

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

UNIVERSIDAD VIRTUAL



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY**

**EL IMPACTO DE LA ENCICLOMEDIA EN EL APRENDIZAJE DE UN
CONTENIDO DE CIENCIAS NATURALES
EN QUINTO GRADO DE PRIMARIA**

**TESIS PRESENTADA
COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO**

DE MAESTRA EN EDUCACIÓN

**AUTORA: EDITH VASQUEZ MARTINEZ
ASESOR: MARTÍN JAVIER MARTÍNEZ VEGA**

IXTEPEC, Oaxaca

MAYO DE 2006.

EL IMPACTO DE LA ENCICLOMEDIA EN EL APRENDIZAJE DE UN
CONTENIDO DE CIENCIAS NATURALES
DE QUINTO GRADO DE PRIMARIA

Tesis presentada

por

Edith Vásquez Martínez

ante la Universidad Virtual

del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

como requisito parcial para optar

por el título de

MAESTRA EN EDUCACIÓN

Mayo de 2006

Dedicatoria

A mi hija Melissa:

Por sus días robados.

A mi esposo Zabulón:

Por su amor y comprensión.

Agradecimientos

A todos los maestros de la Universidad Virtual del ITESM
Por sus acertadas orientaciones

A mi madre por su preocupación y apoyo moral en las noches de desvelos.

A mis compañeros docentes por su apoyo incondicional.
En especial a Roselia y Francis.

A mi asesor Mtro. Martín Javier Martínez Vega

Por su apoyo y profesionalismo.

Resumen

El presente trabajo de investigación está enfocado al análisis sobre el impacto que tiene el programa Enciclomedia en el aprendizaje de un contenido en la asignatura de ciencias naturales. Considerando los intereses y propósitos para desarrollar el trabajo se optó por la metodología cualitativa con un enfoque fenomenológico, porque a través de la experiencia que es la principal fuente de conocimiento se acercó al estudio y análisis de la realidad. Para el desarrollo de la investigación se consideró a la escuela primaria “Aguiles Serdán” con un tipo de organización completa que se encuentra ubicada en San Pedro Pochutla, Oaxaca, esto debido a que fue dotada con el programa de Enciclomedia, que va dirigido a los alumnos de quinto y sexto grado. Se trabajó con el quinto grado grupo “A” en la asignatura de ciencias naturales. Los instrumentos aplicados para la recolección de información fueron cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas tanto para el docente como para los alumnos y guías de observación. Los resultados obtenidos permiten dejar claro que no basta implementar proyectos y dejar toda la responsabilidad a las escuelas que están desprotegidas tanto en infraestructura como en información pertinente, además el no considerar los saberes de los docentes que son al final de cuentas los principales actores dentro del proceso educativo. De ahí que el programa Enciclomedia no ofrezca resultados favorables así como también no cumpla con sus objetivos planteados.

Índice de contenidos

Dedicatoria y agradecimiento.....	iii
Resumen.....	iv
Índice de contenidos.....	v
Introducción.....	vii
CAPITULO 1. Planteamiento del problema	
1.1 Contexto.....	1
1.2 Definición del problema.....	3
1.3 Preguntas de investigación.....	4
1.4 Objetivos.....	5
1.5 Justificación.....	5
1.6 Beneficios esperados.....	8
1.7 Delimitación y limitaciones.....	9
CAPITULO 2. Fundamentación teórica	
2.1 Antecedentes.....	10
2.2 Marco teórico.....	13
2.2.1 Paradigma constructivista del aprendizaje.....	13
2.2.2 Aprendizaje.....	19
2.2.3 Enseñanza.....	22
2.2.4 Competencias generales y específicas del docente.....	27
2.2.5 Las ciencias naturales y su enseñanza.....	30
2.2.6 Tecnologías de información.....	35
CAPITULO 3. Metodología	
3.1 Enfoque metodológico.....	39
3.2 Método de recolección de datos.....	40
3.2.1 La observación.....	40
3.2.2 El cuestionario.....	43
3.3 Definición del universo.....	44
CAPITULO 4. Análisis de resultados	
4.1 Cuestionario al docente.....	46
4.2 Cuestionario al alumno.....	48
4.3 Guía de observación al docente.....	50
4.4 Guía de observación al alumno.....	56
CAPITULO 5. Conclusiones	
5.1 Conclusiones y recomendaciones.....	60

6. Referencias bibliográficas	63
7. Anexos	67
Anexo 1 Cuestionario al docente.....	67
Anexo 2 Guía de observación al docente.....	69
Anexo 3 Cuestionario dirigido al alumno.....	72
Anexo 4 Guía de observación dirigido al alumno.....	78
Anexo 5 Programa Enciclomedia.....	79
8. Currículum vitae.....	84

Introducción

En la actualidad se vive el desarrollo de la tecnología a pasos agigantados, surge la llamada Sociedad de la Información que supone un equilibrio en el acceso informativo y un papel preponderante de los sistemas educativos como responsables de que los sujetos aprendan a aprender y generen conocimiento, en oposición a las formas mecánicas de apropiación de información. Ante esta inmersión en la Sociedad de la Información se está cambiando radical pero paulatinamente el mundo de la educación. Las necesidades del mundo globalizado han traído como consecuencia cambios significativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que repercuten directamente en el individuo. Con la llegada de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC's) los paradigmas educativos dan un giro, cambiando a todos aquellos que se dedican a educar.

De ahí que son incontables los casos en donde las tecnologías de información han sido integradas en las escuelas, por lo que en el presente trabajo de investigación se abocó al análisis del impacto que tiene el programa Enciclomedia en un contenido en la asignatura de ciencias naturales en quinto grado de educación primaria, en donde se puso de manifiesto el uso de los medios y recursos tecnológicos como herramientas que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de las habilidades y las distintas formas de aprender, así como también la indagación de la actuación docente al poner en marcha el programa señalado.

El trabajo quedó estructurado en cinco capítulos:

En el capítulo uno se describen todos los datos generales de la investigación, incluye el planteamiento del problema que contiene el contexto en donde se ubica el problema, se plantea la pregunta principal y las preguntas subordinadas así como los objetivos, se justifica el por qué de la investigación, se enuncian los beneficios esperados y por último se delimita el problema de investigación.

El segundo capítulo se relaciona con los fundamentos teóricos y conceptuales del problema de investigación, de ahí la importancia que reviste.

En el capítulo tres se realiza una descripción y justificación de la metodología utilizada, los instrumentos para la recolección de datos y el universo que se contempló para la realización del trabajo.

En el capítulo cuatro se presentan de manera objetiva los datos obtenidos y se explican con base en el marco teórico elaborado.

Finalmente en el capítulo cinco se exponen las conclusiones y recomendaciones con base en la investigación realizada, para ser contempladas en el momento de proponer estrategias de mejora.

Capítulo 1.

Planteamiento del problema

1.1 Contexto

San Pedro Pochutla se localiza en la región Costa del Estado de Oaxaca, pertenece al Distrito del mismo nombre, y tiene categoría de ciudad.

El nivel socioeconómico de las personas en su mayoría es de escasos recursos, existen muchos desempleados situación que ha generado en los últimos años una constante migración a Estados Unidos. La mayoría de la población se ve influenciada por los turistas pues es el punto de llegada de los autobuses, desde la manera de hablar así como la forma muy liberal de pensar y actuar.

El interés sobre las herramientas tecnológicas es palpable pues existen aproximadamente quince cibercafés para atender a las personas en sus demandas relacionadas con internet, escaneo, impresiones, elaboración de trabajos, búsqueda de información y demás, todos ubicados en el centro de la población, quedando un poco marginadas de los servicios que brindan estos negocios las colonias que se encuentran ubicadas a las orillas de la población. También se cuenta con el servicio de telecomunicaciones: Sky, Telecable y Directv.

En relación a lo educativo, se encuentran distribuidas 6 instituciones de nivel preescolar, 7 escuelas primarias. Con respecto al nivel de secundarias se cuenta con 2 escuelas técnicas y 1 general.

Con respecto al nivel medio superior se cuentan con instituciones como lo es el COBAO y CBTA, de igual manera existen instituciones que ofrecen carreras cortas como lo son el secretariado.

En este marco contextual se ubica La Zona Escolar 053 con residencia oficial en Puerto Angel Pochutla, localidad que se sitúa en la Costa Chica del estado de Oaxaca. Ésta cuenta con 52 escuelas de las cuales 18 son de organización completa y las demás entre incompletas, bidocentes y unitarias; es la zona más grande del estado y es considerada preferencial porque el sueldo es percibido al 100%, está contemplada como de vida cara debido a su ubicación cerca de los complejos turísticos de Huatulco, Puerto Escondido y Puerto Ángel.

La escuela primaria donde se realizó la investigación es de organización completa se llama “Aguiles Serdán” con clave 20DPR3144A., se ubica en la Col. Emiliano Zapata en San Pedro Pochutla, Oaxaca. En cuanto a su infraestructura, tiene 7 aulas, una pequeña bodega, foro, una plaza cívica pequeña, baños y dirección, cabe destacar que los alumnos no cuentan con un espacio adecuado para jugar pues el terreno de la escuela es relativamente pequeño. Esta institución es de carácter público, y es una de las seis escuelas que tiene el programa Enciclomedia.

Respecto al personal docente, uno cuenta con licenciatura en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), cinco pasantes en la licenciatura de UPN, y una Licenciada de educación primaria, el director técnico cuenta con normal básica de 4 años, un maestro de educación física y un intendente, su población escolar es de aproximadamente 200 alumnos, entre niñas y niños de 6 a 14 años de edad.

Aunque la escuela cuenta con los tres ciclos escolares, cabe mencionar que es en el tercer ciclo (quinto y sexto grado) donde se encuentran los grupos que trabajan con el programa Enciclomedia. En este caso fue elegido el quinto grado porque inicia con la aplicación de dicho programa para culminar en sexto y se trabajó con la asignatura de ciencias naturales tomando en cuenta que el libro del alumno se

encuentra digitalizado en dicho programa, además porque promueve la reflexión sobre los criterios racionales que deben utilizarse en la elección y uso de la tecnología. El plan y programa de estudios (1993) puntualiza que las ciencias naturales responden a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar. En el eje temático ciencia, tecnología y sociedad los contenidos tienen como propósito estimular el interés del niño por las aplicaciones técnicas de la ciencia y la capacidad de imaginar y valorar diversas soluciones tecnológicas relacionadas con problemas prácticos y de las actividades productivas.

1.2 Definición del problema

Indudablemente un programa innovador es planteado para conseguir resultados favorables, pero en innumerables ocasiones el éxito o el fracaso depende en gran medida de la manera en que se da su aplicación.

¿La aplicación del programa Enciclomedia como un recurso de enseñanza estimula los saberes (conceptual, procedimental y actitudinal) de los alumnos de la escuela primaria?

1.3 Preguntas de investigación

La presente investigación pretende dar respuesta a varias interrogantes que surgen al respecto:

Pregunta principal

¿El uso del programa Enciclomedia estimula el aprendizaje (conceptual, procedimental y actitudinal) de los alumnos de 5° grado en la asignatura de ciencias naturales en la Escuela Primaria Aquiles Serdán de la zona escolar 053 de san Pedro Pochutla, Oax.?

Preguntas subordinadas

1. ¿Qué competencias requiere el docente para operativizar el programa Enciclomedia y estimular así los saberes de los alumnos?
- 2.- ¿De que manera se mejora el aprendizaje de los alumnos con el uso de la Enciclomedia en las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas?
3. – ¿Cuáles son los propósitos de las ciencias naturales en la escuela primaria?
- 4.- ¿Qué cambios se observan en el interés de los alumnos por su aprendizaje durante el empleo de la Enciclomedia en la clase de ciencias naturales?
- 5.- ¿Qué ventajas y limitaciones conlleva el uso de la Enciclomedia en la asignatura de las ciencias naturales?

1.4 Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Conocer el impacto del programa Enciclomedia en el aprendizaje (conceptual, procedimental y actitudinal) de los alumnos de 5° grado en la asignatura de ciencias naturales en la Escuela Primaria Aquiles Serdán de la zona escolar 053 de san Pedro Pochutla, Oax., durante el trabajo de un contenido temático de ciencias naturales, para valorarlo como un recurso que estimula los aprendizajes.

Objetivos específicos

- 1.- Explicar el aprendizaje resultante de los saberes (conceptuales, procedimentales y actitudinales) los alumnos con el uso de la Enciclomedia.
- 2.- Analizar qué aprenden los niños y qué actitudes manifiestan al trabajar con Enciclomedia.
3. - Describir las ventajas y limitaciones que conlleva el uso de la Enciclomedia en la asignatura de las ciencias naturales para valorarlo como un recurso que estimula los saberes.
- 4.- Describir cómo influye el desempeño del docente en los resultados obtenidos.

1.5 Justificación

Vivimos en un mundo globalizado en donde el marco cultural público e intelectual de la sociedad se ve influenciado por los intercambios de información, el libre mercado y las condiciones económicas de los países poderosos. Situación que se ve reflejada en el campo educativo, de ahí que la educación sea un factor clave mediante el cual se pueda afrontar dicha situación, pues en la sociedad informacional

es quien se encarga de desarrollar habilidades para acceder a los medios de información y de producción. Por eso se hace necesario realizar transformaciones para repensar la educación así como las prácticas educativas en las aulas.

Es importante señalar que las instituciones educativas están cumpliendo una función de preparar a las personas para la sociedad del pasado cayendo en contradicción con las demandas que la actual Sociedad de la Información viene apuntando hacia un aprendizaje para toda la vida. Como menciona Cabero y Barroso (1996)

El uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación no sólo es cuestión de un problema de acceso, es más un problema cultural que mueve una actitud donde el estudiante debe de pasar de una actitud pasiva a activa, el profesor pierde su *status* de transmisor de la información, y una transformación de la metodología de trabajo donde la colaborativa se convierte en estructura básica de trabajo.(p.12)

La introducción de las nuevas tecnologías y el impacto que genera en todos los ámbitos de la actividad humana impone nuevos paradigmas, en el terreno educativo, novedosas formas de concebir el proceso enseñanza-aprendizaje, así como recursos y elementos mediadores de la práctica en el aula.

Por eso es importante reflexionar sobre las nuevas pautas de trabajo en el aula que son precisas generar; los conocimientos previos requeridos para su manejo, las relaciones lógicas y los conceptos que demandan de explicitación, sin dejar a un lado cómo estas herramientas se vinculan con los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, las habilidades y competencias intelectuales y comunicacionales que promueven.

Se vuelve entonces primordial que el alumno logre adquirir las habilidades para el manejo de la computadora que le permita seguir aprendiendo, para adquirir los pilares del conocimiento en la sociedad de la información.

El uso de las computadoras en el salón de clases como recurso didáctico, es un paso más para aprovechar los avances de la tecnología para innovar la práctica docente. A este respecto comenta Sánchez (2004) el desafío es proponer formas de uso de las TIC's que activen procesos de aprendizaje significativos y fortalezcan la socio-construcción del saber.

