

***“EL USO DE ENCICLOMEDIA CÓMO ESTRATEGIA PARA FACILITAR  
EL APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA  
TÉCNICA NÚMERO 42 DE SAN JUAN HUACTZINCO TLAXCALA”.***

**DAISY ZEMPOALTECATL ÁGUILA**

*Apetatitlán, Tlax., Octubre de 2011*

***“EL USO DE ENCICLOMEDIA CÓMO ESTRATEGIA PARA FACILITAR  
EL APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA  
TÉCNICA NÚMERO 42 DE SAN JUAN HUACTZINCO TLAXCALA”.***

**LUCIA MORENO RAMÍREZ**

*Apetatitlán, Tlax., Octubre de 2011*

***“EL USO DE ENCICLOMEDIA CÓMO ESTRATEGIA PARA FACILITAR  
EL APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA  
TÉCNICA NÚMERO 42 DE SAN JUAN HUACTZINCO TLAXCALA”.***

**MARCO ANTONIO SÁNCHEZ BAÑOS**

*Apetatitlán, Tlax., Octubre de 2011*

***“EL USO DE ENCICLOMEDIA CÓMO ESTRATEGIA PARA FACILITAR EL  
APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA  
NÚMERO 42 DE SAN JUAN HUACTZINCO TLAXCALA”.***

## **TESIS**

**QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN INTERVENCIÓN EDUCATIVA  
EN LA LÍNEA ESPECÍFICA DE GESTIÓN EDUCATIVA**

**DAISY ZEMPOALTECATL ÁGUILA**

*Apetatitlán, Tlax., Octubre de 2011*

***“EL USO DE ENCICLOMEDIA CÓMO ESTRATEGIA PARA FACILITAR EL  
APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA  
NÚMERO 42 DE SAN JUAN HUACTZINCO TLAXCALA”.***

## **TESIS**

**QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN INTERVENCIÓN EDUCATIVA  
EN LA LÍNEA ESPECÍFICA DE GESTIÓN EDUCATIVA**

**LUCIA MORENO RAMÍREZ**

*Apetatitlán, Tlax., Octubre de 2011*

***“EL USO DE ENCICLOMEDIA CÓMO ESTRATEGIA PARA FACILITAR EL  
APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA  
NÚMERO 42 DE SAN JUAN HUACTZINCO TLAXCALA”.***

## **TESIS**

**QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN INTERVENCIÓN EDUCATIVA  
EN LA LÍNEA ESPECÍFICA DE GESTIÓN EDUCATIVA**

**MARCO ANTONIO SÁNCHEZ BAÑOS**

*Apetatitlán, Tlax., Octubre de 2011*

**DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN**

Apetatitlán, Tlax., a 12 de Octubre 2011.

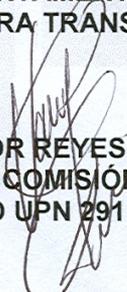
**C. DAISY ZEMPOALTECATL AGUILAR  
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **“El uso de enciclomedia como estrategia para facilitar el aprendizaje en los alumnos de la escuela Secundaria Técnica Numero 42 de San Juan Huactzingo, Tlaxcala.”** Opción Tesis de la LIE y a solicitud de su asesor Lic. Margarito Hernández Olayo, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.



**ATENTAMENTE  
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**



**MTRO. VÍCTOR REYES CUAUTLE  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN  
DE LA UNIDAD UPN 291 TLAXCALA**

**“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**

VRC/meco

**DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN**

Apetatitlán, Tlax., a 12 de Octubre 2011.

**C. LUCIA MORENO RAMÍREZ  
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **“El uso de enciclomedia como estrategia para facilitar el aprendizaje en alumnos de la escuela Secundaria Técnica Numero 42 de San Juan Huactzingo, Tlaxcala.”** Opción Tesis de la LIE y a solicitud de su asesor Lic. **Margarito Hernández Olayo** , manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.



**ATENTAMENTE  
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**



**MTRO. VÍCTOR REYES CUAUTLE  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN  
DE LA UNIDAD UPN 291 TLAXCALA**

VRC/meco

**DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN**

Apetatitlán, Tlax., a 12 de Octubre 2011.

**C. MARCO ANTONIO SÁNCHEZ BAÑOS  
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **“El uso de enciclomedia como estrategia para facilitar el aprendizaje en alumnos de la escuela Secundaria Técnica Numero 42 de San Juan Huactzingo, Tlaxcala.”** Opción Tesis de la LIE y a solicitud de su asesor **Lic. Margarito Hernández Olayo** , manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Justificación .....	5
1.3. Objetivo general.....	6
1.4. Objetivos específicos .....	6
CAPITULO II MARCO TEORICO .....	8
2.1. Estrategias de Enseñanza .....	9
2.2. Definición y contextualización.....	9
2.3. El rol del docente .....	11
2.4. Impacto en los alumnos.....	12
2.5. Contenido y estrategias de enseñanza.....	13
2.6. Clasificación y características.....	14
2.7. Estrategias para activar (o generar) conocimientos previos y para generar expectativas apropiadas.....	16
2.8. Estrategias para mejorar la codificación (elaborativa) de la información por aprender.....	22
2.9. Estrategias para organizar la información nueva por aprender.....	24
2.10. Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender.....	28
2.11. Aprendizaje Significativo.....	30
2.12. Condiciones para que ocurran Aprendizajes Significativos .....	33
2.13. Aprendizaje Significativo y Aprendizaje Mecánico.....	344
2.14. Tipos de Aprendizaje Significativo .....	35

2.15. Fases del Aprendizaje Significativo .....	38
2.16. Condiciones que permiten el logro de Aprendizajes Significativos .....	40
2.17. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	433
2.18. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación	44
2.19. La aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos educativos .....	47
2.20. Medios audiovisuales, informáticos y las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la enseñanza .....	51
2.21. Rol de los docentes ante las nuevas tecnologías .....	533
2.22. La inserción de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el diseño curricular .....	54
2.23. Enciclomedia .....	55
2.24. Antecedentes de enciclomedia .....	56
2.25. Objetivos del programa.....	59
2.26. ¿Qué es Enciclomedia?.....	60
2.27. Principales características técnicas del programa .....	61
2.28. Recursos que ofrece.....	72
2.29. Asignaturas que ofrece para secundaria.....	76
2.30. El pizarrón interactivo. Un apoyo para la enseñanza en secundaria .....	79
<b>CAPITULO III            MARCO REFERENCIAL O CONTEXTUAL .....</b>	<b>84</b>
3.1. Educación Secundaria .....	85
3.2. Características generales .....	85
3.3. Historia de la educación secundaria técnica.....	86
3.4. Misión .....	86
3.5. Visión.....	87
3.6. Secundarias técnicas.....	87

3.7. San Juan Huactzinco .....	88
3.8. MEDIO FÍSICO .....	88
3.9. Escuela Secundaria Técnica No.42 .....	93
CAPITULO IV    METODOLOGÍA.....	95
4.1. Metodología.....	96
4.2. Tipo de estudio .....	97
4.3. Diseño de investigación.....	97
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	98
4.5. Procedimiento.....	98
CAPUTULO V        ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS ....	100
5.1. Análisis e interpretación de resultados .....	101
5.2. Resultados Maestros .....	101
5.3. Resultados Alumnos.....	106
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	110
Conclusiones.....	111
Supuestos y limitaciones.....	113
BIBLIOGRAFÍA.....	11515
PÁGINAS DE INTERNET .....	116
ANEXO .....	117

## INTRODUCCIÓN

La educación en cualquier nivel es de suma importancia para la sociedad actual ya que es la base fundamental para formar a las nuevas generaciones e incorporarlas al ámbito laboral, así mismo también para estimular su participación en la vida social, política y cultural de la nación.

Actualmente el uso de las tecnologías en las aulas es un suceso inevitable en la educación. Por tanto, se vuelve imprescindible que las personas involucradas en el proceso educativo, empleen los diversos recursos que la tecnología ha aportado a la educación con el fin de elevar los niveles de aprendizaje de los estudiantes.

El presente trabajo de investigación ha tenido como finalidad determinar las estrategias de enseñanza que utilizan los maestros durante el uso de Enciclomedia y que permitirán alcanzara aprovechamiento en los alumnos de primer año de la Escuela Secundaria Técnica No. 42.

El contenido de este trabajo esta dividido en cinco capítulos, el primer capítulo, llamado Identificación del Problema es donde abordamos la justificación, tema de investigación, planteamiento del problema, preguntas de investigación, hipótesis, variables, indicadores y objetivos, las cuales integran las pautas referenciales al tema de investigación.

En el segundo capítulo, denominado Marco Teórico, se recopiló información bibliográfica de distintos autores así como de diversas páginas de Internet, motivo por el cual se contemplaron temas con información relevante que permitió el logro de algunos de los objetivos de nuestra investigación.

El capítulo tres, Metodología, se enfoca a la descripción del desarrollo de la presente investigación incluyendo a los sujetos, procedimientos e instrumentos aplicados.

Por lo que corresponde al capítulo cuatro, Análisis e Interpretación, se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de instrumentos de la investigación, realizando la interpretación de los mismos que nos guiaron a la realización de nuestra propuesta contemplada en el capítulo cinco. Dicha propuesta es el punto culminante de nuestra investigación, fruto del proceso que se realizó, ésta incluye las características del contexto y de la población, buscando con esto la mejora y la solución de problemas en la institución. Así mismo, dar a conocer las conclusiones finales a las que se llegó con la investigación.

# **CAPITULO I DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.**

## 1.1. Planteamiento del problema

La sociedad enfrenta cambios acelerados y transformaciones profundas que evidentemente repercuten en los procesos educativos. La integración de las tecnologías de información y comunicación y su impacto en todos los campos de la actividad humana, imponen cambios en la concepción de los procesos de enseñanza y aprendizaje, considerando en dichos procesos recursos y elementos mediadores en el aula. Es por ello que el ejecutivo federal, a través de la Secretaría de Educación Pública, desarrolló un programa sin precedentes denominado Enciclomedia.

Enciclomedia es una herramienta pedagógica desarrollada por científicos e investigadores mexicanos, que vincula los contenidos de los libros de texto gratuito y diversos recursos tecnológicos, tales como video, animaciones, fotografías, etc. que llevan al estudiante a un ambiente atractivo, útil, cambiante, colaborativo y organizado de temas y conceptos; permitiendo al profesor establecer a través de Enciclomedia un puente natural entre la forma tradicional de presentar, organizar los contenidos curriculares y la posibilidad que brinda la utilización en la educación de las tecnologías de la información y la comunicación y las telecomunicaciones.

Es una herramienta de apoyo a la labor docente que estimula nuevas prácticas pedagógicas en el aula para el tratamiento de los temas y contenidos de los libros, de manera que incidan en el aprendizaje de los contenidos curriculares de las distintas asignaturas.

El éxito de Enciclomedia no solo depende de la oportunidad de poner al alcance de maestros y alumnos una herramienta tecnológica que les permita mejorar las condiciones para el aprendizaje, sino también de la renovación de la práctica docente.

Es por ello que además de poseer conocimiento sobre el uso de estas tecnologías como lo dice Díaz y Hernández (2002), el docente debe poseer conocimiento sobre una diversa gama de estrategias, conociendo que función tienen y cómo tienen que utilizarse o desarrollarse apropiadamente.

De acuerdo con Díaz y Hernández (2002), dichas estrategias de enseñanza se complementan con los nuevos recursos tecnológicos para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos y, enlazando las estrategias de enseñanza con medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica a los alumnos.

Es parte de la formación docente que los maestros posean un amplio conocimiento sobre las diversas estrategias de enseñanza que existen pero sobre todo de aquellas que les permitan generar aprendizajes significativos en los alumnos utilizando los diversos recursos tecnológicos que tienen a la mano, como lo es Enciclomedia, y que si bien no son estrategias destinadas para el uso de esta herramienta sí pueden ser adaptadas para que este medio se convierta en una herramienta efectiva para la

construcción de mejores ambientes de APRENDIZAJE que mejoren el desempeño y aprovechamiento escolar de los alumnos con el apoyo de recursos tecnológicos.

Resulta claro que los ambientes culturales y por ende de aprendizaje van cambiando porque las nuevas tecnologías crean condiciones en el entorno sociocultural de los alumnos que afectan sus intereses como también los procesos del sistema nervioso para procesar nuevos conocimientos es necesario reconocer que estos ambientes han cambiado de poco mas de una década a la fecha.

Es decir que los alumnos de hoy en día han sido influenciados por el uso de las nuevas tecnologías en el ámbito de entretenimiento infantil (juegos de video) y la socialización y comercialización de computadoras e internet. A diferencia de generaciones pasadas que carecieron de esta socialización y comercialización y que no desarrollaron tantas habilidades y gusto o atracción por el uso de estos elementos que ya tienen un nivel de complejidad por el uso de las nuevas tecnologías. Entonces aquí es necesario señalar la diferencia entre las generaciones actuales y las anteriores que comprenden a jóvenes y adultos a quienes resulta más complicado el uso de las nuevas tecnologías por no haber estado en una relación tan estrecha con estas como generaciones actuales.

De lo anterior se manifiesta y se señala que los profesores están formados y adaptados a paradigmas educativos anteriores a las nuevas tecnologías que hoy ganan terreno en los espacios de ambientes de aprendizaje en todos los niveles educativos y por ende les resulta complicado el uso de las nuevas tecnologías y esto lleva al rechazo a antipatía hacia el uso adecuado y explotación del programa enciclomedia.

De lo anterior surge el siguiente planteamiento.

### ***Definición de planteamiento del problema***

***Cuál es el uso de enciclomedia cómo estrategia para facilitar el aprendizaje en los alumnos de la escuela secundaria técnica numero 42 de San Juan Hautzínco.***

A continuación exponemos algunas de las interrogantes que consideramos necesarias para encaminar nuestra investigación y de esta manera dar solución a nuestro planteamiento del problema.

- ¿Conocen los maestros de la escuela secundaria técnica número 42 el programa enciclomedia?
- ¿Enciclomedia se utiliza como recurso didáctico?

- ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que los maestros conocen y aplican en su materia?
- ¿Los maestros cuentan con la capacitación suficiente para el uso de la enciclopedia?
- ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que los maestros conocen y aplican en su materia cuando hacen uso de Enciclopedia?
- ¿Qué impacto tiene enciclopedia en el aprendizaje de los alumnos de la escuela secundaria técnica número 42?
- ¿Quién utiliza la herramienta enciclopedia en clase los maestros o los alumnos?
- ¿Son planeadas las actividades en el aula cuando se hace uso de enciclopedia?
- ¿Se logra la utilización al máximo de los recursos que ofrece enciclopedia?

## 1.2. **Justificación**

En la actualidad el uso de las tecnologías en la sociedad es cada vez más importante, ya que se encuentran inmersas en todas las áreas sociales creando grandes innovaciones a nivel global. La educación no podía quedar fuera de estas transformaciones, las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) se han ido incorporando de manera significativa en el ámbito educativo.

En México se han incorporado de manera paulatina innovaciones que, a través de la realización de programas que utilizan diversas herramientas tecnológicas que buscan mejorar la calidad de la educación, de esta idea surgió el programa Enciclopedia con el propósito de construir mejores aprendizajes y alcanzar una mayor cobertura educativa en los estudiantes.

Al inicio, este programa sólo se distribuyó en primarias y más adelante se incluyó en las escuelas secundarias. Enciclopedia cuenta con distintas opciones para poder enriquecer la educación, buscando con ello aprendizajes significativos en los alumnos.

Para el logro de los objetivos del programa es fundamental que el maestro sea la persona que guíe y seleccione las estrategias adecuadas para desarrollar los temas, para ello debe poseer los conocimientos técnicos y pedagógicos referentes a dicho programa. Desafortunadamente, debido a la carencia de dichos conocimientos el uso de Enciclomedia no ha sido el adecuado. En últimos días se ha visto el poco impacto alcanzado con el programa, parte de ello ocasionado por desinterés de los maestros en conocer y manejar estrategias de enseñanza con nuevas tecnologías que de forma adecuada lleven a Enciclomedia a un mayor rendimiento y aprovechamiento del programa y lograr así en los alumnos una mayor escala de aprendizajes de contenidos.

Enciclomedia implicó una gran inversión, además cuenta con herramientas tecnológicas y pedagógicas que pueden ser de gran apoyo para construir nuevos aprendizajes en cada uno de los alumnos, pero es necesario utilizar estrategias de enseñanza adecuada y pertinente que contribuyan al aprovechamiento de dicho programa.

Una situación que resalta a la vista es precisamente la existencia del equipo de enciclomedia en dos de las aulas de la escuela secundaria técnica numero 42 de san Juan Huactzinco que aparentemente no se utilizan con regularidad.

La escuela secundaria técnica numero 42, no es la excepción en cuanto a la implementación del programa enciclomedia, la finalidad de este trabajo es determinar si el uso del programa enciclomedia, dentro de esta institución está cumpliendo con los propósito que establece el programa.

### **1.3. Objetivo general**

- Conocer como el uso de la enciclomedia facilito o no el aprendizaje de los alumnos de la escuela secundaria técnica numero 42 de san Juan Huactzinco Tlaxcala

### **1.4. Objetivos específicos**

Para dar continuidad a la investigación y de esta manera alcanzar el objetivo general antes planteado, se determinaron los siguientes objetivos específicos:

- Conocer cómo conciben los maestros las estrategias de enseñanza.
- Indagar acerca de la opinión que tienen los maestros de Enciclomedia como recursos didáctico.
- Identificar las estrategias de enseñanza que los maestros conocen y aplican durante sus clases.

- Identificar las estrategias de enseñanza que los maestros aplican cuando hacen uso de Enciclomedia.
- Saber cómo conceptualizan los maestros al rendimiento escolar.
- Investigar qué conocimientos poseen los maestros sobre la aplicación de las estrategias de enseñanza basadas en el rendimiento escolar.
- Identificar en qué momento de la clase los maestros utilizan Enciclomedia y de qué manera lo hacen.
- Determinar si la utilización del aula de enciclomedia es la correcta y qué es necesario para que esto se logre.
- Investigar sobre la capacitación de los maestros para el uso de enciclomedia

# **CAPITULO II**

# **MARCO TEÓRICO**

## 2.1. Estrategias de Enseñanza.

## 2.2. Definición y contextualización de las estrategias de enseñanza

Se afirma que en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje, se realiza una construcción conjunta entre enseñantes y aprendices únicos e irrepetibles. Por esta y otras razones se concluye que es difícil considerar que existe una manera de enseñar o un método infalible que resulte efectivo y válido para todas las situaciones de enseñanza y aprendizaje.

La enseñanza es también en gran medida una auténtica creación. Y la tarea (que consideramos clave) que le queda al docente por realizar es saber interpretarla y tomarla como objeto de reflexión para buscar mejoras sustanciales en el proceso completo de enseñanza-aprendizaje. Según Díaz, F. y colaboradores, (2002), no podrá hacer una interpretación y lectura del proceso si no cuenta con un marco potente de reflexión ni tampoco podrá engendrar propuestas como mejorarlo sino cuenta con un arsenal apropiado de recursos que apoyen sus decisiones y su quehacer pedagógico.

Por lo anterior, de acuerdo con Díaz y colaboradores (2002) las estrategias de enseñanza son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos. Y, enlazándolo con lo antes dicho, las estrategias de enseñanza son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica.

Desde nuestro punto de vista actuar estratégicamente ante una actividad de enseñanza-aprendizaje supone ser capaz de tomar decisiones (conscientes) para regular las condiciones que delimitan la actividad en cuestión y así lograr el objetivo perseguido. En este sentido, enseñanza estratégica implica enseñarle al alumno a modificar conscientemente su actuación cuando se oriente hacia el objetivo buscado y enseñarle a evaluar conscientemente el proceso de aprendizaje o de resolución seguido. (Eggen, Paul D; Kauchack, Donal P.1999)

Las estrategias y las actividades deben estar diseñadas para que los alumnos logren intercambiar ideas, también tienen que promover el análisis y la reflexión a partir de diferentes recursos, por ejemplo las propuestas de *Enciclomedia*. El diseño de estrategias debe contemplar dos fines: lograr un diagnóstico de los alumnos y promover diferentes formas de aprender, adaptarse al estilo de aprendizaje de los niños.

