

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY  
UNIVERSIDAD VIRTUAL**

**Proyecto Enciclomedia  
Una investigación de campo**

**ED 5011– USO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
COMO RECURSO PARA LA ENSEÑANZA**

229155 - Linda Luz Licón Gavaldón

449762 - Alejandra de J. Magaña de León

1000354 - María Isabel Rodríguez González

Profesor:

Dr. Rafael Campos Hernández

Tutor:

Verónica Salinas Urbina

Octubre 16, 2005

## **1. Introducción**

Existe una gran diferencia entre las oportunidades educativas que reciben los niños de las clases sociales alta, media y baja, conocida como “brecha educativa” y sin duda, es uno de los efectos paradójicos del modelo desarrollista implementado por los gobiernos.

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 de México identifica a las metas en educación como las de más alta prioridad para lograr el desarrollo social; una de las estrategias más prometedoras en la persecución de dichas metas es la inclusión gradual de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en las escuelas. Los nuevos modelos educativos apoyados en la tecnología, además de prometer ser más eficientes, logran un mayor consenso social que les permite legitimarse ante comunidades cada vez más autocríticas, plurales y concientes de la existencia de polos de marginación económica y cultural.

El programa Enciclomedia es una herramienta tecnológica de gran valor potencial y un refuerzo del programa educativo de los últimos años de primaria. Tiene un mérito indiscutible: intenta una reforma poderosa en el sistema educativo nacional; por primera vez se hace un proyecto serio de actualización de herramientas didácticas acorde con la mejor tecnología de que se pueda echar mano en estos momentos.

En el presente trabajo se describirá el marco teórico del proyecto iniciando con sus fundamentos filosóficos, sociales y didácticos. Se incluirá una descripción teórica del espacio de aprendizaje apoyado por la tecnología educativa requerida para el uso eficiente de los programas académicos. A través de una investigación de campo de dos espacio educativos equipados con la Enciclomedia, se revisará y evaluará la información

del marco teórico, con el fin de establecer comparaciones entre lo teórico y lo práctico, para finalmente concluir con una serie de sugerencias en diferentes áreas del proyecto.

## **2. Marco teórico del proyecto**

### *a) Fundamento filosófico*

Para un mejor entendimiento de la perspectiva filosófica donde se encuentra ubicada Enciclomedia, se analizó la teoría del Mapping de Paulston (1996). La Enciclomedia se adscribe a la perspectiva funcionalista moderada, con sus valores de modernización, competitividad, énfasis en el desempeño y en “lo que funciona”; se intenta proporcionar una explicación realista-objetivista acerca de la tecnología en la educación y sus resultados. El ambiente de enseñanza enriquecido con tecnología computacional ayuda a la interacción enseñanza-aprendizaje.

### *b) Fundamento psicológico*

Con esta nueva herramienta, se pretende que tanto alumnos como profesores cuenten con una gama de posibilidades para la “investigación, documentación, retroalimentación y construcción del conocimiento, generando novedosos escenarios de aprendizaje, así como nuevas rutas de acceso a la información, con la intención de contribuir al fortalecimiento del logro de los estándares educativos de las escuelas primarias del país”. (SEP 2004). Por lo anterior, Enciclomedia es un programa que fomenta el interés, participación e interacción de los alumnos en el aula.

Desde la perspectiva del constructivismo, Enciclomedia es sin duda un cambio de paradigma educativo ya que modifica el rol tanto del alumno como del docente. Con este proyecto innovador, los alumnos son partícipes de su aprendizaje, siendo capaces de construir su propio conocimiento de una manera más dinámica, agradable, significativa

y atractiva. Para ello, el docente debe de convertirse en moderador, coordinador, facilitador, mediador y también un participante más. Además Enciclomedia como tal es una herramienta didáctica y pedagógica que permite “potenciar el proceso de desarrollo cognitivo de los estudiantes” (SEP, 2004, p.8),

De acuerdo al Documento Conceptual del Proyecto México (2004), la introducción de Enciclomedia "propiciará el desarrollo de habilidades cognitivas y competencias comunicativas en los estudiantes y facilitará al maestro la labor de mediación pedagógica" (p. 18).

*c) Fundamento social*

Para definir el fundamento social, se concibe al proyecto Enciclomedia como una herramienta pedagógica o instrumento mediador entre el alumno y los contenidos educativos.

La "interactividad", básica en la mediación social (Becco, 1997), se señala como elemento relevante del programa Enciclomedia al referir que en los primeros resultados del ciclo escolar 2003-04, su uso fue muy bien recibido fomentando "el interés, la participación e interacción de los alumnos en el aula" (SEP, 2005, p. 14) y además fomentó la comprensión de los contenidos.