Entonces se vuelve necesario implementar programas innovadores que busquen con el uso de recursos tecnológicos mejoras en la práctica educativa, como en este caso la aplicación del programa Enciclomedia. Los métodos de aprender con tecnología elaborados por diversos autores dedicados a la investigación y al desarrollo de propuestas pedagógicas para su uso, menciona Dede (2002, citado por Sánchez 2004) tienen varios puntos en común:

- La indagación reflexiva y guiada a través de proyectos extensos que inculcan destrezas y conceptos complejos y que generan productos complejos.
- Programas de estudios basados en estándares y centrados en problemas auténticos y situaciones del mundo real.
- El uso de modelos y de visualización como medios eficaces de tender un puente entre la experiencia y la abstracción.
- La creación de un significado colectivo por parte de los alumnos a través de diferentes puntos de vista sobre las experiencias compartidas.

- La mezcla de comunidades de aprendizajes reales y virtuales mediante el uso de instrumentos avanzados similares a los que actualmente se emplean en ámbitos laborales de alta tecnología.
- La colaboración entre los alumnos para llevar adelante experiencias de aprendizaje y generar conocimientos
- El logro de un rendimiento satisfactorio por parte de todos los alumnos mediante medidas especiales para ayudar a los que tienen dificultades y problemas particulares.

De ahí importancia que reviste el hecho de que los alumnos logren acceder a los recursos tecnológicos para entenderlos y hacerlos congruentes con las teorías y con la sociedad en donde se desenvuelve.

La presente investigación está enfocada a conocer el impacto del programa Enciclomedia en la asignatura de ciencias naturales aplicado en quinto grado de educación primaria para constatar si en realidad la incorporación de las tecnologías de información es una alternativa para estimular el aprendizaje de los alumnos.

1.6 Beneficios esperados

Esta investigación pretende proporcionar orientaciones que permitan a los docentes de la escuela “Aguiles Serdán” tener un panorama más específico, respecto a la aplicación y resultados que oferta el programa Enciclomedia.

Se busca también ofrecer a estos docentes una nueva apreciación respecto a su forma de enseñar buscando reformar el paradigma tradicional y avanzar con el uso de la Enciclomedia en el salón de clases.

Por lo tanto se espera que todas las escuelas de la zona escolar que cuenten con el programa logren rescatar la importancia del uso de Enciclomedia como herramienta valiosa que ayudan al logro y fortalecimiento del proceso educativo.

1.7 Delimitación y limitaciones de la investigación

La presente investigación se realizó en la zona escolar 053 con cabecera oficial en Puerto Angel Pochutla, Oaxaca, en la escuela primaria urbana “Aguiles Serdán” cuya organización es completa, se trabajó con el Quinto grado grupo “A” que cuenta con 30 alumnos, en donde se consideró a seis casos para darle el seguimiento, tomando en cuenta los bajos promedios de aprovechamiento en la asignatura de Ciencias Naturales. Las actividades a desarrollar se iniciaron en el mes de agosto durante el ciclo escolar 2005-2006, para culminar en septiembre.

Como limitantes para la realización se tuvieron las suspensiones de clases ya sea por actividades de organización de la escuela, de manera oficial o sindical, así como la ausencia de los alumnos elegidos para la investigación.

En relación al factor tiempo fue otra limitante pues debido a las observaciones realizadas se tuvo que estar presente en varias ocasiones en el grupo de investigación, lo que motivó que la sustentante se ausentara de su centro de trabajo.

Otro de los aspectos a considerar fue la falta de acceso al uso de la herramienta a utilizar en el programa Enciclomedia por parte de los alumnos y docente, así como también el desconocimiento en la aplicación de dicho programa por parte del investigador.

Capítulo 2. Fundamentación Teórica

2.1 Antecedentes

En relación a la implementación del programa Enciclomedia es evidente que existen pocas conclusiones claras al respecto. Dicho programa se encuentra en su primera etapa de implementación, pero el gobierno federal estima que para el ciclo escolar 2005-2006 todas las escuelas del país serán dotadas con los recursos tecnológicos.

El programa Enciclomedia es considerado como un proyecto pedagógico que vincula los libros de texto gratuitos con recursos que enriquecen y apoyan los temas de la currícula de primaria. En relación al programa el coordinador Bracho (2004) menciona que Enciclomedia es una herramienta tecnológica creada para estimular el aprendizaje del estudiante respecto a la currícula contenida en los libros de texto gratuito de la Secretaría de Educación Pública (SEP), que ofrece diferentes recursos generados por las tecnologías de información y comunicación, para que el alumno profundice y amplíe su horizonte en relación con cada uno de los temas.

De acuerdo al Programa Nacional para la actualización permanente (ProNap) (2004) los objetivos del programa Enciclomedia son:

- Enriquecer los libros de texto gratuitos a través de ligas hipertexto que lleven al estudiante a un ambiente atractivo, útil, cambiante, colaborativo y organizado de temas y conceptos que articulen y sirvan de referencia a todos los materiales relacionados con el Plan y programas de estudio vigente para la educación primaria.

- Establecer un camino natural entre la forma tradicional de presentar y organizar los contenidos curriculares y las extraordinarias posibilidades que brindan las nuevas tecnologías para manejar la información y las telecomunicaciones.

El presente estudio se enmarca en una localidad oaxaqueña. Oaxaca, por sus características sociales, culturales, políticas y económicas, su ámbito educativo no se encuentra en el marco de investigación constante, menos a darle seguimiento y evaluar a un programa de esta índole.

Ha existido el interés y la preocupación de algunos investigadores respecto al uso de los medios tecnológicos en el aula, desde las imágenes, las técnicas audiovisuales hasta el uso de las TIC's. La imagen y luego las diversas técnicas audiovisuales, han sido consideradas como ayudas pedagógicas al servicio de los contenidos y programas de enseñanza. De hecho el uso de la televisión ha estado presente desde muchos años atrás en las escuelas, pues nace con fines educativos después de la segunda guerra mundial en Francia y tomó cierta envergadura a partir de 1953 (Jacquinot, 1996).

En los años 80 el aspecto informático era usado por las grandes empresas, entidades bancarias y empresas gubernamentales. Sólo algunas escuelas privilegiadas contaban con tecnologías. A partir de la década de los 90 las tecnologías de la información y comunicación empiezan a introducirse en los diversos ámbitos de la sociedad.

Existen diversos estudios que constatan que las nuevas tecnologías están operando en las escuelas, por ejemplo en las comunidades europeas según Esteve (2003) los datos del 2001 reflejan que hay una disponibilidad media de un ordenador

por cada 13,2 alumnos y de una terminal de ordenador conectada a Internet por cada 32,9 alumnos. Según la Comisión Europea (2002) en Luxemburgo los alumnos de primaria disponen de un ordenador por cada dos alumnos y una terminal conectada a Internet por cada 5,1 alumnos.

Los cambios vertiginosos que se están dando en todos los sectores de la sociedad marcan la pauta para cubrir las necesidades que se requieren, una fundamental es la de actualizar la forma de conducir el proceso enseñanza aprendizaje.

En México la preocupación y el esfuerzo del gobierno federal por responder a las necesidades de la sociedad, se ve reflejado por la SEP (Secretaría de educación Pública), las Secretarías Estatales de Educación y el ILCE (Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa), a través de los cuales establecieron los mecanismos para promover mediante el programa innovador Enciclomedia la incorporación y aprovechamiento de las tecnologías de la información (TIC) en la educación primaria.

El programa Enciclomedia aprovecha e integra recursos y experiencias de otros proyectos de la SEP, como: RedEscolar, Sepiensa, Biblioteca Digital, SEC21, Enseñanza de la Física con Tecnología y Enseñanza de las Matemáticas con Tecnología, entre otros.

De ahí que surge la inquietud e importancia de realizar este trabajo por su trascendencia en el ámbito educativo además de su relevancia por las condiciones prevalecientes en nuestra actual sociedad.

2.2 Marco teórico

Los referentes teóricos que fundamentan al programa Enciclomedia así como los planes y programas de estudio vigente de la educación primaria están relacionados con el paradigma constructivista, así también como algunos conceptos de aprendizaje, enseñanza, la forma en que el docente manifiesta sus competencias para la enseñanza de las ciencias naturales y el uso de los recursos tecnológicos.

Se hace necesario entonces hacer una revisión del paradigma constructivista del aprendizaje para tener una orientación más clara de lo que se pretende lograr con la aplicación del programa Enciclomedia, así como el aprendizaje que es requerido por los planes y programas de estudio de educación primaria, destaca también la importancia de la forma en que se enseña y los referentes que deben tener los docentes para la aplicación de dicho programa.

Por su importancia se analiza la introducción de las tecnologías de información y la comunicación en el salón de clases así como su evolución a través de diversos medios.

2.2.1 Paradigma constructivista del aprendizaje.

Un paradigma como puntualiza Maldonado (s/f) es un modo particular de ver el mundo, de interpretar la realidad, a partir de una determinada concepción filosófica.

En tanto un paradigma constructivista asume que el conocimiento es una construcción mental resultado de la actividad cognitiva del sujeto que aprende.

Concibe el conocimiento como una construcción propia, que surge de las comprensiones logradas a partir de los fenómenos que se quieren conocer.

En este sentido Zavala (2002) enfatiza que la concepción constructivista integra una serie de principios que permiten comprender la complejidad de los procesos de enseñanza/aprendizaje, y que se articulan en torno a la actividad intelectual implicada en la construcción del conocimiento.

En una línea de pensamiento similar Carretero (1994) menciona que el individuo es una construcción propia que se va produciendo como resultado de la interacción de sus disposiciones internas y su medio ambiente y su conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción que hace la persona misma. Esta construcción resulta de la representación inicial de la información y de la actividad, externa o interna, que desarrollan al respecto.

El constructivismo como una de las tendencias que ha logrado constituir espacios en la investigación e intervención de la educación, por su sistematicidad y sus resultados en el campo del aprendizaje está en boga aplicado actualmente en el ámbito educativo. Explica la forma en que los seres humanos nos apropiamos del conocimiento.

Existen diversas aproximaciones constructivistas que han sido adaptadas para las diferentes materias, a este respecto Moshman (1982, citado por González, 2001) presenta una clasificación de esas aproximaciones:

- Exógenas: El conocimiento es una reconstrucción de estructuras que existen en la realidad exterior. La teoría del procesamiento de información corresponde a esta visión. (Fundamentada por Gagné)
- Endógenas: Los sujetos construyen su propio conocimiento mediante la transformación y reorganización de las estructuras cognitivas. Piaget pensaba que el conocimiento no es una copia de la realidad y que se conoce algo cuando se le ha modificado o transformado a través de las experiencias individuales de los sujetos, las cuales influyen en el pensamiento y en el propio conocimiento.
- Dialécticas: El conocimiento se desarrolla a través de las interacciones de factores internos (cognitivos) y externos (entorno biológico y sociocultural). Vygotsky.

Los aportes al constructivismo de importantes autores como Piaget, Gagné y Vygotsky, han generado expectativas en el campo de la educación y de los que más impacto han causado en ese ámbito. La teoría de Piaget como menciona Wadsworth (1991, p. 168) “es una perspectiva sobre la que hay que reflexionar y que puede usarse para ayudar a que los maestros comprendan a los niños y sepan por qué éstos aprenden o no en la escuela”.

Para Piaget como alude Araújo y Chadwick (1988) el mundo real y la concepción de las relaciones de causalidad se constituyen en la mente. Las informaciones recibidas a través de las modalidades sensoriales (percepción) son transformadas en conceptos o construcciones que a su vez son organizados en estructuras coherentes. Es a través de éstas que el individuo pasa a percibir o entender el mundo exterior.

Otro punto que se pondera es sobre los aportes de Vygotsky, a este respecto González (2001) recalca que el conocimiento se construye dentro de un proceso biunívoco en el que la experiencia individual siempre está mediada por las interacciones sociales presentes y precedentes. Esto implica que lo que un alumno aprende está filtrado por la cultura, el lenguaje, las creencias, la relación con los otros compañeros, la relación con el maestro, el asesoramiento continuo y los conocimientos previos.

Uno de los conceptos fundamentales que destaca Vygotski es el de la Zona de Desarrollo Próximo. Shuare (1990, citada por Colás, 2004)) plantea que la ZDP está definida por lo que el niño puede realizar en colaboración bajo la dirección y con ayuda de otros (maestros, adultos y compañeros), es decir, ella debe centrar su atención en elementos que todavía no han madurado, en los que próximamente

alcanzarán su madurez. En este sentido Álvarez y Del Río (en Coll, Palacios y Marchesi, 1990) refieren que el aprendizaje que se da a partir de desarrollos específicos ya establecidos, es decir, el aprendizaje que se produzca partiendo desde una ZDA (Zona de Desarrollo Actual) y hasta alcanzar los límites de autonomía posible desde esa base definidos por la ZDP (Zona de Desarrollo Próximo), el que permitirá desvelar la estructura y características del aprendizaje humano.

Respecto a las contribuciones que realiza Gagné destaca el modelo de actividad interna que es básicamente un modelo de procesamiento de la información. Al respecto Araujo y Chadwick (1988) señalan que Gagné aplica un enfoque sistémico al aprendizaje y trabaja específicamente dentro de un cuadro de referencias donde lo más importante son las condiciones antecedentes, los procesos internos y los resultados de los aprendizajes. La situación de aprendizaje supone cuatro elementos: un aprendiz, una situación en que el aprendizaje pueda darse, alguna forma de comportamiento explícito por parte del aprendiz y un cambio interno.

Dándole continuidad la concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza Coll (1990) señala que se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

- El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esta tarea.
- La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración, es decir, que son el resultado de un cierto proceso de construcción social.
- El hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistentes, que ya están de buena parte contruidos y aceptados como saberes culturales antes de iniciar el proceso educativo, condiciona el papel

que está llamado a desempeñar el profesor. Por lo tanto la función del profesor es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado.

Driver (1986, citado por Porlán, 1997) fundamenta su posición didáctica en un punto de vista psicológico y epistemológico de tipo constructivista, en esencia resume así los principios constructivistas del aprendizaje:

- Lo que hay en el cerebro del que va a aprender tiene importancia.
- Encontrar sentido supone establecer relaciones.
- Quien aprende construye activamente significados.
- Los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje.

Toda propuesta didáctica tiene sus fundamentos pedagógicos y psicológicos que la sustentan para la construcción del conocimiento, en este caso facilitado con el uso de la tecnología en concreto con el programa Enciclomedia. Los aspectos psicológicos nos permiten reconocer los procesos internos que le permiten al sujeto aprender. Los postulados pedagógicos, en tanto, nos dan las pautas acerca de cómo podemos facilitar el aprendizaje. (SEP, 2005)

Los enfoques teóricos y metodológicos que se relacionan con el plan y programas de estudio vigente y sustentan el programa Enciclomedia, descansan sobre algunos principios que son pilares fundamentales de una didáctica que pretende aprovechar la tecnología de una manera congruente con el paradigma constructivista, según la SEP (s/f) son:

- *Principio de actividad*: En la base del aprendizaje está la actividad del alumno. La actividad del alumno es una condición imprescindible para que la educación sea efectiva. Si la actividad es una manifestación esencial de la vida, sus formas son muchas y muy variadas (actividad intelectual y muscular, actividad espontánea y voluntaria, de invención y de repetición, teórica y práctica). Todas ellas deben ser aprovechadas para la enseñanza.