### Cómo seleccionar Estrategias de Enseñanza

Los medios se analizan a partir de la funcionalidad que juegan en el contexto de un método específico. Considerando que los elementos que intervienen en toda situación de enseñanza-aprendizaje mantienen relaciones sistémicas, es decir,

interrelación entre sus elementos, este hecho obliga a descartar la concepción del medio en sí, de sus características y atributos estructurales como una dimensión significativa en ella misma y demanda que la selección de medios se haga en relación a otros elementos del sistema instructivo, en particular en función del método de enseñanza adoptado. (Martínez, F; Prendes, M.P. 2004)

En este sentido se relacionan los medios con la selección de métodos o estrategias instructivas que según su opinión son básicamente cuatro:

#### *Estrategias de enseñanza colectiva.*

El papel del profesor es el de transmisor de información y controlador de las condiciones en que tiene su lugar la relación educativa. Preponderancia unidireccional profesor – alumno. El profesor puede establecer la comunicación de forma directa o mediatizada. En el primer caso puede utilizar una amplia gama de medios (ayudas visuales proyectadas, no proyectadas, medios sonoros). Cuando la presentación es mediatizada sobresalen los medios audiovisuales (cine, video, montajes, televisión....)

#### *Estrategias de enseñanza individualizada.*

Se basan en la adaptación a las diferencias individuales de los alumnos. Su fundamentación teórica se encuentra en la psicología conductista, que se basa en dos ideas principales: los estudiantes aprenden a ritmo diferente y los procesos de feedback facilitan el aprendizaje. Por lo tanto, la enseñanza tiene que estructurar situaciones en las que el estudiante pueda trabajar según sus capacidades y proporcionarle información a intervalos regulares. Los medios son de gran importancia, puesto que esta metodología se fundamenta, en gran parte, en los recursos empleados susceptibles de interactuar con los alumnos sin la presencia directa del profesor. Los medios funcionan como sistemas instructivos.

#### *Estrategias basadas en la enseñanza en grupo*

Se basan en la acción participativa y el trabajo grupal. La comunicación se establece entre los propios estudiantes. Su fundamentación teórica se basa en la psicología humanista y las teorías constructivistas del aprendizaje.

#### *Estrategias basadas en la experiencia directa*

Consiste en preparar situaciones que impliquen aprender mediante la experiencia, a menudo fuera del aula, o mediante simulaciones. Los medios pueden jugar los dos papeles: ayudas o sistemas. Por ejemplo, se utilizaran como sistemas para el desarrollo de una simulación mediante ordenador. (Martínez, F; Prendes, M.P. 2004)

Los criterios de decisión sobre la utilización de los medios deben derivarse de las estrategias metodológicas y no características de éstos, si bien tales características constituyen el referente de las tareas a diseñar. (Martínez, F; Prendes, M.P. 2004)

### 2.3. El rol del docente

Según los autores Eggen y Kauchack (1999). Probablemente, los docentes sean el factor más importante entre los que atañen a la cuestión de cómo enseñar. Guiar al alumno en el aprendizaje, en cualquier nivel, es una empresa muy individual y personal. Cómo enseñamos depende en gran medida de quienes somos. Los objetivos que elegimos, las estrategias que usamos para alcanzar esos objetivos, la manera de relacionarnos con los alumnos, todo depende de lo que traemos al aula como seres humanos.

Está probado que los intentos de identificar un prototipo ideal de docentes son inútiles. Cientos de investigaciones que indagaron acerca de los diferentes tipos de docentes indicaron que no hay patrón de personalidad ideal. Nuestra propia experiencia en el aula confirma esta conclusión. Docentes enérgicos, pensativos, simpáticos, serios, tradicionales, no ortodoxos probaron ser eficaces en diferentes situaciones. Gran parte de la eficiencia de los docentes radica en la comprensión de sus propias fortalezas y preferencias personales y en la adopción de estrategias compatibles.

El docente debe poseer un bagaje amplio de estrategias, conociendo que función tienen y cómo tienen que utilizarse o desarrollarse apropiadamente. Dichas estrategias de enseñanza se complementan con las estrategias o principios motivacionales y de trabajo cooperativo, de los cuales puede echar mano para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además es necesario tener presentes cinco aspectos esenciales para considerar qué tipo de estrategias es la indicada para utilizarse en ciertos momentos de la enseñanza, dentro de una sesión, un episodio o una secuencia de instrucciones, a saber:

1. Consideración de las características generales de los aprendices (nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos, factores motivacionales etcétera).
2. Tipo de dominio del conocimiento en general y del contenido curricular en particular, que se va a abordar.
3. La intencionalidad o meta que se desea lograr y las actividades cognitivas o pedagógicas que debe realizar el alumno para conseguirla.
4. Vigilancia constante del proceso de enseñanza (de las estrategias de enseñanza empleadas previamente, si es el caso), así como del progreso y aprendizaje de los alumnos.
5. Determinación del contexto intersubjetivo (por ejemplo, el conocimiento ya compartido) creado con los alumnos hasta ese momento, si es el caso.

Cada uno de estos factores y su posible interacción constituyen un importante argumento para decidir por qué utilizar alguna estrategia y de qué modo hacer uso de ella. Dichos factores también son elementos centrales para lograr el ajuste de la ayuda pedagógica.

Aunque aquí nos estamos refiriendo principalmente a la educación presencial, los factores también pueden ser relevantes para otras modalidades de enseñanza, como aquella que se imparte por medio de materiales textuales o mediante la computadora, donde, sin duda, tomarán matices diferenciales.

Queda en el agente de enseñanza la toma de decisiones estratégica par utilizarlas del mejor modo posible. Sin la consideración de estos factores y de las anteriores recomendaciones, el uso y posibilidades de las estrategias de enseñanza se vería seriamente disminuido, perdiendo su efecto e impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Díaz, F y colaboradores., 2002)

Si queremos enseñar a optimizar la enseñanza de estrategias de aprendizaje: los profesores también debemos actuar estratégicamente cuando aprendemos y, sobre todo cuando enseñamos nuestra materia; y ello de nuevo debe reformularse en términos de control consciente que el profesor será capaz de ejercer sobre sus procesos cognitivos de decisión. Resumidamente los profesores que pretendamos enseñar estrategias de aprendizaje a nuestros alumnos deberíamos:

- Enseñarles a reflexionar sobre su propia manera de aprender, ayudándoles a analizar las operaciones y decisiones mentales que realizan, con el fin de mejorar los procesos cognitivos que ponen en acción.
- Implícitamente supone también que como docentes, reflexionaremos sobre nuestra propia manera de planificar, presentar y evaluar los distintos contenidos de la materia que enseñamos.
- Enseñarles a conocerse mejor (como aprendices), a identificar el formato y origen de sus dificultades, habilidades y preferencias en el momento de aprender. (I, Cooper; James, M. 2002)

#### **2.4. El impacto en los alumnos**

Según Eggen y Kauchack (1999). Los alumnos son un segundo factor que influye en la elección de una estrategia particular de enseñanza. Alumnos individuales responden de manera diferente a las diversas estrategias de enseñanza. Este efecto fue llamado por algunos investigadores una interacción en el tratamiento de la aptitud". *Aptitud* refleja lo que los alumnos traen a la situación del aprendizaje y

*tratamiento* describe nuestros intentos de acomodar estas diferencias, es así como lo mencionan.

De acuerdo con Eggen y Kauchack (1999). Los estudios indican que en algunos casos las prácticas que fueron eficaces con un tipo de alumnos son ineficientes en otros). Los investigadores han concluido que aquello que un alumno trae al aula puede ser tan importante como cualquier otro factor en el momento de determinar la eficacia de un método dado.

En gran medida, los alumnos son diferentes: difieren sus habilidades académicas, su medio, su interés y motivaciones. Además, la cultura de los alumnos, incluyendo los valores, las actitudes y las tradiciones de un grupo en particular, puede influenciar en gran parte el aprendizaje. Todas estas diferencias individuales tienen influencia en la eficacia de la estrategia de enseñanza en particular.

## **2.5. Contenido y Estrategias de Enseñanza**

Un tercer factor que afecta la elección de la estrategia de enseñanza por parte del docente es el contenido a enseñar. Por ejemplo, un docente de Estudios Sociales puede querer que los alumnos recuerden hechos básicos en relación con la Revolución de los Estados Unidos en una clase, que comprenda luego, en una unidad posterior, los problemas de asimilación con que se encontraron los inmigrantes en un nuevo país y que analicen las virtudes de una democracia comparada con una sociedad comunista, en un tercer caso. Aunque estas tareas tienen en común su relación con la historia de los Estados Unidos, el objetivo en cada caso es diferente. El docente está tratando de enseñar información fáctica en un clase, hacer que los alumnos comprendan el proceso de asimilación en la segunda y hacer que desarrollen capacidades analíticas en la tercera. Como los objetivos son diferentes, las estrategias necesarias para alcanzarlos también lo son; no se enseña información fáctica de la misma manera en que se enseñan capacidades analíticas.

Las metas docentes varían incluso en el periodo de una sola clase. Un docente de Literatura que, por ejemplo, está discutiendo acerca de "El cuervo", tal vez quiera que los alumnos recuerden el autor del poema, que relacionen el poema con la vida del autor y que aprendan los conceptos de *métrica*, *rima* e *imágenes*. Estos objetivos están relacionados, pero son diferentes y cada uno requiere una estrategia de enseñanza diferente.

Al enseñar lectura por ejemplo, el docente querrá que los alumnos puedan pronunciar las palabras correctamente, identificar el tema principal de un cuento, explicar relaciones de causa – ejemplo y predecir las consecuencias de ciertos hechos en el cuento.

Nuevamente, los objetivos del docente están relacionados pero son diferentes. Intentar alcanzar todos los objetivos al mismo tiempo es imposible. Este texto se basa en la premisa de que no hay un único enfoque de enseñanza apropiado para todas las situaciones y, en consecuencia, una enseñanza eficaz requiere de diferentes estrategias para alcanzar diferentes objetivos. La mejor estrategia es aquella que resulta más efectiva para alcanzar un objetivo determinado en una situación específica. Solamente cuando los docentes tienen conciencia de los diferentes tipos de contenido, pueden identificar la estrategia más efectiva, y la selección y el uso de una estrategia solamente pueden ocurrir si el docente posee un repertorio de técnicas. El uso de estrategias óptimas demanda el conocimiento de alternativas. (Eggen, Paul D; Kauchack, Donal P.1999)

## **2.6. Clasificación y características**

Diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse *al inicio* (preinstruccionales), *durante* (coinstruccionales) o *al término* (postinstruccionales) dentro de un texto instruccional. Con base en lo anterior es posible efectuar una primera clasificación de las estrategias de enseñanza, basándonos en su *momento de uso y presentación*.

Las *estrategias preinstruccionales* por lo general preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo van a aprender; esencialmente tratan de incidir en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes. También sirven para que el aprendiz se ubique en el contexto conceptual apropiado y para que genere expectativas adecuadas. Algunas de las estrategias preinstruccionales más típicas son los objetivos y los organizadores previos.

Según Díaz, F y colaboradores (2002), las *estrategias coinstruccionales* apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje. Cubren funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor conceptualización y codificación de los contenidos de aprendizaje, y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes. Se trata de funciones relacionadas con el logro de un aprendizaje con comprensión. Aquí puede incluirse estrategias como ilustraciones, redes y mapas conceptuales, analogías y cuadros C-Q-A, entre otras.

Por otra parte, las *estrategias postinstruccionales* se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética, e incluso crítica del material. En otros casos le permite inclusive valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias postinstruccionales más reconocidas son resúmenes finales, organizadores gráficos (cuadros sinópticos simples y de doble columna), redes y mapas conceptuales.

Otra clasificación valiosa es aquella que se refiere a los procesos cognitivos activados por las estrategias. (Díaz, F y colaboradores, 2002)

**Tabla 1 Clasificación de estrategias**

<b>CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SEGÚN EL PROCESO COGNITIVO ATENDIDO</b>	
<b><i>Proceso cognitivo en el que incide la estrategia</i></b>	<b><i>Tipos de estrategias de enseñanza</i></b>
Generación de expectativas apropiadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos o intenciones</li> </ul>
Activación de los conocimientos previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situaciones que activan o generan información previa (actividad focal introductoria, discusiones guiadas, etcétera).</li> <li>• Objetivos</li> </ul>
Orientar y guiar la atención y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizaciones</li> <li>• Preguntas insertadas</li> </ul>
Mejorar codificación de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilustraciones</li> <li>• Gráficas</li> <li>• Preguntas insertadas</li> </ul>
Promover una organización global más adecuada de la información nueva de aprender	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resúmenes</li> <li>• Mapas y redes conceptuales</li> <li>• Organizadores gráficos ( por ejemplo, cuadros sinópticos simples y de doble columna, cuadros C-Q-A)</li> </ul>
Para potenciar y explicitar el enlace entre conocimientos previos y la información nueva por aprender (mejorar las conexiones externas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizadores previos</li> <li>• Analogías</li> <li>• Cuadros C-Q-A</li> </ul>

## **2.7. Estrategias para activar (o generar) conocimientos previos y para generar expectativas apropiadas**

Son aquellas estrategias dirigidas a activar los conocimientos previos de los alumnos o incluso generarlos cuando no existan. Su activación sirve en un doble sentido: para conocer lo que saben los alumnos y para utilizar tal conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes.

Señalar explícitamente a los alumnos las intenciones educativas u objetivos, les ayuda a desarrollar expectativas adecuadas sobre la sesión o secuencia instruccional que éstos abarcan, y a encontrar sentido y valor funcional a los aprendizajes involucrados.

Dichas estrategias son principalmente de tipo preinstruccional, y se recomienda usarlas sobre todo al inicio de la sesión, episodio o secuencia educativa, según sea el caso. Ejemplos de ellas son las preinterrogantes, la actividad generadora de información previa (por ejemplo la discusión guiada), la enunciación de objetivos, etcétera.

### *Actividades que generan y activan conocimientos previos*

Dentro de este rubro se incluyen a todas aquellas estrategias dirigidas a activar o generar los conocimientos previos en los apéndices. Al mismo tiempo, tales actividades pueden contribuir a esclarecer las expectativas apropiadas en los alumnos sobre los aprendizajes próximos de información nueva.

### *Actividad Focal introductoria*

Por actividad focal introductoria entendemos al conjunto de aquellas estrategias que buscan atraer la atención de los alumnos, activar los conocimientos previos o incluso crear una apropiada situación motivacional de inicio. Se ha demostrado que son pocos los docentes (alrededor del 5%) quienes realizan intencionalmente alguna actividad explícita para hacer que los alumnos activen sus conocimientos previos, centren su atención o que lo hagan entrar en sintonía con la nueva temática por abordar.

Los tipos de actividad focal introductoria más efectivos que pueden utilizarse son aquellos que presentan situaciones sorprendentes, incongruentes o discrepantes con los conocimientos previos de los alumnos.

### *Discusión guiada*

En este caso se trata de una estrategia que, aunque no lo parezca, requiere de cierta planificación. Dicha planificación debe hacerse en principio, partiendo de los tres aspectos que deben considerarse para toda actividad que intente generar o crear información previa.

Según Díaz, F y colaboradores (2002) la discusión se define como “un procedimiento interactivo a partir del cual profesor y alumnos hablan acerca de un tema determinado”. En la aplicación de esta estrategia, desde el inicio los alumnos activan sus conocimientos previos, y gracias a los intercambios en la discusión con el profesor pueden ir desarrollando y compartiendo con los otros información previa que pudieron no poseer (o al menos no del mismo modo) antes de que la estrategia fuese iniciada.

### *Actividad generadora de información previa*

Una actividad generadora de información previa es una estrategia que permite a los alumnos activar, reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema determinado. Algunos autores se refieren a ésta como “lluvias de ideas” o “tormenta de ideas”.

Tal discusión guiada como la actividad generadora de información previa no debe durar mucho tiempo y se les debe considerar en todo momento como recursos estratégicos que sirvan a ciertos fines. Estas estrategias no deben convertirse en la actividad central de la sesión o sesiones de enseñanza aprendizaje.

### *Objetivo o intenciones*

Los objetivos o intenciones educativos son enunciados que describen con claridad las actividades de aprendizaje y los efectos que pretenden conseguir en el aprendizaje de los alumnos al finalizar una experiencia, sesión episodio o ciclo escolar.

En las situaciones educativas que ocurren dentro de las instituciones escolares, los objetivos o intenciones deben planificarse, concretizarse y aclararse con un mínimo de rigor, dado que suponen el punto de partida y el de llegada de toda la experiencia educativa; además desempeña un importante papel orientativo y estructurante durante todo el proceso.

Los objetivos, como estrategias de enseñanza, no tendrían sentido sino fueran comprensibles para los aprendices, si estos no se sintieran aludidos de algún modo en su enunciación y si no sirviera como referencia para indicar el punto hacia donde

se quiere llegar, es pertinente puntualizar que como estrategias de enseñanza deben ser construidos en forma directa, clara y entendible utilizando una redacción y/o vocabulario apropiados para el alumno; de igual manera es necesario dejar en claro en su enunciación las actividades, contenidas y/o resultados esperados (lo que interesa más enfatizar) que deseamos promover en la situación pedagógica.

Las actividades que se expresen en los objetivos deberán ser aquellas que persigan el logro de los aprendizajes significativos. (Díaz, F y colaboradores. 2002) Estrategias para orientar y guiar a los aprendices sobre aspectos relevantes de los contenidos de aprendizaje.

Tales estrategias son aquellos recursos que el profesor o diseñador utilizan para guiar, orientar y ayudan a mantener la atención de los aprendices durante una sesión, discurso o texto. La actividad de guía y orientación es una actividad fundamental para el desarrollo de cualquier acto de aprendizaje. En este sentido, las estrategias de este grupo debe proponerse preferentemente como estrategias de tipo coinstruccional dado que puede aplicarse de manera continua para indicar a los alumnos que conceptos o ideas focalizar los procesos de atención y codificación. Algunas estrategias que se incluyen en este rubro son el uso de señalizaciones internas y externas al discurso escrito, y las señalizaciones y estrategias discursivas orales. (Díaz, F y colaboradores 2002)

### *Señalizaciones*

Las señalizaciones se refieren a toda clase de “claves o avisos” estratégicos que se emplean a lo largo del discurso, para enfatizar u organizar ciertos contenidos que se desean compartir con lo aprendices. De este modo su función central consiste en orientar al aprendiz para que éste reconozca qué es lo importante y qué no, a cuales aspectos del material de aprendizaje hay que dedicarles un mayor esfuerzo.

Dadas las diferencias evidentes que existen entre el discurso escrito y el discurso pedagógico (oral), se presentan los tipos de estrategias de señalización para cada una de dichas modalidades.

- El uso de señalizaciones en los textos

En el caso de las señalizaciones empleadas en los textos, podemos establecer una distinción entre las señalizaciones intratextuales y las extratextuales.

Las *señalizaciones intratextuales* son aquellos recursos lingüísticos que utiliza el autor o diseñador de un texto, dentro de las posibilidades que le permite su discurso escrito, para destacar aspectos importantes del contenido temático.

La organización y estructuración del texto influye de manera determinante en lo que se comprende y aprende del texto. En base a lo anterior se identifican varias

estrategias de señalización intratextual que sería importante considerar para orientar al lector sobre la macroestructura o superestructura del mismo son los siguientes:

- a) *Hacer especificaciones en la estructura del texto.* Usar adecuadamente expresiones que identifican los componentes estructurales del discurso como: primero, segundo, en primer término, en segundo término, por último etc.
- b) *Presentaciones previas de información relevante.* En este caso pueden utilizarse al inicio de los textos, dentro de los párrafos, frases que aclaren de lo que se tratará el texto, el propósito de autor, etc., que orienten al lector.
- c) *Presentaciones finales de información relevante.* En este caso la información relevante o aclaratoria deberá presentarse al final del texto a modo de conclusión. Un ejemplo sería el uso de indicadores de resumen o reformuladores, recapitulativos como podrían ser: “en suma”, “en conclusión” “para resumir”.

Estas señalizaciones no añaden información adicional al texto, tan solo lo hacen explícito u orientan al lector hacia lo que se considera más relevante a ser comprendido.

