que como ella sabe utilizar la computadora le es más fácil solucionar los problemas técnicos; por ejemplo en una ocasión la maestra actualizó el equipo y luego ya no encendía, pero ella solucionó el problema reiniciando el equipo. “¿Y cuál sería el problema más recurrente en relación a tu equipo, cuando tienes problemas cuál es el problema que casi siempre es como que, éste, el que más me sucede?: *Ahorita ya no, fue cuando en una ocasión apareció en la pantalla tienes nuevas versiones algo así, dije ¡ah! bueno yo lo dejé no, la pongo y resulta que al meterme a Enciclomedia ya no funcionaba Enciclomedia, y entonces yo así como que bueno ni modo, lo apagué correctamente, la vuelvo a encender y le puse F11 varias veces y ya reinició nuevamente el programa y todo bien, entonces problemas mayores así no, no he tenido*”.

En relación a dificultades didácticas, la maestra menciona que un problema que ella considera es el tiempo que le destina a las actividades con los niños, ya que es muy limitado, sin embargo durante las observaciones se identificó que la maestra todo el tiempo los apresura para terminar sus actividades; por ejemplo ella utiliza el cronómetro que contiene el programa Enciclomedia para destinar un lapso de tiempo para que los alumnos terminen la actividad. La observación permite ver diferentes actitudes de la maestra por apresurar a los alumnos a terminar las actividades, para ejemplificar sólo cito dos:

“La maestra calibra el PI digitalizando sobre él, ahora le pide a un alumno que lea el poema en voz alta cada estrofa, y a su vez ella les pregunta si existe una rima si es el caso deberán subrayarla, ahora pide que lea otro niño pero más rápido y claro la siguiente estrofa, e igualmente vuelve a preguntar por lo que la actividad es más rápida (*durante toda la clase la maestra se la pasa gritando, callando a los niños que no hagan ruido, que pongan atención, que se apresuren a*

terminar la actividad, a que lean claro, su carácter está demasiado exaltado, pues creo que mi presencia (observador) la pone con ese carácter”.

“Ahora la maestra les dice que tienen que elaborar un anuncio, junto con su compañero de banca, para que lo anexen al periódico que van a estructurar; cada equipo deberá escoger una sección para que puedan elaborar su anuncio y lo puedan anexar al periódico. Mientras la maestra da la indicación de qué es lo que van a hacer, ella prende la computadora para poner el cronómetro y lo proyecta en el PI, ya que sólo va destinar un periodo de tiempo para que todos los equipos terminen.”

Durante el periodo de observación en un inicio siempre procuró utilizar el programa Enciclomedia para que hubiera interacción con los niños, es decir explicaba la actividad y la proyectaba en el PI, después de la explicación buscaba un recurso para reforzar el contenido de la lectura, pero con el paso del tiempo lo único que hacía era proyectar la lectura, y ya no se apoyaba en ningún recurso del programa Enciclomedia, que ayudara a reforzar el contenido de la actividad.

De la misma manera también menciona la maestra en la entrevista que uno de los principales problemas o dificultades pedagógicas didácticas que enfrenta es la falta de tiempo que necesita para explorar Enciclomedia, pero después comenta que explora el programa antes de que inicien las clases o en la hora del recreo, lo cual no es cierto porque, durante la observación de sus clases nunca exploró el programa y tampoco antes de iniciar la clase porque llegaba tarde o porque tenía que cumplir con los reportes administrativos en la dirección escolar.

Ahora bien, la actitud que presentan los alumnos cuando se utilizan los recursos tecnológicos es de alegría, cuando la maestra va a utilizar algún recurso de Enciclomedia, como son los de video, de sonido y los interactivos, los utiliza para que los niños interactúen con el pizarrón, aunque a algunos se les facilitaba interactuar con el PI y a otros les costaba trabajo, pero la maestra trataba de que los alumnos lo usaran con frecuencia. “la maestra empieza a hacer un repaso de la tarea y hace preguntas, y al mismo tiempo utiliza el PI moviendo el mapa del recurso de Encarta. La maestra le pide a un niño (*está contento porque va a pasar al PI*) que pase al PI para mover el

mapa y localizar otro continente. Ahora pide que pase una niña a localizar otro continente, pero se le dificulta mucho mover el mapa que está en el PI.”

“Han llamado a la maestra a la dirección escolar, por lo que sale del salón pero antes le pide que pase otro niño a buscar otro continente, pero el niño no sabe como utilizar el PI por lo que le pide a sus compañeros que lo ayuden, pero no le hacen mucho caso pues están platicando por que la maestra no está en el salón de clases.”

Por lo tanto al inicio de las observaciones la maestra utilizó los recursos de Enciclomedia con mayor frecuencia, pues al principio procuró que hubiera retroalimentación de los contenidos, aunque la facilidad de buscar un recurso se debió a que en la escuela donde trabaja en el turno de la tarde lo explora más, pero durante las observaciones de la escuela primaria “General Juan N. Álvarez”, era un poco más fácil utilizarlo porque exploraba antes, pero conforme pasaba el tiempo de las observaciones la maestra perdió el interés por seguir retroalimentando las actividades de los libros de texto, ya que no recurría a los recursos que el programa de Enciclomedia le proporciona.

Finalmente la maestra se fastidió de la presencia del observador, al principio se esmeró en utilizar el equipo y con el paso del tiempo perdió el interés; es decir, se acostumbró a la presencia del observador y ya no se sintió comprometida de ocupar el programa los días de observación.

3.10.3 Grupo 6° A

Al inicio de la observación la maestra menciona que no sabe utilizar ningún recurso de Enciclomedia y menos las nuevas tecnologías puesto que le causan horror.

La maestra cuenta con una computadora personal en su casa y con conexión a Internet “¿Cuenta con una computadora personal en casa?: Sí ¿Cuenta con conexión a Internet? Si ¿Cuenta con dirección de correo electrónico? No, nada más mi hija”.

Nos hace mención que ella ocupa dos veces a la semana las visitas virtuales en el salón de clases. De acuerdo a las observaciones nunca ocupó esos recursos.

Para la maestra el tener un salón equipado con estas tecnologías, es fabuloso para su trabajo, sin embargo no las utiliza porque no las conoce, y le da pena que los alumnos vean que no sabe utilizarlas y se burlen de ella, y por otro lado nos afirma que los recursos que utiliza son para retroalimentar lo que se vió en la clase anterior.

Durante la observación ella sólo ha utilizado el recurso de la ruleta para asignar turno a los niños para pasar a resolver un ejercicio en el PI, proyectar el texto del libro en el PI para que sus alumnos pasaran a resolver el ejercicio, pero como no sabe escribir con los plumones en el pizarrón decidieron apagar el equipo, y en otra clase utilizó un recurso de video para una explicación del libro de matemáticas. Para ejemplificar cito algunas observaciones en donde utilizó el programa Enciclomedia:

“la profesora encendió el equipo tecnológico, para utilizarlo con el libro de español, les pide a los niños que pasen al frente del pizarrón electrónico a escribir sus respuestas, los niños comentan que no se puede escribir, y como les costó trabajo utilizarlo ya no lo ocuparon”.

“Pasa a los niños al pizarrón a que traten de resolver el ejercicio; para seleccionar al alumno que tiene que pasar enseguida utiliza el programa de la ruleta que selecciona al azar el alumno que deberá pasar al pizarrón, el grupo es muy participativo y todos quieren pasar a resolver los ejercicios”.

“La profesora comenzó a trabajar con las medidas, “hectáreas”, les pondrá un video que contiene la explicación de las hectáreas y las medidas en cm, metros, decámetros etc., la lección que están trabajando es la 37, la profesora está pausando el video para poder dar la explicación, les pide que se volteen al frente para continuar la explicación en el pizarrón verde, y así constantemente los niños voltean para atrás y para enfrente para ver el video y continuar con la explicación. La profesora le pidió a una niña que apagara el pizarrón con el control remoto”.

En la entrevista nos dice que ella refuerza los contenidos que se ven en la clase con el programa Enciclomedia, algo que no es cierto pues durante el periodo de observaciones la maestra se dedicó a calificar exámenes y cuadernos. “La profesora les dejó trabajo en el libro de español, mientras ella revisa los cuadernos de trabajo y termina de calificar los exámenes que se aplicaron la semana pasada”.