El pensamiento crítico y creativo, la toma de decisiones y la autorregulación son habilidades aprendidas al trabajar colaborativamente (Johnson, Johnson y Smith, 1998) y se logran a través de cinco elementos, entre los cuales figuran la interacción entre maestros y alumnos y el desarrollo de habilidades sociales. En el documento donde se describen los fundamentos del proyecto Enciclomedia, se menciona que "relaciona los contenidos de los libros de texto gratuito con el programa oficial de estudios y diversos

recursos tecnológicos, ..., a través de enlaces de hipermedia que conducen al estudiante y al maestro a un ambiente atractivo, colaborativo y organizado" (SEP, 2004, p. 4).

Además proporciona un espacio colaborativo entre maestros, instituciones públicas, privadas y diferentes sectores sociales para proponer, seleccionar y trabajar materiales y recursos de los diversos procesos de enseñanza y aprendizaje, logrando así la construcción del conocimiento y generando nuevos escenarios de aprendizaje. Esto con el fin de "fortalecer el logro de los estándares educativos del país" (p. 9).

*d) Fundamento educativo y didáctico*

Enciclomedia es una herramienta didáctica y pedagógica que permite "potenciar el proceso de desarrollo cognitivo de los estudiantes" (SEP, 2004, p.8), y que además funge como apoyo a la labor docente relacionando "los contenidos de los libros de texto gratuito con el programa oficial de estudios y diversos recursos tecnológicos," en ambiente organizado por temas "que sirven de referencia a recursos pedagógicos relacionados con el currículo de educación básica." (SEP, 2004, p.4)

En específico, todos estos recursos "los enlaza a la biblioteca del aula, a fotografías, mapas, visitas virtuales, videos, películas, audio, interactivos, animaciones y otros recursos tecnológicos, propiciando un trabajo conjunto y mayor interacción a favor del aprendizaje, entre maestros y alumnos, favoreciendo además competencias del pensamiento y la observación"(SEP, 2004, p.9). De esta manera, Enciclomedia busca constituirse como un recurso didáctico, con posibilidades para la investigación, documentación, retroalimentación y construcción del conocimiento.

En el Documento Conceptual del Proyecto México (2004) se señala que el programa Enciclomedia constituye:

una pieza fundamental para mejorar el modelo pedagógico promoviendo un aprendizaje más colaborativo e interactivo, donde se destaca el papel de mediación del maestro, y se da énfasis a la formación de habilidades de pensamiento. Promueve un sistema de enseñanza-aprendizaje más dinámico, ya que la información contenida en los libros de texto, puede estructurarse en varios niveles y, sobre todo, ofrecer diversos caminos de lectura en función del interés del usuario (p.8).

El elemento fundamental para que los profesores se apropien de esta herramienta será el sistema de acompañamiento y apoyo a las escuelas que sin duda les servirán como apoyo para mejorar sus prácticas pedagógicas. De acuerdo al mismo documento, la estructuración del contenido y creación de enlaces se basa en la asignatura y el enfoque metodológico apropiado. Hay tres estructuras básicas: (i) para las materias de Historia, Geografía y Ciencias Naturales se establece una estructura narrativa que identifica conceptos claves que permiten al maestro y al alumno descubrir nociones causales, temporales, etc.; (ii) para las materias de Matemáticas y Español se establece una estructura por actividades y/o situaciones comunicativas; y (iii) para los ejes transversales, que se aplican a todas las materias, se usa una estructura por objetivos. Para cada concepto, actividad y objetivo se financiará enlaces a mapas, videos, imágenes, sitio-web (Encarta), bibliotecas y audiotecas (p. 11).

### **3) Descripción teórica del espacio de aprendizaje apoyado.**

Básicamente toda la información que comprende Enciclomedia está contenida dentro de discos DVDs, los cuales, para poder visualizarse requieren de su instalación en una computadora, y también de un pizarrón digital para presentar sus contenidos de forma colectiva; por lo tanto, no es indispensable la conexión a Internet para que el programa funcione.