Según Díaz, F y colaboradores (2002) las *señalizaciones extratextuales* son los recursos de edición (tipográficos) que se adjuntan al discurso y que pueden ser empleados por el autor o el diseñador para destacar ideas o conceptos que resultan relevantes. Algunos ejemplos de señalizaciones extratextuales utilizadas de forma común son los siguientes:

- Manejo alternado de mayúsculas y minúsculas.
- Uso de distintos tipos (negritas, cursivas, etcétera) y tamaño de letras.
- Uso de números y viñetas para formar listas de información.
- Empleo de títulos y subtítulos.
- Subrayados o sombreados de contenidos principales (palabras clave, ejemplos, definiciones, etcétera).
- Empleo de cajas para incluir material que se considera valioso (ejemplos, anécdotas o bibliografía adicional).
- Inclusión de notas al calce o al margen para enfatizar la información clave (pueden ser conceptos, frases o hasta pequeños mapas conceptuales)
- Empleo de logotipos (avisos).
- Manejo de diferentes colores en el texto.

Evidentemente, la aplicación de las señalizaciones debe realizarse de forma estratégica considerando la importancia de las ideas o conceptos que interesa resaltar. (Díaz, F y colaboradores 2002)

- Señalizaciones y otras estrategias del discurso

Gracias a los análisis recientes que se han hecho sobre el discurso en las aulas, ha sido posible identificar una serie de estrategias discursivas que los profesores utilizan para orientar, dirigir y guiar el aprendizaje de los alumnos en el contexto de la situación escolar (en otros contextos, con seguridad habrá otras variedades de estrategias discursivas).

Se han identificado ciertas estrategias y/o formas de conversación utilizadas para construir una versión conjunta del conocimiento con los aprendices. Tales estrategias según su objetivo se clasifican entre categorías:

- a) Para obtener conocimiento relevante de los alumnos.
- b) Para responder a lo que dicen los alumnos.
- c) Para describir las experiencias de clase que se comparten con los alumnos.

Los profesores necesitan saber lo que saben los alumnos y como y cuanto van progresando en sus aprendizajes. En tal sentido utilizan dos tipos de estrategias básicas en relación con la *categoría a*.

Según Díaz, F y colaboradores (2002). Tales estrategias son: las *preguntas* elaboradas por el profesor, lo que denomina técnica de "*obtención mediante pistas*". Y si bien muchas de las preguntas que los profesores hacen a los alumnos tienen como propósito lograr el control de los alumnos, otras pueden llegar a ser muy relevantes para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los profesores también emplean otra clase de estrategias que esencialmente sirven para retroalimentar o guiar a los aprendices cuando estos intervienen por medio de participaciones espontáneas o respuestas dadas a una pregunta del profesor (*categoría b*).

Una de las estrategias comúnmente empleadas que sirven para incorporar las participaciones de los alumnos en el dialogo es la confirmación de las mismas (Por ejemplo, "sí, lo que acabas de decir esta bien dicho...." [Cuando realmente lo sea]. Esta estrategia también sirve para destacar que lo que ha sido dicho por un alumno, desde el punto de vista del docente queda legitimado y se considera correcto.

Otra estrategia *la repetición*, también conlleva funciones en el mismo sentido. Consiste en que el docente repite lo que ha dicho o contestado un alumno con la finalidad de remarcar lo que le parece que se ha dicho correctamente y que a su juicio tiene un significado relevante para lo que posteriormente será aprendido.

La estrategia de *reformulación* sirve para dar una versión más ordenada o estructurada de lo que los alumnos han opinado sin la precisión o habilidad suficiente. Aquí el docente integra lo que hayan dicho uno o varios alumnos, y al mismo tiempo, recompone lo que considera necesario, para que quede claro como es que habrá de comprenderse y aprenderse.

Una estrategia muy similar a la anterior es la de *elaboración* que consiste en ampliar, extender o profundizar la opinión de algún alumno, o de varios, cuyo punto de vista no ha quedado suficientemente claro o que incluso se ha dicho en forma confusa.

Finalmente los profesores pueden usar dos estrategias adicionales, cuando las respuestas u opiniones espontáneas de los alumnos son incorrectas inexactas o inapropiadas. Estas son las de *rechazar e ignorar*, las cuales deben ser empleadas con cierto cuidado acompañándolas de explicaciones sobre porque no se consideran adecuadas.

Lo que es indiscutible es que todas las estrategias llegan a servir para señalar u orientar al alumno sobre que debe y que no debe recuperarse para el aprendizaje como actividad construida, amén de servir a otros fines.

Respecto a las estrategias de la *categoría c*, estas ayudan a que los alumnos perciban la continuidad de lo que han venido construyendo desde que iniciaron las actividades de enseñanza y aprendizaje; también sirven para demostrarles como las cosas que se han venido aprendiendo con anterioridad han mejorado sus niveles de comprensión. De nuevo el uso de estrategias en el discurso contribuye de manera importante en ello.

Las *recapitulaciones literales* y las *recapitulaciones reconstructivas* son otras estrategias que los profesores usan en clase. Ayudan a restablecer contextos intersubjetivos y, sobre todo proveen medios eficaces para lograr la continuidad. Dichas recapitulaciones son resúmenes de lo que se ha dicho o hecho y que se considera valioso aprenderse; son ampliamente reconocidas como recursos discursivos que ayudan y orientan a los alumnos porque ofrecen un contexto.

El discurso expositivo pedagógico se estructura esencialmente por medio del compromiso entre lo “dado” y lo “nuevo”. En u momento particular del proceso enseñanza-aprendizaje, *lo dado*, se entiende como lo ya compartido o lo que se ha logrado compartir hasta ese momento y que por ello suponemos que los otros “ya conocen”.

Mientras que *lo nuevo* expresa lo que en dicho momento particular no se sabe aún, es decir, lo que es información nueva desde el punto de vista de lo ya dado, y que se supone debe presentarse a partir de ahí (en forma coherente y estructurada). (Díaz, F y colaboradores 2002)

## 2.8. Estrategias para mejorar la codificación (elaborativa) de la información por aprender

Se trata de estrategias que van dirigidas a proporcionar al aprendiz la oportunidad para que realice una codificación exterior, complementaria o alternativa a la expuesta por el enseñante o, en su caso, por el texto. Nótese que las intenciones es conseguir que, con el uso de estas estrategias, la información nueva por aprender se enriquezca en calidad proveyéndole de una mayor contextualización o riqueza elaborativa para que los aprendices lo asimilen mejor. Los ejemplos más típicos de este grupo proviene de todas la gama de información gráfica (ilustraciones, gráficas, etcétera). (Díaz, F y colaboradores. 2002)

### *Ilustraciones*

Las ilustraciones (fotografías, dibujos, pinturas) constituyen uno de los tipos de información gráfica más ampliamente empleados en los diversos contextos de enseñanza (clase, textos, programas por computadora, etc.). Son recursos utilizados para expresar una relación espacial esencialmente del tipo reproductivo.

Esto quiere decir que en las ilustraciones el énfasis se ubica en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal y como ocurren.

Se han utilizado con mayor frecuencia en áreas como las ciencias naturales y disciplinas tecnológicas, no así en áreas como humanidades literatura y ciencias sociales, donde generalmente en comparación con las anteriores, has sido menor su presencia.

Según Díaz, F y colaboradores (2002). Los tipos de ilustraciones más usuales que pueden emplearse con fines educativos que se proponen son las siguientes:

- Descriptiva

Este tipo de ilustraciones *muestran como es un objeto* físicamente nos da una impresión holística del mismo, sobre todo cuando es difícil describirlo o comprenderlo en términos verbales. Lo importante es conseguir que el alumno identifique visualmente las características centrales o definitorias del objeto.

- Expresivas

Las ilustraciones expresivas *buscan lograr un impacto* en el aprendiz o lector considerando aspectos actitudinales. Algunos ejemplos son: fotografías de las víctimas de la guerra, los desastres naturales.

- Construccional

Estas ilustraciones resultan muy útiles cuando se busca *explicar los componentes o elementos de una totalidad* ya sea un objeto, un aparato o un sistema. Lo importante en el uso de tales ilustraciones es que los alumnos aprendan los aspectos estructurales que interesa resaltar del objeto o sistema representado.

- Funcional

En las ilustraciones funcionales *describen visualmente las distintas interrelaciones o funciones existentes entre las partes* de un objeto o sistema para que éste entre en operación. Así en estas ilustraciones se muestra al aprendiz cómo se realiza un proceso o la organización de un sistema, y lo revelante es que aprenda y analice sus funciones locales y globales.

- Algorítmica

Este tipo de ilustraciones sirve para *describir procedimientos*. Incluye diagramas donde se plantean posibilidades de acción, rutas críticas, pasos de una actividad, demostración de reglas o normas, etcétera.

La intención al utilizar estas ilustraciones es conseguir que los aprendices aprendan procedimientos para que después puedan aplicarlos y solucionen problemas con ellos.

- Gráficas

Las gráficas son otro tipo más dentro de los distintos tipos de información gráfica. Se trata de recursos que expresan relaciones de tipo numérico o cuantitativo entre dos o más factores o variables por medio de líneas, sectores, barras, etcétera.

Las gráficas son de dos tipos: lógico-matemática (gráficas tipo polígono) y de arreglo de datos (gráficas tipo histogramas, tipo “pastel”, etcétera).

- Gráficas lógico-matemática

Muestra conceptos y funciones matemáticas mediante curvas, pendientes, etcétera.

- Gráfica de arreglo de datos

En las gráficas de arreglo de datos, se busca ofrecer comparaciones visuales y facilita el acceso a un conjunto de datos o cantidades en forma de una gráfica de sectores, gráfica de barras, etcétera.

- *Preguntas intercaladas*

La elaboración y el uso de preguntas en las situaciones educativas es ampliamente reconocida. Sin embargo la calidad y la forma de plantearlas no siempre son las más adecuadas.

Según Díaz, F y colaboradores (2002) . Las preguntas intercaladas son aquellas que se plantean al alumno a lo largo de la material o situación de enseñanza y tienen como intención facilitar su aprendizaje.

Se les denomina también preguntas adjuntas o insertadas. Las preguntas intercaladas, se van insertando en partes importantes del texto cada determinado número de secciones o párrafos, de modo que los lectores las contesten a la par que van leyendo el texto

## **2.9. Estrategias para organizar la información nueva por aprender**

Tales estrategias proveen de una mejor organización global de las ideas contenidas en la información nueva por aprender. Proporcionar una adecuada organización a la información que se ha de aprender, mejora su significatividad lógica, y en consecuencia, hace más probable el aprendizaje significativo de los alumnos. Según Díaz y colaboradores (2002) se ha referido a este sitio de la organización entre las partes constitutivas de la información nueva a aprender denominándolo: construcciones de “conexiones internas”.

Estas estrategias pueden emplearse en distintos momentos de la enseñanza. Podemos incluir entre ellas a las de representación visoespacial, como mapas o redes conceptuales, a las de representación lingüística, como los resúmenes, y a los distintos tipos de organizadores gráficos, como los cuadros sinópticos simples, de doble columna, cuadros C-Q-A y organizadores textuales.

### *Resumen*

Una práctica muy difundida en todos los niveles educativos es el empleo de resúmenes sobre el material que se habrá de aprender.

Un resumen es una versión breve del contenido que habrá de aprenderse, donde se enfatizan los puntos más importantes de la información. Dicho en términos de Kintsh

y Van Dijk un resumen alude directamente a la *macroestructura* de un discurso oral o escrito.

Para elaborar un resumen de un texto cualquiera, se tiene que hacer necesariamente una jerarquización de la información contenida en él, en términos de su importancia (dicha jerarquización en ocasiones esta claramente marcada en el texto original, pero en otras no y corre a cargo del procesamiento del lector). Se supone que la información de mayor nivel de jerarquía, es decir, aquella que se considera de mayor importancia, será la información mejor recordada.

Así en la elaboración del resumen, los lectores deben ser sensibles a los distintos tipos de información en la jerarquía del texto procesado, para proceder seleccionando los contenidos clave omitiendo paralelamente la información trivial y de importancia secundaria. Un buen resumen debe comunicar las ideas de manera expedita, precisa y ágil.

### *Organizadores gráficos*

Los organizadores gráficos se definen como representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material educativo.

Son de gran utilidad cuando se requiere resumir u organizar *corpus* significativo de conocimiento y puede emplearse, como estrategia de enseñanza, tanto en la situación de clase como en los textos académicos. También es posible enseñar a los alumnos a utilizarlos como estrategias de aprendizaje.

Como estrategias de enseñanza, los organizadores gráficos se utilizan en cualquier momento del proceso de instrucción; aunque evidentemente pueden servir mejor como estrategias.

Existe una amplia variedad de organizadores y también varios intentos de clasificación desarrollados en la literatura especializada. Por tales razones, nos limitaremos a presentar los distintos tipos de cuadros sinópticos y los diagramas simples que jerarquizan la información.

Un *cuadro sinóptico* proporciona una estructura coherente global de una temática y sus múltiples relaciones. Organiza la información sobre uno o varios temas centrales que forman parte del tema que interesa enseñar. Sirve para diseñar la instrucción o como estrategia de enseñanza para textos o su empleo en clase.

Los cuadros sinópticos son bidimensionales (aunque pueden ser tridimensionales) y están estructurados por columnas y filas. Cada columna y/o fila debe tener una etiqueta que represente una idea o concepto principal. Las columnas y filas se cruzan y, en consecuencia, forman celdas o huecos, donde se vaciaran los distintos tipos de información. El llenado de las celdas se realiza por el docente o el diseñador de un texto según sea el caso.

Existen básicamente dos tipos de cuadros sinópticos: simples y de “doble columna”.

Para construir un cuadro sinóptico simple solo basta con saber cuál es la información central que interesa destacar. Esta información central son los *temas* o *características*. En este sentido una primera tarea básica para su elaboración consiste en identificar los temas o conceptos, y lo que se quiere decir en torno a ellos.

Para lograr un buen diseño y así ayudar a que los alumnos comprendan más fácilmente la lógica del cuadro, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Analizar cuál es la distribución que conviene para su comprensión.
- 2) Que los temas claves que interesa discutir o revisar sean señalizados de algún modo (uso de mayúsculas, negritas, color, etc.) para que se distingan de las variables.
- 3) Escribir de derecha a izquierda, de arriba a abajo y de lo simple a lo complejo.
- 4) La información así en el cuadro sinóptico simple puede compararse, analizarse o considerarse como un vistazo de conjunto.

Los cuadros sinópticos de doble columna siguen cierto formato organizacional basado en las relaciones que representa. De este modo, una vez identificado el tema o categoría central, es posible elaborar cuadros sinópticos donde las columnas expresen relaciones.

Otra modalidad de los cuadros la constituyen los llamados cuadros C-Q-A. Dichos cuadros de tres columnas han sido ampliamente utilizados con buenos dividendos en el aprendizaje de los alumnos.

La estructura y función del cuadro C-Q-A se realiza del siguiente modo:

- a) Se introduce la temática que constituye la información nueva a aprenderse.
- b) Se pide que se preparen los cuadros C-Q-A con tres columnas y dos filas.
- c) La primera columna se denomina “lo que se conoce” (letras C) y se utiliza para escribir lo que ya se sabe en relación con la temática, ya sea que se trate de hechos, conceptos o descripciones, a manera de lista o clasificados.
- d) La segunda columna sirve para anotar “lo que se quiere conocer o aprender” (letra Q).
- e) En la tercera columna se anota “lo que se ha aprendido”, aunque puede ponerse simultáneamente “lo que falta por aprender”.

El llenado del cuadro C-Q-A se realiza durante todo el proceso de instrucción. Las dos primeras columnas deben llenarse al inicio de la situación de enseñanza-

aprendizaje, para provocar que los alumnos logren activar sus conocimientos previos y desarrollen expectativas apropiadas.

Existen otros organizadores gráficos muy utilizados en los textos que también sirven para organizar la información, los más conocidos son “diagramas de llaves”, los “diagramas arbóreos” y los “círculos de conceptos”. En todos estos casos, la información se organiza de modo jerárquico, estableciendo relaciones de inclusión entre conceptos e ideas, por lo que constituyen organizadores alternativos a los mapas conceptuales.

Los diagramas de árbol se elaboran estableciendo las relaciones jerárquicas de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba.

Según Díaz y Hernández (2002) como lo dictan Trowbridge y Wandersee (1998). Para los círculos de conceptos, se han propuesto ciertas recomendaciones para su elaboración de estas, las más importantes son las siguientes:

- Un círculo representa un solo concepto.
- El círculo debe tener una etiqueta que represente dicho concepto.
- Para demostrar relaciones inclusivas puede dibujar un círculo pequeño dentro de un círculo mayor. Cada círculo deberá tener su propio concepto y etiqueta.
- Los conceptos que sean mutuamente excluyentes deben representarse por círculos separados.

### *Mapas y redes Conceptuales*

Los mapas y redes conceptuales son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento conceptual.

Como estrategias de enseñanza, por medio de dichas técnicas representamos, temáticas de una disciplina científica, programas de curso o currículos. Así el docente lo emplea, según lo requiera como estrategias *pre, co o posinstruccional*.

Un mapa conceptual es una estructura jerarquizada por diferentes niveles de generalidad o inclusividad conceptual. Está formado por conceptos, proposiciones y palabras de enlace. Los mapas conceptuales forman parte de las denominadas técnicas de la “arquitectura del conocimiento”.

Un concepto es una clasificación de ciertas regularidades referidas a objetos, eventos o situaciones. A cada una de estas clases le otorgamos un descriptor (gramaticalmente, le corresponden los sustantivos, adjetivos y pronombres) que expresa el concepto. Algunos conceptos son más generales o inclusores que otros; por, lo cual, pueden clasificarse básicamente en tres tipos: Conceptos *supraordenados*, (que incluyen o subordinan a otros), *coordinados* (que están al

mismo nivel de inclusión que otros) y *subordinados* (que son incluidos o subordinados por otros).

En términos gráficos para construir un mapa conceptual, los conceptos se representan por elipses u óvalos llamados *nodos*, y los nexos o palabras de enlace se expresan mediante etiquetas adjuntas a *líneas* (relaciones de jerarquías) o *flechas* (relaciones de cualquier otro tipo).

Según Díaz, F y colaboradores (2002). Las redes conceptuales o semánticas también son representaciones entre conceptos; pero a diferencia de los mapas mentales no necesariamente se realiza por niveles jerárquicos. La configuración más típica que resulta en las redes conceptuales es la denominada de “araña” (un concepto central y varias ramificaciones radiales que expresan proposiciones), aunque también puede darse estructuras de “cadena” (conceptos que se enlazan encadenados unidireccionalmente, por ejemplo de derecha a izquierda o de arriba abajo) o híbridas.

Otra diferencia consiste en el grado de flexibilidad para rotular las líneas que relaciona los conceptos. En el caso de las redes existe un grupo fijo de palabras de enlace o símbolos para vincular los conceptos entre sí. (Díaz, F y colaboradores. 2002)

## **2.10. Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender**

Son aquellas estrategias destinadas a ayudar para crear enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva a aprender, asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados. De acuerdo con Mayer, a este proceso de integración entre lo “previo” y lo “nuevo” se le denomina: construcción de “conexiones externas”.

Por la razones señaladas, se recomienda utilizar tales estrategias antes o durante la instrucción para logra mejores resultados en el aprendizaje. Las estrategias típicas de enlace entre lo nuevo y lo previo, son la de inspiración para los organizadores previos y las analogías.

### *Organizadores previos*

De acuerdo con Díaz y colaboradores (2002). Un organizador previo es un recurso instruccional introductoria compuesto por un conjunto de conceptos y proposiciones de mayor nivel de inclusión y generalidad que la información nueva que se va a aprender. Su función principal consiste en proponer un contexto conceptual que se activa para asimilar significativamente los contenidos curriculares.

Los organizadores previos deben introducirse en la situación de enseñanza antes de que sea presentada la información nueva que se habrá de aprender; por ello se considera un estrategia típicamente instruccional preinstruccional. Se recomienda cuando la información nueva que los alumnos van a aprender resulta larga, difícil y muy técnica.

Los organizadores son efectivos para lograr un procesamiento más profundo de la información. Es importante no confundir al organizador previo con el resumen.