Ella no selecciona ningún recurso para utilizar en la clase por que ni siquiera prende el equipo. “El equipo se quedó encendido pero el pizarrón fue apagado con un control remoto”. De hecho como no sabe usar el PI, prefiere apagarlo y dejar prendida la computadora de Enciclomedia o mejor no prenderla.

Por supuesto la justificación que ella da es que no sabe utilizar el programa por que no recibió capacitación y por que ella nunca se entera de que llegue algún oficio en el que se notifique las fechas de las capacitaciones que se les darán a los maestros.

Sin embargo, considera que el equipo es de mucha utilidad, pero nos damos cuenta que no pone nada de su parte para explorarlo en sus tiempos libres, ya que por una parte le da pena con sus alumnos que se burlen porque no sabe utilizarlo y por otra, ella considera que le hace falta tiempo para poder explorar el equipo y eso la limita; cito:

“Qué representa para usted contar con una computadora, cañón, bocinas, impresora, pizarrón interactivo y el programa de Enciclomedia en el aula?: *Una herramienta fabulosa para los niños, para mi trabajo*”. “¿Se siente cómodo, contento, incómodo, en desacuerdo, le da igual? y ¿por qué?: *Me gusta y se me hace interesante, lo que falta a veces es tiempo y a veces es eso lo que nos limita a los maestros. Yo siento por que nos dan alguna práctica y no hay el tiempo para experimentar y de repente la prendo y mis niños son los que me tienen que decir no es que hay que moverle aquí, o entro a una actividad y le muevo y ya me salí y ya no sé como regresar, entonces para evitar eso delante de los niños, a veces como que si me limita un poco estar experimentando cuando están ellos*”.

Indudablemente los alumnos si saben utilizar un poco más las tecnologías; es decir, utilizan la computadora. En alguna ocasión que la maestra prendió el equipo

no supo como regresar a una página anterior, por lo que decidió ya no seguir explorándolo, además la mayoría de los niños lleva sus teléfonos celulares, sus videojuegos y sus calculadoras para resolver los ejercicios de matemáticas.

En una clase durante la observación algunos alumnos llevaban sus tareas en un diskette, un CD y en una memoria USB, y como la maestra se tardó en proyectar su tarea en el PI los alumnos se desesperan, se ponen inquietos y mientras la maestra intenta manejar el equipo, ellos se ponen a jugar o a escuchar música y le pierden el interés a la clase, pues la maestra no sabe utilizar estos dispositivos de almacenamiento de información.

Finalmente, en este periodo de observaciones la maestra no mostró ningún interés para aprender a utilizar el programa por pena y por que no quiere acercarse a sus alumnos para que la guíen en el manejo del equipo, ya que no quiere que se burlen de ella.

3.11. Capacitación a los maestros en el uso de las TICs

De la información obtenida a través de la observación de la **1ra. Capacitación** que se les impartió a los maestros de la **Escuela Primaria “Gral. Juan N. Álvarez”** destacan los siguientes datos:

3.11.1 Primera capacitación

La capacitadora inicia con la explicación rápida del Pizarrón Interactivo y la diferencia que existe con el pintarrón o pizarrón blanco, y la explicación de las funciones de los plumones los cuales trabajan por medio de sensores. Una vez que ha explicado las funciones básicas, inicia con la explicación del notebook, para que tengan conocimiento los maestros acerca de cómo pueden escribir en esta herramienta, pero la capacitadora les hace la aclaración de que no deben recargarse en el PI pues éste funciona por medio de sensores.

Por lo tanto también les dice que si no pueden escribir con los plumones lo pueden hacer con el dedo, pues el pizarrón responde con sólo digitalizar sobre él y el dedo puede ocuparse como lápiz, o como la función del mouse, (aunque es algo cansado) pero ésta es una de las opciones de cómo puede utilizar el PI. *(Mientras la capacitadora está explicando, algunos maestros están mirando para otro lado y otros están terminando de llenar sus reportes de fin de mes; es decir, no pusieron atención a todas las actividades que desarrolló la capacitadora. Las maestras que tienen el grupo de 1º y 2º grado están más atentas a la explicación y hacen preguntas).*

Los maestros están confundidos por que no se les proporcionó ningún manual de guía para la capacitación, de manera que siguieran el procedimiento que la capacitadora hace o qué rutas sigue, aunque cuando la capacitadora les pregunta que si todo esta bien y si están entendiendo, los maestros responden que sí. Después la maestra tiene problemas con el PI, porque no saca las funciones básicas del mouse; es decir, no responde al clic porque los sensores del PI no funcionan adecuadamente.

La capacitadora utiliza un lenguaje en términos muy técnicos, pues ocasiona que los maestros no le entiendan *(la capacitadora debe de utilizar un lenguaje más coloquial, o aclarar qué es lo que dijo para facilitarles la comprensión a los maestros, ya que no todos tienen el conocimiento de estas herramientas y no saben cómo se llaman o en qué consisten; por ejemplo, un hipervínculo, pues cuando la capacitadora dice algún término que los maestros no conocen, ellos se quedan con la duda y dicen que sí entienden. Sin embargo, se nota su cara de duda y sorpresa porque no saben qué es lo que dijo la capacitadora y mucho menos por que habla muy rápido, pues el tiempo apremia ya que el director sólo le permitió dar una hora de capacitación).*

El programa Enciclomedia tiene numerosos contenidos que le pueden permitir al maestro mejorar sus clases, pues durante la capacitación la capacitadora navegó y exploró qué recursos ofrece el programa en cada actividad de los libros de texto.

Lo que se identificó en la observación es que los maestros no ocupan el programa porque no conocen todos los contenidos y recursos que tiene el programa y cuales son las facilidades que le puede ofrecer al maestro. De hecho los maestros de 2º y de 4º grado se sorprenden de todo lo que pueden hacer con Enciclomedia, o por lo menos que les puede facilitar sus tareas para dar sus clases utilizando algún recurso *(las maestras de estos grupos se sorprenden pues a ellas nunca les han asignado dar clases a 5º o 6º grado)*.

De los doce maestros que estuvieron en el salón, cinco son los que ponen atención y no se trata de las maestras de 5ºA, 5ºB o 6ºA, pues ellas están platicando y otras están comiendo, la falta de interés por aprender a utilizar el programa es evidente, pues les preocupa más llenar los reportes de mes que poner atención.

Al término de la capacitación, la capacitadora les regala a los maestros una caja del programa Enciclomedia que contiene unos CDs en los cuales se hacen comentarios de cómo se realizó la elaboración de los contenidos del programa y unos cuadernos de talleres de cómo pueden dar su clase los maestros de acuerdo a las materias que quieren explicar y ahondar más, con algún recurso del programa, utilizando la enciclopedia Encarta, Galería, Audioteca, Mapoteca etc.

Para concluir con la observación de esta primera capacitación se identificó la actitud de los maestros, la cual es renuente a querer aprender, pues le preocupan otras cosas más que poner atención a la explicación de la capacitadora, pues lo poco que se les enseñó no lo valoran como conocimiento, sino como una pérdida de tiempo; por ejemplo, una maestra hace el comentario de que cuando le asignen

dar clases a 5º y 6º grado entonces se preocupará por aprender a utilizar el programa Enciclomedia y el PI, pero mientras no.

3.11.2 Segunda capacitación

Se inicia con una introducción sobre qué va a consistir la capacitación, después la capacitadora empieza a hacer preguntas a los maestros *¿Recuerdan cómo se calibra el PI?* Por lo que le pide a una maestra que pase al frente a calibrar el PI; la maestra que toma la iniciativa es la de 4º grado. Aunque pasa con miedo se atreve a pasar que es lo importante, pues quiere aprender.

Después les explica la actividad que está en Internet y que la capacitadora bajó para que la vean los maestros, de cómo deben planear sus actividades guiándose con esta actividad y dónde se pueden encontrar más actividades, explicándoles las facilidades que le ofrecen éstas a su labor docente.