De acuerdo a Leal, Director de Comunicación y Evaluación del programa

Enciclomedia y coordinador de Informática Educativa del ILCE (comunicación personal, 27 de septiembre, 2005), las especificaciones tanto del espacio de aprendizaje como del equipo requerido son las que a continuación se describen:

a) Dimensiones del salón de clases:

Pueden ser tan variadas como la infraestructura arquitectónica y de espacio existente en cada centro escolar. La adecuación de espacios que requiere la instalación de Enciclomedia se limita a garantizar un suministro de energía en tres tomas de 200 volts, un espacio donde no exista humedad, ni filtración de agua, que pueda regular la entrada de luz, así como que permita preservar las condiciones de seguridad en puertas y ventanas. En cuanto a las distancias, sí existen especificaciones claras con las cuales debe quedar instalado el equipo –salvo cuando por las características del aula se deban reconsiderar- y se establecen una distancia entre el cañón y el pizarrón de 2.10 m, una altura del pizarrón respecto al piso de 90 cm., y entre el cañón y el techo de 50 cm. Lo anterior en un aula ideal de entre 6x7 mts. y con una altura de 2.5 m.

b) La distribución de lugares en el aula:

Depende de la actividad con que el profesor la vincula para el tratamiento de un tema o lección. Los alumnos pueden estar sentados en sus lugares individuales leyendo su Libro de Texto y complementando con Enciclomedia, o bien, pueden estar trabajando en equipos, acomodando sus bancas previamente para ello. En cualquiera de los dos casos la proyección en el pizarrón y las opciones de la barra de herramientas para maximizar el tamaño de la imagen a través de una lupa, deben permitir una visualización e interacción adecuada en cualquier lugar del salón.

c) La luminosidad del salón:

Para permitir una proyección nítida de la imagen se recomienda el uso de cortinas.

d) Especificaciones técnicas del equipo

Ver Anexo 1.

#### **4) Análisis de la información**

Se realizó un estudio cualitativo por medio de una investigación de campo de dos espacios educativos equipados con la Enciclomedia, recabándose información a través de tres instrumentos: observación directa, entrevista informal no estructurada con docentes y alumnos usuarios del programa y revisión de documentos oficiales.

Los espacios educativos fueron la escuela Hank González ubicada en Naucalpan Estado de México, y la escuela Jaime Torres Bodet localizada en Ciudad Obregón, Sonora. En la escuela Hank González se observó un quinto grado con 32 alumnos y en la escuela Jaime Torres Bodet, un sexto grado con 38 alumnos. A continuación se presenta la información:

<b>Indicador</b>	<b>Marco Teórico</b>	<b>Observación Escuela Hank González (Naucalpan, Edo de Mex)</b>	<b>Observación Escuela Jaime Torres Bidet (Cd. Obregón, Sonora)</b>
Descripción física instalaciones	Dimensión del salón variado, suministro de energía en tres tomas de 200 volts, no humedad, no filtración de agua, que pueda regular la entrada de luz, manejo de seguridad en puertas y ventanas. Distancia entre el cañón y el pizarrón de 2.10 m, una altura del pizarrón respecto al piso de 90 cm., y entre el cañón y el techo de 50 cm. Lo anterior en un aula ideal de entre 6x7 mts. y con una altura de 2.5 m. Se recomienda el uso de cortinas.	De acuerdo a la observación (Anexo 4), la instalación se llevó a cabo dentro de un salón de clases normal, no se hizo ninguna adecuación a la sala. Solo se pidió que los salones contaran con suficiente luz, un pequeño espacio para poner el mueble con la computadora, y que fueran acondicionados con una buena cerradura de tal manera que los equipos quedaran resguardados.	De acuerdo a la observación (Anexo 4), el aula de es de 7 x 5 mts.  El salón no tiene una luminosidad apta para el equipo, ya que no logra verse muy clara la imagen en el pizarrón.  El proyector está colocado en el techo. Está ubicado en el centro a 3 metros del pizarrón y 2.5 del piso. El cañón se encuentra encerrado en una caja de hierro para evitar robos y se enciende con un control remoto.
Especificaciones de Hardware	Pizarrón interactivo, proyector y una computadora.	En la observación en el aula (Anexo 4), se pudo constatar que cuentan con pizarrones inteligentes y con 9 computadoras en 9 aulas de uso exclusivo para Enciclomedia. El equipamiento se llevó a cabo por medio de la empresa Tecnología Editorial, SA de CV, compañía a la cuál se le compró el equipo. Esta empresa fue a instalar tanto el hardware como el software. Decidieron que toda la instalación la llevara a cabo esta compañía y que la escuela no se involucrara en este aspecto, mas que habilitándoles las aulas donde se iba a instalar el equipo.	En la observación en el aula (Anexo 4), se pudo constatar que el pizarrón no es inteligente, tiene una calcomanía del la SEP y se le llama antirreflejante, pero por el tipo de cortinas, algo de luz se refleja en el mismo.  Se cuenta con una computadora por grupo. En total 4 aulas y todos constan con computadora, pizarrón antirreflejante y proyector.  La SEP en Hermosillo envió el equipo a la escuela.  Además del equipo requerido por Enciclomedia, las aulas cuentan con una impresora.
Especificaciones de Software	Software Enciclomedia contenido en DVDs instalados en una computadora. El material debe incluir SEC21, Red Escolar, Sepiensa, enciclopedia Encarta y material producido por el ILCE.	A través de la observación en la escuela (Anexo 4), se pudo notar que el software ya se encuentra instalado en las computadoras. No se cuenta con respaldos ni con versiones	A través de la observación en la escuela (Anexo 4), se pudo notar que el software ya se encuentra instalado en las computadoras. No se cuenta con respaldos ni con versiones extras en discos.