Según Díaz y colaboradores (2002). Hay dos tipos de organizadores previos: los *expositivos* y los *comparativos*. Los primeros se recomiendan cuando la información nueva que se va a aprender es desconocida por los aprendices; los segundos, cuando se está seguro de que los alumnos conocen una serie de ideas parecidas a las que se habrán de aprender. Así establecerán comparaciones o contrastaciones.

### *Analogías*

El empleo de analogías es muy popular y frecuente: cada nueva tendencia tendemos a relacionarla con un conjunto de conocimientos y experiencias análogas que nos ayuden a comprenderla.

De acuerdo con Díaz y colaboradores (2002) una *analogía* es una proposición que indica que un objeto o evento es semejante a otro se manifiesta cuando:

- Dos o más objetos, ideas o explicaciones son similares en algún aspecto; aunque entre ellos pueda existir diferencias en otro sentido.
- Cuando una persona extrae una conclusión acerca de un factor desconocido sobre la base de su parecido con algo que le es familiar.

Una analogía se estructura de cuatro elementos:

- a) El tópico o concepto blanco que se va aprender, que, por lo general, es abstracto y complejo;
- b) El concepto vehículo (o también llamado análogo) con el que se establecerá la analogía;
- c) Los términos colectivos que vinculan el tópico con el vehículo;
- d) La explicación que pone en relación de correspondencia las semejanzas entre el tópico y el vehículo.

Una analogía será eficaz si con ella se consigue lograr el propósito de promover un aprendizaje con comprensión del tópico. (Díaz, Fy colaboradores. ( 2002)

## 2.11. Aprendizaje Significativo

Concepto central dentro del modelo curricular y el constructivismo, forma acuñada por Ausubel en contra posición a los aprendizajes repetitivos, acumulativos, memorísticos o mecánicos, característicos de la enseñanza tradicional aprendizaje por recepción que las personas adquieren en la mayoría de las disciplinas más que del descubrimiento. Los principios, los conceptos y las ideas que se ofrecen, no son descubiertos, por ello su objetivo consisten en ayudar a los alumnos a comprender el significado de la información presentada de manera que pueda combinarla con el conocimiento ya existente. Se divide en dos características esenciales:

- Su contenido puede relacionarse de un modo significativo con los conocimientos previos del alumno.
- Este, a su vez, debe adoptar una actitud favorable para aprender, estar dispuesto a realizar los aprendizajes dotando de significados los contenidos que asimila.

El enfoque de Ausubel exige una considerable interacción entre el profesor y los alumnos, hace uso de los ejemplos, presenta los conceptos más generales de los que se hacen derivar los conceptos más específicos y proporciona una planeación previa, seguido de un contenido, que le está subordinado en términos de semejanzas y diferencias. La finalidad de la planeación radica en dar a los alumnos la información que precisarán para que proporcionen un sentido a la lección que sobreviene o ayudarles a recordar y a utilizar información que ya tienen, pero que quizá no consideran relevante en relación con la lección.

El aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender. Así, cuando se aprende un aprendizaje significativamente a partir de la información contenida en un texto académico, se hace por lo menos lo siguiente:

- 1) Se realiza un juicio de pertinencia para decidir cuáles de las ideas que ya existen en la estructura cognitiva del lector son las más relacionadas con las nuevas ideas.
- 2) Se determinan las discrepancias, contradicciones y similitudes entre las ideas nuevas y las previas.
- 3) Con base en el procesamiento anterior, la información nueva vuelve a reformularse para poderse asimilar en la estructura cognitiva del sujeto.
- 4) Si una “reconciliación” entre ideas nuevas y previas no es posible, el lector realiza un proceso de análisis y síntesis con la información, reorganizando sus conocimientos bajo principios explicativos más inclusivos y amplios.

En todo caso es evidente que el aprendizaje significativo es más importante y deseable que el repetitivo en lo que se refiere a situaciones académicas, ya que el primero posibilita la adquisición de grandes cuerpos de conocimiento integrados, coherentes, estables, que tienen sentido para los alumnos.

En síntesis, el aprendizaje significativo es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes.

Se dan cambios importantes en nuestra estructura de conocimientos como resultado de la asimilación de la nueva información; pero ellos solo es posible si existen ciertas condiciones favorables.

La estructura cognitiva está integrada por esquemas de conocimiento, los cuales son abstracciones o generalizaciones que los individuos hacen a partir de objetos, hechos y conceptos (y que las interacciones que se dan entre ellos) que se organizan jerárquicamente. Lo anterior quiere decir que procesamos la información que es menos inclusiva (hechos y proposiciones subordinados) de manera que llegue a ser subsumida e integrada por las ideas más inclusivas denominadas conceptos y proposiciones supraordinarias).

Así, en algunas ocasiones aprendemos contenidos que tienen que ser integrados en esquemas más generales y hasta con actos; en otras se aprenden precisamente conceptos integrados que aglutinan o asumen cuestiones que ya conocemos. También se da el caso del aprendizaje de contenidos del mismo nivel de inclusión, abstracción, y generalidad (lo que se llama conceptos coordinados). Es importante que docente con los que nivel jerárquico de los contenidos que se enseña las interacciones que estos guardan entre si y que ayude a los alumnos a entender ese entramado o tejido conceptual existente en la disciplina que enseña. Precisamente uno de los mayores problemas de los estudiantes es que tienen que aprender a abrir "cabos sueltos" o fragmentos de información inconexos, lo que lleva a aprender repetitivamente, casi siempre con la intención de pasar un examen y sin entender mucho de material de estudio.

Según (Diccionario de las ciencias de la educación, 2003 ), para que se dé una aprendizaje significativo, el contenido debe ser significativo, ya sea por su estructura interna o por su posible asimilación psicológica; el alumno debe estar motivado para relacionar lo que aprende con lo que sabe, los conocimientos deben ser funcionales; es decir, el alumno debe encontrarles sentido y considerarlos útiles, así mismo memorización comprensiva, contra puesta al aprendizaje memorístico y repetitivo. Cuanto más rica sea la estructura cognoscitiva del alumno, mayor será su capacidad de aprendizajes significativos.

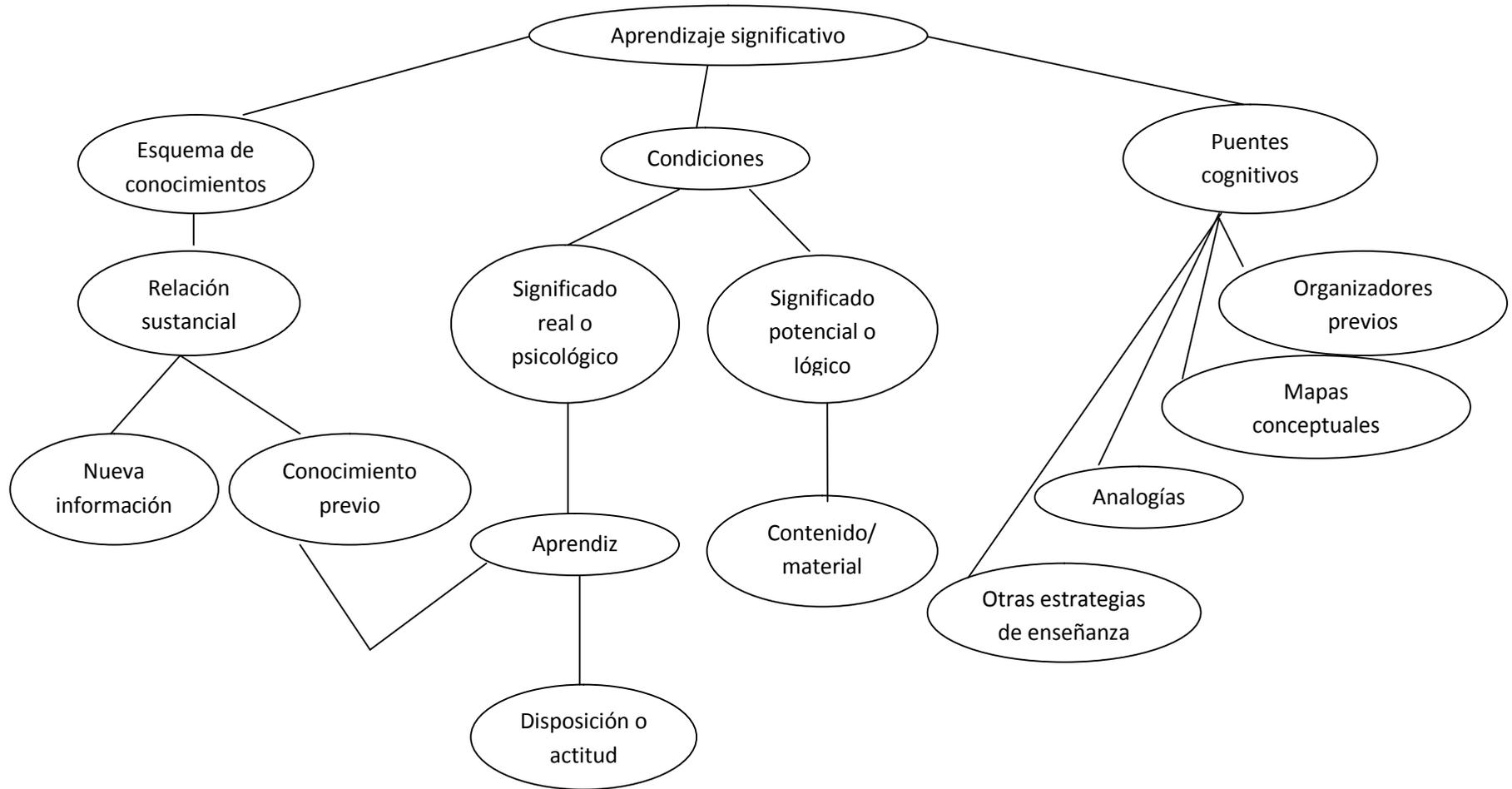


Ilustración 1 El concepto de aprendizaje significativo (Adaptado de Ontoria 1993)

## 2.12. Condiciones para que ocurran Aprendizajes Significativos

El proceso de aprendizaje significativo es que ideas expresadas simbólicamente se relacionen, de manera sustantiva (no literal) y no arbitraria, con lo que el aprendiz ya sabe, o sea, con algún aspecto de su estructura cognitiva específicamente relevante (i.e., un subsumidor) que puede ser, por ejemplo, una imagen, un símbolo, un concepto o una proposición ya significativos

Por tanto, una de las condiciones para que se dé el aprendizaje significativo es que el material que va a hacer aprendido sea relacionable (o incorporable) a la estructura cognitiva del aprendiz, de manera no arbitraria y no literal. Un material con esa característica es potencialmente significativo.

La condición de que el material sea potencialmente significativo supone dos factores principales, o dos condiciones subyacentes: la naturaleza del material, en sí, y la naturaleza de la estructura cognitiva del aprendiz. En cuanto a la naturaleza del material, debe ser (lógicamente significativo) o tener (significado lógico) ,i.e., ser suficientemente no arbitrario y no aleatorio, en sí, de modo que pueda relacionarse, de forma sustantiva y no arbitraria, con ideas relevantes con las que se corresponda, que se sitúen dentro del dominio de la capacidad humana de aprender. En lo que se refiere a la naturaleza de la estructura cognitiva del aprendiz, en ella deben estar disponibles los conceptos subsumidores específicos con los cuales el nuevo material es relacionable.

Cabe aquí un paréntesis para distinguir entre significado lógico y psicológico: el significado lógico depende solamente de (la naturaleza del material). Es uno de los dos pre-requisitos que, juntos, determinan si el material es potencialmente significativo para un determinado aprendiz. El otro es la disponibilidad de contenido relevante adecuado en la estructura cognitiva de ese aprendiz.

Por tanto, el significado lógico se refiere al significado inherente a ciertos tipos de materiales simbólicos, en virtud de la propia naturaleza de esos materiales. La evidencia del significado lógico está en la posibilidad de relación, de manera sustantiva y no arbitraria, entre material e ideas, correspondientemente significativas, situadas en el dominio de la capacidad intelectual humana. El contenido de las disciplinas enseñadas en la escuela es, casi por definición, lógicamente significativo, así es que raramente las tareas de aprendizaje escolares carecen de significado lógico.

El significado psicológico, a su vez, es una experiencia enteramente idiosincrática. Se refiere a la relación sustantiva y no arbitraria de material lógicamente significativo con la estructura cognitiva del aprendiz individualmente. Eso significa que la materia que se va a enseñar puede, en la mejor de las hipótesis, tener significado lógico, pero es su relación, sustantiva y no arbitraria, con la estructura cognitiva de un

aprendiz en particular lo que la vuelve potencialmente significativa y, así, crea la posibilidad de transformar significado lógico en psicológico, durante el aprendizaje significativo. De esta forma, la emergencia del significado psicológico depende, no solo de la presentación al aprendiz de un material lógicamente significativo, sino también, de la posibilidad, por parte del aprendiz, del contenido de ideas necesario.

Obviamente, aunque el significado psicológico sea siempre idiosincrático, esto no excluye, la existencia de significados sociales o significados que sean compartidos por diferentes individuos. Los significados individuales, que miembros diferentes de una cierta cultura poseen para diferentes conceptos y proposiciones, son, en general, suficientemente similares como para permitir la comprensión y la comunicación interpersonal

Volviendo a las condiciones de aprendizaje significativo, la otra es que el aprendiz manifieste disposición para relacionar, de manera sustantiva y no arbitraria, el nuevo material, potencialmente significativo, con su estructura cognitiva. Esta condición implica que, independientemente de cuan potencialmente significativo pueda ser el material que se va a aprender, si la intención del aprendiz fuera, simplemente, la de memorizarlo arbitraria y literalmente, tanto el proceso de aprendizaje como su producto serán mecánicos (o automáticos). Y recíprocamente, independientemente de cuan dispuesto a aprender este el individuo, ni el proceso ni el producto del aprendizaje serán significativos si el material no fuese potencialmente significativo –si no fuese relacionable con la estructura cognitiva, de manera no literal y no arbitraria.

Un estudiante puede aprender la ley de Ohm que indica que, en un circuito, la corriente es directamente proporcional al voltaje. Sin embargo, esa proposición no será aprendida de manera significativa a menos que el estudiante ya haya adquirido, previamente, los significados de los conceptos de corriente, voltaje, resistencia, proporcionalidad directa e inversa (satisfechas estas condiciones, la proposición es potencialmente significativa, pues su significado lógico es evidente) y a menos que intente relacionar estos significados como están indicados en la ley de Ohm

### **2.13. Aprendizaje Significativo y Aprendizaje Mecánico**

El concepto central de la teoría es el aprendizaje significativo, un proceso a través del cual una misma información se relaciona, de manera arbitraria y sustantiva (no literal), con un aspecto relevante de la estructura cognitiva de individuo. Es decir, en este proceso la nueva información interacciona con una estructura de conocimiento específica que se llama (concepto subsumidor o Subsanzor) o, simplemente, (subsumidor), existente en la estructura cognitiva de quien aprende.

El (subsumidor) es, por tanto, un concepto, una idea, una proposición ya existente en la estructura cognitiva capaz de servir de (anclaje) para la nueva información de

modo que esta adquiera, significados para el individuo (i.e., que tenga condiciones de atribuir significados a esa información).

Se puede decir entonces que el aprendizaje significativo se produce cuando una nueva información en conceptos relevantes (subsumidores) preexistentes en la estructura cognitiva. O sea, nuevas ideas, conceptos, proposiciones pueden ser aprendidos significativamente (y retenidos) en la medida en que otras ideas, conceptos, proposiciones, relevantes e inclusivos, estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y funcionen, de esta forma, como punto de anclaje de los primeros.

En contraposición con el aprendizaje significativo, se define aprendizaje mecánico (o automático) como aquel en el que nuevas informaciones se aprenden prácticamente sin interacción con conceptos relevantes existentes en la estructura cognitiva, sin ligarse a conceptos subsumidores específicos. O sea, la nueva información es almacenada de manera arbitraria y literal, sin relacionarse con aquella ya existente en la estructura cognitiva y contribuyendo poco o nada a su elaboración y diferenciación.

#### **2.14. Tipos de Aprendizaje Significativo**

Se distingue tres tipos de aprendizaje significativo, pero, antes de discutir cada uno de ellos cabe reiterar que según él.

Es importante reconocer que el aprendizaje significativo (independientemente del tipo) no quiere decir que la nueva información forma simplemente, una especie de ligazón con elementos preexistentes en la estructura cognitiva. Al contrario, es solamente en el aprendizaje mecánico en el que una ligazón, arbitraria y no sustantiva, se produce con la estructura cognitiva preexistente. En el aprendizaje significativo, el proceso de adquisición de información resulta de un cambio, tanto de la nueva información adquirida como del aspectos especialmente relevante de la estructura cognitiva en la cual esta se relaciona.

Los tres tipos de aprendizaje referidos anteriormente son: representacional, de conceptos y proporcional.

El aprendizaje representacional es el más básico de los aprendizajes significativos, del que dependen los demás. Supone la atribución de significados a determinados símbolos (típicamente palabras), es decir, la identificación, en significado, de símbolos que pasa a significar, para el individuo, aquellos que sus referentes significan. Una determinada palabra (u otro símbolo cualquiera) representa, o es equivalente en significado, determinados referentes, es decir, significa la misma cosa.

Por ejemplo el aprendizaje representacional de la palabra “pelota” se produce para un niño pequeño cuando el sonido de esa palabra (que es potencialmente significativo, pero todavía no posee significado para el niño) pasa a representar, o convertirse en equivalente a una determinada pelota que el niño está percibiendo en aquel momento y, por tanto, significa la misma cosa que el objeto “pelota”, en sí, significa para él. No se trata, sin embargo, de manera asociación entre el símbolo el objeto, pues, en la medida en el que aprendizaje sea significativo, el niño relaciona, de manera relativamente sustantiva y no arbitraria, esa propuesta de equivalencia representacional a contenidos relevante existentes en su estructura cognitiva.

El aprendizaje de conceptos, es, en cierta forma, un aprendizaje representacional, pues los conceptos, como también, representados por símbolo particulares, pero son genéricos o categóricos, dado que representan abstracciones de los atributos criterios (Esenciales) de los referentes, es decir, representan regularidades en el objeto o eventos. Se definen conceptos como (objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos criterios comunes y se designan en una cultura dada, por algún signo o símbolo aceptado).

En el ejemplo dado anteriormente, cuando el niño tiene el significado de la palabra “pelota”, ese símbolo sirve, también, como significante para el concepto cultural “pelota”. En cuanto que en la aprendizaje representacional, se establece una equivalencia en significado, entre un símbolo, (el sonido pelota) y un referente (el referente pelota) el aprendizaje de conceptos la equivalencia se lleva a cabo entre el símbolo y los atributos criterios comunes a múltiples ejemplos del referente, (diferentes pelotas en el caso).

Como ya sea dicho en la sección referente al origen de los subsumidores, los conceptos son adquiridos a través de dos procesos; formación y asimilación. La formación de conceptos se produce, primordialmente, en niños en edad preescolar, en cuanto que el aprendizaje de conceptos por asimilación predomina en niños de edad escolar y en adultos. En la formación de conceptos los atributos criterios de los conceptos se adquieren a través de experiencias directas, por medio de sucesivas etapas de formulación y evaluación de hipótesis y generalización. Es un proceso de aprendizaje por descubrimiento.

Entre tanto, a medida que el niño va adquiriendo una determina cantidad de conceptos por ese proceso se va haciendo capaz de aprender nuevos conceptos por asimilación, pues los atributos criterios de sus conceptos pueden presentarse (aprendizaje por recepción) en términos de nuevas combinaciones de conceptos (y referentes) ya existentes en la estructura cognitiva del niño.

Aunque dependiendo de la edad, el apoyo empírico – concreto pueda ser indispensable para ayudar en la asimilación de conceptos es posible acelerarla a través del uso de conceptos relevantes, ya existentes en la estructura cognitiva (adquiridos por el proceso de formación), en la definición en lo atributos esenciales de nuevos conceptos.

Un aspecto interesante que puede mencionarse aquí, relativo a la formación de conceptos, es que así como el símbolo del concepto puede ser adquirido antes del concepto en sí (como en el caso del aprendizaje representacional del símbolo pelota), puede ocurrir también lo contrario como en el caso de conceptos, (mamíferos, vegetales y otros). Es decir el niño ya abstraigo el acto de mamar como atributo criterial de una clase de animales, pero todavía no estableció una equivalencia representacional, entre el símbolo mamífero y la regularidad observada (eso es el acto de mamar) en varios animales que conoce, en este caso, el aprendizaje representacional se desarrolla después del aprendizaje de conceptos. Se puede observar que aprendizaje de conceptos propiamente dicho es un tipo complejo de aprendizaje representacional, pues, para ser significativo, debe ser sustantivo y no arbitrario, al contrario de nominalista o meramente representacional.