De igual forma la capacitadora les vuelve a preguntar: *¿todos los maestros están dispuestos a entrar a la página web para ver qué tipo de actividades le ofrece Internet?* todos contestan que sí, aunque no muy convencidos *(Los maestros están platicando, se distraen mucho, ya que la capacitadora está hablando y nadie le hace caso, a excepción de la maestra de 4º grado y es muy difícil captar su atención nuevamente).*

Los maestros manifiestan su punto de vista, que a la mayoría se les dificulta mucho explicar las fracciones, aunque dice que tienen sus mañas, sin embargo no son muchos los maestros que manifiestan sus dudas pues se quedan callados, los maestros que hablan son de 4º B, 5º A, 6º A, por lo que la capacitadora decide utilizar el libro de 6º grado de matemáticas en la lección 39 "Móviles con fracciones", utilizando un recurso de video interactivo para que cada maestro participe diciendo qué tipo de fracciones utilizar para poderles explicar a sus alumnos. Al principio los maestros participan de cómo tratarían de explicarles a los

niños las fracciones, pero cuando la capacitadora decide poner un recurso más de video (*libro de 6º grado de matemáticas, del bloque 3 con el tema “Bebidas preparadas”*) en donde se da la explicación de cómo se pueden entender mejor las fracciones, los maestros dejan de poner atención pues eso ya les aburrió, ocasionando que nadie haga caso de lo que dice la capacitadora.

Ellos quieren continuar con sus métodos de cortar papelitos y así seguir explicándoles a sus alumnos, mientras el programa Enciclomedia les ofrece recursos, herramientas para explicar las fracciones, y otras actividades (*las maestras de 5º A y 2º grado son las únicas que ponen atención mientras que a la maestra de 5º B no le interesa, aún sabiendo que tiene que poner más atención porque ella tiene quinto grado y su salón está equipado con el programa Enciclomedia, otros están comiendo y algunos más se salieron del salón*).

Después de un tiempo que ha transcurrido la capacitación sube el supervisor de zona al salón y muy amablemente da las gracias de que haya asistido la capacitadora a darles el curso a los maestros, y les reitera que deben de aprovechar estas capacitaciones no sólo los maestros de 5º y 6º, sino todos los maestros desde los que tienen 1er. grado hasta los de 6to.

El supervisor preguntó que si todos ya habían tomado algún curso de capacitación anteriormente, y los maestros le contestan que no porque solamente se les impartió a los maestros que en ese momento tenían los grupos de 5º y 6º grado a su cargo; la maestra de 5º B, (*un poco molesta*) le comenta que a ella no la mandaron a tomar la capacitación, y la respuesta del supervisor fue que todos los maestros deben aprovechar los cursos que se les están dando actualmente, refiriéndose al que se daba en ese momento.

El supervisor comprende que es importante capacitarse para aprovechar este recurso que es Enciclomedia pues tiene muchos contenidos buenos que le sirven al maestro para reforzar sus clases; sin embargo, el director de la escuela no

comparte esa idea, pues no les informa a los maestros sobre los avisos que llegan por parte de la SEP para capacitarse y sobre todo los apresura a que entreguen sus reportes ya que para él es lo mas importante.

Desde la observación que se realizó en las capacitaciones se deduce que a los maestros no les interesa aprender a utilizar el programa Enciclomedia y mucho menos cambiar su forma de enseñar y su actitud de aprender, ya que es la segunda capacitación que se les proporciona y no se les ve interés alguno por aprender, además por que también lo que ellos quieren es que se les diga cómo explorar el programa, qué ligas seguir, en dónde, cómo regresar, lo básico para que le vayan perdiendo el miedo a usar este recurso tecnológico pues de acuerdo a la entrevista que se hizo a la maestra de 6°A, ésta manifestó que le tiene horror al programa por que no sabe cómo utilizarlo.

3.12 Conclusión de la Escuela Primaria “Gral. Juan N. Álvarez”

Conclusión de los datos aportados por la **observación, capacitación y entrevista** en forma global de los tres grupos de la Escuela Primaria “Gral. Juan N. Álvarez”.

Como resultado de las observaciones y de las entrevistas aplicadas a los maestros de 5° A, 5° B y 6° A, se identificó que en general los maestros le dan muy poco uso al equipo tecnológico con el que están equipados sus salones de clase, y el poco uso es debido a la falta de capacitación y de tiempo para poder explorar el programa, opiniones que fueron manifestadas por los mismos maestros. Desde los datos pareciera que sí son estos los únicos factores que influyen en el uso del equipo de Enciclomedia, pero no, por que están preocupados por realizar las evaluaciones a los alumnos, la mayor parte de su tiempo están calificando exámenes y cuadernos, están haciendo cuentas de entrega de dinero en relación a lo que se ha vendido en la cooperativa.

Por otro lado se identificó que a los niños les llama mucho la atención trabajar con el programa de Enciclomedia, ya que cuando los maestros mencionan que van a utilizar el equipo ellos manifiestan alegría por que les gustan las actividades y los videos que los maestros les proyectan, pero también en ocasiones los niños se distraen mucho cuando los maestros se tardan en identificar el recurso que van a manejar, y para que esto no se salga de control los maestros prefieren no utilizar el equipo tecnológico.

Además los maestros mencionan que utilizan el equipo de Enciclomedia para retroalimentar y/o reforzar sus actividades dentro del salón de clases, sin embargo esto no es del todo cierto, ya que durante los seis meses de observación los maestros no utilizan con mucha frecuencia el equipo tecnológico.

Al inicio de las observaciones trataron de utilizar con un poco más de frecuencia los recursos de Enciclomedia, pero cuando los maestros se acostumbraron a la presencia de los observadores la frecuencia del uso del programa de Enciclomedia ya no fue tanta, fueron perdiendo el interés por utilizarlo.

De acuerdo a la observación que se hizo, se puede decir que no sólo es responsabilidad del maestro tratar de buscar los medios para aprender a utilizar el equipo tecnológico, es también una labor del director buscar la manera de que sus docentes tengan un espacio de tiempo para poder explorar y usar Enciclomedia. En este caso, al director le preocupa más que los maestros estén al corriente con los reportes de sus actividades, pagos de cooperativa, entrega de calificaciones etc, trabajo que es administrativo y que indudablemente les quita tiempo en sus labores docentes.

Además incide la inflexibilidad de la administración, ya que no les permite utilizar el equipo tecnológico fuera del horario de clase por causas administrativas, en este caso la falta de autorización del director.

3.13 Uso de las TICs por parte del profesorado

De la información obtenida a través de la observación en el uso de las TICs en las aulas de 5º D y 6º B y la entrevista hecha a los maestros de la **Escuela Primaria “Ignacio Ramírez”** se destacan los siguientes datos:

3.13.1 Grupo 5º D

Se realizó la observación participante en el salón del grupo de 5º A, y después una entrevista al maestro y de acuerdo a esta entrevista realizada, nos menciona que cuenta con una computadora en su casa la cual tiene conexión a Internet y tiene una cuenta de correo electrónico lo que le permite tener una constante actualización en el uso de las tecnologías, y sobre todo le permitió conocer más rápido el programa Enciclomedia, facilitando su integración a su labor docente. A pesar de que el maestro no recibió ninguna capacitación para poder manejar el equipo tecnológico, esto no le impidió aprender a utilizarlo; él menciona que para poder aprender a manejarlo es necesario explorarlo y tener una interacción más constante con el equipo tecnológico, y el contar con estos recursos tecnológicos, le da una mayor comodidad y el uso frecuente para él ya es una necesidad.

El maestro menciona que los recursos que utiliza son con los que cuenta el programa Enciclomedia, utiliza las actividades que propone cada actividad; por ejemplo, utiliza el audio libro constantemente para que sus alumnos escuchen y vayan leyendo a la vez lo que aparece en el PI, y de ahí el maestro saca esquemas, mapas mentales y copias para dárselas a sus alumnos y es así como trabaja con su grupo. “¿Conoce algunos recursos que tiene Enciclomedia... usted, estos recursos los incorpora frecuentemente a su clase?: *Si, trabajamos con Enciclomedia, los audio libros incluso mis alumnos los van leyendo junto con lo que va apareciendo en la pantalla, de ahí mismo saco esquemas, mapas mentales, saco copias se las doy o sea si, si trabajamos con ello*”.