- *Principio de interés*: En la base de la actividad están el interés y las necesidades del alumno. Es tarea del maestro suscitar el interés del alumno hacia los propósitos curriculares. La clave de este asunto es la inteligencia para vincular ambos aspectos, buscando que el educando pueda conectar los contenidos con sus necesidades, y aprovechar los recursos motivacionales a su alcance. En este sentido, la tecnología aparece como un recurso especialmente útil, en virtud de los atributos que ya se han mencionado.

- *Principio de los antecedentes de conocimiento y relaciones entre conceptos*. Según Ausubel, (Citado en SEP, s/f) una persona aprende significativamente, cuando es capaz de relacionar las nuevas ideas con algún aspecto esencial de su estructura cognoscitiva. Por lo tanto, la acción didáctica fundamental consiste en conocer las ideas previas de los alumnos en relación con cada cuestión concreta que se presente como objeto de conocimiento; y trabajar, en consecuencia, para enriquecer tales estructuras conceptuales a través de dos procesos básicos: la diferenciación progresiva significa que a lo largo del tiempo, los conceptos vayan ampliando su significado y su ámbito de aplicación; y la reconciliación integradora que se da, cuando se vinculan entre sí conjuntos de conceptos.

Al respecto Pozo (1999) menciona que para el constructivismo el conocimiento es siempre una interacción entre la nueva información que se nos presenta y lo que ya sabíamos, y aprender es construir modelos para interpretar la información que recibimos.

2.2.2 APRENDIZAJE

El aprendizaje se refleja en todo lo que hacemos, en la forma que respondemos al ambiente, a los estímulos sociales, físicos y emocionales para entender la nueva información. Hidalgo (1992, p.2) refiere que “el aprendizaje es un proceso que vive el individuo, pero no de manera aislada, sino en una situación estructurada por múltiples y complejas relaciones sociales”.

Fermoso (1981) puntualiza dos condicionantes del aprendizaje:

- El medio estimulante: abarca la totalidad del entorno en medio del cual se mueve el aprendiz, pueden ser reducidos, en formulación simple a sociedad, familia y escuela. - El sujeto que aprende: Está a su vez, condicionado interiormente por la constitución y el yo, de manera que no es sólo el estímulo el desencadenante del aprendizaje, sino que es parte esencial del mismo el propio sujeto que aprende.

En el contexto escolar destaca el hecho de cómo aprende el alumno. Son varias las definiciones sobre aprendizaje. En este sentido comentan Escaño y Gil (2003) en una situación de aprendizaje escolar lo que aprende el alumno es, sobre todo,

producto de una decisión planificada e intencional por parte del profesor que tiene que poner los medios a su alcance para que el aprendizaje del alumno se produzca.

Entonces es necesario que, para comprender el aprendizaje, se deba tener como centro de atención a un sujeto activo, conciente e integralmente concebido como una personalidad orientada hacia un objetivo. El alumno, en interacción con otros sujetos, sin descartar la posibilidad de un aprendizaje inconsciente, logra aprender a través de las acciones que se producen en su relación con el objeto mediante la utilización de diversos medios: instrumentos y signos.

En este mismo orden puntualiza Maldonado (s/f) el resultado principal del aprendizaje lo constituyen las transformaciones dentro del sujeto, es decir, las modificaciones físicas y psíquicas del propio estudiante mientras que las transformaciones en el objeto de la actividad texto, problema etc., sirven como medio para alcanzar el objetivo de aprendizaje y para controlar y evaluar el proceso. Existen muchos autores que definen el concepto, dependiendo de su postura en relación a las corrientes que se manifiestan en el contexto educativo. En este sentido se le da relevancia al *aprendizaje significativo*, de acuerdo al paradigma que sustenta los planes y programas de estudio y al programa Enciclomedia. Tal como menciona Palomino (1996):

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: son relacionados de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe. Y agrega, el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

Es importante comprender las circunstancias que debe cumplir una situación de aprendizaje para beneficiar la comprensión a través de procesos constructivos.

Estableciendo una diferencia con la forma tradicional de verlos como agentes pasivos que almacenan información, los estudiantes comienzan a ser identificados como transformadores activos del conocimiento y como constructores de esquemas conceptuales alternativos. Por eso para que un aprendizaje significativo se produzca, según Pozo (1999) los requisitos necesarios son:

- Las características que debe tener el material de aprendizaje para que pueda ser comprendido, es que tenga una organización conceptual interna, es decir que no constituya una lista arbitraria de elementos yuxtapuestos. Además conviene que la terminología y el vocabulario empleado no sea excesivamente novedoso ni difícil para el aprendiz.

- Relativas al aprendiz. Para que pueda comprender un material es importante que tenga una actitud o disposición favorable al aprendizaje constructivo. Comprender algo requiere mayor implicación personal, mayor compromiso en el aprendizaje, en mayor o menor medida, una construcción personal del significado de la tarea. La otra condición es el aprendiz intenta dar significado a partir de los conocimientos previos que activa desde su memoria permanente. Esos conocimientos previos son, en su mayoría, resultado de aprendizajes anteriores.

2.2.3 ENSEÑANZA

Desde que nace, el niño se enfrenta a un ambiente culturalmente organizado en el que los adultos se muestran como anfitriones en la comprensión del mundo.

Entonces se inicia un proceso de culturización, en donde esos adultos que rodean al niño buscan que comprenda la realidad en que viven, convirtiéndose en enseñantes.

El niño va ampliando su órbita de relaciones, y por consiguiente de virtuales enseñantes que interrelacionan con él. Por eso durante el periodo de crianza las formas utilizadas para aprender y para enseñar confluyen en gran medida, ya que se produce una cierta circularidad en la que se hace lo mismo para aprender que para enseñar, esto se interrumpe cuando ya se incluye algún grado de reflexión, cuando se detiene a pensar sobre qué hace para entender algo o para explicar algo, es cuando se da un paso hacia la enseñanza dirigida. De ahí que resulta imprescindible hacer referencia a la noción de enseñanza.

Existen muchas definiciones respecto a este término, Monereo (1998) menciona que enseñar (del latín *insignare*, señalar) se refiere a la acción de comunicar algún acontecimiento, habilidad o experiencia a alguien con el fin de que lo aprenda, empleando para ello un conjunto de métodos, técnicas, en definitiva procedimientos que se consideran apropiados. En este sentido Sacristán (1998) refiere que la enseñanza tiene una intencionalidad, persigue unos ideales y se suele practicar apoyándose en conocimientos sobre como funciona la realidad en la que interviene.

Con relación al proceso de enseñanza de manera profesional en el salón de clases, se retoma a algunos autores que han aportado respecto a este tema. Gvirtz y Palamidessi (1998) refieren que la enseñanza es una actividad que busca favorecer el

aprendizaje. La enseñanza genera un andamiaje para facilitar el aprendizaje de algo que el aprendiz puede hacer si se le brinda una ayuda. En este sentido Maruny (1989, citado por Díaz y Hernández, 2002) puntualiza que enseñar, no sólo es proporcionar información, sino ayudar a aprender, y para ello el docente debe tener un buen conocimiento de sus alumnos: cuáles son sus ideas previas, qué son capaces de aprender en un momento determinado, su estilo de aprendizaje, los motivos intrínsecos y extrínsecos que lo animan o desalientan, sus hábitos de trabajo y algunos otros aspectos importantes.

En una línea de pensamiento similar, Monereo (1998) menciona que enseñar supone tomar intencionalmente decisiones sobre qué parte de los conocimientos de una disciplina o materia se enseñan, en qué momento del desarrollo del niño es conveniente enseñarlos y de qué forma es preferible enseñar esos contenidos para que sean aprendidos. Por otra parte Stenhouse (citado por Gvirtz y Palamidessi, 1998) afirma que la enseñanza es la promoción sistemática del aprendizaje mediante diversos medios.

Cabe señalar que para entender la forma en que los docentes enseñan es importante considerar el contexto, en donde el docente labora. A este respecto Fullan y Hargreaves (2000) destacan tres aspectos importantes del contexto de la enseñanza: en primer término algunos de los aspectos de ese contexto varían, la enseñanza no es siempre igual. Un segundo aspecto es su realismo y practicidad, a la mayoría de los maestros les interesa la excelencia en el aula, la motivación de sus alumnos, hacer del aprendizaje un proceso activo y divertido. Pero también les interesa conservar su salud y controlar su estrés, les interesa no agotarse y darse un respiro para recuperarse, y un tercer aspecto que es idéntico para casi todos los docentes que son

características las contextuales que fijan límites muy definidos a lo que pueden hacer los maestros y a las posibilidades reales de innovación.

Estilos de enseñanza

Se considera que el estilo es la forma en que se hacen las cosas como docente. Al inicio de la carrera del docente se puede decir que hay una directriz en los modelos que se vivieron como alumno y luego en el conocimiento que se adquirió durante su formación, pero a medida que pasa el tiempo se van dilucidando las potencias y limitantes y la forma en que se prefiere trabajar. Los estilos de enseñanza constituyen la forma peculiar de cada maestro para conducir el proceso enseñanza aprendizaje y se construyen a partir de las experiencias personales de vida y la misma formación docente. (SEP, 1999)

En este mismo sentido Arvayo (2005) menciona que se refiere a la manera de utilizar los recursos didácticos para el aprendizaje efectivo del alumno. Conviene al modo de actuar, objetivamente, para alcanzar una meta. En la educación prevalecen diferentes estilos de enseñanza y como hace referencia al profesor, a la forma en que éste lleva a sus alumnos hacia el conocimiento. Entonces son las herramientas de las que se vale para tal efecto, en las que se incluyen la tendencia o preferencia cognoscitiva, la preparación académica, el intelecto, la motivación, la estrategia, el nivel de energía, el interés en los alumnos, su lenguaje, su forma de actuar e incluso se puede incluir la forma de vestir.

Altet (1988, citado por Gómez 2001) describe los estilos de enseñanza como la manera dominante y personal del ser, de entrar en relación y de realizar la enseñanza. Algunas propuestas sobre estilos de enseñanza las puntualiza Montero (citado en

Coll, Palacios y Marchesi, 1990), la aportación de Flanders se basa en dos estilos de enseñanza:

- Directo: Un profesor representa un estilo directo de enseñanza cuando hace un uso preferente de la exposición, da instrucciones, critica la conducta de los alumnos y justifica su autoridad.

- Indirecto: Representa un estilo indirecto el profesor que plantea preguntas, acepta y clarifica las ideas y sentimientos de sus alumnos, anima a la participación, alaba y estimula.

La contribución de Bennett (1979, citado en Montero, 1990) las resume sobre el significado del comportamiento:

- Progresista: los profesores considerados como progresistas-liberales, lo que significa un comportamiento en el aula con características tales como: integración disciplinar, motivación intrínseca, agrupamiento flexible, elección del trabajo por el alumno, cierta despreocupación por el control de la clase y del rendimiento.

- tradicional: los categorizados como tradicionales formales, con características como: asignaturas separadas, motivación extrínseca, elección mínima del trabajo por el alumno, agrupamiento fijo (clase total y trabajo individual), preocupados por el control del rendimiento.

Las aportaciones de Rosenshine y Stevens (1986) ofrecen los comportamientos instructivos que constituyen una enseñanza eficaz y que han sido experimentalmente validados. El conjunto de los comportamientos configura un modelo instructivo, un estilo de enseñanza aplicable fundamentalmente en las áreas bien estructuradas, globalmente o en parte.

La influencia que reciben los docentes tienen repercusiones en su estilo, a este respecto Dean (1993) refiere los siguientes puntos:

- Personalidad: el estilo de trabajo depende en primer lugar, del tipo de persona que se sea.
- Experiencia: es un factor importante en la determinación del estilo. La experiencia de los otros maestros da una oportunidad de elegir de entre diferentes formas de trabajo las que se convertirán en parte del propio estilo.
- Filosofía y valores: las creencias sobre educación y sobre lo que constituye una buena enseñanza y los valores en general afectan a la forma en que se trabaja, por poco formado que esté el propio pensamiento.
- Contexto: el estilo de enseñanza se ve afectado por el grupo concreto de niños a los que se enseña y por los propios recursos. El mismo maestro trabajará de forma diferente con una clase inicial y con uno que no lo sea. Algunas cosas que son posibles cuando se enseña en una clase con muchos recursos no lo son cuando los recursos son muy limitados.

Se sabe que la forma de enseñar a través del tiempo ha buscado sus distintas expresiones de acuerdo al momento histórico prevaleciente en la sociedad, de tal suerte que actualmente la manera de enseñar responde en gran medida a los requerimientos de la nueva sociedad de la información, en donde se busca a través de la introducción del uso de la tecnología a la educación como un apoyo al proceso educativo, por eso la implantación del programa Enciclomedia en la educación primaria.

2.2.4 COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL DOCENTE.

Ante el nuevo reto de la implantación de la Enciclomedia en la escuela, se requiere que el docente transforme su rol, por lo que debe saber como utilizar las herramientas de la tecnología para promover situaciones de aprendizaje favorable y estimulante para sus alumnos. Perrenoud (2004) menciona que si queremos utilizar las nuevas tecnologías, evidentemente tenemos que dominar los conceptos básicos y ciertos conocimientos informáticos y tecnológicos.

Existen paradigmas que rigen actualmente la sociedad, así como también nuevas competencias que el docente tiene que apropiarse. Urrego, J. y Urrego, H. (2000) plantean los siguientes paradigmas y competencias básicas para la ciencia y la tecnología:

Paradigmas y competencias básicas para la ciencia y la tecnología.	
- Sociedad del conocimiento	- Aprender a conocer
- Pensamiento no lineal	- Aprender a hacer
- Trabajo en equipo	- Aprender a vivir juntos y aprender a vivir con los demás.
- Humanismo y ética	- Aprender a ser

En este sentido Marqués (2000) plantea las competencias en las tecnologías de información y la comunicación (TIC) que deben tener los docentes:

- Tener una actitud positiva hacia las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), instrumento de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales.
- Conocer los usos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo.

- Conocer el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el campo de su área de conocimiento.
- Utilizar con destreza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en sus actividades: editor de textos, correo electrónico, navegación por Internet....
- Adquirir el hábito de planificar el currículum integrando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico, como mediador para el desarrollo cognitivo)
- Proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)
- Evaluar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Surge la inquietud por el desarrollo de las competencias como una necesidad para el nuevo siglo. Dentro de la perspectiva de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en 1998, refiere Argudín (2005) la conferencia mundial sobre educación expresó que es necesario propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad de la información. Por eso las competencias deben estar vinculadas a los nuevos paradigmas que rigen la sociedad actual, y hacer de esta relación una herramienta pedagógica, didáctica, metodológica, axiológica y actitudinal. La formación integral de las personas exige que el docente tenga claridad de esto, para enriquecer y cualificar su actividad educadora.