	También incluye herramientas virtuales de apoyo (como una regla, transportador, grabadora de sonidos, cronómetro, lupa, calculadora, plumón)	<p>extras en discos, esto para evitar piratería.</p> <p>No se cuenta con conexión a Internet dentro del aula donde se encuentra Enciclomedia.</p> <p>En el aula observada se utilizaron herramientas virtuales de apoyo y material del Discovery Channel.</p>	<p>No se cuenta con conexión a Internet dentro del aula donde se encuentra Enciclomedia.</p> <p>En el aula observada se utilizaron: regla, transportador, calculadora y plumón virtuales.</p>
Capacitación	En la etapa inicial, se ofrecerán talleres cortos, de cuatro horas. Durante el ciclo escolar se ofrecerá un menú de opciones construidas tanto a nivel nacional como estatal, talleres cortos, sesiones de tele conferencia, cursos y talleres por la Red EDUSAT y en línea, y Cursos Generales de Actualización entre otros.	<p>El maestro (Anexo 3) refiere que la capacitación en esta escuela se impartió en la zona de maestros de Naucalpan I, a los 9 docentes que imparten clase en 5º y 6º de primaria. Posteriormente, a petición de la directora del plantel, se impartió el curso en la propia escuela al resto de los docentes que imparten clases en primaria.</p> <p>En caso de surgir dudas respecto al sistema, la forma de resolverlas es dentro de la comunidad de profesores dentro de la misma escuela, recurriendo a los manuales y en caso extremo cuentan con un número telefónico que hasta la fecha no se ha utilizado.</p>	<p>El maestro (Anexo 3) refiere que la capacitación para docentes se lleva a cabo en el Centro del Maestro. Sin embargo, ninguno de los maestros ha recibido capacitación formal, sólo uno de ellos recibió los talleres cortos presenciales en el Centro del Maestro; este docente también ha utilizado la Red EDUSAT para cuestionar sus dudas.</p> <p>El maestro puede acudir cuando tenga preguntas. Sin embargo, sólo asisten cuando existe algún curso programado por el centro.</p> <p>Los maestros no tienen a la mano ningún tipo de asesoramiento en caso de dudas, únicamente la directora tiene el nombre del contacto.</p>
Mantenimiento de Hardware y Software	La SEP se encargará de dar el mantenimiento y actualización de Enciclomedia, mientras que cada escuela se encargará del mantenimiento de sus equipos.	En cuanto al mantenimiento, durante la observación (Anexo 4) se pudo corroborar que la empresa Tecnología Editorial S.A. de C.V. es la encargada de darle el mantenimiento al equipo de HW, pero a un año de haber adquirido el equipo no se ha hecho ningún tipo de mantenimiento.	<p>En cuanto al mantenimiento, durante la observación (Anexo 4) se pudo corroborar que para esta escuela no existe un plan de mantenimiento preventivo.</p> <p>La instalación del equipo fue llevada a cabo por la empresa LANIX. El software fue instalado por gente de México, pero no saben qué empresa.</p> <p>Al principio cuando se instalaron las computadoras surgieron algunos problemas y los</p>