De las observaciones hechas en el salón de clases cito una que evidencia sobre el hecho de que el maestro cuando trabaja con el programa les proporciona copias a

los alumnos para hacer sus actividades: “prendió el equipo de cómputo y el pizarrón electrónico y entró a Enciclomedia, dió clic en el icono del sitio del maestro entró al *Taller creativo* y seleccionó la opción de *Guiones de teatro*, después entró al guión titulado *La bienvenida* e imprimió 6 juegos del guión, organizó a los alumnos por equipos y les repartió una copia a cada equipo”.

Para el maestro contar con un salón equipado representa mucha ayuda técnica y didáctica, pues considera que se da una mayor interacción con los alumnos, y se observó que cuando se utiliza el equipo de Enciclomedia los niños se emocionan y trabajan mejor, logrando que la clase sea más dinámica, entonces cuando los alumnos terminan el trabajo, el maestro los premia proyectando una película.

Otro elemento significativo que se observó es que los alumnos están en constante interacción con el equipo tecnológico de Enciclomedia, al menos en relación a que pasan a escribir en el PI o buscan algún recurso y el maestro retroalimenta las actividades de acuerdo a lo que pasaron a escribir, pues no sólo es pasar a escribir sino también saber qué es lo correcto y que no, para conocer que pasa cito:

“El maestro le pidió a sus alumnos que comenzarán a resolver los ejercicios de su libro de matemáticas, al terminar la mayoría de ellos resolvió en el pizarrón interactivo en conjunto con sus alumnos los ejercicios.”

El problema que se presenta con mayor frecuencia en relación a términos técnicos con el programa se debe a que la escuela atiende dos turnos, (matutino y vespertino) dos maestros diferentes hacen uso del equipo y por consiguiente el cuidado del equipo es más difícil; los maestros del turno vespertino son más descuidados, en una ocasión dejaron prendido el equipo el fin de semana, se ha perdido parte del equipo tecnológico (como son los plumones, el control del cañón), se hace mal uso del programa, ocasionando su bloqueo, desconfiguración, a tal grado que han tenido que cambiar el equipo.

“¿Cuáles son las principales dificultades técnicas que ha enfrentado? Te digo que los mayores problemas que he tenido, este año yo he tenido muchos problemas porque el maestro de la tarde la deja prendida, la deja desprogramada, o sea, la desprograma; no sé si no sabe usarla, no la apaga correctamente y por culpa de esta persona nos hemos tenido que quedar uno o dos días sin computadora por los mismos problemas incluso en la tarde nos quedamos como unos tres meses hasta que no la volvieron a... volvieron a traer otro equipo por lo mismo de que no saben manejar las computadoras ni nada, ni siquiera para apagarlas entonces las bloquean”.

Cuando suceden estos problemas el profesor acude con la directora para que le ayude a solucionar el problema, por supuesto la respuesta por parte de la directora es inmediata, los dos exploran el daño para ver si se puede solucionar en el momento y si no pues acuden a los teléfonos de mantenimiento del programa.

El maestro considera necesario contar con capacitaciones continuas para todos los docentes para darle un mejor uso al programa, ya que es la base que les permitirá manejar adecuadamente el equipo, logrando un mejor desempeño tanto del docente como de los alumnos. Aunque aprender a usar el equipo no sólo depende de la capacitación, sino también de explorar para facilitar su manejo y así incorporar las TICs con mayor facilidad a su labor docente. *“¿Le ha costado trabajo comenzar a incorporar las TICS en su docencia? ¿por qué?: lo que pasa que mira, es que aquí es como en todo, tú como aprendes a caminar, pues caminando... como vas a aprender a manejar, pues en el error y acierto, tienes que entrar y salir, entrar y salir y por medio de eso vas descubriendo su forma de manejo”.*

También considera que es necesario que se incorpore Internet, ya que es una herramienta que complementa al equipo tecnológico. Durante la observación se identificó que existe interés e iniciativa del maestro por explorar los recursos de Enciclomedia aunque no se haya capacitado, pues busca la manera de integrar el programa como apoyo a su labor docente.

3.13.2 Grupo 6° B

La maestra cuenta con una computadora en casa y con conexión a Internet, así como una cuenta de correo electrónico. Conoce poco el contenido del programa Enciclomedia pues le ha sido difícil manejarlo, aunque ha contado con el programa desde hace tres años; la capacitación que recibió fue insuficiente, pues ésta se dió en su escuela donde labora, la duración fue en cinco sesiones de cinco horas cada una y ésta fue impartida por zona escolar; es decir, se reunieron varios maestros de diferentes escuelas en una sola para la capacitación, por lo que había muchos maestros de 5º y 6º grado. Le notifican por parte de la dirección escolar cuando hay cursos de capacitación.

*“¿En dónde se capacito?: Aquí en la escuela. ¿Cuál fue la duración de la capacitación?: Una de cinco sesiones. *¿Quien le impartió la capacitación?: El personal del centro de maestros. ¿A cuántos maestros se le proporcionó la capacitación?: pues éramos bastantes, a todos los de la zona de 5º y 6º grado”.*

Para la maestra es importante incorporar los recursos que le proporciona Enciclomedia, pues los niños aprenden un poco más y ella puede reforzar los contenidos de los libros con el programa. Se siente muy cómoda con este equipo, pues no se le dificulta incorporar las TICs en su labor docente. Cuando se le presenta un problema técnico con el equipo llama al teléfono del personal técnico de Enciclomedia y la respuesta siempre ha sido rápida.

Ella no tiene problemas o dificultades pedagógicas didácticas, es decir complementar los contenidos con las tecnologías, pues ella explora antes la actividad que va a dar en clase. “La maestra dió clic en el icono de la bocina (recurso directo) y se desplegó un audio libro, después dió clic en el botón que indicaba *play* y escuchó junto con sus alumnos el cuento, después avanzó una página en el libro y proyectó una lista de preguntas para reflexionar acerca del contenido del cuento y finalmente le pidió a sus alumnos que buscaran en su diccionario las palabras que se encuentran en negritas en el texto y las corroboró por medio del diccionario con el que cuenta el libro enciclomediado pidiéndole al azar a sus alumnos que pasaran al pizarrón a dar clic en el icono del libro (glosario) y buscaran la palabra en

el glosario y la leyera". Es decir, de acuerdo al tema escoge los recursos y esto lo hace en la hora de receso o llega temprano a la escuela, pues trata siempre de preparar su clase con anticipación.

Cada vez que la maestra utiliza un recurso los niños manifiestan alegría, porque les agrada que complemente las actividades del libro con un recurso de sonido, video, audio libro, etc.

También lo que se pudo observar es que los alumnos así como manifiestan alegría cuando la maestra ocupa Enciclomedia también lo es cuando ellos pasan al PI a escribir o buscar algún recurso, la observación nos permitió ver la interacción que existe entre el alumno y la tecnología pues no sólo el maestro es quien la utiliza sino también los alumnos. "seleccionó al azar a dos alumnos y les pidió que pasaran al PI y que con el color rojo subrayaran las ideas principales y con azul las secundarias. Finalmente realizó las correcciones acerca de las ideas que habían subrayado sus alumnos intentando explicar por qué no habían sido todas las que ellos subrayaron y por qué lo eran otras".

En la observación se identificó que lo que le falta a la maestra para poder conocer y manejar Enciclomedia es poder conocer más recursos que tiene el programa pues no los conoce todos. Sin duda alguna a la maestra le gusta conocer más sobre las tecnologías pues su actitud de aprender a conocer contribuye a que con el paso del tiempo se pueda convertir en experta en la navegación y selección de recursos, pues ahora que tiene este programa en su salón de clase hace el intento de explorarlo lo más que puede, aunque no se ha convertido en una experta, pero se observa la iniciativa en ella de que quiere conocer el programa con o sin capacitación suficiente, pero que si le sería indispensable acudir a más cursos de capacitación para aprender a utilizar el programa Enciclomedia y el pizarrón interactivo.

3.14 Conclusión de la Escuela Primaria “Ignacio Ramírez”

Conclusión de los datos aportados por la **observación y entrevistas** en forma global de los tres grupos de la Escuela Primaria “Ignacio Ramírez”.