Existen muchas acepciones respecto a la noción de competencia, según Marqués (2005) la competencia es la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos diferentes, los conocimientos, habilidades y características de la personalidad adquiridas. Incluye saberes teóricos, habilidades prácticas aplicativas, actitudes (compromisos personales). Rychen y Tiana (2004, citado por Farstad, 2004) refieren que el concepto más habitual de competencias es una articulación coherente de conocimientos, aptitudes, valores y actitudes aplicada a situaciones de la vida cotidiana.

El diccionario de las ciencias de la educación (1993) hace referencia a la competencia como la formación o preparación del profesorado para intervenir de un modo eficaz en el proceso educativo. Ahí citan a Cooper y Weber (s.f.) que consideran dentro del ámbito de las competencias del profesor las actitudes, conocimientos, destrezas y conductas que facilitan el crecimiento social, emocional y físico de los niños. La competencia incluye tanto la actuación como los conocimientos y valores del profesor. Las competencias pueden plantearse de manera general y específica a este respecto, *las competencias que contribuyen a redefinir la profesión del docente de manera referencial son según Perrenoud (2004):*

- Organizar y animar situaciones de aprendizaje
- Gestionar la progresión de los aprendizajes.
- Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación.
- Implicar a los alumnos en su aprendizaje y en su trabajo.
- Trabajar en equipo.

- Participar en la gestión de la escuela.
- Informar e implicar a los padres.
- Utilizar las nuevas tecnologías.
- Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión.
- Organizar la propia formación continua.

Con referencia a la aplicación del programa Enciclomedia en el aula, como hace mención el ProNap (2005) se requiere de que los docentes:

- Mejoren su conocimiento de los materiales de apoyo y los reconozcan como recursos indispensables para favorecer el aprendizaje de los niños.
- Desarrollen conocimientos y habilidades para el uso pertinente de los recursos didácticos disponibles en el aula.
- Fortalezcan sus habilidades docentes para organizar el trabajo educativo, diseñar y poner en práctica estrategias didácticas, y aprovechar las tecnologías.

2.2.5 LAS CIENCIAS NATURALES Y SU ENSEÑANZA.

El sistema educativo mediante sus contenidos establecidos en el currículo, tiene como función formativa primordial que los alumnos interioricen, asimilen la cultura en que viven, en un sentido amplio compartiendo todos los productos artísticos, científicos, técnicos, etc., propios de esa cultura, desarrollando las capacidades

necesarias para acceder a esos productos culturales, disfrutar de ellos y modernizarlos.

Referente a la importancia que tiene enseñar ciencias en la escuela primaria, según Weissmann (1997) destaca los siguientes aspectos centrales:

- El derecho de los niños a aprender ciencias. Se sabe que los niños son sujetos que tienen un modo particular de significar el mundo que le rodea. El niño tiene el mismo derecho que los adultos de apropiarse de la cultura elaborada por el conjunto de la sociedad para utilizarla en la explicación y la transformación del mundo que les rodea. No enseñar ciencias en edades tempranas invocando una supuesta incapacidad intelectual de los niños es una forma de discriminarlos como sujetos sociales. Y éste es el primer argumento para sostener el deber ineludible de la escuela primaria de transmitir conocimiento científico.

- La escuela primaria y la distribución social de conocimiento científico. Es necesario hacer un replanteo crítico del papel social de la enseñanza escolar. El conjunto de contenidos culturales que constituyen el corpus del conocimiento es público, en el sentido de que ha sido elaborado y sistematizado socialmente.

El corpus de conocimientos de las ciencias naturales es parte constitutiva de la cultura elaborada; por lo tanto; es lícito considerarlo como contenido del conocimiento escolar.

- El valor social del conocimiento científico. Todos construimos en nuestra práctica social cotidiana un conocimiento del mundo que nos rodea. Este conocimiento del sentido común nos permite interactuar de un modo bastante eficiente con nuestra realidad natural y social.

Al estudiar ciencias naturales en la escuela los niños pueden adquirir una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan comprender mejor los fenómenos y procesos naturales y aplicar estos conocimientos en la vida cotidiana. (Libro para el maestro, Ciencias Naturales 2001). En consecuencia enseñar ciencias naturales en la educación primaria se contribuye a la formación de adultos responsables y críticos. Por eso es importante como menciona Candela (1989) la enseñanza de las ciencias naturales debe trascender la simple descripción de fenómenos y experimentos, que provocan que los alumnos vean a las ciencias como materias difíciles en cuyo estudio tienen que memorizar gran cantidad de nombres y fórmulas. En este mismo sentido Guillen (1980) señala que el estudio de la naturaleza debe fundarse en la observación y en experiencias sencillas, y cooperar en forma intensiva a la actividad sensorial, a la formación de imágenes mentales claras y precisas, a la corrección y ampliación del vocabulario relacionado con la naturaleza, dándole el contenido ideológico que le corresponde en la medida de la capacidad intelectual y necesidades del educando.

Otro aspecto primordial a considerar en la enseñanza de las ciencias naturales es respecto a situaciones que ayudan a obtener información, establecer relaciones con sus compañeros. Harlen (1998) hace referencia a:

- La observación. Se trata de una actividad mental y no de la mera respuesta de los órganos sensitivos a los sentidos. Al desarrollar las técnicas de observación de los niños es que sean capaces de utilizar sus sentidos para obtener información relevante para sus investigaciones sobre aquello que les rodea.

- Comunicación. Constituye una extensión del pensamiento al exterior. Es valiosa para el proceso de recomposición del pensamiento, relacionando una idea con otra y rellenando así algunas lagunas en el entramado de ideas de un sujeto.

A partir de 1994 se pusieron en vigor los nuevos programas de ciencias naturales, cabe señalar que los libros de texto se reformaron quedando desvinculados de los contenidos propuestos en los planes y programas de estudio 1993, sin embargo los materiales de apoyo superan esta problemática.

Dicho Plan se sustenta en un enfoque constructivista que pretende estimular las habilidades necesarias para el aprendizaje permanente, por lo tanto se promueve que los niños adquieran, organicen y apliquen sus conocimientos construyéndolos a partir de lo que ya saben. El plan organiza las asignaturas a partir de dos enfoques, uno instrumental y otro formativo.

El enfoque de la asignatura de ciencias naturales es fundamentalmente formativo, ya que se pretende que los alumnos adquieran conocimientos, habilidades y actitudes que se manifiesten en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano, el desarrollo de hábitos adecuados para el cuidado de su salud y una relación armónica y responsable con el medio natural. A este respecto Candela (1989) indica que el propósito de las ciencias naturales es desarrollar la capacidad del niño para entender el medio natural en que vive. Al razonar sobre los fenómenos naturales que lo rodean y tratar de explicar las causas que lo provocan, se pretende que se desarrolle su actitud científica y su pensamiento lógico.

Algunas características generales de las concepciones de los niños en el aprendizaje de las ciencias según Driver, Guesne y Tiberghien (1989) son:

- Pensamiento dirigido por la percepción. Consiste en la tendencia de los alumnos a basar su razonamiento a las características observables de una situación problemática.
- Enfoque limitado. Muchas veces los niños toman únicamente aspectos limitados de situaciones físicas particulares, centrando la atención sobre los elementos sobresalientes de determinadas características especiales.
- Razonamiento causal lineal. Cuando los niños explican los cambios, su razonamiento tiende a seguir una secuencia causal lineal. Postulan una causa, como si se tratase, de una secuencia dependiente del tiempo.
- Conceptos indiferenciados. Algunas de las ideas de los niños tienen una amplitud de connotación distinta y considerablemente mayor que la de los científicos.
- Dependencia del contexto. Distintas ideas concurrentes pueden aportarse a la explicación de situaciones que difieren en algunos aspectos perceptivos. Uno de los problemas consiste en descubrir modos de comprobar el pensamiento que nos permitan separar la categoría de las respuestas que nos dan, para distinguir entre las ideas que desempeñan un papel destacado en el pensamiento de un sujeto y las que se generan como respuestas ad hoc en relación con la presión social sufrida en una situación de entrevista o prueba.

A través de la enseñanza de las ciencias naturales se pretende favorecer en los niños habilidades como: observar, describir, identificar, comparar, plantear preguntas, obtener información, manejar y comprender términos nuevos, diseñar y construir artefactos, generar y confrontar ideas y explicaciones sencillas, así como integrar distintos conocimientos, tomar decisiones y resolver problemas. (Libro para el maestro, 2001)

Con el programa Enciclomedia se pretende como refiere Sánchez (2004) potenciar el desarrollo de procesos cognitivos y creativos de los estudiantes; en los profesores, desafía las prácticas actuales permitiendo e incentivando la reflexión e innovación pedagógicas, así como el desarrollo de proyectos educativos interdisciplinarios y colaborativos.

2.2.6 Tecnologías de información

Los cambios sociales plantean nuevos problemas que obligan a transformar el papel del sistema educativo, como una auténtica supervivencia. Vivimos en una época en donde la información es la que ahora dirige la economía global, conocida como la Sociedad de la Información en donde se espera una mejor calidad de vida. Como menciona Argudín (2005) se considera que la sociedad de la información elevará la calidad de vida de todos los sectores sociales, y supone un equilibrio en el acceso informativo y un papel preponderante de los sistemas educativos como responsables de que los sujetos aprendan a aprender y generen conocimiento.

Estamos ante una nueva cultura que supone nuevas formas de ver y entender el mundo que nos rodea, que ofrece nuevos sistemas de comunicación interpersonal de alcance universal e informa de todo, que proporciona medios para viajar con rapidez a cualquier lugar e instrumentos tecnificados para realizar nuestros trabajos, y que presenta nuevos valores y normas de comportamiento. La sociedad de la información es mucho más que tecnología. Trejo (2003) menciona que el conocimiento del lenguaje de las computadoras es una habilidad básica para el desempeño en las sociedades de conocimiento y las TIC's brindan los medios para una mejor administración y uso de los recursos educativos.

Surge la introducción en el ámbito educativo de las nuevas tecnologías de información y comunicación, a este respecto Marqués (2000) señala que las TIC se han convertido en un eje transversal de toda acción formativa donde casi siempre tendrán una triple función: como instrumento facilitador los procesos de aprendizaje (fuente de información, canal de comunicación entre formadores y estudiantes, recurso didáctico), como herramienta para el proceso de la información y como contenido implícito de aprendizaje (los estudiantes al utilizar las TIC aprenden sobre ellas, aumentando sus competencias digitales).

Cabe señalar entonces lo referente al aprendizaje, los nuevos medios permiten enfocar el aprendizaje en el alumno, en vez de centrarla en el docente. En este sentido Tapscott (1998) refiere que el aprendizaje se ha convertido en un proceso continuo, que se desarrolla durante toda la vida. Los medios digitales permiten que los estudiantes sean tratados como individuos, que tengan experiencias de aprendizajes personalizadas, con base en sus antecedentes, sus talentos individuales, su nivel de edad, su estilo cognitivo.

El valor de las tecnologías en su aplicación en la enseñanza es algo que los docentes deben tener presente. Como puntualiza Esteve (2003) le permitirá al docente centrarse en las tareas más importantes que puede desempeñar, lo liberará de aburridas exposiciones. Refiere Martínez (2003) es importante aprovechar estas herramientas tecnológicas y utilizarlas para desarrollar actividades interesantes para los niños y en los cuales pongan en juego distintos tipos de habilidades que tienen que aprender durante su formación.

La introducción de las tecnologías exigen una transformación en los roles del docente y alumno. En donde el docente tiene que mostrar ciertos dominios tecnológicos y el alumno capacitarse para el auto aprendizaje, trabajar en equipo, mostrar iniciativa. Al respecto menciona González (2005) que se forma parte de una generación que, para bien o para mal, ha experimentado un cambio social debido al impacto que tiene la tecnología en nuestras vidas. Las repercusiones de los avances en la tecnología de información podrán aminorarse en el orden que se acepte que los avances en la tecnología ya no son exclusivos de las clases sociales más pudientes, sino una realidad que a todos envuelve.

Como refiere Argudín (2005) La cumbre mundial sobre la sociedad de la información, celebrada en Ginebra en 2003, declaró que:

- Las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) tienen inmensas repercusiones en todos los aspectos de nuestras vidas.
- Las TIC deben considerarse un medio y no un fin en sí mismas.

Es importante considerar dos factores primordiales en el aprendizaje basado en la tecnología: el dominio de las tecnologías por parte de los docentes y la posibilidad de que los alumnos dispongan de suficiente número de terminales para hacer rentable la producción del material didáctico.

González y Kriscautzky (2005) reconocen algunas bondades de la tecnología informática:

- El correo electrónico permite una comunicación rápida entre personas en lugares distantes, así como enviar textos e imágenes a muy bajo costo.

- El procesador de palabras convierte la corrección de un texto en un juego de niños. Fomenta el gusto por escribir en los niños, pues permite revisar, corregir, conservar varias versiones de un texto, cortar fragmentos y pegarlos en otro lugar del documento, quitar o agregar palabras...y todo eso sin el esfuerzo de volver a escribir todo otra vez.
- La hoja de cálculo es una herramienta idónea para procesar información numérica y para representarla a través de gráficas.
- Los presentadores permiten organizar y exponer información de manera clara y atractiva. En el trabajo con niños, son un recurso útil para involucrarlos en la elaboración de materiales de apoyo para llevar a cabo una exposición.
- Internet es un medio muy eficiente para difundir y buscar toda clase de información. Como recurso para agilizar la realización de tareas de la vida cotidiana, Internet no solamente es útil, en algunos casos es casi indispensable (solicitar y pagar servicios, hacer trámites bancarios, realizar toda clase de compras, y obtener software y otros recursos informáticos).

Una de las ventajas que brinda el uso de las tecnologías es que permite una individualización del aprendizaje, así el alumno aprende a su propio ritmo. Así como también surge el inconveniente de reducir las actividades de socialización, sin embargo es ahí donde el docente tiene que actuar organizando actividades de grupo complementarias.

Capítulo 3

Metodología

3.1 Enfoque metodológico

En esta investigación se utiliza como apoyo los lineamientos del método cualitativo con un enfoque fenomenológico. La metodología cualitativa como menciona Taylor y Bogdan (1987) se refiere a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas y escritas, y la conducta observable.

Los investigadores cualitativos destacan la comprensión de las complejas relaciones entre todo lo que existe (Stake, 1999). Se visualiza a las personas en una perspectiva holística, donde el investigador interacciona con ellos siendo consciente que puede influir y ser influenciado, tratando de comprenderlos dentro de su marco de referencia. Para el fenomenólogo, la conducta humana, lo que la gente dice y hace, es producto del modo en que define su mundo. Además quiere entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor. Examina el modo en que se experimenta el mundo. (Taylor y Bogdan, 1987).