			de LANIX acudieron a resolver sus dudas. Desde ese momento, no han tenido problemas con el equipo.
Opinión Docentes	<p>Como asesor de tecnologías educativas en el Estado de Tabasco, México, me he topado con profesores que, aun reconociendo la necesidad de modernizar sus formas de enseñanza, son renuentes en el uso de nuevas formas de conducción del saber y, más aún, rechazan toda innovación tecnológica. Esto se debe en parte a que nos enfrentaremos con una generación de profesores que fueron formados de una manera tradicional y otros profesores a quienes sólo les interesa cumplir con un programa del libro de texto.</p> <p>La verdadera modernización no está en cuánta tecnología nos otorguen, sino en cómo emplear nuestra capacidad humana para enriquecer nuestra práctica educativa docente. No es la cantidad de aulas multimedios lo que brindarán una mejor educación, sino la cantidad de alumnos que concluyan sus estudios básico (primaria y secundaria) y, sobre todo, que su formación educativa garantice una calidad de vida mediante una educación crítica, constructiva y ética.</p> <p>Cuanto más integral sea la educación del ser humano más cerca estaremos de alcanzar un mundo ideal. (Sánchez, R. comunicación personal, 10 de octubre, 2005)</p>	<p>Durante la entrevista (Anexo 3), la profesora de quinto de primaria, opinó que la herramienta no es de su agrado ya que no está familiarizada con la computadora. Considera que hace falta más capacitación pues no se están aprovechando bien los recursos.</p> <p>Sin embargo, opina que sí es posible generar una experiencia educativa sin la herramienta porque ya lleva muchos años en la docencia y sus alumnos siempre han aprendido, mas sin embargo si es una herramienta útil que genera un espacio de aprendizaje por medio del material visual, películas, fotos y el libro de texto.</p>	<p>Durante la entrevista (Anexo 3), el profesor de sexto de primaria, que tiene desde Enero con la herramienta, considera que Enciclomedia es una excelente herramienta que permite al alumno profundizar en los temas y reforzarlos al mismo tiempo que lo motiva y despierta su curiosidad. También considera que los profesores se ven beneficiados con la herramienta porque además ellos aprenden.</p> <p>A diferencia de la primer entrevista, este profesor considera que no se podría generar una experiencia educativa similar sin la herramienta, pues Enciclomedia maneja un nivel de detalle y se les queda mejor el conocimiento, preguntan más, construyen el conocimiento más activamente.</p>
Opinión Alumnos	"los niños están contentos", "les encanta el uso de esta tecnología", "su aprovechamiento es mejor" (Sánchez, 2005)	Se entrevistó a una alumna de quinto de primaria (Anexo 2) y ella consideró que Enciclomedia le ha ayudado positivamente para su aprendizaje, básicamente porque capta	Se entrevistó a un alumno de sexto de primaria. (Anexo 2) y comentó un poco dudoso, que cree que Enciclomedia sí le ayuda en su aprendizaje, básicamente gracias a los videos, y en general

		<p>su atención, le parece mas divertida y entretenida. Lo que más le interesa son los videos.</p> <p>Dos desventajas que mencionó la alumna son que la pantalla se encuentra en la parte de atrás y todos los alumnos tienen que voltearse, y la otra es que los profesores no la utilizan tanto como ellos quisieran.</p>	<p>disfruta mucho su utilización.</p> <p>El alumno comentó que existen dos limitantes. La primera es que el maestro casi no lo usa, y la segunda es que preferiría contar con el pizarrón inteligente.</p>
--	--	--	--

## 5) Conclusiones

La relación entre teoría y práctica se lleva a cabo a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje y, en general, entre los demás actores que apoyan el proyecto de Enciclomedia. La teoría y la práctica no son dos eventos diferentes, por el contrario, son dos manifestaciones de un solo evento en donde la teoría es la parte conceptual que orienta, ilumina y se produce en la acción, mientras que la acción es el poner en práctica las concepciones y la visión del aprendizaje. En realidad, la parte teórica del proyecto Enciclomedia es ambiciosa, siendo que en la práctica aún necesita recorrer un gran camino para lograr su objetivo de una manera eficiente.

En general existe congruencia entre lo teórico y lo práctico, el programa como tal está muy bien elaborado bajo un fundamento filosófico, psicológico y sociológico integrando tecnologías como flash, ASP, HTML y Java para su desarrollo y PDF para el despliegue de documentos (Miguel Leal, Director de Comunicación y Evaluación del programa Enciclomedia y coordinador de Informática Educativa del ILCE comunicación personal, 13 de octubre, 2005).

Su perspectiva funcionalista pudo concretarse en el estudio al observar valores de modernización y énfasis en el desempeño. Sin embargo, y tal vez debido a su reciente implementación, aún no existe ningún estudio que demuestre objetivamente que la inclusión de Enciclomedia en los espacios educativos, funciona como un medio para lograr mejores resultados académicos en los alumnos.

Durante el estudio de campo, fue posible observar que los modelos de intervención educativa para el aprendizaje de conceptos, resolución de problemas, búsqueda de información o para “experimentar una sensación” utilizados por

Enciclomedia, realmente propician el desarrollo de habilidades cognitivas y generan competencias comunicativas en los estudiantes, a la vez que facilitan al maestro su labor de mediador pedagógico.