Con base en el análisis de los datos obtenidos de las observaciones y entrevistas realizadas a los maestros de 5º D y 6º B de la escuela “Ignacio Ramírez”, identificamos que los maestros utilizan con mucha frecuencia el programa Enciclomedia, aunque no se le haya dado capacitación a uno de ellos, pues el contar con una computadora personal en casa les ha permitido aprender a utilizarla, así como a navegar por todas las páginas web que tiene Internet, facilitándoles el uso del programa Enciclomedia.

Además, el interés que presentan los maestros en incorporar los recursos a sus prácticas docentes es visible, ya que consideran que los alumnos pueden aprender y adquirir más conocimientos con la constante interacción de los recursos que contiene el programa, y sobre todo les facilita mucho su trabajo así como les ofrece la oportunidad de escoger un gran número de recursos.

Ahora bien, los maestros están en la mejor disposición de trabajar con el programa y consideran importante actualizarse para mejorar su desempeño frente al grupo: los maestros están preocupados por darle un mejor uso al programa y aprovechar esta herramienta didáctica, ya que consideran que es de gran utilidad.

Con la finalidad de darle un mejor uso al programa de Enciclomedia, los maestros proponen que se impartan actualizaciones constantes para seguir adquiriendo más conocimientos acerca del programa, pues realmente les interesa incorporar esta herramienta didáctica en su labor docente, ya que les permite ahorrar tiempo para poder realizar otras actividades.

Finalmente, un papel determinante en la utilización y aprovechamiento del equipo tecnológico es la disposición de los maestros y la directora, ya que con el apoyo que les brinda a los maestros de utilizar el programa con mayor frecuencia en el desarrollo de sus clases antes, durante o después de clases, se logra aprovechar mejor el programa de Enciclomedia. Además, porque la parte administrativa está al pendiente de cualquier problema, sugerencia o propuesta de capacitación en relación al programa.

3.15 Conclusión de la evaluación en el uso del programa Enciclomedia en las Escuelas “Gral. Juan N. Álvarez” e “Ignacio Ramírez”

Al término de las observaciones y las entrevistas en los dos centros escolares, se puede apuntar algunas conclusiones sobre el uso que le dan al equipo tecnológico del programa Enciclomedia por parte de los maestros y alumnos. Sin duda alguna la situación o ubicación geográfica en que se encuentran las dos escuelas, “Gral. Juan N. Álvarez” en el Distrito Federal y la escuela “Ignacio Ramírez” en el Estado de México no ha sido motivo para que sea favorable o no su uso de este equipo o cambie el interés por parte de los profesores y alumnos.

Ambas escuelas cuentan con una infraestructura decorosa, ambas tienen los servicios básicos de una escuela como agua, luz, salones adecuados para cada grupo, dirección escolar, personal administrativo necesario así como personal de mantenimiento.

Con base a la observación que se realizó se pudo apreciar que en la Escuela “Gral. Juan N. Álvarez” los maestros son renuentes a aprender a utilizar el programa de Enciclomedia, e incorporarlo en su totalidad a su labor docente, pues como primer factor tenemos que la falta de tiempo para poder explorar los contenidos de Enciclomedia se debe a que los maestros están más preocupados en realizar y cumplir tareas administrativas como reportes mensuales de cada fin de mes, cuentas de pago de la cooperativa de todo lo que se ha vendido,

calificación de exámenes, revisión de tareas y falta de apoyo por parte del director de la escuela para facilitarles un tiempo extra para explorar y conocer el programa después de clases.

Sin embargo en la escuela “Ignacio Ramírez” se observaron diferentes actitudes por parte de los maestros y alumnos en relación con el aprendizaje del uso del programa de Enciclomedia para incorporarlo a sus actividades escolares.

A los maestros de la escuela Gral. Juan N. Álvarez (Distrito Federal), se les impartieron dos capacitaciones durante el periodo de observaciones, con el fin de que aprendieran a usar Enciclomedia y saber cuáles son las ventajas que tiene este programa. Sin embargo, las capacitaciones no les ayudaron a cambiar la actitud renuente para aprender a utilizar el programa Enciclomedia pues durante las capacitaciones los maestros demostraron poco interés por saber en que consistía el programa.

En un primer momento, los maestros presentaron interés en usar el programa lo más posible que fuera por que sabían que eran observados, pero con el paso del tiempo y de acostumbrarse a los observadores decidieron dejar de usar Enciclomedia; el uso ya no era tan frecuente como al principio y con el tiempo se volvió esporádico, hasta el grado de no utilizarlo más.

Como segundo término, se observó la falta de apoyo por parte de la autoridad administrativa (director) en facilitar un tiempo a los maestros después de clases para explorar Enciclomedia, pues la presión de tener que entregar reportes en la dirección les quita tiempo, y si los maestros no tienen la posibilidad de poder interactuar con el programa, mucho menos los alumnos.

También se observó la falta de interés de los maestros de investigar por sí mismos en qué consiste Enciclomedia, como explorarla, y una de las causas es la pena

que tienen a que los alumnos se burlen de ellos; miedo a la computadora y demás equipo, preocupación de entregar cuentas administrativas a la dirección.

Un elemento del que careció esta investigación es la entrevista hacia el director, la cual nos hubiera permitido conocer porqué los maestros carecen de tiempo para explorar el programa después de clase.

En la escuela “Ignacio Ramírez” (Estado de México) la disposición y participación de los maestros y alumnos es diferente a la situación de la escuela del Distrito Federal, pues los maestros se prestan más a querer aprender sobre el manejo de Enciclomedia pues ellos exploran con el fin de saber qué recursos adicionales a los libros de texto les proporciona y su exploración es más consecuente.

Aunque ellos no recibieron ninguna capacitación durante el periodo de observaciones, y sólo tuvieron la que se les proporcionó al principio de la incorporación del programa Enciclomedia en la escuela, no ha sido motivo para que los maestros no exploren el programa pues la iniciativa de ellos ha permitido conocer más sobre el programa. Lo que ha influido para que en esta escuela se use más el programa Enciclomedia es el apoyo que les presta la directora de la escuela, pues está atenta a lo que hace falta o requieren los maestros para usar Enciclomedia; hay más facilidades por parte de la autoridad administrativa.

Finalmente se reconoce que no ha sido la falta de capacitación la causante de que los maestros no ocupen el programa Enciclomedia y que lo incorporen a su labor docente. En el caso de la primera escuela los maestros recibieron capacitación al inicio de incorporar Enciclomedia en las escuelas y recibieron otra por parte de la Universidad Pedagógica. De la observación se desprende que los procesos administrativos que se presentan en la escuela, “Gral. Juan N. Álvarez” no ayudan a que los maestros ocupen el programa por falta de tiempo y presiones administrativas etc.

Sin embargo, en la escuela “Ignacio Ramírez” la falta de capacitación que no recibieron, por ejemplo en el caso del maestro de 5º D no ha impedido su uso y exploración de este recurso, aunque si les hace falta capacitaciones constantes para incorporar con mayor facilidad las nuevas tecnologías; y en el caso de la maestra de 6º B, aunque si recibió la capacitación al inicio de la incorporación del programa Enciclomedia en las escuelas, ésta no fue suficiente ya que fue impartida por zona escolar y hay que considerar que fue un gran número de maestros lo que ocasionó que la capacitación no haya sido interactiva sólo demostrativa, pero esto no ha sido factor causante de que los maestros y alumnos no aprendan a usar el programa Enciclomedia pues existe la iniciativa propia por buscar y aprender con esta nueva tecnología.

Conclusión General

Al término de esta investigación podemos concluir que los procesos globales que se presentan en la actualidad impactan de manera significativa a la sociedad originando el desarrollo de fenómenos en el sector económico, social, político y aún más significativo en el sector educativo.

En el sector económico y social se da una mayor utilidad al Internet como el medio interactivo y flexible convirtiéndolo en el instrumento más poderoso que ha tenido la humanidad ya que como medio de comunicación permite por primera vez la comunicación de muchos a muchos en tiempo real y a una escala mundial originando una nueva economía. Esta nueva economía en la que se flexibilizan los procesos organizativos a través de las redes, convierte al conocimiento en la principal fuerza productiva de la época.