En el aprendizaje proposicional en contraposición al representacional, la tarea no es aprender significativamente lo que representa palabras aisladas o combinadas, si no aprender el significativo de ideas en forma de proposición. De un modo general las palabras combinadas en una oración, para constituir una proposición representan conceptos. La tarea, sin embargo, no es aprender el significado de los conceptos (aunque se pre – requisito) sino el significado de las ideas expresadas verbalmente, a través de sus conceptos bajo la forma de una proposición. O sea, la tarea es aprender el significado que esta mas haya de la suma de los significados de las palabras o conceptos que componen la proposición.

Naturalmente, para que se puedan aprender los significados de una proposición verbal es preciso antes aprender los significados de sus términos componentes o lo que estos términos representan, por tanto el aprendizaje representacional es básico o pre requisito, para el aprendizaje proposicional, por ejemplo, la proposición referente a la ley de Hom solo podrían aprender significativamente después de que fueses aprendido los conceptos que, combinados constituyen tal proposición.

En realidad aunque el aprendizaje significativo de las proposiciones sea más complejo que los aprendizajes representacional o conceptual, es asimilar a ellos en el significado que los significados emergen cuando la nueva proporción esta relaciona e interactúa con proposiciones o conceptos relevantes (subsumidores), existentes en la estructura cognitiva. Por tanto, una proposición potencialmente significativa expresada verbalmente en una oración, conteniendo tanto los significados denotativos, como los connotativos de los conceptos implicados, interactúa con ideas relevantes, establecida en la estructura cognitiva, y de esa interacción emergen los significados de la nueva proporción.

## 2.15. Fases del Aprendizaje Significativo

### 1. Fase inicial de aprendizaje:

- El aprendizaje percibe a la información como constituida por piezas o partes aisladas sin conexión conceptual.
- El aprendizaje tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello usa su conocimiento esquemático.
- El procesamiento de la información es global y este se basa en: escaso conocimiento sobre el dominio a prender, estrategias generales independientes de dominio, uso de conocimientos de otro dominio para interpretar la información (Para comparar analogías).
- La información aprendida es concreta (más que abstracta) y vinculada al contexto específico.
- Uso predominante de estrategias de repaso para prender la información.
- Gradualmente el aprendizaje va construyendo un panorama global del dominio o del material que va aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías (con otros dominios que conoce mejor) para presentarse ese nuevo dominio, construye suposiciones basadas en experiencias previas, etcétera. (Díaz, F y colaboradores 2002)

### 2. Fase intermedia de aprendizaje:

- El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos, sobre el material de aprendizaje en forma progresiva. Sin embargo, estos esquemas no permiten aún que el aprendiz se conduzca en forma automática o autónoma.
- Se va realizando de manera paulatina un procesamiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve aplicable a otros contextos.
- Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio.
- El conocimiento llega a ser abstracto, es decir, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.

- Es posible el empleo de estrategias elaborativas u organizativas tales como: mapas conceptuales y redes semánticas (para realizar conductas metacognitivas), así como para usar la información en la solución de tareas – problemas, donde se requiera la información aprender. (Díaz, F y colaboradores 2002)

- 

### 3. Fase final del aprendizaje:

- Los conocimientos que empezaron a ser elaborados en esquemas y mapas cognitivos en la fase anterior, llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.
- Como consecuencia de ello, las ejecuciones comienzan a ser más automáticas y a exigir un menor control consciente.
- Igualmente las ejecuciones del sujeto se basan en estrategias específicas del dominio para la realización de tareas, tales como solución de problemas, respuestas a preguntas, etc.
- Existen mayor énfasis en esta fase sobre la ejecución que el aprendizaje, dado que los cambios en la ejecución que ocurren se deben a variaciones provocadas por la tarea, mas arreglos o a ajustes internos.
- El aprendizaje que ocurre durante esta fase probablemente consiste en:
  - a) La acumulación de información a los esquemas preexistentes
  - b) Aparición progresiva de interrelaciones de alto nivel en los esquemas.

En realidad el aprendizaje debe verse como un conjunto, donde la transmisión entre las fases es gradual más inmediata; de hecho, en determinados momentos durante una tarea de aprendizaje, podrían ocurrir sobre posicionamientos entre ellas. (Díaz, F y colaboradores 2002)

## 2.16. Condiciones que permiten el logro de Aprendizajes Significativos

La esencia del proceso de aprendizaje significativo es que ideas expresadas simbólicamente se relacionen, de manera sustantiva (no literal) y no arbitraria, con lo que el aprendiz ya sabe, o sea, con algún aspecto de su estructura cognitiva específicamente relevante (i.e., un subsumidor) que puede ser, por ejemplo, una imagen, un símbolo, un concepto o una proposición ya significativos)

Para que realmente sea significativo el aprendizaje, este debe reunir varias condiciones: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también de la disposición (motivación y actitud) de éste por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje.

Cuando se hable de que haya racionalidad no arbitraria, se requiere decir que si el material o contenido de aprendizaje en sí no es azaroso ni arbitrario, y tienen la suficiente intencionalidad, habrá una manera de relacionarlo con las clases de ideas pertinentes que los seres humanos son capaces de aprender.

Respecto al criterio de racionalidad sustancial (no al pie de la letra), significa que si el material no es arbitrario, un mismo concepto o suposición puede expresarse de manera sinónima y seguir transmitiendo exactamente el mismo significado. Hay que aclarar que ninguna tarea de aprendizaje se realiza en el vacío cognitivo; aun tratándose de aprendizaje repetitivo o memorístico, puede relacionarse con la estructura cognitiva, aunque sea arbitrariamente y sin adquisición de significado.

Durante el aprendizaje significativo el alumno relaciona de manera no arbitraria y sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura de conocimientos o cognitiva. (Díaz, F y colaboradores 2002)

El significado es potencial o lógico cuando nos referimos al significado inherente que posee el material simbólico debido a su propia naturaleza, y solo podrá convertirse en significado real o psicológico cuando el significado potencial se haya convertido en un contenido nuevo, diferenciado e idiosincrático dentro de un sujeto particular.

Lo anterior resalta la importancia que tiene que el alumno posea ideas previas como antecedentes necesarios para aprender, ya que sin ellos, aun cuando el material de aprendizaje este "bien elaborado", poco será lo que el aprendiz logre.

Es decir, puede haber aprendizaje significativo de un material potencialmente significativo, pero también puede darse la situación de que el alumno aprenda por repetición por no estar motivado o dispuesto a hacerlo de otra forma, o porque su nivel de madurez cognitiva no le permite la comprensión de contenidos de cierto nivel. En este sentido se resaltan dos aspectos:

- a) La necesidad que tiene el docente de comprender los procesos motivacionales y afectivos subyacentes al aprendizaje de sus alumnos, así como de disponer de algunos principios efectivos de aplicación en clase (aspecto que trataremos en otra parte de esta obra).
- b) La importancia que tiene el conocimiento de los procesos de desarrollo intelectual y de las capacidades cognitivas en las diversas etapas del ciclo vital de los alumnos. (Díaz, F y colaboradores 2002)

Resulta evidente que son múltiples y complejas las variables relevantes del proceso de aprendizaje significativo, y que todas ellas deben tomarse en cuenta tanto en la fase de planeación e impartición de la instrucción como en la evaluación de los aprendizajes.

Por una parte está el alumno con su estructura cognitiva particular, con su propia idiosincrasia y capacidad intelectual, con una serie de conocimientos previos (algunas veces limitados y confusos), y con una motivación y actitud para el aprendizaje propiciada por sus experiencias pasadas en las escuelas y por las condiciones actuales imperantes en el aula.

Por otra parte están los contenidos y materiales de enseñanza; y si estos no tienen un significado lógico potencial para el alumno propiciará que se dé un aprendizaje rutinario y carente de significado. (Díaz, F y colaboradores 2002)

### Condiciones para el logro del Aprendizaje Significativo

*Respecto al:*

**a) Material**

- \* Relacionabilidad no arbitraria
- \* Relacionabilidad sustancial
- \* Estructura y organización

**(Significado lógico)**

**b) Alumno**

- \* Disposición o actitud
- \* Naturaleza de su estructura cognitiva
- \* Conocimientos y experiencias previas

**(Significado psicológico)**

**Tabla 2 Condiciones del aprendizaje significativo**

Según (Díaz, F y colaboradores 2002). La aplicación al concepto ausubeliano de aprendizaje significativo que atinadamente propone. Este autor argumenta que la construcción de significados involucra al alumno su totalidad, y no solo implica su capacidad para establecer relaciones sustantivas entre sus conocimientos previos y el nuevo material de aprendizaje significativo obliga a ir más allá de los procesos cognitivos del alumno, para introducirse en el tema del sentido en el aprendizaje escolar.

Utilizamos el término sentido con el fin de subrayar el carácter experimental que, en buena lógica constructiva, impregna el aprendizaje escolar. La percepción que tienen el alumno de una actividad concreta y particular de aprendizaje no coincide necesariamente con la que tiene el profesor; los objetivos del profesor y el alumno, sus intenciones y sus motivaciones al proponerla y participar en ella, son a menudo diferentes. Hay, pues, todo un conjunto de factores, que podríamos calificar como motivaciones, relacionales e incluso afectivos, que desempeñan un papel de primer orden en la movilización de los conocimientos previos del alumno y sin cuya consideración es imposible entender los significados que el alumno construye a propósito de los contenidos que se le enseñan en la escuela.

El aprendizaje significativo ocurre en un continuo. Partiendo de esta idea, de acuerdo (Díaz, F y colaboradores 2002), este postula que el aprendizaje significativo ocurre en una serie de fases, que dan cuenta de una complejidad y profundidad progresiva. Varias de las aportaciones sobre el aprendizaje realizadas desde diferentes líneas cognitivas (por ejemplo, la teoría de los esquemas, el enfoque expertos-novatos, los modelos de la flexibilidad cognitiva de Pardo y Colares., las investigaciones sobre

estrategias. Coinciden al entender al aprendizaje como un fenómeno polifásico. Con base en ello, se distingue tres fases del aprendizaje significativo, donde integra aportaciones de líneas mencionadas.

## **2.17. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**

A medida que nos acercamos a finales del siglo XX, se aprecia que los cambios culturales producidos, están marcados fundamentalmente por la aceleración del tiempo, la abundancia y la multiplicidad de las tecnologías, la ruptura de las fronteras culturales y la cibernización de la vida cotidiana, lo que ha determinado un nuevo ambiente para el desarrollo del ser humano.

La importancia que en esta época se ha dado al control de la información ha propiciado constantes innovaciones tecnológicas que se desarrollan para su almacenamiento, transformación y comunicación se ha intentado englobar a todas ellas en lo que se considera una categoría abierta a la que se incorpora cada día nuevos desarrollos y dispositivos tecnológicos. (Gutiérrez, A. 2002)

Como fin último de la educación multimedia se plantea la formación de una sociedad más justa y multicultural donde convivir con las innovaciones tecnológicas propias de cada época. Las instituciones escolares pueden también ser utilizadas para formar el modelo de individuo que le interesa al sistema controlado por una minoría, minoría muy cercana o en algunos casos coincidentes con la que controla las nuevas tecnologías multimedia en la sociedad global en la que vivimos. (Gutiérrez, A. 2002)

Es necesario justificar el papel que juega la tecnología y el desarrollo tecnológico en la sociedad. El cambio tecnológico que estamos experimentando y el auge de las nuevas formas de comunicación, hace imprescindible una reflexión desde la educación sobre el impacto de estas nuevas formas de comunicación en todos los ámbitos. (García A; Muñoz A. 2003)

La tecnología son planes de acciones que se perfilan como instrumentos del decidir y del inventar. Cuando conviene desciende los niveles teóricos para recurrir a las más dispares ciencias, a las tecnologías más avanzadas y a todas las técnicas y tácticas que le puedan ser necesarias para construir modelos en constante innovación renovadora que le permitan ver nuevas propiedades que, si obtiene la validación final de la verificación experimental, pasarán a ser nuevas realidades. (Tejedor, F.J.; García, A. 2004)

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en casi todas las actividades humanas es uno de los signos de nuestro tiempo, y las modificaciones que generan en los procesos de organización del trabajo, en la productividad y en el costo de los productos y servicios hacen que su utilización

tenga repercusión no sólo en el ámbito económico, sino también en el social y en el cultural. (Centro de Altos Estudios e Investigación Pedagógica. CECyTE, NL. 2005)

Se denominan tecnologías de la información, TIC, al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica eléctrica o electromagnética. Las TIC, incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y la audiovisual. (García A; Muñoz A.2003)

Se ha denominado esta etapa en la que vivimos como la sociedad del conocimiento, ya que el principal recurso con el que cuentan las personas, es precisamente: la capacidad de desarrollar, difundir y extender conocimientos por todos los medios posibles. (Martín, A. 2002)

Y son precisamente las tecnologías de la Información y de Comunicación (TIC) las que nos proporcionan nuevas formas de buscar, procesar y presentar la información y el conocimiento. (Martín, A. 2002)

Las TIC se difunden muy rápidamente en todos los ámbitos de nuestra sociedad, especialmente en los entornos laborales, pues instituciones y empresas no pueden desarrollar su actividad con eficiencia y competir sin aplicarlas intensivamente. En consecuencia, hay una gran demanda de formación en TIC dirigida a los trabajadores, en tanto que las instituciones educativas formales van incluyendo la alfabetización digital en sus programas, además de utilizar los recursos TIC para su gestión y como instrumento didáctico.

## **2.18. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación.**

Manifiesta en el sentido de el uso de la nuevas tecnologías el exceso de utilizar estos medios como un mercado que ha convertido a una importante parte de la sociedad en consumidores de productos y servicios que se ofrecen en línea cabe señalar que no se pretende en ningún momento hacer una crítica sino señalar el uso real que se está dando actualmente a estas tecnologías de comunicación en esta investigación podemos decir que los sitios más visitados en internet son Google, Yahoo, Windows live y mercado libre por lo que podemos concluir que los navegadores básicamente buscan mas entretenimiento , productos y servicios que información útil; por lo que el COMPUTER UNDERGROUND es un conjunto de expertos y aficionados que busca la forma de innovar y compartir usos y discursos no planificados, con esto se busca no sólo limitar a la sociedad a un ambiente de consumo sino también de auto aprendizaje, creatividad tecnológica y así poder evaluar la forma en la que son presentados estos recursos a la sociedad por esta razón (COMPUTER UNDERGROUND) es llamada la computación subterránea o alterna en un sentido un mundo virtual que ofrece más que un mercado de productos servicios y entretenimiento es SECOND LIFE un mudo virtual donde los usuarios

llamados propiamente AVATARES en el sitio comparten información que obtienes a través de su experiencia en el mundo real de esta manera podemos conocer muchas regiones del mundo sin conocerlas por medio de las descripciones hechas por los avatares o conocer un proceso quirúrgico sin haberlo hecho o visto y solo por citar unos ejemplos de esta manera podríamos pensar en una mejor orientación para nuestros alumnos en cuanto al uso de las tecnologías de comunicación e información que tantas ventajas ofrece como desventajas si no se utiliza adecuadamente.

La educación es el medio más importante con el que cuenta México para impulsar el desarrollo de sus niños y jóvenes con ello: su futuro. Se han logrado grandes avances en cobertura, pero hay que hacer uso de todo lo que esté a nuestro alcance para mejorar su calidad. Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) son una gran oportunidad de cómo lograr procesos de enseñanza y de aprendizaje más significativos. (Centro de Altos Estudios e Investigación Pedagógica. CECyTE, NL. 2005)

Estamos convencidos de que el movimiento de la escuela hacia la tecnología es inevitable. El ámbito escolar como subsistema social tiene que modificarse y para ello necesita el aporte de la tecnología. (Tejedor, F.J.; García, A. 2004)

La era del Internet exige cambios en el mundo educativo. Y los profesionales de la educación tienen múltiples razones para aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TIC para impulsar este cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes.

Nos referimos a la educación multimedia como la integración curricular de las Nuevas Tecnologías (NT), integración necesaria dada la significativa presencia de los nuevos medios en la vida de los alumnos y la convivencia de (convivir) con ellos, maximizando sus ventajas y minimizando sus inconvenientes. La integración de las NT como recursos didácticos para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje es parte de la función que nos corresponde como educadores en la sociedad multimedia. El desarrollo de la autonomía personal y espíritu crítico del alumno exige, sin embargo, que las NT se consideren como objeto de análisis y de estudio en la educación multimedia. (Gutiérrez, A. 2002)

En la educación para que esa sociedad multimedia, los conocimientos y las destrezas con respecto a las Nuevas Tecnologías (NT) que adquiera el alumno no son más que objetivos inmediatos que adquieren su razón de ser en la medida en que contribuyen a la formación de una sociedad justa y democrática que respete a las minorías. Del mismo modo la adquisición de conocimientos, destrezas, y actitudes con respecto a los nuevos medios solo contribuirá a la educación multimedia si con ellos se facilita en modelo comunicativo democrático y el desarrollo de la autonomía del alumno. (Gutiérrez, A. 2002)

Posiblemente uno de los efectos más significativos de las TIC en los entornos educativos, es la oportunidad que nos ofrecen para flexibilizar el tiempo y el espacio en el que se desarrolla la acción educativa; es decir, el tiempo en el cual el estudiante recibe la formación y el espacio donde la realiza. (Cabero, J.2007)

Las NT aportan a las cuestiones relacionadas con la enseñanza suficiente número de posibilidades y de tal grado de significación que obligan a buscar nuevos caminos didácticos acordes con las nuevas posibilidades, pero también obliga a una reflexión previa sobre su oportunidad y pertinencia. (Cabero, J.2007)

Es necesario el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza si tenemos en cuenta, por un lado, que uno de los objetivos básicos de la educación es la preparación de los alumnos para ser ciudadanos de una sociedad plural, democrática, tecnológicamente avanzada y por otro que estas tecnologías ofrecen posibilidades didácticas y pedagógicas de gran alcance. Las TIC incluyen no sólo las herramientas relacionadas con la computación, sino otros medios como el cine, la televisión, la radio y el video, todos ellos susceptibles de aprovecharse con fines educativos.

Para que las TIC incidan de manera favorable en el aprendizaje, su aplicación debe promover la interacción de los alumnos, entre sí y con el profesor, durante la realización de las actividades didácticas. También habrá que evitar la tendencia a subutilizar los recursos tecnológicos. Esto último suele presentarse cuando el uso de la tecnología no constituye un aporte significativo para el aprendizaje, en comparación con lo que puede lograrse con los medios de enseñanza más comunes. En cambio, habrá que promover modelos de utilización de las TIC que permitan nuevas formas de apropiación del conocimiento, en las que los alumnos sean agentes activos de su propio aprendizaje, pongan de manifiesto sus concepciones y reflexiones sobre lo que aprenden.

En congruencia con esta perspectiva del uso educativo de las TIC será necesaria una selección adecuada de herramientas y de paquetes de cómputo, así como un diseño de actividades de aprendizaje que promuevan el trabajo en equipo, las discusiones grupales, las intervenciones oportunas y enriquecedoras por parte del docente.

La utilización de las TIC en el aula, con las características antes señaladas, ayudará a que los alumnos accedan a diferentes fuentes de información y aprendan a evaluarlas críticamente; organicen y compartan información al usar diversas herramientas de los procesadores de texto, el correo electrónico y la Internet; desarrollen habilidades clave como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y el análisis de datos al utilizar paquetes de graficación, hojas de cálculo y manipuladores simbólicos; manejen y analicen configuraciones geométricas a través de paquetes de geometría dinámica; exploren y analicen fenómenos del mundo físico y social, al representarlos y operar sus variables con paquetes de simulación, modelación, graficación y bases de datos.