El espacio colaborativo entre maestro-alumno o alumno-alumno mencionado en los fundamentos del proyecto (SEP, 2004, p. 4) fue vagamente observado en la investigación; para que el maestro pueda interactuar con otros maestros de diferentes instituciones y se favorezca la construcción del conocimiento a través de ella, debe sentirse seguro en el manejo de la herramienta. Por lo tanto, se requerirá de tiempo para que le sea posible proponer, seleccionar y trabajar materiales y recursos, si no domina los actuales.

Las discrepancias que se han encontrado se reflejan básicamente en la implementación del proyecto. Para evaluar tales discrepancias se tomaron en cuenta los cinco aspectos reflejados en el anexo 2.

Pudo confirmarse que en lo referente a las instalaciones físicas no es mucho lo que se requiere; básicamente que la sala tenga algún sistema de seguridad y cortinas o persianas para tener buena visibilidad. Sin embargo, en una de las escuelas se observó que el requerimiento de cortinas no era el adecuado.

En cuanto a los requerimientos de hardware, se constató que una diferencia importante para el logro de objetivos en el proyecto, es el apoyo del pizarrón, ya que una de las escuelas contaba únicamente con el pizarrón antirreflejante y no el pizarrón interactivo o *inteligente*;



esta característica limita la funcionalidad de la aplicación, pues los niños, necesitan ir a la computadora para poder interactuar con la Enciclomedia y si ésta no está bien ubicada en el aula, pierden visibilidad del resultado logrado. Además, la sensación obtenida al contacto con el dedo que refiere el proyecto para crear, editar, mover y rotar un objeto es completamente eliminada.

En el aspecto de requerimientos de software ninguna escuela contaba con respaldo del programa en DVDs, lo cual podría ocasionar un grave problema en un caso de re-instalación.

En general, la opinión de profesores y alumnos es muy favorable hacia el proyecto y consideran que es un gran apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Conforme al planteamiento del plan de Enciclomedia, no se integrará un programa de autoevaluación para permitirle al alumno conocer su avance, ya que no es un tutorial o un curso en línea y es el maestro el que identifica los avances de los alumnos. Sin embargo, pudo observarse que un aspecto clave para este proceso se lleve a cabo con éxito, es la capacitación a los maestros. Aún existe mucha renuencia al cambio, el profesor no posee la habilidad, ni el conocimiento necesarios para sacar provecho de la aplicación.

En cuanto al cuidado de los equipos, parece no haber ningún plan de mantenimiento preventivo para evitar pérdida de tiempo e información.

No puede hablarse de intervención de la práctica educativa si no participa la investigación y sin un docente-investigador como transformador de su práctica. Por lo tanto, lo que el equipo recomienda tanto a los creadores del programa como a los directivos y docentes es una *apropiación* del proyecto y una transformación en su

práctica educativa de manera gradual y acumulativa. Reflexionar sobre su hacer y su qué hacer respecto a su propia práctica, probablemente tendrá como consecuencia, el éxito de este nuevo modelo de intervención educativa favorecido por el uso de Enciclomedia.

La transformación de la propia práctica es un hecho fascinante y atractivo. El revisar, evaluar y hacer una introspección permanente de la práctica docente es una competencia necesaria para el educador actual. En ese sentido, el proyecto Enciclomedia es una posibilidad para generar el cambio e incidir en la práctica diaria de los profesores, pero éstos deben involucrarse de tal manera que forme parte de su labor docente.

Sin duda alguna, para mejorar este proyecto es necesario contar con mayores recursos que aseguren llevar de la mano a los docentes en este proceso de cambio de paradigma. Por ser un proyecto que implica un cambio radical en la práctica educativa, es importante darle seguimiento a la manera como se está utilizando y asegurarse que está cumpliendo su finalidad. El proyecto en sí es ambicioso, competitivo, indagador y cumple con los requisitos necesarios para crear un aprendizaje efectivo en el aula, pero requiere de un mediador muy bien capacitado, para lograr involucrar y motivar a los alumnos de manera exitosa al aprendizaje.