En el sector político se crean y transforman nuevas políticas que se adecuan a las necesidades de la globalización, y con ello el sector educativo incorpora nuevas tecnologías de la información y la comunicación que se están convirtiendo en un elemento clave en el sistema educativo. Por una parte han aumentado su presencia considerablemente ya que van desde los tradicionales equipos de video, hasta los multimedia y los nuevos elementos telemáticos; recursos didácticos que se han incorporado en los salones de clases, por ejemplo el programa Enciclomedia.

Por otra parte la utilización de las nuevas tecnologías y las posibilidades que nos ofrecen para crear entornos interactivos para la formación, la amplitud de información que pone a nuestra disposición, la flexibilización que posibilitan, y la diversidad de sistemas simbólicos que son capaces de movilizar, hacen que el profesor y el alumno tengan que jugar roles diferentes a los que desempeñaban en entornos más tradicionales de formación.

Pero la educación en medios de comunicación no puede reducirse al uso de los medios en cuanto tecnologías auxiliares al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, por muy interesantes y didácticas que éstas pueden ser, o por lo mucho que motiven y faciliten este proceso; ni tampoco como una formación específica para el ejercicio de determinadas profesiones en el campo de las comunicaciones sociales. Su sentido y finalidad ha de ser la formación de la conciencia crítica y el desarrollo de actitudes activas y creativas para conocer y comprender los envolventes procesos de comunicación que vive la sociedad de hoy.

Con el uso masivo de las tecnologías se puede acceder a una gran cantidad de información, pero eso no significa que se haya adquirido o generado un nuevo conocimiento ya que para que esa información se convierta en conocimiento es necesario que exista un análisis y proceso de comprensión para poder crear nuevas sociedades de conocimiento.

Sin duda alguna la utilización de las tecnologías en la educación no significará que sustituirán los métodos tradicionales, más bien serán un complemento para que de esta manera se logre crear nuevas sociedades.

Para la incorporación de las tecnologías en el sector educativo es necesario crear políticas educativas y cuando se trata del equipamiento del equipo tecnológico en las escuelas, las políticas tienen que señalar como deben llevarse a cabo las actividades, estableciendo fines, organización, administración y gestión de recursos financieros, formación docente, seguimiento, evaluación y control de la incorporación de nuevas tecnologías al sector educativo. Particularmente el gobierno de Vicente Fox (2000-2006) impulsó una nueva política educativa con la finalidad de incorporar nuevas tecnologías en la Educación Básica, con el objeto de acercar a la sociedad a su uso y aprovechamiento.

Asimismo exponemos las conclusiones obtenidas de las observaciones en el uso técnico-operativo del programa Enciclomedia, por parte de los maestros y alumnos de 5º y 6º grado de la escuela primaria “Gral. Juan N. Álvarez” e “Ignacio Ramírez”: En la primera escuela descubrimos una falta de uso del sistema técnico-operativo, a nuestro juicio casi nulo por parte de los maestros ya que no cuentan con las habilidades necesarias para manejar la computadora y el PI; son renuentes a aprender a utilizar el equipo tecnológico e incorporarlo como una herramienta a sus actividades escolares. También constatamos la falta de tiempo de los profesores, ocasionada por la preocupación y presión de hacer sus informes de actividades mensuales que tienen que entregar a la dirección escolar, y también porque no pueden explorar el equipo después de clases porque el director no les permite hacer esto.

A causa de esta falta de tiempo quisimos entrevistar al director pero no accedió, elemento del que careció esta investigación que nos hubiera permitido conocer por que los maestros carecen de tiempo para explorar el programa Enciclomedia después de clases.

Nosotras iniciamos pensando que el programa Enciclomedia no servía, y que los maestros no lo ocupaban por falta de capacitación, la cual considerábamos que era la causa de que no se utilizara, pero en el transcurso de la investigación tuvimos la oportunidad de explorar el programa Enciclomedia y nos dimos cuenta que es un programa con una gran cantidad de información, recursos, medios y herramientas didácticas en relación a los contenidos de cada libro digitalizado que los maestros pueden utilizar como un complemento a sus clases pues no es muy complicado aprender a utilizarla, sin embargo sí requiere de tiempo para explorar el programa y aprender a manejarlo. Por lo tanto, la capacitación no es la causante de que los maestros no usen el equipo tecnológico, ya que se les impartió capacitación y aun así no ocuparon el programa.

De todo ello se deduce que el uso técnico-operativo del programa Enciclomedia por parte de los maestros de 5º y 6º grado no se debe a un problema de

capacitación, más bien es un problema administrativo el que los maestros no ocupen el programa por presiones administrativas de hacer y entregar puntualmente los informes de sus actividades mensuales.

En este sentido nosotras consideramos que se debe plantear una administración flexible que permita a la escuela funcionar de mejor manera en relación al uso de estas nuevas tecnologías, que facilite su uso a los maestros ya que si ellos aprenden a utilizar el programa Enciclomedia podrán enseñarles a sus alumnos de diferente manera y adoptar esta nueva herramienta como apoyo a su labor docente.

Finalmente en la escuela primaria Ignacio Ramírez podemos concluir que los maestros requieren de capacitaciones constantes para que ellos junto con sus alumnos aprovechen mucho más el programa Enciclomedia, pues la interacción y participación de maestros y alumnos va construyendo nuevos procesos para integrar las tecnologías. Cabe resaltar, como ya se observó y documentó en las páginas de esta investigación, que los maestros están interesados en saber más de este programa para incorporarlo con mayor facilidad a su labor docente.

Indudablemente el equipo tecnológico de Enciclomedia ha sido utilizado por los profesores como apoyo a la mejora de la impartición de sus clases, ellos están conscientes de la importancia y el funcionamiento de estas TIC en la educación. Maestros y alumnos están más interesados en aprender a utilizar el programa de Enciclomedia aunque los maestros no hayan recibido capacitación.

La relación de la tecnología con lo humano en el caso de esta investigación es que para unos maestros es una pesadumbre contar con la tecnología y un obstáculo que les impide cumplir con su trabajo administrativo, y para otros es un privilegio pues les facilita más el trabajo y les sirve para explicar mejor sus clases y así sus alumnos se interesan más en poner atención en los recursos que le presenta Enciclomedia para completar el proceso de aprendizaje significativo.

Particularmente, es necesario reevaluar la curricula tradicional y las formas de enseñar en respuesta a los desafíos educativos producidos por la sociedad del conocimiento. Desde nuestro punto de vista, el valor de transformación que se alcanza con las nuevas tecnologías no depende de la tecnología en sí misma, sino de cómo somos capaces de relacionarla con el resto de las variables curriculares: los contenidos, objetivos, etc, y cómo las aplicamos a las estrategias didácticas en específico.

Sin duda alguna no sólo es suficiente relacionarlas con las prácticas educativas, es también necesario que se produzca un cambio de mentalidad hacia el uso de las nuevas tecnologías que se ponen a nuestra disposición pues este cambio de mentalidad será lo que influirá para que se adopte la tecnología y no se rechace. Asimismo que se propicie una alfabetización tecnológica para saber usar técnica, comunicativa y didácticamente estas tecnologías, para que todas las personas tengan las actitudes y aptitudes para desenvolverse en ellas.

Es importante mencionar que los profesores no van a ser reemplazados por las tecnologías por muy sofisticadas que éstas sean, lo que sí debe ocurrir es que tengamos que cambiar los roles y actividades que actualmente desempeñamos, pues se requerirán transformaciones en la instrucción de las nuevas tecnologías y esto va a depender de que nosotros como administradores educativos planeemos capacitaciones que cumplan con los objetivos de los programas educativos para que se utilice de la mejor manera la tecnología que se incorpora día a día en el sector educativo.

Asimismo que exista una administración flexible con una planificación de integración tecnológica evolutiva que permita a los profesores de los centros escolares una permanente actualización de las mismas, o de lo contrario quedaran fuera de aprender a utilizarlas. Además, porque la administración es la puerta de entrada de las tecnologías y su buen funcionamiento.