Además de su uso por asignatura, las TIC favorecen el trabajo interdisciplinario en el salón de clases, en vista de la posibilidad de desplegar en pantalla representaciones múltiples de una misma situación o fenómeno, y manejar simultáneamente distintos entornos computacionales (por ejemplo, tablas numéricas, gráficas, ecuaciones, textos, datos, diagramas, imágenes). Así, el diseño de actividades transversales al

currículum, como actividades de exploración sobre el comportamiento de fenómenos de las ciencias naturales o sociales a través de la manipulación de representaciones numéricas o gráficas de modelos matemáticos de tales fenómenos, fomentará en los estudiantes la movilización de conocimientos provenientes de distintos campos del conocimiento.

Este tipo de acercamiento interdisciplinario a la enseñanza redundará en que los estudiantes alcancen y apliquen competencias cognitivas superiores, no sólo en su trabajo escolar sino en su preparación como ciudadanos capaces de poner en juego dichas competencias más allá del ámbito de la escuela. (SEP.2007)

<http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/site/secundaria/ensenarcontecsec/ensenarcontecsec.pdf>

Con la integración de las TIC en los centros (Internet, pizarras digitales en las aulas, salas multiuso...), se abren nuevas ventanas al mundo que permiten a estudiantes y profesores el acceso a cualquier información necesaria en cualquier momento, la comunicación con compañeros y colegas de todo el planeta para intercambiar ideas y materiales, para trabajar juntos, sin olvidar los demás contenidos del currículum, asegura a los estudiantes las competencias en TIC que la sociedad demanda y otras tan importantes como la curiosidad y el aprender a aprender, la iniciativa, la responsabilidad del alumno y el trabajo en equipo.

En la actualidad las NT nos van a permitir que el estudiante, independientemente del lugar en que se encuentre, pueda acceder a grandes bases y fuentes informativas. Tales posibilidades de acceso a la información, traerán un nuevo problema para los objetivos que desea abarcar la formación de los individuos. Ya que el problema de la educación no será la localización y búsqueda de información, sino más bien su selección y búsqueda de información. (Cabero, J. 2007)

Es fácil deducir que la Educación no escapa, y no debe hacerlo, al impacto de las tecnologías, para alcanzar los más altos objetivos educativos y las más altas cuotas de efectividad. (Tejedor, F.J.; García, A. 2004).

## **2.19. La aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos educativos**

Las TIC han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga en cuenta esta realidad.

Aunque el presente trabajo solo señala el uso de enciclomedia y referimos a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) algunos autores que se mencionan en seguida utilizan el concepto de nuevas tecnologías (NT) en sus aportaciones el por ello que se utiliza este concepto en el presente trabajo.

Las Nuevas Tecnológicas (NT) aportan a las cuestiones relacionadas con la enseñanza suficiente número de posibilidades y de tal grado de significación que obligan a buscar nuevos caminos didácticos acordes con las nuevas posibilidades, pero también obliga a una reflexión previa sobre su oportunidad y pertinencia. (Cabero, J. 2007)

Una de las posibilidades que nos ofrecen las TIC, es crear entornos de aprendizaje que ponen a disposición del estudiante una amplitud de información y con una rapidez de actualización. (Cabero, J.2007)

Las TIC proporcionan:

- Una mejora a la calidad de la enseñanza.
- Involucra a los alumnos de forma interactiva y despierta su atención y curiosidad.

Es lógico pensar que la metodología de la enseñanza y el aprendizaje necesitan renovarse y presentar de manera creativa nuevas formas de aprender que respondan a las necesidades actuales de los alumnos y sus familias y los capaciten para:

- Enfrentar el mundo.
- Resolver problemas.
- Integrarse positivamente en su comunidad.

(Coordinación Estatal de Tecnología Educativa; Tlaxcala, 2007)

La enseñanza y el aprendizaje no pueden estar al margen tanto de las incidencias de las tecnologías en la comunicación como de la sociedad que se está configurando por la presencia de éstas. (Cabero, J. 2007)

Las NT cumplen una doble función sirven como medios de comunicación interpersonal y, en la medida en que son interactivas, establecen una relación con el alumno o profesor usuario. En la comunicación, la función principal de las NT es la de facilitar la interacción entre los (emisores), y en situaciones docentes o de aprendizaje las labores del profesor y del alumno hablan de verse favorecidas con su utilización. (Gutiérrez, A. 2002)

Los procesos de enseñanza y aprendizaje son básicamente actos comunicativos en los que los estudiantes o grupos, orientados por los docentes, realizan diversos procesos cognitivos con la información que reciben o deben buscar y los conocimientos previamente adquiridos. Pues bien, la enorme potencialidad educativa de las TIC está en que pueden apoyar estos procesos aportando a través de Internet todo tipo de información, programas informáticos para el proceso de datos y canales de comunicación síncrona y asíncrona de alcance mundial.

La escuela comparte con las NT, como medios de masas y agentes educativos, la transmisión de información. En numerosas ocasiones la educación ha sido analizada como un proceso de comunicación y la labor docente del profesor comparada con la del emisor o facilitador de la información. Esta función, sin duda no es la única del docente, ha sido la predominante en la enseñanza tradicional, donde el objetivo primordial era la transmisión de contenidos conceptuales, de (información), utilizando para ello un esquema de comunicación unidireccional donde el concepto (bancaria) de la enseñanza el papel del alumno se reduce al mero receptor. (Gutiérrez, A. 2002)

Según (Tejedor y colaboradores 2004). En los procesos de enseñanza – aprendizaje, como prácticamente en la totalidad de los procesos de comunicación, pueden darse diferentes situaciones espaciotemporales, tanto en la relación profesor–alumno, como en la relación de los contenidos.

Las tecnologías nunca funcionan perfectamente y siempre requieren fondos, por los mecanismos, apoyo técnico, redes electrónicas y otros componentes del sistema. Por eso, ¿Por qué se usan la tecnología en la educación? Hay muchas buenas razones. Todas reflejan los potenciales y las fuerzas de los medios que traen las tecnologías al proceso de aprendizaje y enseñanza.

Por ejemplo:

- Mejorar el acceso a la educación alumnos que estén aislados de oportunidades tradicionales.
- Transportar estudiantes a lugares donde no podrán ir.
- Explicar conceptos que son muy difíciles de explicar de otras maneras.
- Abrir a los estudiantes nuevas partes del mundo
- Abrir embotellamientos intelectuales.
- Usar tecnologías en educación que usan los estudiantes y la población para obtener información para vivir.
- Estimular la imaginación de los estudiantes. (Martínez, F y colaboradores 2004)

En otras palabras, las tecnologías permiten al maestro hacer algo que no es posible o es mucho más difícil sin ellas. Cada uso de una tecnología debe ser guiado por una de las fuerzas referidas. (Martínez, F y colaboradores 2004)

Pero actualmente, ¿Cuáles son algunas de las tendencias en el uso de tecnologías de la educación hoy?

Estas son solamente unas pocas que se encuentran en el nivel de educación primaria y secundaria.

- Las tecnologías son herramientas en manos del maestro, que se usan (multimedia) porque pueden contribuir a la docencia.
- Las tecnologías son integradas dentro del proceso de enseñanza. El comienzo del proceso es establecer el objetivo de la clase los criterios académicos y las formas de evaluación.
- Los estudiantes están inmersos en situaciones de aprendizaje, son alumnos activos. (Martínez, F y colaboradores 2004)

Estas tendencias reflejan un movimiento en la educación, por lo menos en EE.UU.; se llama (constructivismo). Las características de este movimiento son:

- Los alumnos (construyen) sus aprendizajes utilizando muchos recursos.
- La participación de los alumno es muy activa, poniendo el énfasis en proyectos, tal como si trabajaran en sus profesiones futuras.
- Los alumnos trabajan en grupos, destacando la discusión, colaboración y negociación.
- El conocimiento se une íntimamente con la experiencia.
- El maestro es una guía y un mentor, y solo uno de los muchos recursos disponibles para el alumno.
- El proceso de aprendizaje es muy importante y es más circunspecto que la enseñanza más tradicional.
- Las respuestas de los alumnos guían el desarrollo de la clase. Los alumnos aplican el aprendizaje al mundo real.
- Establecen normas de expresión claras en los alumnos.
- La evaluación se basa en el desarrollo de la tarea, en vez de en exámenes convencionales. (Martínez, F, y colaboradores 2004)

Una característica de las tecnologías es que frecuentemente incluyen gráficos y videos. Algunas investigaciones han mostrado que el video especialmente es muy efectivo de varias maneras, que incluye:

- Animar el pensamiento
- Animar la imaginación
- Animar la discusión
- Ilustrar conceptos difíciles
- Visitar lugares remotos

Una razón es que el video puede ilustrar conceptos difíciles y situaciones que no pueden recrearse físicamente en la clase. Se puede usar solo un *clip* muy pequeño, de un programa más largo, para ilustrar el concepto. Esa es una de las características que nosotros acentuamos en la capacitación de nuestros maestros: no es necesario usar videos en su totalidad para enseñar conceptos. (Martínez, F y colaboradores 2004)

## **2.20. Medios audiovisuales, informáticos y las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la enseñanza**

Las Nuevas Tecnologías (NT) contempladas como medio didáctico, independientemente de que se utilice un término u otro (medios, recursos, útiles, instrumentos) nos referimos a las tecnologías para facilitar la comunicación y favorecer la acción didáctica diseñada por los docentes. (Cabero, J. 2002)

Para Cabero (2002), la funcionalidad didáctica de los medios ha sido motivo de preocupación para muchos autores, definidas como portadora de contenido, motivadora y estructurante, estructuradora de la realidad, motivadora y solicitadora u operativa que las proponen como categorías de la imagen.

Las funciones que han propuesto los autores varían considerablemente, y van desde aquellos autores que limitan su uso a un número reducido de ellas, hasta los que amplían considerablemente su campo de actuación. (Cabero, J. 2002)

Según Cabero (2002), los medios tienden a desempeñar tres funciones básicas: motivadora, portadora de contenidos y estructurante. Para él son las dos últimas las más significativas, y así respecto a la segunda nos llama la atención; "...la función básica de los medios, es la de ser una apoyadura para la representación del contenido, de suerte que favorezca los procesos de aprendizaje necesarios para alcanzar unos determinados objetivos".

De acuerdo con Cabero (2002). Mientras que en la tercera después de indicar sus significación: "por su función estructuradora nos referimos a la dimensión de guía metodológica que pueden tener los medios para guiar las actividades del alumno en orden a provocar determinadas experiencias del aprendizaje nos indica que: "...es la que presta un mayor poder revolucionario a los medios técnicos, por los cambios de papeles que pueden introducir en las relaciones de comunicación pedagógica. Es una dimensión que revitaliza al máximo la figura del profesor tal como se entiende normalmente".

Estas tres funciones pedagógicas generales de los medios permiten a su vez desarrollar otras: condensar la información documental, difusora de la información sustantiva del profesor, expositiva e informativa.

Según Cabero (2002) se hablan de cuatro grandes funciones y usos que los medios pueden desempeñar:

- 1) Uso de los medios como transmisores- reproductores de modelos, normas y estereotipos, o desde una perspectiva tecnicista.
- 2) Uso crítico que utilizan los medios para reflexionar sobre la sociedad y su entorno.

- 3) Uso lúdico y creativo de los medios con el fin de que los niños y niñas adquieran diferentes códigos y puedan expresarse con ellos.
- 4) Uso más completo que unificaran las anteriores perspectivas.

De acuerdo con Cabero (2002). Al analizar las funciones que los medios juegan en la autoinstrucción, las concreta en las siguientes:

- Atraer el interés de los estudiantes.
- Hacer que recuerde más fácil el aprendizaje.
- Estimular nuevos aprendizajes.
- Justificar y proveer aprendizajes.
- Conseguir que el estudiante responda activamente.
- Dar específico y rápido feed-back a sus respuestas.
- Alentar la práctica y la revisión.
- Ayudar a los estudiantes a su propio progreso.

De acuerdo con Cabero (2002), nos habla de seis funciones básicas que los medios y materiales pueden desempeñar cuando se aplican a la enseñanza:

- 1) Innovadora: se tiende a identificar la presencia de los nuevos medios con la existencia de renovaciones en la escuela o aula.
- 2) Motivadora.
- 3) Estructurada a la realidad: ya que los medios son mediadores del encuentro del alumno con la realidad.
- 4) Configuraciones de un tipo de relación que el alumno mantiene con los conocimientos a adquirir.
- 5) Solicitadora u operativa.
- 6) Y función formativa global, vinculada al mundo de los valores educativos (actitudes, refuerzos, etc.) que el propio medio colabora a transmitir.

## **2.21. Rol de los docentes ante las nuevas tecnologías**

Sin recursos humanos calificados también podríamos decir que alfabetizados en el uso de la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) no podría existir y avanzar la sociedad de la información. (Area, M. 2004)

El uso de las tecnologías no parece ser algo natural para los maestros: requiere competencias nuevas por parte de maestros y estudiantes, involucra costos, requiere de muchos equipos que muchas escuelas y estudiantes no tienen, y requiere que los maestros aprendan nuevas competencias. (Martínez, F y colaboradores 2004)

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

La formación, tanto inicial como permanente, de los profesores es un factor decisivo para una incorporación adecuada de las tecnologías. Cuando se habla de formación no se hace referencia al manejo de las herramientas telemáticas, sino al conocimiento o no de criterios pedagógicos que ayuden y avalen sus actuaciones. (Cabero, J.2007)

El tiempo de dedicación de los docentes a su formación y su adscripción a uno o más centros han de ser factores a contemplar, tendiendo a contar con profesores con una dedicación adecuada, ya que como decía, estas tecnologías permiten una comunicación permanente entre profesores y alumnos y esta solo será posible en la medida en que los docentes puedan atender a sus alumnos. (Cabero, J.2007)

El maestro debe guiar el aprendizaje y los avances de sus alumnos, anticipándose a ellos. Como educador se puede incorporar la computadora y sus aplicaciones informáticas como una herramienta básica que apoya, completa y enriquece la enseñanza.

Por otra parte, más que un transmisor de conocimientos el docente debe caracterizarse por tutorar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno, debe ser un mediador del saber. Se ocuparía de planificar un proceso educativo abierto, flexible, con fuentes actuales, variadas, claras, motivadoras... utilizando una metodología interactiva y cooperativa de trabajo. (Area, M. 2004)

Al mismo tiempo, debe saber analizar y perfeccionar su práctica educativa ayudándose de los distintos agentes de la comunidad educativa y colaborando con otros profesionales en proyectos comunes. Estas actividades han de tener el soporte de la formación permanente y la reflexión de la práctica educativa, serán requisitos fundamentales para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje adecuado a los nuevos contextos y entornos sociales y tecnológicos. (Area, M. 2004)

La creación de materiales, el intercambio de experiencia, la puesta en común de estrategias docentes, la creación de almacenes de objetos de aprendizaje, etc. Son tareas a desarrollar de forma colaborativa entre profesores que coinciden en algún aspecto de la acción de enseñanza. La participación de los docentes en este tipo de tareas facilitará el poder transmitirlo a los alumnos, ya que difícilmente se puede enseñar lo que se desconoce. (Cabero, J.2007)

Realmente es un tema clave el estudio del rol del docente ante las nuevas tecnologías. Además de utilizarlas como herramientas para hacer múltiples trabajos (buscar información, redactar apuntes...), y asegurar a los estudiantes una alfabetización digital, conviene que las utilicen como potente instrumento didáctico que facilite los procesos de enseñanza-aprendizaje, aplicando diversas metodologías en función de los recursos disponibles, de las características de los estudiantes, de los objetivos que se pretenden.

## **2.22. La inserción de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el diseño curricular**

Adecuar los fines y métodos de enseñanza al nuevo contexto de la sociedad de la información requiere replantear los métodos de actuación docente, los procesos de aprendizaje, así como las metas y formas de enseñanza. Esto significara que en los procesos formativos ya no sirve, como en décadas anteriores, que las personas memoricen y almacenen muchos datos e información (sobre geografía, historia, ciencias naturales, matemáticas, etc.). Las actuales tecnologías disponen de ingentes cantidades de información muy superiores a cualquier cerebro humano. (Area, M. 2004)

Existe una urgente necesidad de planificar y poner en práctica programas y acciones formativas destinados a facilitar el acceso al conocimiento y a las NT a amplios sectores de nuestra sociedad: a los niños y jóvenes, a los profesionistas, a los trabajadores, a los cuadros directivos etc. (Area, M. 2004)

El marco curricular de actuación de las NT viene determinado por factores externos a la acción educativa. (Cabero, J. 2007)

Según Cabero (2002) tal como lo señala Salinas (1999) la utilización e integración curricular de los medios, sea el proceso de enseñanza-aprendizaje del que estemos hablando, deben entenderse como el conjunto de decisiones que se toman en relación a los elementos curriculares.

Entre todas las decisiones, que vienen a concretar la transformación del curriculum en estrategias concretas de enseñanza, toman especial relevancia las decisiones que afectan a los medios. (Cabero, J. 2002)

Los profesionales de la enseñanza toman, ya sea en el momento de planificación o diseño instruccional, o en el momento de la aplicación, una serie de decisiones que dependerán del tipo de experiencias de aprendizaje (procesos de enseñanza aprendizaje dentro del marco escolar en la enseñanza obligatoria, procesos de enseñanza superior, ámbito no formal, experiencias de enseñanza flexible y a distancia, etc...) y que determinaran, por ejemplo, el que los medios se constituyan en auxiliares o en completos sistemas de instrucción. " (Cabero, J. 2002)

De acuerdo con Cabero (2002). El papel que desempeña el profesor en el proceso didáctico y las relaciones entre este y los medios marcaran el peso y la influencia de éstos. Si consideramos los medios como un elemento curricular más, entonces se definirán, consideraran y aplicaran dependiendo de las corrientes y perspectivas curriculares en las que nos estemos desarrollando. Junto a esta perspectiva curricular, un dominio amplio de una gran variedad de medios permitirá al profesor la selección del medio más adecuado a cada situación y la utilización más provechosa. Y este dominio sobre el abanico de recursos y medios a utilizar pasa, en primer lugar, por la toma de las decisiones adecuadas de planificación del proceso didáctico en lo que a medios se refiere, y en segundo lugar, por la adecuada explotación de las posibilidades didácticas de los mismos en el mismo momento de su utilización.

Según Cabero (2002). Cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje requiere decisiones a distintos niveles que permitan concretar el marco de referencia y las propuestas curriculares a programaciones de aula o conjunto de unidades didácticas ordenadas y secuenciadas (entendidas como unidades de trabajo dentro del proceso completo de enseñanza-aprendizaje). También se requiere un conjunto de decisiones en la fase interactiva o de aplicación que supone los ajustes constantes a la situación concreta de aprendizaje.

## **2.23. Enciclomedia**

La presencia de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el aula, particularmente Enciclomedia, los hipertextos y los pizarrones electrónicos, nos plantean la necesidad de reflexionar sobre los diferentes roles y usos que pueden tener en la educación, revisar y evaluar hasta donde sea posible, las principales tendencias en su aplicación escolar, que en términos generales se espera que favorezcan la transformación de las prácticas de enseñanza de los maestros y los aprendizajes significativos de los estudiantes; que mejoren la atención, interés y comprensión en los estudiantes; que estimulen las habilidades cognitivas (selección, organización, interpretación) y las formas de socialización. (Centro de Altos Estudios e Investigación Pedagógica. CECyTE, NL. 2005)

Los libros de texto, los ficheros didácticos, los libros para el maestro, las bibliotecas de escuela y de aula, entre otros, son recursos educativos que se han puesto al

alcance de los maestros para facilitar el aprendizaje de los alumnos y alumnas; a estos recursos se suma *Enciclomedia*, programa con el cual se abren las puertas de los salones de clases a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El programa Enciclomedia retoma algunas experiencias de la Secretaría en la creación de materiales educativos en el ámbito tecnológico, como lo realizado por los programas Videoteca Digital, Red Escolar, Bibliotecas Escolares, el portal educativo SEPiensa y TV Educativa entre otros, como grandes generadores de contenidos educativos. Sin embargo, dichos programas por su concepción pedagógica y tecnológica se convertían en restricciones para su aplicación de las escuelas de educación básica, y/o marginadas, por lo que tomando en base los libros de texto gratuito estos fueron digitalizados y vinculados a recursos multimedia con Encarta; permitiendo la proyección en pizarrones electrónicos de las páginas de los libros, articulando la información de los textos con audio, fragmentos de películas, simuladores, animaciones, interactivos y ejercicios mediante vínculos informáticos, de manera tal que sirvan de apoyo a la clase presentada por el profesor.