Se optó por el método cualitativo porque se trató de analizar los acontecimientos sucedidos en el salón de clases, las palabras de los sujetos observados, las interacciones entre los alumnos y las conductas que allí acontecieron.

El interés de la sustentante se centró en el uso del programa Enciclomedia y los aprendizajes (conceptuales, procedimentales y actitudinales) de los alumnos del quinto grado de primaria. Con este trabajo se pretendió conocer si el programa Enciclomedia como recurso de enseñanza estimula los aprendizajes de los alumnos.

La investigación se realizó en la escuela primaria urbana estatal “Aquiles serdán” de la Zona Escolar 053, ubicada en San Pedro Pochutla, Oaxaca, se consideró al Quinto Grado grupo “A” porque es donde se inicia con el programa Enciclomedia y culmina con sexto grado, se tomó a seis alumnos del grupo como muestra.

3.2 Método de recolección de datos.

Por las características del problema se utilizaron las técnicas para la obtención de la información como: *La observación participante y el cuestionario*. Estas técnicas permitieron reconocer los significados de las acciones, lo que fue de gran interés para los maestros, al permitirles tener un desempeño pormenorizado de su quehacer y participación en el entorno educativo, lo cual resultó muy valioso, porque permitió que los aspectos que se dejan de observar y analizar por ser parte de la cotidianidad o rutina, reaparezcan y se tornen visibles nuevamente.

La observación participante es considerada como el ingrediente principal dentro de la metodología cualitativa.

3.2.1 La observación

La observación como puntualiza Hernández, Fernández y Baptista (1998) consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta. La observación puede ser participante o no participante. En la primera, el observador interactúa con los sujetos observados y en la segunda no ocurre esta interacción.

Taylor y Bogdan (1987) designan a la observación participante como la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes en el *milieu* de los últimos y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo.

Para obtener información de lo que ocurría en el entorno se elaboraron guías de observación, una para el docente y una para los alumnos.

En la guía de observación para el docente (Anexo 2) responsable del quinto grado, se consideraron indicadores que orientaron los aspectos a observar:

* En relación a las competencias que requiere el docente para operativizar el programa Enciclomedia y estimular así los saberes de los alumnos.

- El docente utiliza los recursos y herramientas de Enciclomedia de manera adecuada.

- Relaciona el uso del programa Enciclomedia con sus actividades propuestas.

- El docente maneja las distintas opciones de trabajo que se sugieren en el programa Enciclomedia para desarrollar los contenidos.

* De qué manera se mejora el aprendizaje de los alumnos con el uso de la Enciclomedia en las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas.

- Lleva la planeación para el desarrollo de sus actividades.

- El docente sigue puntualmente la secuencia didáctica que le propone Enciclomedia, hizo cosas diferentes, eliminó o integró otras actividades.

- Las actividades que realiza el docente con los alumnos tiene secuencia y congruencia.

* Las estrategias desarrolladas por la profesora promueven en los alumnos, las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación.

- Qué papel adopta el maestro.
- Qué papel les deja a los alumnos.
- El uso de la tecnología fomenta el interés y la participación activa de los alumnos.
- Con el uso del recurso tecnológico en ciencias naturales muestran cambios en su forma de atender a la clase.

* Qué ventajas y limitaciones conlleva el uso de la Enciclopedia en la asignatura de las ciencias naturales.

- Los contenidos abordados fueron enriquecidos con la información proporcionada por el material digitalizado.

Respecto a la guía de observación aplicada a los alumnos (Anexo 4), se elaboró con el propósito de obtener información sobre el impacto del uso de la Enciclopedia en el aprendizaje de los alumnos en la asignatura de ciencias naturales. Se consideró los siguientes aspectos:

- Muestra interés en las actividades planteadas por la maestra.
- Desarrolla las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación en las clases.
- Realiza las actividades que la maestra propone.
- Participa activamente en las actividades.
- Le gusta que la maestra utilice la tecnología en sus clases.
- Cumple con las actividades que la maestra indica al momento de utilizar la tecnología.
- Mantuvo el interés durante el uso de los recursos tecnológicos.

- Los trabajos realizados mostraron la comprensión de los contenidos desarrollados.
- Las propuestas de evaluación sugeridas por la maestra son realizadas.

3.2.2. El cuestionario

El cuestionario es de gran utilidad en la investigación, contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; permite, además, aislar ciertos problemas que nos interesan principalmente; reduce la realidad a cierto número de datos esenciales y precisa el objeto de estudio. (Tamayo, 1996)

Es importante considerar la estructura y forma del cuestionario, además la redacción de las preguntas deben ser sencillas para ser comprendidas con facilidad, en forma clara y precisa. Los ítems pueden ser cerrados, abiertos, dato objetivo, en abanico.

La encuesta que fue aplicada al docente responsable del grupo consta de diez ítems (Anexo 1), dos preguntas cerradas y ocho abiertas, el propósito de su aplicación fue el de obtener información pertinente y oportuna sobre la aplicación del programa Enciclomedia. Su elaboración de la encuesta fue fundamentada bajo los lineamientos de dicho programa.

La aplicación se realizó de manera personal a la docente responsable del Quinto grado grupo "A", la hora de la salida de clases considerando su petición hecha. Respecto al cuestionario aplicado a los seis alumnos (Anexo 3) que representan la muestra, fueron diez preguntas abiertas orientadas a averiguar su sentir de los alumnos respecto a la forma en que enseña la maestra y su opinión sobre el uso que se hace de los aparatos tecnológicos en la clase de ciencias naturales así como su punto de vista sobre la computadora.

La aplicación fue realizada de manera personal respetando la hora señalada por la maestra así como su disposición de los alumnos para contestar las preguntas.

3.3 Definir el Universo:

Para el estudio se consideró a la Escuela Primaria Urbana de organización completa “Aguiles Serdán” por contar con el programa Enciclomedia, además por su ubicación en el centro de la población permite el fácil acceso ella, de los seis grupos con que cuenta se eligió trabajar con el Quinto grado grupo “A”, porque es cuando inician con el uso de dicho programa y culminan en sexto grado. Hernández, Fernández y Baptista (1998) definen a la muestra como un subgrupo de la población.

Haciendo una revisión de documentos oficiales como boletas y formas de inscripción y acreditación escolar (IAE) centrando la atención en los promedios bajos obtenidos por los alumnos se consideró la asignatura de Ciencias Naturales tomando en cuenta que el libro del alumno se encuentra digitalizado en el programa Enciclomedia además porque promueve la reflexión sobre los criterios racionales que deben utilizarse en la elección y uso de la tecnología. Además en su eje de ciencia, tecnología y sociedad tiene como propósito estimular el interés del niño por las aplicaciones técnicas de la ciencia y la capacidad de imaginar y valorar diversas soluciones tecnológicas relacionadas con problemas prácticos y de las actividades productivas.

De acuerdo a Glaser y Strauss (1967, citados por Taylor y Bogdan, 1987) utilizan la expresión muestreo teórico para designar un procedimiento mediante el cual los investigadores seleccionan conscientemente casos adicionales a estudiar de

acuerdo con el potencial para el desarrollo de nuevas intelecciones o para el refinamiento y la expansión de las ya adquiridas.

Respecto a la elección de los sujetos investigados se determinó de un grupo de 30 alumnos considerar a seis casos para darle el seguimiento porque son los que representaban los más bajos promedios de aprovechamiento en la asignatura de Ciencias Naturales las calificaciones oscilaban entre 6 y 6.8, otras características que presentaban era respecto a la edad ya que tenían entre 13 y 15 años, también que eran repetidores y de sexo masculino.

Los alumnos de la muestra son de escasos recursos económicos, viven en una de las colonias con varias carencias como la falta de drenaje. El ambiente cultural en el que se desenvuelven es desfavorecido, pues la escolaridad de los padres apenas se ubica en la educación primaria algunos y otros son analfabetas, situación que se ve reflejada en su poco interés que tienen los alumnos por asistir a la escuela, además de que sus papás no asisten regularmente a preguntar a la escuela sobre su aprovechamiento escolar. Por lo tanto tampoco tienen acceso a los recursos tecnológicos así como ver por lo menos la televisión.

La investigación se realizó con una muestra de seis alumnos que se encuentran en Quinto Grado grupo "A" de la Escuela Primaria Urbana Estatal "Águiles Serdán" de San Pedro Pochutla, durante el ciclo escolar 2005-2006.

Capítulo 4. **Análisis de resultados**

En la investigación cualitativa, los investigadores analizan y codifican sus propios datos. Como menciona Taylor y Bogdan (1987) el análisis de los datos es un proceso dinámico y creativo.

En apego a la metodología cualitativa fue necesaria la triangulación de fuentes, definida como el uso de varias técnicas de obtención de datos, para llegar a la validación de los conseguidos mediante otros. (Casanova, 1998)

4.1 Sobre el cuestionario al docente.

El cuestionario aplicado al docente (Anexo 1) está compuesto por 10 ítems, 2 fueron preguntas cerradas y 8 preguntas abiertas. A continuación se da a conocer las respuestas vertidas por la profesora responsable del grupo de acuerdo al orden de las preguntas planteadas en el cuestionario.

La profesora manifiesta en la pregunta 1 que algunas veces ha utilizado la computadora, pero nunca ha manejado alguna herramienta informática (pregunta 2). Cuando se le plantea cuáles son los requerimientos informáticos básicos para desarrollar una clase utilizando la computadora con los niños (pregunta 3) ella responde que no sabe que se requiere de informática para el desarrollo de una clase. En la pregunta 4, plantea que desconoce que es necesario que sepan los docentes sobre informática y computación para trabajarlo en el grupo. En la 5 se le plantea sobre que debe hacer un maestro que utiliza Enciclomedia al desarrollar una secuencia didáctica y que hacen los alumnos, ella manifiesta que no sabe porque nunca ha recibido ninguna clase de capacitación, trabaja Enciclomedia según su criterio y que los alumnos participan con comentarios según lo presentado en la

pantalla. Continuando con la pregunta 6 relacionado con su planeación, cómo organiza su trabajo, responde que la planeación la realiza sin tomar en cuenta las sugerencias de Enciclomedia, utilizando a ésta como material didáctico. Respecto a los contenidos si son alcanzados de manera favorable de acuerdo a su planeación (pregunta 7) considera que los resultados son buenos nada más. En relación a su opinión sobre la utilidad de Enciclomedia para su actividad docente que corresponde a la pregunta 8, menciona que será un gran apoyo para el aprendizaje de los niños cuando se tenga la orientación y capacitación necesaria. En la pregunta 9 sobre el papel de los alumnos en las actividades en que se emplean recursos tecnológicos, considera que es la de participar y opinar sobre los que les parece interesante, se benefician con Enciclomedia, al abrirles un panorama más amplio sobre lo que ya conocen y lo que no conocen y es nuevo para ellos. En la última pregunta sobre cómo podemos desarrollar en los docentes una cultura informática que le permita utilizar diferentes herramientas que ofrece el uso de la tecnología, responde que con capacitación y poniendo a su alcance las diferentes herramientas que ofrece la tecnología desde su formación como docente y motivando a aquellos que estén frente a grupo para que se interesen y actualicen en el uso de la nueva tecnología.

De acuerdo a lo observado en los resultados, lo manifestado por la profesora respecto al manejo de herramientas informáticas dista con lo mencionado por Perrenoud (2004) que si queremos utilizar las nuevas tecnologías, evidentemente tenemos que dominar los conceptos básicos y ciertos conocimientos informáticos y tecnológicos. Además de las competencias que debemos poseer.

Indica también respecto al programa que desconoce lo que debe saber para utilizarlo en el aula, tampoco sigue la propuesta didáctica sugerida por el programa de hecho lo trabaja de acuerdo a su criterio, se refleja el contraste de acuerdo a lo que menciona el Programa Nacional para la actualización permanente (ProNap) (2005) que fortalezcan sus habilidades docentes para organizar el trabajo educativo, diseñar y poner en práctica estrategias didácticas, y aprovechar las tecnologías.

Aunque reconoce la importancia de Enciclomedia como un apoyo para el aprendizaje de los niños y el rol que desempeñan, coincide con Sánchez (2004) respecto potenciar el desarrollo de procesos cognitivos y creativos de los estudiantes; en los profesores, desafía las prácticas actuales permitiendo e incentivando la reflexión e innovación pedagógicas, así como el desarrollo de proyectos educativos interdisciplinarios y colaborativos.

4.2. Sobre el cuestionario a los alumnos.

En seguida se presentan los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario (Anexo 4) a los 6 alumnos elegidos, está compuesto por 10 ítems, de preguntas abiertas.

Las preguntas	Las respuestas
1, 2. Se pretende saber si les gusta ciencias naturales y las actividades preferidas.	2 alumnos no les gusta 4 alumnos si, porque habla del medio ambiente y la contaminación. Las actividades preferidas son: dibujar, platicar, investigar, contestar preguntas y todos los alumnos coinciden en hacer experimentos.
3. Cómo enseña la maestra	Les gusta como explica y además que no

	regaña
4,5, 6, 7. Pretendió conocer la opinión de los alumnos sobre el uso de los aparatos tecnológicos en clases.	Les parece interesante y les gusta que la maestra los utilice. Aprenden lo mismo cuando la maestra no utiliza los aparatos tecnológicos.
8, 9, 10. El propósito fue conocer si saben utilizar la computadora, si les gusta que le enseñen utilizándola y que se debe mejorar.	Sólo un alumno la ha utilizado. Los otros no. Si les gusta porque aprenden más, cosas nuevas y es más rápido.

En la pregunta 1 sí les gusta la asignatura de ciencias naturales, 4 coinciden en que no, porque se les hace aburrida y 2 que si les gusta porque hablan del medio ambiente y de la contaminación. Respecto a la pregunta 2, las actividades que más les gusta realizar en las clases de ciencias naturales son: 2 alumnos coinciden que dibujar, otros dos que platicar e investigar, uno que contestar preguntas y todos coincide en hacer experimentos.

Los 6 alumnos coinciden en que la maestra explica bien y no regaña (pregunta 3). En la pregunta 4 respecto a si le parece interesante la clase cuando la profesora usa los aparatos tecnológicos, todos manifiestan que si, algunos porque hay animaciones, dibujos, mucha información. Ahora cuando se les pregunta en que es diferente la clase cuando no usan los aparatos (pregunta 5), 3 de los alumnos coinciden en que es aburrido y los otros difieren, manifiestan en que casi no enseña nada, es distraída y la maestra habla más.