Bibliografía

1. Area, M. M. (2001). Educar en la sociedad de la información. España.: Desclée.
2. Arias, G. F. (1999). Introducción a la metodología de investigación en ciencias de la Administración y del Comportamiento. México.: Trillas.
3. Basave, J., Dabat, A., Morera, C., Rivera, R. M. A. & Rodríguez, F. (2002). Globalización y alternativas incluyentes para el siglo XXI. México.: Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM., Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM., Facultad de Economía, UNAM., Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM., Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, UAM-A.
4. Boltvinik, J. & Damián A. (2004). La pobreza en México y en el mundo: realidades y desafíos del mundo. México.: Siglo XXI.
5. Brüner, J. J. (2003). Educación e Internet ¿La próxima revolución?. Chile.: Fondo de Cultura Económica.
6. Cabero, J. (Ed). Bartolomé, A., Cebrían, M., Duarte, A., Martínez, F. & Salinas, J. (1999). Tecnología educativa. España.: Síntesis S. A.
7. Cabero, A. J. (Coord.). Alonso, G. C., Gallego, G. D., Roig, V. R., Aguadeb, G. J. I., et al. (2007). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid. Mc Graw Hill.
8. Callinicos, A. (2001). Contra la tercera vía: una crítica anticapitalista. Barcelona.: CRITICA.
9. Camacho, S. S. (2004). Educación y alternancia política en México: los casos de Guanajuato y Aguascalientes. México.: Universidad de Aguascalientes, SIHGO.
10. Carlsen, L., Wise, T. & Salazar, H. (2003). Enfrentando la globalización: Respuestas sociales a la integración económica de México. México.: México, Global Development and Environment Institute Tufts University, Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio. Miguel Angel Porrúa
11. Carmona, L. A., Lozano, M. A. & Pedraza, C. D. (2007). Las políticas educativas en México: sociedad y conocimiento. México.: Ediciones Pomares.

12. Castells, M. (1995). La ciudad informacional: tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional. España.: Alianza Editorial.
13. Castells, M. (1996). La era de la información: economía, sociedad y cultura: Vol. 1. La sociedad red. Cambridge, Massachussets.: Siglo Veintiuno Editores.
14. Castells, M. (1997). La era de la información: economía, sociedad y cultura: Vol.2. El poder de la identidad. Cambridge Massachussets.: Siglo Veintiuno Editores.
15. Castells, M. (1998). La era de la información: economía, sociedad y cultura: Vol.3. Fin del Milenio. Cambridge, Massachussets.: Siglo Veintiuno Editores.
16. Castells, M. (2005). La galaxia Internet
17. Castro, N. L., Castro, N. M. A. & Morales, N. J. (2005). Metodología de las ciencias sociales: una introducción crítica. Madrid.: Editorial Tecnos (Grupo ANAYA, S.A.).
18. CECyTE NL, Gobierno de Nuevo León. (s.f.). El programa enciclomedia en las escuelas primarias de Nuevo León. México.: Siglo Veintiuno Santillana.
19. Chávez, M. (TR)., et al. (2002). Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association. 2ª ed. México.: Editorial El Manual Moderno.
20. Chiavenato, I. (2001). Administración: proceso administrativo. Bogota, D.C., Colombia.: Mc Graw Hill.
21. Cohen, E. & Franco, R. (1992). Evaluación de proyectos sociales. México.: Siglo Veintiuno Editores.
22. Correa, M. C. (2004). Gestión y evaluación de la calidad en la educación: referentes generales para la acreditación. Bogota.: Cooperativa Editorial Ministerio.
23. De Pablos, P. J. & Gortari, D.C. (1992). Las nuevas tecnologías de la información en la educación. Sevilla.: ALFAR, S.A.
24. Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro (Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI). México.: Librería Correo de la UNESCO.

25. Eaton, D.W. (2001). México y la globalización: hacia un nuevo amanecer. México.: Trillas, ITESM, Centro de Estudios Estratégicos.
26. Famiglietti, S. Ma. (2000). Didáctica y metodología de la educación tecnológica. HomoSapiens.
27. Fernandez, J. M. (1999). Manual de políticas y legislación educativas. Madrid, España.: Síntesis S.A.
28. Ferrer, A. (1999). De Cristóbal Colon a Internet: américa latina y la globalización. Argentina.: Fondo de Cultura Económica de Argentina S.A.
29. Gallo, M. V. (1966). Política educativa en México. México.: SEP, Ediciones OASIS; S.A.
30. García, D. N. (2000). Educación mediática: el potencial pedagógico de las nuevas tecnologías de la comunicación. México.: SEP, UPN, Miguel Angel Porrúa.
31. García-Valcárcel, M-R. A. (2003). Tecnología educativa: implicaciones educativas del desarrollo tecnológico. Madrid.: La Muralla, S.A.
32. Garza, T. J. G. (2000). Administración Contemporánea. México.: Mc Graw Hill.
33. Guillén R. H. (2005). México frente a la mundialización neoliberal. México.: Ediciones Era.
34. Gutiérrez, M. A. (1997). Educación multimedia y nuevas tecnologías. España.: Ediciones de la Torre.
35. Hernández, O.R.C. (2001). Globalización y privatización: el sector público en México, 1982-1999. México.: INAP.
36. Hernández, S. R. et al. (2006). Metodología de la investigación. Mc. Wrac Hill.
37. Ianni, O. (1999). La era del globalismo. México.: Siglo XXI Editores.
38. Latapí, P. (1987). Análisis de un sexenio de educación en México, 1970-1976. México.: Editorial Nueva Imagen.
39. Levis, D. & Gutierrez, F. Ma. L. (2000). ¿Hacia la herramienta educativa universal?: enseñar y aprender en tiempos de Internet. Bs. As. Argentina.: CICCUS-La Crujía.

40. Martínez, S. F. & Prendes, E. Ma. P. (2004). Nuevas tecnología y educación. Madrid.: PEARSON EDUCACIÓN S.A.
41. Mena, M. B. & Marcos, P. M. (1994). Nuevas tecnologías para la enseñanza: didáctica y metodología. España.: Ediciones de la Torre.
42. Méndez, J. L. (2000). Lecturas básicas de administración y políticas públicas. México.: El Colegio de México, Centro de Estudios Internacionales.
43. Torres, E. M. (Comp). (2004). La gestión educativa: experiencias de formación y aportaciones a la investigación e intervención. [Memoria]. México. :Universidad Pedagógica Nacional.
44. Montagu, A., Pimentel, D., & Groisman, M. (2004). Cultura digital: comunicación y sociedad. Buenos Aires, Argentina.: Paidós SAICF.
45. Montes, M. R. I. (2001). ¿Una pedagogía distinta?: cambios paradigmáticos en el proceso educativo. Madrid, España.: Organización de Estados Iberoamericanos.
46. Montes, M. R. (2001). Globalización y nuevas tecnologías: nuevos retos y ¿nuevas reflexiones?. Madrid, España.: Organización de Estados Iberoamericanos.
47. Moreno, C. (Coord)., Badia, A., Doménech, M., Escofet, A., Fuentes, M., Rodríguez, I. J.L., et al. (2005). Internet y competencias básicas: aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender. España.: GRAÓ.
48. Moreno, M. P. (1998). Formación docente, modernización educativa y globalización: Simposio internacional. México.: UPN
49. Münch, G. L. & García, M. J. (1990). Fundamentos de Administración. México.: Trillas.
50. Poder Ejecutivo Federal. (2001). Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006. México.: Poder Ejecutivo Federal.
51. Secretaría de Educación Pública. (2001). Plan Nacional de Educación 2001-2006. México.: Secretaría de Educación Pública.
52. Reimers, F. (2006). Aprender más y mejor: Políticas, programas y oportunidades de aprendizaje en educación Básica en México, 2000-2006. México.: FCE, SEP, Escuela de Postgrado en Educación de la Universidad de Harvard, ILCE.

53. Reyes, P. A. (1968). Administración de Empresas: Teoría y Práctica. Mexico.: Limusa.
54. Romero, P.C (2004). Conocimiento, acción y racionalidad en educación. Madrid.: Biblioteca Nueva.
55. Ruiz, R. J. M. (1999). Como hacer una evaluación de centros educativos. Madrid.: Narcea. S. A.
56. San Martín, P. (2003). Hipertexto: seis propuestas para este milenio. Buenos Aires, Argentina.: La Crujía.
57. Stufflebeam, D. L. & Shinkfield, A. J. (1987). Evaluación Sistemática: guía teórica y practica. España.: M.E.C.
58. Taylor, S.J. & Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados. Barcelona.: PAIDOS.
59. UNESCO. (2005). Hacia las sociedades del conocimiento: Informe mundial de la UNESCO. París.: Colección Obras de referencia de la UNESCO.
60. Valles, M. M. S. (2003). Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodología y practica profesional. España.: Síntesis. S. A.
61. Villagrasa, J. (2003). Globalización: ¿un mundo mejor?. México.: Trillas.
62. Wingartz, P. O. (2002). Educación y sociedad al final del milenio: reflexiones sobre política educativa. México.: UPN.