El programa se ejecuta en las 31 Entidades Federativas de la República y el Distrito Federal.(SEP.2006)

<http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Rendicion/Libbcoenc/A%20Libro%20Blanco%20Enciclomedia%20v2.pdf>consultado

## **2.24. Antecedentes**

La idea original es del Dr. Felipe Bracho Carpizo, quien siendo Director de Investigación Orientada en el CONACYT, concibió en 1998 un sistema que pudiera tener mayor impacto en la educación. Buscaba optimizar los materiales educativos existentes e integrar con éstos, un importante acervo informativo alrededor de los libros de texto gratuitos. (Cortes Saucedo V. M; Larios Rodríguez J.C. 2007)

Se vislumbraba en ese momento la necesidad de contar con un sistema capaz de vincular palabras con temas, mayor generalidad y tratando de resolver problemas en sistemas de recuperación de información. Esto dio surgimiento a SARCRAD (Sistema de Administración de Recursos Conceptuales y de Referenciación Automática Difusa), el cual logró vincular las lecciones de los libros de texto con temas y/o recursos como videos, textos, visitas virtuales, sonidos e imágenes. (Cortes Saucedo V. M; Larios Rodríguez J.C. 2007)

Con el paso del tiempo se sumarían al proyecto otras instituciones; la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Secretaría de Educación Pública (SEP). Se construiría el prototipo al que se incorporaron los contenidos de la Enciclopedia Digital Encarta. (Cortes Saucedo V. M; Larios Rodríguez J.C. 2007)

Posteriormente, la Coordinación de Informática Educativa (CIE) del ILCE responsable de la edición digital de los libros de texto, integró al sistema decenas de recursos, actividades y audiovisuales generados por proyectos como red escolar, biblioteca digital, sec. 21, SEP piensa, a la vez que desarrolló diversos interactivos y materiales educativos propios para *Enciclomedia*. (Cortes Saucedo V. M; Larios Rodríguez J.C. 2007)

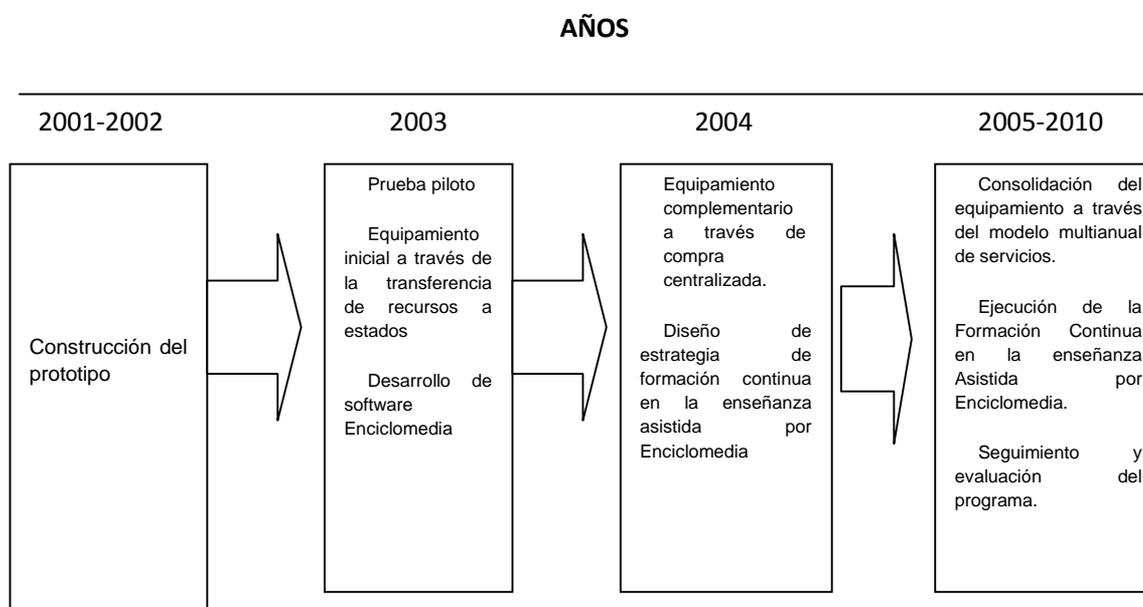
En secundaria, Enciclomedia se instaló en las escuelas en el ciclo 2006-2007, contando con el mismo equipamiento que en primarias pero con un software adecuado para el nivel, que en su primera versión sólo incluye temas de Matemáticas, Biología e Inglés, y no cubre la totalidad de los contenidos programáticos, pero se espera que esta gama de recursos se amplíe en versiones posteriores como ha sucedido en primarias, nivel que ya tiene tiempo gozando de este programa. (Cortes Saucedo V. M; Larios Rodríguez J.C. 2007)

Debido al interés despertado por Enciclomedia, las escuelas particulares solicitaron incorporar el programa a su práctica educativa, por lo que este objetivo se amplió para incorporar a las escuelas particulares que de forma voluntaria lo soliciten y que cuenten con las aulas equipadas.(SEP.2006)

<http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Rendicion/Libbcoenc/A%20Libro%20Blanco%20Enciclomedia%20v2.pdf>consultado

**La ejecución y operación del programa ha variado conforme el paso del tiempo y siempre como resultado de la retroalimentación constante el mismo y con el objeto de mejorar los procesos de desarrollo e implantación de acuerdo al siguiente esquema:**

**Tabla 3 Evolución del programa Enciclomedia**



La razón de ser de Enciclomedia es mejorar los niveles de rendimiento de los estudiantes mediante la instalación de un sistema multimedia que permite la consulta de una variedad de fuentes relevantes. (SEP.2006)

<http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Rendicion/Libbcoenc/A%20Libro%20Blanco%20Enciclomedia%20v2.pdf>consultado

La llegada de Enciclomedia ha significado la más interesante e impactante propuesta del sistema educativo en las escuelas públicas, un hecho con diferentes matices cuyas posibilidades son de gran valor en la búsqueda de la calidad y la equidad educativa.

(Coordinación Estatal de Tecnología Educativa, Tlaxcala. 2007)

## **2.25. Objetivos del programa**

### **Objetivo general del programa**

Contribuir a la mejora de la calidad de la educación que se imparte en las escuelas públicas de educación básica del país e impactar en el proceso educativo y de aprendizaje por medio de la experimentación y la interacción de los contenidos educativos incorporados a Enciclomedia, convirtiéndola en una herramienta de apoyo a la labor docente que estimula nuevas prácticas pedagógicas en el aula para el tratamiento de los temas y contenidos de los libros de textos. (SEP.2006)

<http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Rendicion/Libbcoenc/A%20Libro%20Blanco%20Enciclomedia%20v2.pdf>consultado

### **Objetivos específicos del programa**

- Proporcionar a maestros y alumnos de educación básica, fuentes de información actualizadas y herramientas para la construcción de los aprendizajes con el apoyo de novedosos recursos tecnológicos.
- Promover la generación de un aprendizaje más significativo a través de nuevas rutas de acceso al conocimiento, que conduzcan a docentes y alumnos a la creación de ambientes atractivos, útiles y organizados de temas, conceptos y contenidos, a partir de la inclusión de nuevos lenguajes audiovisuales como un complemento para la construcción del mensaje, la información y el conocimiento.
- Fomentar conocimientos, habilidades, valores y aptitudes, que permitan a los alumnos de escuelas urbanas, rurales e indígenas, así como a los niños con necesidades educativas especiales, valorar su cultura y su entorno, a la vez que relacionarse respetuosamente con el resto de los niños mexicanos.
- Sugerir al docente estrategias didácticas innovadoras para el tratamiento de los contenidos curriculares.
- Recuperar los conocimientos y expectativas del docente, en la integración, organización y desarrollo de temas o conceptos frente al grupo. Generando un ambiente interactivo que propicie el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Continuar con la incorporación del manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos educativos, estableciendo así, nuevas maneras de construcción grupal del conocimiento en comunidad de aprendizaje que reconozcan el potencial de utilizar los recursos tecnológicos e informáticos para el desarrollo cognitivo y creativo de los alumnos.
- Promover la construcción de redes horizontales entre las escuelas para el intercambio de experiencias y prácticas docente con el uso de Enciclomedia,

influyendo en la gestión educativa para que sea la comunidad escolar quien identifique necesidades, problemas y metas tendientes a elevar la calidad del sistema escolar.

- Obtener información que permita evaluar el impacto educativo generado a partir de la incorporación de esta herramienta en las dinámicas de clase.
- Establecer mecanismos de coordinación con las entidades federativas, para la organización, operación, actualización y evaluación, tomando en cuenta sus condiciones locales e imprimiendo su sello propio, fomentando así el espíritu federalista en la toma de decisiones.
- Propiciar que la sociedad participe en la construcción del programa, a través de consultas foros y mesas de trabajo, entre otros.(SEP.2006)

<http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Rendicion/Libbcoenc/A%20Libro%20Blanco%20Enciclomedia%20v2.pdf>consultado

## **2.26. ¿Qué es Enciclomedia?**

*Enciclomedia* es un programa educativo de largo alcance, que tiene como principio el aprovechamiento de los diversos recursos, acervos y materiales de apoyo que la Secretaría de Educación Pública ha elaborado para los maestros y alumnos de educación básica; los cuales se presentan ahora de manera integral con el fin de facilitar las tareas de enseñanza y potenciar el desarrollo de procesos de aprendizaje significativos en los alumnos y alumnas que asisten a las escuelas primarias públicas de todo el país.

Es un programa educativo, basado en un sistema articulador de recursos para el aprendizaje, que mantiene el apoyo de una plataforma informática, lograr establecer ligas o vínculos entre los libros de texto y diversos medios que permiten a los alumnos y alumnas construir o ampliar sus aprendizajes a partir de la interacción con imágenes fijas y en movimiento, audios, animaciones, ejercicios y actividades complementarias orientadas a promover procesos educativos de mayor calidad.

Enciclomedia recupera, sistematiza, organiza proyectos, recursos y herramientas didácticas y los pone en las manos de los maestros para acompañar su labor cotidiana. Incorpora también recursos e instrumentos para la creación y expresión de alumnos y maestros.

También puede ser definida como un sistema que integra y articula medios, recursos y herramientas relacionadas con la educación básica, a fin de enriquecer las experiencias de enseñanza y aprendizaje en el salón de clases. Es un recurso didáctico que se fundamenta en los libros de texto gratuitos y que a partir de su edición digital, los enlaza a la biblioteca de aula, fotografías, mapas, visitas virtuales, videos, películas, audios, interactivos, y otros recursos.(SEP.2007)

<http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/site/secundaria/usopizarronsec/pizarronsec.pdf>

Es una iniciativa de la Secretaría de Educación Pública que tiene como propósito principal contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación que se ofrece en las escuelas de Educación Básica de nuestro país. Para el logro de este fin, *Enciclomedia* se une a los esfuerzos que se han realizado de manera permanente para garantizar que todas las niñas y los niños logren aprendizajes significativos, que puedan poner en práctica en su vida presente y futura. (SEP.2007)

<http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/site/secundaria/usopizarronsec/pizarronsec.pdf>

*Enciclomedia* es resultado de un esfuerzo institucional conjunto para ofrecer a todos los niños y maestros, diferentes maneras de acceder al conocimiento, con apoyo de las tecnologías de la informática y la comunicación (TIC). A través de este programa se pone al alcance de los profesores una serie de recursos que propiciarán nuevas formas de enseñanza y de aprendizaje. Cortes Saucedo V. M; Larios Rodríguez J.C. 2007)

Es una herramienta pedagógica desarrollado por científicos e investigadores mexicanos, que vincula el contenidos de los libros de texto gratuito y diversos recursos tecnológicos, tales como, videos , animaciones, fotografías, etc., que llevan al estudiante aun ambiente atractivo útil, cambiante, colaborativo y organizado de temas y conceptos., permitiendo al profesor establecer con Enciclomedia un puente natural entre la forma tradicional de presentar y organizar los contenidos curriculares y la posibilidad que brindan la utilización en la educación de las nuevas tecnologías y las telecomunicaciones.(SEP.2006)

<http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Rendicion/Libbcoenc/A%20Libro%20Blanco%20Enciclomedia%20v2.pdfconsultado>

## **2.27. Principales características técnicas del programa**

El programa consta de dos componentes básicos: El Técnico y el Pedagógico.

### **Características Técnicas**

El sistema comprende:

La estructuración de la base de datos se lleva a cabo, una vez digitalizados los libros de texto y establecidos los acervos; se “Ordenan” y vinculan a través de programas informáticos de manera tal que permita su acceso en forma organizada.

La edición digital e hipermediada de los libros de texto gratuito de educación básica, para hacerlos manejables y establecer los vínculos con otros acervos.

La producción de herramientas informáticas para la hipermediación, deberá generar instrumentos electrónicos capaces de vincular de manera sencilla los acervos adicionales a los libros de texto gratuitos.



**Ilustración 2 Componentes de herramientas de Enciclomedia**

Las escuelas participantes para su operación en los sitios locales recibirán el equipamiento que a continuación se describe:

**Tabla 4 Componentes de Enciclomedia**

CANTIDAD	EQUIPO
1	Computadora personal. 
1	Proyector de 1300-1500 lum. 
1	Impresora monocromática. 
1	Mueble para computadora. 
1	Pizarrón interactivo. 
1	Fuente de poder interrumpible. 
1	Solución de un sistema de conectividad y monitoreo.

Se desarrollaron Sitios Web en el portal de la SEP, mismos que se encuentran disponibles en todo momento y que tienen la finalidad de ayudar y apoyar tanto a profesores como alumnos en la implantación y desarrollo del programa. (SEP.2006)

<http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Rendicion/Libbcoenc/A%20Libro%20Blanco%20Enciclomedia%20v2.pdf>consultado

## **Características Pedagógicas de enciclomedia**

Los propósitos del diseño y edición de contenidos digitales, son:

Facilitar y mediar, la comprensión de los libros de texto gratuito de educación básica, en el marco de un proyecto pedagógico educativo orientado a la potencialización de los procesos cognitivos de los estudiantes.

Proporcionar a maestros y alumnos de educación básica nuevas fuentes de información actualizada y herramientas para la construcción de los aprendizajes con el apoyo de novedosos recursos tecnológicos multimedia.

Sugerir al maestro estrategias didácticas innovadoras para el tratamiento de los contenidos que refuercen el aprendizaje de los contenidos curriculares de las distintas asignaturas de la educación primaria.

Promover el desarrollo de habilidades cognitivas y complementarias comunicacionales a través de la convergencia de medios y tecnologías de la información y la comunicación asociadas con el uso de Enciclomedia.

### **Estructura del programa Enciclomedia (herramientas y contenidos)**

Se distinguen dos ámbitos de trabajo: el sitio del alumno y el sitio de maestro.

*En el sitio del alumno* se encuentran los libros de texto que conservan su formato gráfico original. Cada lección está hipervinculada e hipermediada; es decir, se crearon ligas a nivel conceptual con la Enciclopedia Encarta y con imágenes fijas y en movimiento, audio, animaciones, simulaciones, espacios virtuales, mapas, galerías, líneas del tiempo y actividades interactivas que explican con mayor detalle o alguna idea o concepto, aportan otros elementos para profundizar en algún contenido, preparan y acompañan a los niños y niñas para realizar procesos de aprendizaje implícitos en sus libros de texto. Es el espacio donde alumnos y maestros pueden indagar, observar, comparar y seleccionar la información relacionada con las materias del plan de estudios.

*El sitio de maestro* integra los materiales que la SEP ha diseñado para guiar y facilitar la tarea docente, como el plan y los programas de estudio los libros para el maestro, los avances programáticos y los ficheros de actividades didácticas, así como un conjunto de estrategias y sugerencias para abordar las lecciones de los libros de texto con esa herramienta constituye el aporte pedagógico para que Enciclomedia no sea únicamente un instrumento ilustrado y novedoso, sino que contribuya a propiciar nuevas formas de trabajo y de interacción con el grupo que contribuye a la transformación de la práctica docente .

### Ilustración 3 Presentación de Enciclomedia



<http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/site/secundaria/usopizarronsec/pizarronsec.pdf>

Este programa se centra en ofrecer al profesor herramientas que incidirán de manera mas importante cuando sean utilizadas por el maestro de educación básica en el proceso enseñanza aprendizaje a través de una planeación fundamentada en los planteamientos de un proyecto de trabajo que tome en cuenta la actividad en equipo, la colaboración, la investigación, la reflexión y experimentación para apoyar a los alumnos a llegar a conclusiones bien fundamentadas.(SEP.2007)

<http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/site/secundaria/usopizarronsec/pizarronsec.pdf>

#### Herramientas de Enciclomedia.

Son los instrumentos virtuales de Enciclomedia que sirven para realizar diversas funciones y tareas.

Se obtienen dando clic en los botones que se señalan a continuación.

Herramientas: abre una caja de herramientas virtuales que contiene herramientas de Windows como: grabadora de sonido, calculadora, libreta de notas y paint; pero además: teclado, cronómetro, regla, transportador, lupa y marcadores, que el maestro o los alumnos pueden usar con el pizarrón electrónico.



**Ilustración 4 Herramientas virtuales de Enciclomedia**

### **1. Grabador de sonidos**

Puede hacer las funciones de una grabadora de audio, reproducir sonidos, grabarlos, insertar efectos, música, eco, reverberación y otros recursos expresivos. Puede apoyar la realización de tareas de aprendizaje como entrevistas, programas de audio, prácticas de lectura oral, oratoria o la narración de historias.

## **2. Teclado**

Permite escribir textos desde el pizarrón electrónico o desde el ratón haciendo clic en las teclas.

## **3. Cronómetro**

El reloj que mide con precisión pequeñas fracciones de tiempo. Puede apoyar la realización de grabaciones de audio y video o el tiempo de duración en juegos y concursos.

## **4. Regla**

Cumple las mismas funciones que una regla común, pero además puede aumentar o disminuir su tamaño, conforme a las necesidades de medición.

## **5. Transportador**

Cumple las mismas funciones que un transportador, permite medir ángulos.

## **6. Lupa**

Agranda las imágenes o textos que se coloquen debajo de ella. Permite observar con mayor detalle en tres niveles de aumento, que se activan con las teclas de (+) más, y de (-) menos.

## **7. Calculadora**

Incorpora a la pantalla de Enciclomedia la calculadora instalada en la computadora.

## **8. Bloc de notas**

Permite registrar textos escritos sin necesidad de un procesador de textos. Estos se pueden guardar y archivar en carpetas de la computadora.

## **9. Paint**

Es un accesorio que permite realizar dibujos, esquemas, ilustraciones, darles color, aumentar o disminuir tamaño y pegarlos a otros documentos y presentaciones.

## **10. Plumón**

Permite destacar textos, encerrarlos en un círculo, marcarlos con flechas y otras líneas. Se puede utilizar sobre cualquier imagen o texto. Los pizarrones deberán de contar con el borrador que los elimine físicamente.

(Coordinación Estatal de Tecnología Educativa, Tlaxcala. 2007)

## Herramientas del pizarrón electrónico

El pizarrón electrónico cuenta con una bandeja inferior en donde se encuentran cuatro marcadores de diferentes colores con los que se puede dibujar o escribir a mano sobre el pizarrón, cuyo trazo se puede configurar para que sea de diferentes colores, tipos de línea, grosor, etc., y un borrador que borra el trazo de los marcadores, todo electrónicamente.

Botones del pizarrón: en la parte central de la bandeja de marcadores hay un botón izquierdo que al activarlo presenta la imagen de teclado descrita arriba, y un botón derecho que sirve para simular el uso del botón secundario del ratón al tocar la pantalla smart board. Además de los anteriores hay un botón de ayuda (?), que presta algunas opciones sobre el manejo del pizarrón.

Presionando ambos botones a la vez se inicia el programa de calibración del pizarrón, para que el cursor se ubique con precisión en el lugar donde se toca el pizarrón.