En relación a la pregunta 6, las respuestas son iguales en que aprenden lo mismo porque la maestra explica las cosas. Cuando se les pregunta sobre que no les gusta cuando utiliza la maestra la tecnología (pregunta 7), plantean que les gusta todo. Con las respuestas de la pregunta 8, hallamos que sólo un niño sabe utilizar la computadora los otros no la han tocado. Respecto a la pregunta 9 si cree que es

importante que le enseñen utilizando la tecnología, todos coinciden que si porque aprenden más, cosas nuevas y un poco más rápido. Con relación a la última pregunta existen divergencias, porque uno quiere más dibujos de animales, otro que tenga más color fuerte, el otro que sean más grandes las cosas, otro que se mejore la forma en que explica la maestra, que haya más cosas divertidas y que pongan más ventiladores.

Lo manifestado por los alumnos respecto al gusto por la asignatura y las actividades que se realizan muestra discrepancia cuando se señala uno de los principios del constructivismo, el principio de interés: en la base de la actividad están el interés y las necesidades del alumno. Es tarea del maestro suscitar el interés del alumno hacia los propósitos curriculares. También lo que puntualiza Candela (1989) la enseñanza de las ciencias naturales debe trascender la simple descripción de fenómenos y experimentos, que provocan que los alumnos vean a las ciencias como materias difíciles en cuyo estudio tienen que memorizar gran cantidad de nombres y fórmulas

Respecto al uso de la tecnología a todos les gusta que la maestra lo utilice, por lo que les proyecta, la información, dibujos coincidiendo con Martínez (2003) es importante aprovechar estas herramientas tecnológicas y utilizarlas para desarrollar actividades interesantes para los niños y en los cuales pongan en juego distintos tipos de habilidades que tienen que aprender durante su formación.

4.3 Sobre la guía de observación al docente.

De acuerdo a las observaciones realizadas a la profesora con base a la guía elaborada (Anexo 2) para analizar si el programa Enciclomedia es aplicado de forma adecuada,

tomando en cuenta los aspectos considerados que a continuación se enumeran se obtuvieron los siguientes resultados:

Indicadores	Aspectos	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Nunca
- En relación a las competencias para operativizar el programa Enciclomedia.	- El docente utiliza los recursos y herramientas de Enciclomedia de manera adecuada.				X
	- Relaciona el uso del programa Enciclomedia con sus actividades propuestas.				X
	- El docente maneja las distintas opciones de trabajo que se sugieren en el programa Enciclomedia para desarrollar los contenidos.				X
	4.- Lleva la planeación para el desarrollo de sus actividades.	X			
- Con respecto a cómo mejora el aprendizaje de los alumnos con el uso de la Enciclomedia, en las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas.	- El docente sigue puntualmente la secuencia didáctica que le propone Enciclomedia, hizo cosas diferentes, eliminó o integró otras actividades.				X
	- Las actividades que realiza el docente con los alumnos tiene secuencia y congruencia.	X			
	- Las estrategias desarrolladas por la profesora promueven en los alumnos, las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación.			X	
- Explicar los cambios que se observan en el interés	- El uso de la tecnología fomenta el interés y la participación activa de los alumnos.			X	

de los alumnos durante el empleo de Enciclomedia en la clase de Ciencias Naturales.	- Con el uso del recurso tecnológico en ciencias naturales muestran cambios en su forma de atender a la clase.	X
- Identificar las ventajas y limitaciones que conlleva el uso de la Enciclomedia en la asignatura de las ciencias naturales.	- Los contenidos abordados fueron enriquecidos con la información proporcionada por el material digitalizado.	X

- En relación a las competencias para operativizar el programa Enciclomedia.

Se consideran los siguientes aspectos de la guía:

1.- El docente utiliza los recursos y herramientas de Enciclomedia de manera adecuada.

No, porque siempre al agotar todas las actividades que tenía contempladas en su planeación utilizaba las herramientas tecnológicas. De hecho sólo lo hacía solamente para complementar la información o para a ver qué traía el libro digitalizado.

2.- Relaciona el uso del programa Enciclomedia con sus actividades propuestas.

No consideró ningún aspecto del programa Enciclomedia en sus actividades propuestas en la planeación.

3.- El docente maneja las distintas opciones de trabajo que se sugieren en el programa Enciclomedia para desarrollar los contenidos.

No porque sólo empleaba el libro digitalizado del alumno.

- Con respecto a cómo mejora el aprendizaje de los alumnos con el uso de la Enciclomedia, en las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación.

Se toman los aspectos:

4.- Lleva la planeación para el desarrollo de sus actividades.

La profesora realizaba la planeación semanalmente, el lunes era Revisada y firmada por el director de la escuela, en ella consideraba los siguientes aspectos: asignatura, propósitos, contenidos, actividades, evaluación y observaciones.

5.- El docente sigue puntualmente la secuencia didáctica que le propone Enciclomedia, hizo cosas diferentes, eliminó o integró otras actividades.

De hecho no conocía la secuencia didáctica que propone el programa Enciclomedia.

6.- Las actividades que realiza el docente con los alumnos tiene secuencia y congruencia.

Siempre las llevaba a cabo de acuerdo a su planeación, en donde se observaba que si tenía secuencia y congruencia lo que proponía.

7.- Las estrategias desarrolladas por la profesora promueven en los alumnos, las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación.

En algunas ocasiones dependiendo del contenido, y sólo algunos aspectos como: retoma los conocimientos previos, respeta la forma de expresarse de los niños, busca que ellos respondan a los cuestionamientos, induce a la observación y comparación de situaciones.

- Explicar los cambios que se observan en el interés de los alumnos en su aprendizaje durante el empleo de Enciclomedia en la clase de Ciencias Naturales.

Los aspectos considerados son:

8.- Que papel adopta el maestro.

Prevalecía la conducción del aprendizaje. Aunque se mostraba activa, buscaba la forma de lograr la participación de los alumnos, aunque en ocasiones se desesperaba y llega a regañar para volver a centrar la clase, también en algunas veces se excede en la exposición verbal.

9.- Que papel les deja a los alumnos.

La mayoría de las veces tenían que realizar lo que ella indicaba o sugería, de hecho ellos no mostraban iniciativa en algunas de las actividades propuestas.

10.- El uso de la tecnología fomenta el interés y la participación activa de los alumnos.

Por momentos porque cuando se les presentaba información escrita se aburrían y no querían leer, no así cuando aparecía la camarita porque muestra videos con audio

11.- Con el uso del recurso tecnológico en ciencias naturales muestran cambios en su forma de atender a la clase.

Si, porque cuando desarrollaba las actividades propuestas en su planeación se generaba más distracción que al momento de emplear las herramientas tecnológicas.

- Por último identificar las ventajas y limitaciones que conlleva el uso de la Enciclomedia en la asignatura de las ciencias naturales.

12.- Los contenidos abordados fueron enriquecidos con la información proporcionada por el material digitalizado.

En parte, porque no se utilizaba de manera adecuada.

Lo observado en relación a las competencias para operativizar el programa Enciclomedia, no se pone de manifiesto en ninguna situación realizada por la profesora por lo que difiere completamente con Urrego, J. y Urrego, H. (2000) con las competencias básicas para la ciencia y la tecnología - Aprender a conocer - Aprender a hacer, - Aprender a vivir juntos y aprender a vivir con los demás y - Aprender a ser.

Con respecto a cómo mejora el aprendizaje de los alumnos con el uso de la Enciclomedia, en las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación.

En lo que toca a las actividades desarrolladas por la profesora y la aplicación del programa Enciclomedia algunos aspectos considerados coinciden con Harlen (1998) con referencia a la observación y la comunicación.

En relación a explicar los cambios que se observan en el interés de los alumnos durante el empleo de Enciclomedia en la clase de Ciencias Naturales. Cabe señalar el rol que puso en juego el docente ponderaba la conducción del aprendizaje y por parte de los alumnos se remitía a las indicaciones de la profesora. Por lo que discrepa con lo que plantea González (2001) que el conocimiento se construye dentro de un proceso biunívoco en el que la experiencia individual siempre está mediada por las interacciones sociales presentes y precedentes. Así como también lo que puntualiza Coll (1990) el alumno es el responsable último de su propio proceso de

aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esta tarea.

Por lo tanto la función del profesor es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado.

4.4. Guía de observación a los alumnos.

Las observaciones realizadas a los seis alumnos (Anexo 4: guía de observación), fue hecha con el propósito de obtener información sobre el impacto del programa Enciclomedia en el aprendizaje de los alumnos en la asignatura de ciencias naturales. Se enumeran los aspectos considerados en la guía. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

N.P.	Aspectos a observar	Siempre	A Veces	Nunca
1	Muestra interés en las actividades planteadas por la maestra.	2		4
2	Desarrolla las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación en las clases.			6
3	Realiza las actividades que la maestra propone.	4	2	
4	Participa activamente en las actividades.		6	
5	Le gusta que la maestra utilice la tecnología en sus clases	6		
6	Cumple con las actividades que la maestra indica al momento de utilizar la tecnología.		6	
7	Mantuvo el interés durante el uso de los recursos tecnológicos	4	2	
8	Los trabajos realizados mostraron la comprensión de los contenidos desarrollados.	6		
9	Las propuestas de evaluación sugeridas por la maestra son realizadas.	6		

1.- Muestra interés en las actividades planteadas por la maestra.

De los alumnos observados sólo 2 estaban atentos y mostraban interés por lo que la profesora proponía participaban cuando se preguntaba algo, los otros se veían distraídos o realizaban otra actividad como en dos ocasiones la tarea, porque como no la habían entregado tenían que quedarse a realizarla en el recreo.

2.- Desarrolla las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación en las clases.

La actitud mostrada de los 6 alumnos no manifestaba ninguno de estos aspectos logrados.

3.- Realiza las actividades que la maestra propone.

Sólo cuando se trataba de dibujar todos lo realizaban, pero cuando la maestra les solicitaba que conversaran sobre el tema, que elaboraran un mapa de concepto o que realizaran algún escrito sólo 4 de ellos lo hacían.

4.- Participa activamente en las actividades.

Cuando se iniciaba con el rescate de los conocimientos previos se notaba la participación de todos aunque algunas veces porque la maestra los señalaba.

5.- Le gusta que la maestra utilice la tecnología en sus clases.

A todos les agradaba la idea, de hecho lo solicitaban desde el inicio de las actividades.

6.- Cumple con las actividades que la maestra indica al momento de utilizar la tecnología.

Una de las actividades que siempre realizaba la maestra cuando utilizaba la herramienta era que escribieran las ideas más importantes eso no les gustaba hacerlo. Pero cuando les solicitaba que dijeran lo que observaban si participaban.

7.- Mantuvo el interés durante el uso de los recursos tecnológicos.

Cuando se trataba de pura información dos de los alumnos ni siquiera veían la pantalla, pero cuando les ponía videos con audio todos se ponían atentos.

8.- Los trabajos realizados mostraron la comprensión de los contenidos desarrollados.

De acuerdo a lo que observe que realizaban si, aunque ahí no se tomaba en cuenta la información del recurso tecnológico.

9.- Las propuestas de evaluación sugeridas por la maestra son realizadas.

De alguna manera lo tenían que llevar a cabo porque era la condición para salir al receso.

De las observaciones realizadas a los alumnos cabe destacar que con las actividades desarrolladas se señalan: en primer término sobre la actuación del docente así como también del alumno por lo que dista con lo que señala Moshman (1982, citado por González, 2001) los sujetos construyen su propio conocimiento mediante la transformación y reorganización de las estructuras cognitivas. También con lo que puntualiza Maruny (1989, citado por Díaz y Hernández, 2002) que enseñar, no sólo es proporcionar información, sino ayudar a aprender, y para ello el docente debe tener un buen conocimiento de sus alumnos: cuáles son sus ideas previas, qué son capaces de aprender en un momento determinado, su estilo de

aprendizaje, los motivos intrínsecos y extrínsecos que lo animan o desalientan, sus hábitos de trabajo y algunos otros aspectos importantes.

Respecto a la asignatura de ciencias naturales el interés y gusto por esta materia no se observa, tal parece que nos les interesa comprender el medio que les rodea mucho menos que se logre desarrollar los conocimientos, actitudes y valores que se promueven contrastante con lo que propone Guillen (1980) señala que el estudio de la naturaleza debe fundarse en la observación y en experiencias sencillas, y cooperar en forma intensiva a la actividad sensorial, a la formación de imágenes mentales claras y precisas, a la corrección y ampliación del vocabulario relacionado con la naturaleza, dándole el contenido ideológico que le corresponde en la medida de la capacidad intelectual y necesidades del educando.

También es claro que aunque existe el interés y gusto por la tecnología no se logre su funcionalidad debido a la falta de orientación y capacitación del docente.

Capítulo 5.

Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones y recomendaciones.

Teniendo como idea central de esta investigación, el impacto del programa Enciclomedia en contenidos de la asignatura de ciencias naturales en los alumnos de quinto grado se llega a las siguientes conclusiones:

Tomando en consideración si se mejora el aprendizaje de los alumnos con el programa, es fundamental que la profesora éste preparada y capacitada respecto a Enciclomedia pues esta situación no permite hacer un buen uso de las herramientas tecnológicas mucho menos considerarlas como un apoyo al proceso educativo. De hecho el desconocimiento conlleva a que la profesora no considere el rol fundamental que tiene como responsable de propiciar aprendizajes significativos en los alumnos, dándoles también su papel de sujetos activos en la construcción de sus conocimientos.

Es importante destacar que como docente tiene que estar a la vanguardia y convertirse en usuario cotidiano de los medios de información y comunicación que se vienen impulsando en el terreno educativo, pues es parte de las competencias que requiere para el mejor desarrollo de su práctica docente.

Los propósitos de la asignatura de ciencias naturales tienen que ser considerados para el desarrollo de las actividades del docente, pues resaltan algunos aspectos como la conducción del aprendizaje, el poco interés por la materia, escasa participación que llevan a la enseñanza de la asignatura no ser considerada como trascendental en la escuela.

Los alumnos observados dadas sus características: bajo promedio en la asignatura de ciencias naturales, grandes de edad, poco interés hacia la clase, la nula participación; tampoco manifestaron que hayan accedido a los aprendizajes (conceptuales, procedimentales y actitudinales) dado que las actitudes y procesos realizados no se vieron favorecidos con el uso de los recursos tecnológicos.

Puede afirmarse que los alumnos si no son estimulados para el aprendizaje difícilmente se va a lograr, aunque exista cierta inquietud e interés por las herramientas tecnológicas.

Al utilizar el programa Enciclomedia los alumnos se entusiasmaban cuando la maestra les mostraba los videos con audio, en ese momento es cuando llegaban a un estado de ánimo favorecedor y aprobaban el uso de este recurso con comentarios positivos. Aunque cuando se prolongaba la proyección se inquietaban por las condiciones que prevalecían en el salón, no había ventilador y todo estaba cerrado con cortinas para evitar la claridad.

El haber analizado el impacto del programa Enciclomedia en el aprendizaje en los alumnos permite aportar evidencias claras de que dicho programa no se lleva a cabo como lo plantean sus objetivos y que hace falta tomar con responsabilidad las propuestas educativas que conlleven a la calidad educativa.