Fuentes electrónicas

63. Delegación Álvaro Obregón. (s.f.). Datos generales. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de http://www.aobregon.df.gob.mx/delegacion/encifras/dat_gral.html
64. Delegación Álvaro Obregón. (s.f.). Vivienda. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de <http://www.aobregon.df.gob.mx/delegacion/encifras/vivienda.html>
65. Delegación Álvaro Obregón. (s.f.). Desarrollo urbano. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de http://www.aobregon.df.gob.mx/delegacion/encifras/des_urb.html
66. Delegación Tlalpan. (s.f.). Ubicación y límites. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de

http://www.gruponirc.com/tlalpan/htmltonuke.php?filnavn=html/conoce_tlalpan/geografia.htm.

67. Delegación Tlalpan. (s.f.). Programa delegacional de desarrollo urbano de Tlalpan. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de <http://www.setravi.df.gob.mx/transparencia/pdfs/tlalpan.pdf>
68. Delegación Tlalpan. (s.f.). Demografía: Población y desarrollo. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de http://www.gruponirc.com/tlalpan/htmltonuke.php?filnavn=html/conoce_tlalpan/demografia.htm
69. Delegación Tlalpan. (s.f.). Actividades económicas: actividad rural. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de http://www.gruponirc.com/tlalpan/htmltonuke.php?filnavn=html/conoce_tlalpan/demografia.htm
70. Delegación La Magdalena Contreras. (s.f.). Situación geográfica. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de <http://www.mcontreras.df.gob.mx/geografia/index.html>
71. Delegación La Magdalena Contreras. (s.f.). Vialidad. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de <http://www.mcontreras.df.gob.mx/servicios/vialidad.html>
72. Delegación La Magdalena Contreras. (s.f.). Educación y Vivienda. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de http://www.mcontreras.df.gob.mx/demografia/edu_vivien.html
73. Delegación La Magdalena Contreras. (s.f.). Infraestructura y servicios. Recuperado el 9 de mayo del 2008, de <http://www.mcontreras.df.gob.mx/servicios/index.html>
74. Elizondo, H. A., Paredes, O. F. J., Prieto, H. A. M. (2006). Enciclomedia: un programa a debate. [Versión electrónica], Revista Mexicana de Investigación Educativa, 11,209-224. Recuperado el 10 de octubre de 2007, de <http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC03&sub=SB&criterio=ART00011>
75. Jiménez de la Rosa, E. (2006). Variaciones en la enseñanza y el aprendizaje, con la incorporación de tecnologías. Recuperado 10 de octubre de 2007, del sitio Web del Center Formatex: <http://www.formatex.org/micte2006/pdf/1792-1795.pdf>
76. Moreno, M, P. (2005). Innovación educativa e innovación tecnológica en la economía "funky". [Versión electrónica], Revista Electrónica Acción

Educativa, 4. Recuperado el 10 de octubre de 2007, de <http://www.uasnet.mx/revistacise/No4/moreno%20moreno.pdf>

77. Ramírez, R. J. L. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos. [Versión electrónica], Revista Mexicana de Investigación Educativa, 11,61-90. Recuperado el 10 de octubre de 2007, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/140/14002805.pdf>
78. Ramírez, G., Ramírez, G. & García, G. F. (2005). Los reyes la paz. En la Enciclopedia de los Municipios de México: Estado de México. [Versión Electrónica]. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de México. Recuperado el 9 de mayo de 2008, de <http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/mexico/mpios/15070a.htm>
79. Sánchez, R. L. (2006). El programa enciclomedia visto por los maestros. [Versión electrónica], Revista Mexicana de Investigación Educativa, 11,187-207. Recuperado el 10 de octubre de 2007, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/140/14002810.pdf>
80. Sánchez, L. (2004). Estilos docentes en la incorporación de TIC: tareas a desarrollar. (Educar con tecnologías, de lo excepcional a lo cotidiano de la Edutec 2004 Barcelona). Resumen recuperado el 10 de octubre de 2007, de <http://www.edutec2004.lmi.ub.es/pdf/169.pdf>
81. Subsecretaría de Educación Básica y Normal. (s.f.). 2004. Programa Enciclomedia: Documento base. Recuperado el 30 de mayo de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/Documento_Base.pdf
82. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). 2006. Programa Enciclomedia: libro blanco. Recuperado el 30 de mayo de 2007, de <http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Rendicion/Libbcoenc/A%20Libro%20Blanco%20Enciclomedia%20v2.pdf>
83. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Un programa educativo de vanguardia para los niños y maestros de México. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/index.html
84. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). ¿Cómo y por qué surge Enciclomedia?. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/Antecedentes.htm

85. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Objetivos. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/Objetivos.htm
86. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Algunos beneficios de Enciclomedia. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/Beneficios.htm
87. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Enciclomedia en los Estados. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/Enciclomedia_en_los_estados.htm
88. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). ¿Cómo se estructura?. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Como_se_estructura.htm
89. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). ¿Qué es el Sitio del Maestro?. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Los_Maestros/Que_es.htm
90. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Opciones para usar Enciclomedia en el salón de clases. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/Opciones_de_uso.htm
91. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Especificaciones técnicas de las aulas Enciclomedia. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/Aula.doc
92. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Inglés Enciclomedia. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Ingles_Enciclomedia/index.html
93. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). ¿Cómo surge Inglés Enciclomedia?. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Ingles_Enciclomedia/Como_surge_Ingles_Enciclomedia.htm
94. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Conoce su funcionamiento en el aula. Recuperado el 17 de septiembre de 2007, de http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Ingles_Enciclomedia/Conoce_su_funcionamiento.htm

95. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Cobertura de la prueba piloto. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Ingles_Enciclomedia/Cobertura_prueba_piloto.htm
96. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Cobertura de la prueba piloto: en los estados. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Ingles_Enciclomedia/Cobertura_prueba_piloto.htm
97. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Los primeros resultados. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Ingles_Enciclomedia/Primeros_resultados.htm
98. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Calificaciones. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Ingles_Enciclomedia/Calificaciones.htm
99. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Examen del programa Inglés Enciclomedia. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Ingles_Enciclomedia/Formato-examen.pdf
100. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Lo que la gente opina. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Lo_que_la_gente_opina/index
101. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Opiniones de los maestros sobre el programa Enciclomedia. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Lo_que_la_gente_opina/Historico_Maestros.htm
102. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Opiniones de los alumnos sobre el programa Enciclomedia. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Lo_que_la_gente_opina/Historico_Alumnos.htm
103. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Opiniones del público en general sobre el programa Enciclomedia. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Lo_que_la_gente_opina/Historico_Publico.htm

104. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). ¡Hagamos de la educación pública un asunto de todos!. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Quienes_la_hacen.htm
105. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Instituciones participantes en la elaboración del programa Enciclomedia. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Quienes_la_hacen.htm
106. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Numeralia. Recuperado el 18 de septiembre de 2007, de http://www.encyclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Numeralia.htm
107. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Primera telesección para el uso de enciclomedia: guía del coordinador. Recuperado el 18 de octubre de 2007, de http://pronap.ilce.edu.mx/encyclomedia/primeratelesesion_guia.pdf
108. Soriano, H. C., García, B. J., Huesca, M. E., Rodríguez, R.S. (s.f.). Integración educativa en México y “Enciclomedia”. Recuperado el 10 de octubre de 2007, de <http://capacidad.es/ciiee07/Mexico.pdf>

Revistas

109. Altamirano, C. R. (Marzo-Abril 2007). Tareas de enseñanza con Enciclomedia: ¿produce o posibilita aprendizajes?. Revista Mexicana de Pedagogía, 94, 2-5.
110. Felipe, B. (Octubre 2007). ¿Qué es enciclomedia?. Revista de Educación y Cultura. 18-26