## Anexo 1: Especificaciones técnicas del equipo

### a) Proyector

Sistema de proyección	1 lente de proyección.
Lámpara	200 W, 3000 horas en modo económico o normal.
Tecnología	DLP
Resolución	SVGA (800x600) píxeles
Brillantez	1400 ANSI lumens
Colores	16.7 millones de colores.
Contaste	2000 : 1
Compatibilidad de video	PAL, SECAM, NTSC.
Compatibilidad RGB	SVGA real, VGA real y XGA en compresión.
Entradas integradas	Una para computadora, una para S-Vídeo y una RCA vídeo.
Accesorios y salidas	Cable de energía, kit de montaje a techo, cable RGB de 11 m vulcanizado y distribuidor de señal RGB o salida adicional RGB y cable RGB de 11 m vulcanizado para regreso a la computadora que permita la visualización del monitor de la computadora y del proyector al mismo tiempo sin perder calidad o brillantez.
Accesorios para instalación	Cable de poder o extensión de 11 metros para uso rudo con conectores de tres vías para aparatos eléctricos de máximo 15 A (16 AWG). Tres canaletas Blancas de PVC con tapa de 2.5 metros x 2.5 cms. (tipo Thorsman o similar) y 15 taquetes o tornillos de 1.5" x 3/16"

### b) Pizarrón Interactivo

Superficie de escritura de bajo reflejo	Mínimo 1.45 x 1.09 mts.
Compatibilidad	Windows XP Pro, Office 2003, Encarta 2004.

Puerto de comunicación	Serial o USB
Tipo de operación	Con iconos gráficos o charola inteligente con sensores ópticos de ausencia, utilizando marcadores normales de tinta fugaz o marcadores secos o que permita la operación al tacto manual sobre la superficie o al contacto de un dispositivo (plumilla o plumones).
Funciones de Hardware	Superficie interactiva blanca, resolución 1000 x 1000, comunicación en tiempo real con la computadora que permita proyectar y manipular las aplicaciones de la computadora, escribir, borrar y guardar cualquier información realizada al tacto o con dispositivo (plumilla o plumones) en su área de proyección.
Funciones de Software	Software de configuración e instalación en español en CD original, el software permite guardar o exportar archivos JPG, BMP y HTML. Teclado Virtual en modo de proyección, trasfondos o plantillas y galería de imágenes incluidos, anotación en imágenes proyectadas, marcador resaltador al manipular con dispositivo (plumilla o plumones) o al contacto con el dedo permite crear, editar, mover y rotar anotaciones en el software del pizarrón, permite dar vista minimizada de las páginas de los archivos del software del pizarrón.
Accesorios	Dos cajas de marcadores para pizarrón blanco según la NOM-050, cuatro marcadores específicos o cuatro dispositivos de contacto directo (plumillas) para manipulación de aplicaciones y borrador o equivalente. En caso de que las plumillas requieran baterías, éstas deberán de ser recargables e incluir un cargador y un juego adicional de baterías recargables. Soporte para

	montaje a pared y cable de 6.1 m mínimo para conexión con la computadora.
--	---

## **Anexo 2: ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA CON EL ALUMNO**

*Agradecemos que hayas aceptado colaborar en la presente investigación. Los datos que nos proporcionas serán confidenciales y para uso exclusivo de un proyecto de la materia Uso de la Tecnología Educativa como Recurso para la Enseñanza. Tu ayuda enriquecerá nuestro conocimiento sobre la materia*

NOMBRE DE LA ESCUELA: (no llenar si la entrevista si el maestro desea que sea confidencial)

Fecha de la visita:

Grado:

Tiempo que tiene utilizando Enciclomedia en el aula:

1. ¿Crees que influye en tu aprendizaje el uso de Enciclomedia?
2. ¿Cómo?
3. ¿Cuál es tu opinión sobre el proyecto?
4. ¿Qué diferencias encuentras entre tu anterior aprendizaje “tradicional” y tu experiencia de aprendizaje apoyada por la Enciclomedia?
5. ¿Qué limitantes tiene tu salón de clase para que la Enciclomedia funcione adecuadamente?
6. ¿Qué le cambiarías o mejorarías al material didáctico de Enciclomedia?
7. ¿Le gusta a los alumnos el nuevo sistema o se cae en que el maestro sea un “pasa pantallas” con sonido, imágenes y videos?

### **Anexo 3: ENTREVISTA AL MAESTRO**

Nota: Antes de la entrevista el maestro debe leer todas las preguntas aquí incluidas.

*Estimado maestro:*

*Agradecemos que haya aceptado colaborar en la presente investigación. Si usted así lo desea, los datos que nos proporcione serán confidenciales y para uso exclusivo de un proyecto de la materia Uso de la Tecnología Educativa como Recurso para la Enseñanza. Su ayuda enriquecerá nuestro conocimiento sobre la materia*

Nombre de la escuela: (no llenar si la entrevista si el maestro desea que sea confidencial)

Fecha de la visita:

Fecha en que se instaló el proyecto:

Grado:

Nombre del maestro: (no llenar si es confidencial)

Alumnos en el grupo:

Tiempo que tiene utilizando Enciclomedia en el aula:

1. ¿Cuál es su opinión acerca de Enciclomedia?
2. ¿Cómo es un día típico utilizando Enciclomedia?
3. ¿Qué hace para interesar más a los niños en el uso de la Enciclomedia?
4. ¿Cómo compara su enseñanza actual con los grupos anteriores cuando no utilizaba Enciclomedia?
5. ¿Cómo se maneja el aprendizaje de conceptos?
6. ¿Cree usted que Enciclomedia genera mayor interacción en la relación maestro-alumno? ¿En la relación alumno-alumno?
7. En Matemáticas, ¿Enciclomedia mejora la resolución de problemas? ¿De qué manera?
8. ¿Qué efecto produce en los niños las visitas virtuales?
9. ¿Contiene Enciclomedia juegos o simulaciones?
10. ¿De qué manera utilizan los niños Encarta?
10. ¿Cree usted que se podría generar una experiencia educativa efectiva sin la herramienta?
11. ¿Quién se ocupa de la capacitación de los maestros? ¿Por cuánto tiempo fue la capacitación?
12. ¿Qué aportes de Enciclomedia le hacen sentir que se encuentra en un aula del siglo XXI en México?
13. ¿Cree usted que este proyecto continuará hasta Secundaria o que sólo es un proyecto sexenal?

## **Anexo 4: OBSERVACION EN EL AULA Y ESCUELA**

Nombre de la escuela:

Fecha de la visita:

Fecha en que se instaló el proyecto:

Grado:

Alumnos en el grupo:

### EN EL AULA:

1. Dimensiones del salón de clases.
2. Descripción de la luminosidad del aula
3. Descripción de ventanales y material utilizado para cubrir las entradas de luz.
4. Distancia entre proyector y pizarrón.
5. Especificaciones técnicas del hardware
  - Pizarrón
  - Computadora
  - Impresora
  - Proyector
6. Percepción sobre la forma de utilizar el sistema por el docente. ¿Le gusta a los alumnos el nuevo sistema o se cae en que el maestro sea un “pasa pantallas” con sonido, imágenes y videos?

### EN LA ESCUELA:

7. Cantidad de computadoras que tienen instalado el software de Enciclomedia
8. Descripción del procedimiento de instalación llevado a cabo para equipar las salas.
9. Especificaciones técnicas del software
  - a) Cantidad de DVDs que se requieren
  - b) Conexión a internet.
  - c) Es necesario tener algún otro software instalado además de Enciclomedia? (por ejemplo Internet Explorer o la enciclopedia Encarta)
  - d) ¿cuántos discos se otorgaron? De que depende? (número de alumnos, número de computadoras o que?
10. Personal encargado del mantenimiento de las computadoras.
11. Descripción del mantenimiento preventivo.
12. Compañía, teléfono y website de las personas encargadas de asesorar con respecto al funcionamiento del sistema.
13. Personas encargadas de la instalación inicial del software.
14. Problemas técnicos encontrados durante la instalación

## Referencias:

- Becco (1997.), *Teorías sobre el aprendizaje* Recuperada el 29 de septiembre de 2005 de <http://www.monografias.com/trabajos/teorapren/teorapren.shtml>
- Ciberhabitat (2003). Enciclomedia: Una contribución a la revolución educativa en México. Recuperado el 29 de septiembre de 2005 de <http://ciberhabitat.gob.mx/academia/proyectos/enciclomedia.htm>.
- Documento Conceptual del Proyecto México (2004). Tecnología en apoyo a la enseñanza (ENCICLOMEDIA) Recuperado el 24 de septiembre de 2005 de <http://www.iadb.org/exr/doc98/pro/cmel1002.pdf>
- Johnson, D., Johnson, R. y Smith, K. (1998). *Active Learning: Cooperation in the college classroom*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Paulston, R. (1996). Mapping ways of seeing in educational studies. Recuperado el 30 de septiembre de 2005 de <http://www.iacd.oas.org/LaEduca%20114/paulston.htm>
- SEP (2004). Programa Enciclomedia: Documento base. Recuperado el 24 de septiembre de 2005 de <http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Enciclomedia/documentonciclomedia.pdf>.
- SEP (2005). Enciclomedia. Recuperado el 25 de septiembre de 2005 de [http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep\\_Enciclomedia](http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_Enciclomedia).
- Sánchez, A. (2005). Caprichos y desatinos en Enciclomedia. Revista Etcétera. Septiembre de 2005
- Sánchez, R. (2005, 4 de enero). ¿Enciclomedia como una solución educativa?. Mensaje dirigido a <http://innovemos-p.unesco.cl/red/dialogo/1104886111.act>