Se hace necesario que las autoridades educativas tomen en cuenta las condiciones de trabajo en las escuelas respecto a la infraestructura así como algo primordial los saberes de los docentes, para que las TIC'S tengan mayor impacto en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Algunas recomendaciones que pueden ser útiles para mejorar la aplicación del programa Enciclomedia en la educación primaria son:

Acercar a los docentes de la escuela primaria “Aguiles Serdán” al Centro de Maestros considerándolo como un medio para la actualización permanente y encargados de apoyar el desarrollo de las actividades del programa Enciclomedia.

Armar un proyecto a nivel escuela que integre a los docentes en el desarrollo de aspectos tecnológicos y pedagógicos para el uso apropiado de Enciclomedia.

Asegurar el seguimiento y evaluación a la aplicación del programa Enciclomedia, con el afán de lograr resultados favorables.

Que las autoridades educativas implementen permanentemente cursos y talleres que contribuyan a obtener mejores resultados con el programa Enciclomedia, para reconocerlo como una herramienta que facilita el aprendizaje y ayuda al logro y fortalecimiento del proceso educativo. Así como darle un seguimiento y evaluación a la aplicación del programa Enciclomedia, con el afán de lograr resultados favorables y mejorar la calidad educativa.

Respecto a las autoridades involucradas en la capacitación a los docentes deben asumir su papel y brindar capacitación continua así como la orientación necesaria cuando el docente así lo requiera para eficientar el uso del programa. Así también se hace necesario contar con el apoyo de personas especializadas para asesoría cuando se presenten problemas y fallas técnicas con el equipo.

Referencias bibliográficas.

- Argudín, Y. (2005). *Educación basada en competencias*. Distrito Federal, México: Trillas.
- Arvayo, L. (2005) Estilos de enseñanza prevalecientes. Recuperado el 8 de octubre de 2005. Buscador Google. <http://arcelitaedu.wiki.mailxmail.com/Estilos>
- Cabero, Barroso y Román. (1996) *Comunicación y Pedagogía, n° 175*. Universidad de Sevilla. (ISSN: 1136-7733), páginas 48-54.
- Candela, M. (1989) *La necesidad de entender, explicar y argumentar: los alumnos de primaria y la actividad experimental*. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación. México: DIE, Cinvestav-IPN.
- Carretero, M. (1994) *Constructivismo y educación*. Buenos Aires: Aique.
- Casanova, M. (1998) *La evaluación educativa*. Madrid: Cooperación Española.
- Dean, J. (1993) *La organización del aprendizaje en la educación primaria*. España: Paidós.
- Díaz, F. y Hernández, J. (2002) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGrawHill.
- Driver, R., Guesne, E. y Tiberghien, A. (1989) *Ideas científicas en la infancia y en la adolescencia*. Madrid: Morata.
- Esaño y Gil (2003) *Cómo se aprende y cómo se enseña*. México: Multimedia.
- Esteve, J. (2003) *La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del Conocimiento*. Barcelona, España: Paidós.
- Farstad, H. (2004) *Las competencias para la vida y sus repercusiones en la educación*. Recuperado el 28 de octubre del 2005, en: <http://www.ibe.unesco.org/International/ICE47/Spanish/Organisation/Workshops/Ba ckground%20at-3-ESP.pdf>
- Fermoso, P. (1981) *Teoría de la educación*. México: Trillas.
- Fullan, M. y Hargreaves, A. (2000) *La escuela que queremos*. México: Amorrortu.
- Gómez, M. (2001) *Pedagogía: Definición, métodos y modelos*. Recuperado el 4 de noviembre de 2005, en: <http://www.utp.edu.co/~humanas/revistas/revistas/rev26/gomez.htm>
- González, A. (2005) *Las tecnologías de la información y la educación*. Disponible

en el archivo del Observatorio para la CiberSociedad en:
<http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=201>

González, A. (2001) *Un vistazo al constructivismo*. Recuperado el 1 de noviembre de 2005, en

<http://www.correodelmaestro.com/anteriores/2001/octubre/incert65.htm>

González, G. y Kriscautzky, M. (2005) *Por qué usar las tecnologías informáticas en la enseñanza básica*. Recuperado el 3 de noviembre del 2005, en:

<http://www.enterate.unam.mx/>

Guillén, C. (1980) *Didáctica especial*. Argentina: Kapelusz.

Gvirtz, S. y Palamidessi, M. (1998) *El ABC de la tarea docente: currículum y Enseñanza*. Buenos Aires: Aique.

Harlen, W. (1998) *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Morata.

Hernández, R., Fernández C. y Baptista P. (1998). *Metodología de la Investigación*. (2ª. ed). México: Mc Graw Hill.

Hidalgo, J. (1992) *Aprendizaje operatorio. Ensayos de Teoría pedagógica*. México: Casa de la Cultura del Maestro Mexicano.

Jacquinet, G. (1996) *La escuela frente a las pantallas*. Argentina: Aique

Maldonado, G. (s/f) El paradigma constructivista. Consulta realizada el 09 de octubre de 2005. en:

http://vulcano.lasalle.edu.co/~docencia/propuestos/cursoev_paradig_construc.htm

Marqués, P. (2000) *Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación*.

Recuperado el 28 de octubre de 2005, en:

<http://dewey.uab.es/pmarques/docentes.htm>

Martínez, P. (2003). "Estrategias didácticas de integración de tecnología en la formación docente" En: XIX Simposio Internacional de Computación en la Educación. SOMECE. Ags., México

<http://computoinfantil.dgsca.unam.mx/documentos/estrategiaformaciondocente2003.pdf>

Monereo, C. (1998) *Estrategias de enseñanza aprendizaje*. España: Cooperación Española.

Palacios, J. (1989) *La cuestión escolar. Críticas y alternativas*. Barcelona: Laia.

Palomino, W. (1996) *Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel*.

Consulta realizada el 07 de octubre de 2005, en:
<http://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi.shtml#>

- Pansza, M. (1988) *Fundamentación de la didáctica*. México: Gernika.
- Porlán, R. (1997) *Constructivismo y escuela*. Sevilla: Díada Editora, S.L
- Pozo, I. (1999) *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Madrid: Alianza editorial.
- ProNap. (s/f) Preguntas frecuentes. Consulta realizada el 2 de septiembre de 2005. En: http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/preguntas_frecuentes.htm
- Sacristán, G. (1998) *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Sánchez, L. (2004) Modelos de uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Consulta realizada el 9 de Octubre de 2005, en:
<http://www.somece.org.mx/virtual2004/ponencias/modelos/SanchezdetagleLourdes.htm>
- SEP. CONAFE. (1999) *Guía del maestro multigrado*. México, D, F.
- SEP. (2005) *Antología: Introducción a Enciclomedia en el salón de clases*. Oaxaca: UEA.
- SEP. (1993) *Plan y Programas de estudio. Educación Básica Primaria*. México, SEP.
- SEP. (2001) *Libro para el maestro. Ciencias Naturales. Quinto Grado*.
- SEP. Programa Enciclomedia. Consultado en septiembre 9, 2005, en:
http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_Programa_Enciclomedia
- SEP. (S/F) Marco Teórico psicopedagógico general. Consulta realizada el 7 de octubre de 2005. en:
[http://www.seg.guanajuato.gob.mx/Proyectos/innovacion/Pdidactica/MARGRAL T EOR.htm](http://www.seg.guanajuato.gob.mx/Proyectos/innovacion/Pdidactica/MARGRAL_T EOR.htm)
- Stake, R. (1999) *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, España: Paidós.
- Tamayo, M. (1996). *El proceso de la investigación científica*. (3ª. ed.)D. F., México: Limusa.

Tapscott, D. (1998) *Creciendo en un entorno digital: La generación Net*. México: Mc Graw Hill.

Trejo, R. (2003) *Retos y compromisos frente a la Sociedad de la Información*. Recuperado el 1 de noviembre de 2005, en <http://www.enterate.unam.mx/>

Urrego, J. y Urrego, H. (2000) Las competencias una necesidad educativa para el nuevo siglo. Recuperado el 4 de noviembre de 2005, en: http://www.santillana.com.co/santillana/recursos_para_el_maestro_competencias.htm

Wadsworth, B. (1991) *Teoría de Piaget del desarrollo cognitivo y afectivo*. México: Diana.

Weissmann, H. (1997) *Didáctica de las ciencias naturales*. Argentina: Paidós.

Zabala, A. (2002) *La práctica educativa. Cómo enseñar*. España: Graó, de Irif, S.L.

ANEXO 1

CUESTIONARIO DIRIGIDO AL DOCENTE

Objetivo: Obtener información pertinente y oportuna sobre la aplicación del programa Enciclomedia.

Instrucciones: Responda a las preguntas brevemente o marque la respuesta que mejor se acerque a su opinión.

1.- Ha utilizado anteriormente la computadora.

No () Sí () algunas veces

2.- Ha trabajado con algún tipo de herramienta informática, en la que se aplique algún elemento cómo: imágenes fijas, vídeo, sonido, etc.

No () Sí ()

¿Cuál? _____

3.- ¿Cuáles son los requerimientos informáticos básicos para desarrollar una clase utilizando la computadora con los niños?

No se exactamente que se requiere de informática para el desarrollo de una clase

4.- ¿Qué necesitan saber los docentes sobre informática y computación, para trabajar con su grupo un contenido del programa de estudios?

Desconozco que es necesario para trabajarlo en el grupo

5.- ¿Qué debe hacer un maestro que utiliza Enciclomedia al desarrollar una secuencia didáctica y qué hacen los alumnos?

No lo se porque nunca he recibido ninguna clase de capacitación, hemos trabajado Enciclomedia según mi criterio, lo que hacen los alumnos es participar con comentarios según presentado en la pantalla

6.- ¿Cuándo realiza la planeación de actividades para sus niños, cómo organiza su trabajo?

La planeación la realizo normalmente sin tomar en cuenta las sugerencias de Enciclomedia, utilizándola solamente como material didáctico.

7.- ¿Los contenidos son alcanzados de manera favorable de acuerdo a su planeación?

Según mi planeación los resultados hasta el momento son buenos nada más

8.- ¿Cuál es su opinión sobre la utilidad de Enciclomedia, para su actividad docente?

Mi opinión es que será un gran apoyo para el aprendizaje de los niños, cuando tengamos la orientación y capacitación necesaria

9.- ¿Qué papel juegan los alumnos en las actividades en las que se emplean recursos tecnológicos? ¿Cuál es su participación? Y ¿Cuáles sus beneficios?

El papel del niño es la de participar y opinar sobre lo que les parece interesante, se benefician con Enciclomedia al abrirlas un panorama más amplio sobre lo que ya conocen y lo que no conocen y es nuevo para ellos

10.- ¿Cómo podemos desarrollar en los docentes una cultura informática que le permita utilizar diferentes herramientas que nos ofrece el uso de la tecnología?

Con capacitación y poniendo a su alcance las diferentes herramientas que ofrece la tecnología; desde su formación como docente y motivando a aquellos que estén frente a grupo para que nos intereseamos y nos actualicemos en el uso de la nueva tecnología

¡Muchas gracias por su apoyo!
Edith Vásquez Martínez
Alumna de MEE en el Instituto Tecnológico
de Estudios Superiores de Monterrey

ANEXO 2
GUIA DE OBSERVACIÓN AL DOCENTE

- En relación a las competencias para operativizar el programa Enciclomedia.

Se consideran los siguientes aspectos de la guía:

1.- El docente utiliza los recursos y herramientas de Enciclomedia de manera adecuada.

No, porque siempre al agotar todas las actividades que tenía contempladas en su planeación utilizaba las herramientas tecnológicas. De hecho sólo lo hacía solamente para complementar la información o para a ver qué traía el libro digitalizado.

2.- Relaciona el uso del programa Enciclomedia con sus actividades propuestas.

No consideró ningún aspecto del programa Enciclomedia en sus actividades propuestas en la planeación.

3.- El docente maneja las distintas opciones de trabajo que se sugieren en el programa Enciclomedia para desarrollar los contenidos.

No porque sólo empleaba el libro digitalizado del alumno.

- Con respecto a cómo mejora el aprendizaje de los alumnos con el uso de la Enciclomedia, en las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación.

Se toman los aspectos:

4.- Lleva la planeación para el desarrollo de sus actividades.

La profesora realizaba la planeación semanalmente, el lunes era

Revisada y firmada por el director de la escuela, en ella consideraba los siguientes aspectos: asignatura, propósitos, contenidos, actividades, evaluación y observaciones.

5.- El docente sigue puntualmente la secuencia didáctica que le propone Enciclomedia, hizo cosas diferentes, eliminó o integró otras actividades.

De hecho no conocía la secuencia didáctica que propone el programa Enciclomedia.

6.- Las actividades que realiza el docente con los alumnos tiene secuencia y congruencia.

Siempre las llevaba a cabo de acuerdo a su planeación, en donde se observaba que si tenía secuencia y congruencia lo que proponía.

7.- Las estrategias desarrolladas por la profesora promueven en los alumnos, las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación.

En algunas ocasiones dependiendo del contenido, y sólo algunos aspectos como: retoma los conocimientos previos, respeta la forma de expresarse de los niños, busca que ellos respondan a los cuestionamientos, induce a la observación y comparación de situaciones.

- Explicar los cambios que se observan en el interés de los alumnos durante el empleo de Enciclomedia en la clase de Ciencias Naturales.

Los aspectos considerados son:

8.- Que papel adopta el maestro.

Prevalecía la conducción del aprendizaje. Aunque se mostraba activa, buscaba la forma de lograr la participación de los alumnos, aunque en ocasiones se desesperaba y llega a regañar para volver a centrar la clase, también en algunas veces se excede en la exposición verbal.

9.- Que papel les deja a los alumnos.

La mayoría de las veces tenían que realizar lo que ella indicaba o sugería, de hecho ellos no mostraban iniciativa en algunas de las actividades propuestas.

10.- El uso de la tecnología fomenta el interés y la participación activa de los alumnos.

Por momentos porque cuando se les presentaba información escrita se aburrían y no querían leer, no así cuando aparecía la camarita porque muestra videos con audio

11.- Con el uso del recurso tecnológico en ciencias naturales muestran cambios en su forma de atender a la clase.

Si, porque cuando desarrollaba las actividades propuestas en su planeación se generaba más distracción que al momento de emplear las herramientas tecnológicas.

- Por último identificar las ventajas y limitaciones que conlleva el uso de la Enciclopedia en la asignatura de las ciencias naturales.

12.- Los contenidos abordados fueron enriquecidos con la información proporcionada por el material digitalizado.

En parte, porque no se utilizaba de manera adecuada.

ANEXO 3
CUESTIONARIO DIRIGIDO AL ALUMNO

CUESTIONARIO 1

- 1.- ¿Te gusta la asignatura de Ciencias Naturales?
No, solo cuando utiliza los materiales que trae la computadora
- 2.- ¿Cuáles son las actividades que más te gusta hacer en las clases?
Dibujar, platicar y hacer experimentos
- 3.- ¿Te gusta como enseña la maestra?
Sí, porque no regaña, nos explica bien la clase
- 4.- ¿Te parece interesante la clase cuando la maestra usa los aparatos tecnológicos?
¿Por qué?
Sí, por que trae dibujos y se mueven
- 5.- ¿En qué es diferente la clase cuando no usan los aparatos?
Es muy aburrido
- 6.- ¿Aprendes lo mismo en una clase en donde tu maestra hace todo o en una donde se utilizan la computadora y el pizarrón interactivo?
Donde la maestra explica las cosas
- 7.- ¿Qué no te gusta de las clases cuando utiliza tu maestra la tecnología?
Me gusta
- 8.- ¿Sabes utilizar una computadora?
No, porque no le entiendo
- 9.- ¿Crees que es importante que te enseñen utilizando la tecnología?
Sí, para poder aprender muchas cosas
- 10.- ¿Qué piensas que se debe mejorar en las clases cuando se utilizan las herramientas tecnológicas?
Que haya mas dibujos de animales

CUESTIONARIO 2

- 1.- ¿Te gusta la asignatura de Ciencias Naturales?
Si es que habla del medio ambiente
- 2.- ¿Cuáles son las actividades que más te gusta hacer en las clases?
Conversar, hacer experimentos
- 3.- ¿Te gusta como enseña la maestra?
Si, porque explica muy bien las cosas que no entendemos
- 4.- ¿Te parece interesante la clase cuando la maestra usa los aparatos tecnológicos?
¿Por qué?
Si, porque es muy interesante y las cosas se mueven
- 5.- ¿En qué es diferente la clase cuando no usan los aparatos?
Es un poco más cansado y aburrido
- 6.- ¿Aprendes lo mismo en una clase en donde tu maestra hace todo o en una donde se utilizan la computadora y el pizarrón interactivo?
Aprendemos lo mismo
- 7.- ¿Qué no te gusta de las clases cuando utiliza tu maestra la tecnología?
Si me gusta
- 8.- ¿Sabes utilizar una computadora?
No, porque en casa no contamos
- 9.- ¿Crees que es importante que te enseñen utilizando la tecnología?
Si, porque es lo que esta de moda ahora
- 10.- ¿Qué piensas que se debe mejorar en las clases cuando se utilizan las herramientas tecnológicas?
Que tenga más color fuerte

CUESTIONARIO 3

- 1.- ¿Te gusta la asignatura de Ciencias Naturales?
No, porque se me hace aburrida
- 2.- ¿Cuáles son las actividades que más te gusta hacer en las clases de ciencias naturales?
Investigar, hacer los experimentos que vienen en los libros
- 3.- ¿Te gusta como enseña la maestra?
Si, porque nos tiene mucha paciencia y cuando surge alguna duda siempre nos explica bien
- 4.- ¿Te parece interesante la clase cuando la maestra usa los aparatos tecnológicos? Si ¿Por qué? Porque hay mucha información
- 5.- ¿En qué es diferente la clase cuando no usan los aparatos?
En que la clase se vuelve un poco aburrida
- 6.- ¿Aprendes lo mismo en una clase en donde tu maestra hace todo o en una donde se utilizan la computadora y el pizarrón interactivo?
Aprendemos lo mismo, la maestra nos explica
- 7.- ¿Qué no te gusta de las clases cuando utiliza tu maestra la tecnología?
Me gusta todo
- 8.- ¿Sabes utilizar una computadora?
No lo he tocado
- 9.- ¿Crees que es importante que te enseñen utilizando la tecnología?
Si, porque aprendemos cosas nuevas
- 10.- ¿Qué piensas que se debe mejorar en las clases cuando se utilizan las herramientas tecnológicas?
Que sean más grandes las cosas

CUESTIONARIO 4

- 1.- ¿Te gusta la asignatura de Ciencias Naturales?
Si, porque habla de la contaminación
- 2.- ¿Cuáles son las actividades que más te gusta hacer en las clases de Ciencias Naturales?
Contestar preguntas y hacer experimentos
- 3.- ¿Te gusta como enseña la maestra?
Si, porque nos explica muy bien
- 4.- ¿Te parece interesante la clase cuando la maestra usa los aparatos tecnológicos?
Si ¿Por qué? Porque podemos ver a los animales en movimiento
- 5.- ¿En qué es diferente la clase cuando no usan los aparatos?
No enseña nada
- 6.- ¿Aprendes lo mismo en una clase en donde tu maestra hace todo o en una donde se utilizan la computadora y el pizarrón interactivo?
Aprendo lo mismo
- 7.- ¿Qué no te gusta de las clases cuando utiliza tu maestra la tecnología?
Me gusta todo
- 8.- ¿Sabes utilizar una computadora?
No
- 9.- ¿Crees que es importante que te enseñen utilizando la tecnología?
Si, porque así aprendemos más rápido
- 10.- ¿Qué piensas que se debe mejorar en las clases cuando se utilizan las herramientas tecnológicas?
Que mejore la forme en que explica la maestra

CUESTIONARIO 5

- 1.- ¿Te gusta la asignatura de Ciencias Naturales?
No, porque es aburrida
- 2.- ¿Cuáles son las actividades que más te gusta hacer en las clases de Ciencias Naturales?
Investigar sobre los animales y los árboles
- 3.- ¿Te gusta como enseña la maestra?
Si, porque no pega, no nos regaña y explica bien la clase
- 4.- ¿Te parece interesante la clase de Ciencias Naturales cuando la maestra usa los aparatos tecnológicos?
Si ¿Por qué? Porque podemos ver los dibujos
- 5.- ¿En qué es diferente la clase cuando no usan los aparatos?
En que es distraída
- 6.- ¿Aprendes lo mismo en una clase en donde tu maestra hace todo o en una donde se utilizan la computadora y el pizarrón interactivo?
Lo mismo, la maestra dice todo
- 7.- ¿Qué no te gusta de las clases cuando utiliza tu maestra la tecnología?
Si me gusta
- 8.- ¿Sabes utilizar una computadora?
Si mi papá me compro una
- 9.- ¿Crees que es importante que te enseñen utilizando la tecnología?
Si, porque aprendemos cosas nuevas
- 10.- ¿Qué piensas que se debe mejorar en las clases cuando se utilizan las herramientas tecnológicas?
Que haya cosas mas divertidas

CUESTIONARIO 6

- 1.- ¿Te gusta la asignatura de Ciencias Naturales?
No, es aburrida
- 2.- ¿Cuáles son las actividades que más te gusta hacer en las clases?
Dibujar y hacer experimentos
- 3.- ¿Te gusta como enseña la maestra ?
Si, porque nos pone muchos ejemplos y nos explica muy bien
- 4.- ¿Te parece interesante la clase cuando la maestra usa los aparatos tecnológicos? Si ¿Por qué? Porque me atrae mucho
- 5.- ¿En qué es diferente la clase cuando no usan los aparatos?
La maestra habla más
- 6.- ¿Aprendes lo mismo en una clase en donde tu maestra hace todo o en una donde se utilizan la computadora y el pizarrón interactivo?
Lo mismo, la maestra se encarga de explicarnos
- 7.- ¿Qué no te gusta de las clases cuando utiliza tu maestra la tecnología?
Si me gusta todo
- 8.- ¿Sabes utilizar una computadora?
No
- 9.- ¿Crees que es importante que te enseñen utilizando la tecnología?
Si, porque así voy aprendiendo más
- 10.- ¿Qué piensas que se debe mejorar en las clases cuando se utilizan las herramientas tecnológicas?
Que pongan más ventiladores

ANEXO 4
GUIA DE OBSERVACIÓN AL ALUMNO

- 1.- Muestra interés en las actividades planteadas por la maestra.
- 2.- Desarrolla las habilidades intelectuales, de observación, elaboración de preguntas, aventurar respuestas y proponer formas de comprobación en las clases.
- 3.- Realiza las actividades que la maestra propone.
- 4.- Participa activamente en las actividades.
- 5.- Le gusta que la maestra utilice la tecnología en sus clases.
- 6.- Cumple con las actividades que la maestra indica al momento de utilizar la tecnología.
- 7.- Mantuvo el interés durante el uso de los recursos tecnológicos.
- 8.- Los trabajos realizados mostraron la comprensión de los contenidos desarrollados.
- 9.- Las propuestas de evaluación sugeridas por la maestra son realizadas.

ANEXO 5

Programa Enciclomedia

Las nuevas tecnologías han surgido en el contexto social, incluyéndose posteriormente al ámbito educativo. Su presencia ha generado controversias pues no se ha distribuido en todos los contextos ocasionando cierta marginalidad sociocultural y económica, como consecuencia está reproduciendo y amplificando los esquemas y desigualdades sociales.

Sin embargo en el terreno educativo específicamente en nuestro país ha surgido y se está implementando el proyecto Enciclomedia, que es considerado como un proyecto pedagógico que vincula los libros de texto gratuitos con recursos que enriquecen y apoyan los temas de la currícula de primaria. Es una iniciativa del gobierno federal para mejorar la calidad de la educación básica.

En relación al programa el coordinador Bracho (2004) menciona que Enciclomedia es una herramienta tecnológica creada para estimular el aprendizaje del estudiante respecto a la currícula contenida en los libros de texto gratuito de la SEP, que ofrece diferentes recursos generados por las tecnologías de información y comunicación, para que el alumno profundice y amplíe su horizonte en relación con cada uno de los temas.

De acuerdo a ProNap (2004) los objetivos del programa Enciclomedia son:

- Enriquecer los libros de texto gratuitos a través de ligas hipertexto que lleven al estudiante a un ambiente atractivo, útil, cambiante, colaborativo y organizado de temas y conceptos que articulen y sirvan de referencia a todos los materiales relacionados con el Plan y programas de estudio vigente para la educación primaria.

- Establecer un camino natural entre la forma tradicional de presentar y organizar los contenidos curriculares y las extraordinarias posibilidades que brindan las nuevas tecnologías para manejar la información y las telecomunicaciones.

El módulo de Enciclomedia lo integra un equipo completo que se instalará en cada aula de escuela: computador personal, impresora monocromática, fuente de poder, mueble para computadora y pizarrón interactivo (aulas tipo A) o proyectos y pizarrón antirreflejante (aulas tipo B).

¿Cómo navegar por Enciclomedia?

Se pretende que sea de manera ágil, siguiendo los caminos del pensamiento lógico para que los alumnos desarrollen aprendizajes significativos, además que tengan la inquietud de la búsqueda de información de una forma divertida y entretenida, así que una opción es de manera libre en la que se puede llegar a mucha información así como materiales audiovisuales, acordes al nivel y lenguaje del niño. (SEP, 2005)

Otra alternativa para navegar en Enciclomedia es utilizando el sitio del maestro, partiendo de una secuencia didáctica sugerida que sirva para planeación y estructuración de actividades acordes para trabajar con los alumnos en el salón de clases, ya sea en equipo o grupal. Es importante considerar los íconos, pues al acercarle el ratón, se desplegará una etiqueta de identidad que nos recordará el contenido y función de la opción indicada.

Escenarios en los que se trabaja Enciclomedia

Salón de clases

Es el espacio en el cual nos desempeñamos como docentes y desarrollamos las estrategias didácticas con el propósito de que los alumnos aprendan algún contenido.

Algo importante es que la metodología sugerida debe ser clara y precisa para lograr la participación de todos los alumnos y así enriquezcan su forma de aprendizaje. Enciclopedia parte del hecho de contar con un solo equipo de cómputo y podemos ver la información que se presenta en la pantalla del monitor de la PC transmitida a una pantalla a través de un cañón o con el pizarrón electrónico. (Antología, SEP 2005)

Aula de medios

En ella se trabaja con proyectos relacionados con la integración de los medios en un mismo espacio, a lo que denomina convergencia de los medios. La integración de los diferentes recursos en el aula de medios abre un abanico de posibilidades de trabajo con los alumnos, ya que las escuelas que cuentan con el programa pueden gozar de los servicios que brinda Internet.

Se propone una metodología a partir del trabajo compartido y la aplicación de estrategias propias del aprendizaje colaborativo a distancia. En el desarrollo de las actividades se trabaja la propuesta de la distribución de actividades en el grupo, donde cada equipo tiene un proyecto de trabajo diferente y se le invita a que utilice alguna herramienta con las que cuenta el aula, así un equipo revisa un video, otro trabaja con enciclopedias de disco compacto, otro más investiga en Internet, o bien se trabaja con materiales impresos. (SEP, 2005)

Centro de maestros

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

autoridades educativas estatales, a quienes compete elegir los lugares para su instalación, así como la selección del personal y la canalización de los recursos necesarios para garantizar su buen funcionamiento. (SEP, 2005)

Promueven y organizan la participación de los docentes en los Cursos Nacionales de actualización y en los programas estatales que se desarrollen en el marco del ProNap.

El servicio que ofrecen se dispone de:

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

El desarrollo de actividades con Enciclomedia en el Centro será principalmente para el desarrollo de la planeación didáctica, la investigación de materiales, en caso de no contar con los espacios en las escuelas, la reproducción de los materiales de apoyo para utilizarlos en la escuela y la investigación como elemento indiscutible.

Secuencia didáctica

Dentro de nuestro quehacer docente una parte fundamental es la planeación de actividades didácticas para el desarrollo de los contenidos del programa de estudios. Enciclomedia brinda la oportunidad de realizarlo de dos formas, una será a partir del libro de texto y la otra será desde el sitio del maestro. (SEP, 2005)

Además sugiere actividades que promueven el trabajo colectivo, fomenta la participación activa de los alumnos, a través de actividades de manera individual, en pares, por equipo o colectivas con el grupo, los entornos de aprendizaje son variados. Algo importante es el rescate de las ideas previas a través de preguntas generadoras. ¿Qué sabemos y qué nos preguntamos?, ¿Dónde buscamos y qué nos preguntamos?, ¿Qué encontramos?, ¿Qué aprendimos?, ¿Qué nuevas preguntas nos hacemos?.

- Desde el libro de texto.

La navegación en el sitio de Enciclomedia se hace a través de hipervínculos o ligas en el texto del libro digital, el docente diseña y selecciona los recursos que están vinculados y los que les parezca más pertinente para que los alumnos construyan, exploren e investiguen.

En los libros de texto se encuentran diagramas temáticos que nos muestran la organización de los contenidos de la lección.

- Desde el sitio del maestro.

Existen los diagramas temáticos en donde hay diferentes rutas de navegación que se pueden elegir a través de los conceptos o proposiciones temáticas. En cada concepto se encuentran ligas a diferentes recursos, aquí se encuentra un organizador temático que da un panorama general de la organización de los temas.

Las actividades se relacionan con los libros de texto, las recomendaciones que se hacen enriquecen y promueven el uso de los diferentes medios, herramientas y recursos de Enciclomedia, para que los alumnos sean sujetos activos en la adquisición de su aprendizaje.