El pizarrón electrónico también cuenta con una barra de herramientas smart board que se puede visualizar de la siguiente manera:

- Botón Inicio –
- Programas –
- Software de SMART Board –
- Herramientas de SMART Board

Otra forma de mostrar la barra de herramientas es:



Ilustración 5 Barra de herramientas del pizarrón electrónico

En la barra de Tareas de Windows localizar el icono SMART Board, dar clic. Y se despliega el siguiente menú:

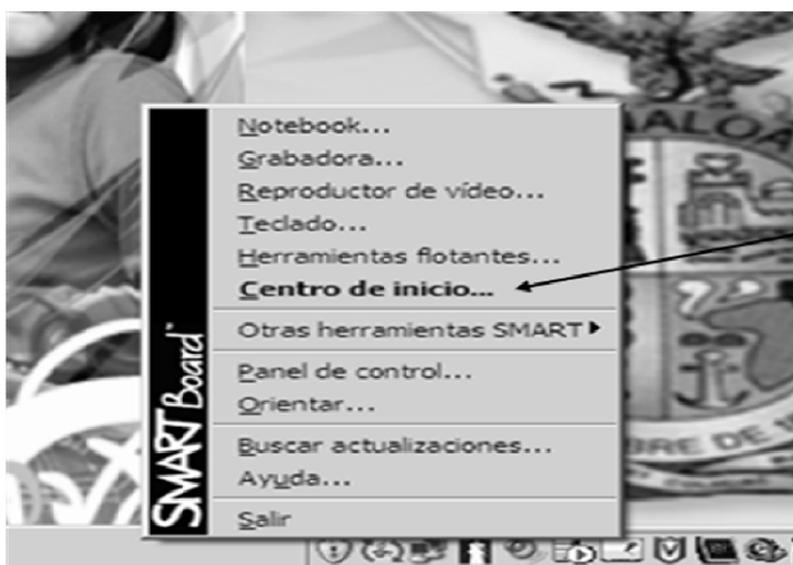


Ilustración 6 Menú de Smart Board

En el menú que se despliega, localizar “centro de inicio”, dar clic y se presentará la barra de herramientas de Smart Board mencionada arriba.

### ***Las herramientas son...***

- **Notebook**

Este software permite guardar notas escritas en la pantalla blanca interactiva de Smart Board como una serie de páginas. Puede importar gráficos, texto e imágenes prediseñadas al archivo de notebook. También puede exportar el archivo de notebook en el formato html, pdf o archivo de imagen.

- **Calculadora**

Muestra una calculadora en pantalla para realizar las operaciones básicas

- **Teclado**

Presenta en la pantalla la imagen de un teclado que puede ser utilizado en sustitución del teclado real que está en el escritorio para llenar algunos campos de texto.

- **Herramientas flotantes**

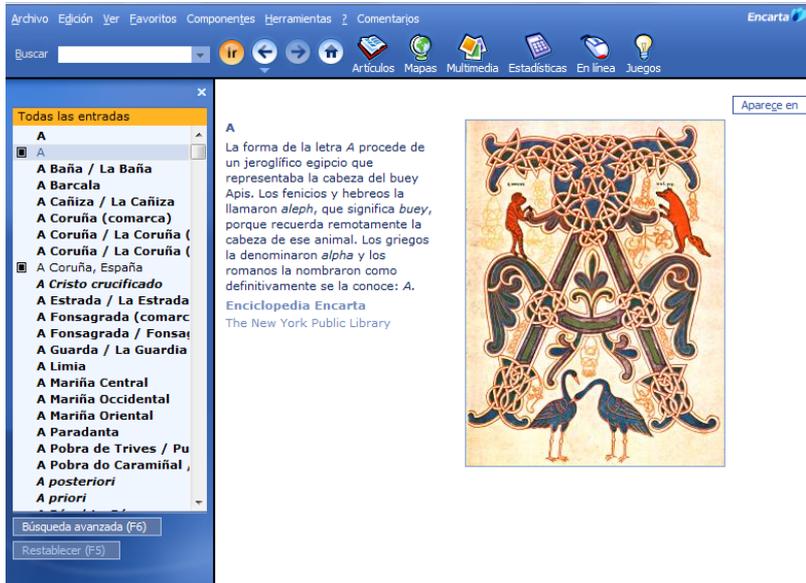
Abre una ventana con más herramientas disponibles como un rotulador, captura de pantalla, cursor, borrador, resaltador, etc. Que complementa las prestaciones del pizarrón.

- **Más...**

Este botón sirve para personalizar la barra de herramientas Smart Board.

### **Enciclopedia Encarta**

- *Biblioteca de consulta.* Un gran acervo de artículos de texto y multimedia que se pueden consultar introduciendo nombres o palabras clave del tema buscado.
- *Diccionario.* Consulta el significado de palabras, como en un diccionario tradicional
- *Atlas.* Puede introducirse el nombre de un lugar y el programa lo muestra en un mapa mundial que puede irse acercando para ver detalles o alejando para ampliar el campo de visión.



**Ilustración 7 Enciclomedia Encarta**

(Cortes Saucedo V. M; Larios Rodríguez J.C. 2007)

## 2.28. Recursos que ofrece

### 1. Actividades interactivas

Son ejercicios pensados como retos intelectuales, en donde los alumnos pondrán a prueba sus conocimientos y habilidades, obtendrán explicaciones en relación con la situación problemática planteada, sabrán la manera inmediata si la respuesta fue la adecuada y tendrán la posibilidad de nuevamente intentar solucionar la actividad.



**Ilustración 8 Actividad interactiva de Ingles**

## 2. Animaciones

Con ellas se explican algunos conceptos a través de imágenes conocidas y efectos demostrativos de procesos y relaciones que de otra manera sería difícil entender y que corresponden al mundo de imágenes que niños y jóvenes utilizan hoy en día para aprender.



**Ilustración 9 Animación materia de Ingles**

### 3. Visitas virtuales

Estos recursos permiten conocer lugares o museos como si estuviésemos en el lugar. Por eso se han diseñado varias visitas a zonas arqueológicas, construcciones históricas, sistemas montañosos, murales del siglo XX y otros espacios. En ellas podrán ascender a las pirámides para observar las ciudades prehispánicas desde lo alto e imaginar cómo se desarrollaba la vida en ese entonces, recorriéndolas por todos lados y deteniéndose donde le interese conocer más a detalle sus decoraciones o acervos culturales.



La imagen rota presionando el botón del mouse y arrastrando en cualquier dirección.

Teotihuacán, México

Situado a 45 km al noreste del Distrito Federal, sobre la llanura noroccidental de México-Tenochtitlán, Teotihuacán constituye el principal centro arqueológico de las culturas prehispánicas de Mesoamérica y fue un lugar sagrado para los pueblos indígenas que habitaban la región. La ciudad ocupaba unos 21 km<sup>2</sup> de superficie, sobre la que se extendían bloques de viviendas de varios pisos, mercados, multitud de pequeños talleres, templos sobre plataformas y palacios cubiertos de murales. Desde un punto de vista arquitectónico, su obra más fabulosa es la gran pirámide del Sol, (levantada entre los siglos I y II d.C.), un edificio de 64 m de altura y 45.225 m<sup>2</sup> de base, cuyo conjunto completan la pirámide de la Luna y un área en terrazales conocida como La Ciudadela. Pero, además, cabe destacar la cerámica encontrada: braseros de barro, máscaras con forma trapezoidal, vasijas tripodes con decoraciones al temple, bajorrelieves, cloisonné y champlévé. Destaca el uso de una arcilla llamada 'naranja fina', que es delgada y exige altas temperaturas en la cocción.

Enciclopedia Encarta

Everen T. Brown

### Ilustración 10 Visita virtual “Zona Arqueológica Teotihuacán, México”

#### 4. Videos y clips de películas

Con ellos se muestran lugares remotos, ver en unos minutos los procesos que duraron siglos como sería el desplazamiento de los continentes y de las placas tectónicas. Permite viajar por el espacio y observar los cuerpos celestes o conocer las costumbres y formas de vida de épocas prehistóricas o de algunos grupos étnicos en lugares recónditos del mundo.



**Ilustración 11 Clips de película “Yo Robot”**

## 5. Imágenes fijas

Fotografías, galerías de pinturas y grabados, que se puedan observar a detalle como si estuvieran en el pasillo de un museo o una galería de arte. El maestro y los alumnos podrán acercarse o alejarse, percibir las texturas, los colores y la luz con las que fueron creadas. Así como contar con información pertinente de esas obras. Otro tipo de imágenes que se han incluido, son aquellas que pueden ser observadas a través del microscopio de un laboratorio o en el espacio mediante un telescopio.

Estas y otras herramientas, medios y programas han sido seleccionados e integrados a las lecciones de los libros de texto gratuito de la Secretaría de Educación Pública, aprovechando los materiales existentes y creando otros nuevos que, se irán mejorando periódicamente. Es decir, se ha recuperado el contenido de los libros de texto gratuito, reconociendo su valor educativo, para transformarlos ahora, en su versión digital, como material de apoyo para la nueva educación en México.

#### El presidente Porfirio Díaz

El general mexicano Porfirio Díaz, nacido en 1830, combatió en tres conflictos bélicos (la Guerra Mexicano-estadounidense, la de Reforma y la mantenida contra el emperador Maximiliano I) antes de derrocar en 1876 al presidente Sebastián Lerdo de Tejada y pasar a asumir por vez primera la presidencia de la República. Tuvo que renunciar en 1880, resultó reelegido en 1884 y consiguió la aprobación de una enmienda a la Constitución que permitía la sucesión de mandatos presidenciales. Su régimen político, así como el periodo de duración del mismo, fue denominado Porfiriato. Permaneció en el poder hasta poco después de dar comienzo la llamada Revolución Mexicana que, encabezada por Francisco Ignacio Madero, le obligó a dimitir en 1911 y a abandonar el país. Díaz falleció en París cuatro años más tarde.

Enciclopedia Encarta  
Corbis



### Ilustración 12 Imagen de Enciclomedia “Presidente Porfirio Díaz”

<http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/site/secundaria/usopizarronsec/pizarronsec.pdf>

### 2.29. Asignaturas que ofrece para secundaria

- Matemáticas
- Ciencias I
- Inglés



### Ilustración 13 Asignaturas con las que cuenta Enciclomedia para el primer grado.

La sección de Matemáticas está constituida por cinco bloques como el que se presenta a continuación, mostrando los contenidos programáticos relacionando los recursos tecnológicos que se pueden utilizar, aunque algunos de ellos no están disponibles en esta primera versión.

El símbolo  indica la presencia de un recurso interactivo disponible y de la misma manera el símbolo  indica la posibilidad de usar una hoja de actividades para que los alumnos resuelvan, ambos funcionan dando clic en el icono deseado.

**Ilustración 14** Indicaciones de uso en la materia de matemáticas

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	RECURSOS TECNOLÓGICOS		
	Videos	Interactivos	Aula de medios
1.1. Sistemas de numeración. • Identificar las propiedades del sistema de numeración decimal y contrastarlas con las de otros sistemas numéricos posicionales y no posicionales.	Los números mayas	Sistema de numeración maya 	Actividad de calculadora 
1.2. Fracciones y decimales en la recta numérica. • Representar números fraccionarios y decimales en la recta numérica a partir de distintas informaciones, analizando las convenciones de esta representación.	El salto de altura	La recta numérica: Fracciones  La recta numérica: Fracciones decimales 	Actividad de calculadora  Actividad de logo  Actividad de hoja de cálculo (ECAMM) (EMAT) 

Inicio > 1er. Grado > Matemáticas. Bloque 1

21 de Agosto de 2008

Enciclo media. BUSQUEDA

**Ilustración 15** Temario de actividades

La sección de Ciencia I. Énfasis en Biología está constituida por cinco bloques como el que se presenta a continuación, mostrando los contenidos programáticos relacionando los recursos tecnológicos que se pueden utilizar, aunque algunos de ellos no están disponibles en esta primera versión.



## Ilustración 16 Desarrollo de tema de la materia de Ciencias

La sección de Inglés está compuesta por 62 lecciones distribuidas en 8 unidades, en cada lección se toma uno o varios temas, para ejercitar el oído, la pronunciación y la comprensión. Estos recursos serán utilizados en el momento que el maestro lo considere útil, sin necesidad de ir viendo las lecciones en el orden establecido.



## Ilustración 17 Índice de la materia de Inglés

(Cortes Saucedo V. M; Larios Rodríguez J.C. 2007)

### **2.30. El pizarrón interactivo. Un apoyo para la enseñanza en secundaria**

El pizarrón interactivo se convierte en una herramienta pedagógica a medida que:

- Promueve el trabajo en grupo. El maestro comparte con todos sus alumnos la información, los ejercicios y actividades que sean necesarios para el desarrollo óptimo de las clases.
- Fortalece los espacios de discusión y análisis de la información. A partir de lo proyectado, los alumnos externan sus puntos de vista y comparten opiniones diversas.
- Coadyuva al diseño de materiales didácticos. El maestro e incluso los propios alumnos pueden diseñar materiales acorde a las necesidades que tienen como grupo: ejercicios de reafirmación, grabación de cápsulas informativas.
- Permite el trabajo colaborativo. El maestro al organizar a su grupo en equipos, cada uno de estos puede crear, elaborar y mostrar los esquemas o investigaciones realizadas al resto del grupo y formar un solo informe, mapa conceptual o cuadro sinóptico.
- Ofrece la posibilidad de compartir ideas y registrarlas en archivos para después hacer uso de ellas. Al abordar un tema el maestro y los alumnos realizan anotaciones que pueden guardar en un archivo y posteriormente retomarlas para avanzar en la complejidad del tema trabajado.

El papel del maestro sigue siendo una pieza clave para lograr el aprendizaje de los estudiantes. Por ello, el uso apropiado del pizarrón interactivo puede apoyar de manera significativa las buenas prácticas en el aula.

Algunas de las actividades que los maestros y maestras de secundaria pueden realizar con el apoyo del pizarrón interactivo son:

- Emplear recursos de internet con todo el grupo.
- Mostrar videos o videoclips para explicar algún concepto, proceso o fenómeno.
- Presentar una pieza o fragmento elaborado con el software de la computadora: texto, presentación u hoja de cálculo.
- Presentar ante todo el grupo el trabajo elaborado por algún estudiante.

- Crear tarjetas digitales para organizar el trabajo en equipos o de todo el grupo.
- Manipular textos y promover prácticas de escritura.
- Revisar textos, operaciones o diagramas.

Por otra parte, los alumnos pueden realizar con el apoyo del pizarrón interactivo lo siguiente:

- Escribir sus propios cuentos en procesador de textos o en *notebook* para compartirlos con el resto del grupo.
- Ilustrar las historias que escriban, mediante dibujos propios o aprovechando las imágenes que aparecen en la galería del pizarrón.
- Grabar cápsulas informativas de las investigaciones que realicen, incluir imágenes y presentarlas ante el grupo.
- Elaborar videos.
- Grabar textos y musicalizarlos.
- Elaborar rompecabezas.

### **El pizarrón interactivo y los momentos de la clase**

Tener un pizarrón interactivo en el aula no implica hacer un uso abusivo de él, ya que se trata de una poderosa herramienta que contribuirá efectivamente al aprendizaje de los adolescentes, siempre y cuando se utilice de manera pertinente y en el momento adecuado, ya que si bien permite acceder a una gran variedad de recursos, es muy probable que éstos no cubran el total de los contenidos que conforman los cinco bloques del programa.

Dentro de la clase, algunas de las posibilidades de uso del pizarrón interactivo son:

- Realizar una actividad de inicio o motivación de la clase.
- Anunciar el propósito de la clase y el tema a tratar.
- Introducir un nuevo aprendizaje o una nueva tarea a realizar.
- Facilitar la interacción de los alumnos con un proceso o fenómeno para construir un nuevo concepto.

- Discutir en plenaria un asunto o proponer la solución a un problema.
- Hacer una revisión de lo aprendido, a través de un registro gráfico de la información.
- Llevar a cabo algún ejercicio o actividad para demostrar lo aprendido.

Según el tipo de contenido a tratar y los aprendizajes esperados, cada maestro definirá si es pertinente emplear el pizarrón interactivo durante las actividades de inicio de la clase, en las de desarrollo o en las de cierre.

Cabe mencionar que utilizar el pizarrón electrónico en los tres momentos de la clase puede ser complicado, y además puede llegar a propiciar el exceso de estímulos visuales y sonoros, sin dejar espacio para el análisis y reflexión de los contenidos o temas trabajados con los alumnos. Se sugiere entonces, que el pizarrón interactivo sea utilizado a partir de las necesidades del grupo con el que se trabaja, lo que significa que se deben buscar los espacios y los recursos que se adapten mejor a los propósitos y contenidos que serán abordados en clase, e incluirlos en una parte de la sesión utilizando diversos tipos de materiales y actividades.

### **El uso del pizarrón en las actividades de inicio**

Los alumnos del nivel Secundaria, tienen una serie de ideas previas y conceptos construidos a lo largo de la escuela y de su experiencia de vida, los cuales les brindan elementos para acercarse a nuevos contenidos o temas.

Por tal razón es importante conocer cuáles son las ideas o saberes previos que tienen los adolescentes en relación al tema que se va a trabajar.

En este sentido, la incorporación de la tecnología de manera integral a las actividades del aula, permite que a partir de la observación de algunos recursos, los alumnos platicuen o comenten en grupo lo que piensan, opinan o saben en relación al tema que se aborda. De modo específico el pizarrón electrónico puede ser muy útil para organizar las ideas previas emitidas por los alumnos y a la vez fomentar habilidades de búsqueda y selección de información.

Algunas actividades de inicio, pueden ser:

- Observar una imagen fija o móvil.
- Responder una o dos preguntas
- Armar un rompecabezas.

- Construir una frase a partir de diferentes palabras.
- Observar la reproducción de un fenómeno.

### **El uso del pizarrón en las actividades de desarrollo**

Durante el desarrollo de la clase es recomendable que el profesor no sea el único en emplear el pizarrón interactivo, de hecho, lo mejor es que sean los alumnos quienes interactúen con los recursos, ya que en todos los programas correspondientes a la Reforma de la Educación Secundaria se trata de fortalecer las habilidades intelectuales de los alumnos y proporcionarles estímulos que les ayuden a construir los aprendizajes esperados.

Algunas actividades de desarrollo, pueden ser:

- Manipular un objeto virtual o una imagen determinada.
- Seleccionar información relevante de internet o de otros medios.
- Identificar información relevante en un texto.
- Destacar las implicaciones de un hecho o fenómeno.
- Manipular un microscopio virtual y alguna otra herramienta de este tipo.
- Concentrar la atención en un aspecto específico de una imagen o de un texto.
- Recuperar ideas relevantes de una discusión.
- Construir un texto a partir de diversos borradores.
- Analizar un fenómeno, un problema o una operación.
- Discutir acerca de las alternativas de solución de problemas.
- Ubicar sucesos en una línea del tiempo.
- Observar y manipular mapas y estadísticas.

## **El uso del pizarrón en las actividades de cierre**

El momento del cierre y evaluación de una clase, permite que el maestro guíe a los alumnos para recapitular lo trabajado con la intención de integrar elementos nuevos para generar saberes. Para el docente, también puede ser una oportunidad para valorar los conocimientos, destrezas y actitudes que los estudiantes desarrollaron durante la sesión y evaluar el éxito de las actividades que diseñó.

Con el pizarrón electrónico, el maestro puede regresarse cuantas veces sea necesario a los momentos y fases de las que estuvo compuesta la sesión.

También los alumnos pueden tener la oportunidad de manipular las notas que se grabaron, los textos que se leyeron, las participaciones escritas, etcétera.

Hacer partícipe al alumno de estas actividades de revisión, contribuye a que progresivamente avance en su proceso de aprendizaje.

La reflexión continua en los cierres de sesión conduce a los estudiantes a ser copartícipes de su formación, a encontrar significado a los aprendizajes que han logrado y a elevar la motivación por participar.

Finalmente, el cierre da sentido a los procesos y actividades que se realizaron, y por lo tanto refuerza que los contenidos vistos, sin que los alumnos tengan que hacer esfuerzos memorísticos distanciados y por lo tanto, muestren renuencia al tratar de alcanzar el dominio de un nuevo contenido.

Algunas actividades de desarrollo, pueden ser:

- Mostrar imágenes de artefactos que funcionen a través de diversas formas de energía y pedir a los alumnos que las clasifiquen con “selección y arrastrado”.
- Presentar un mapa o un diagrama para que los estudiantes identifiquen el o los elementos señalados por el maestro.
- Resolver uno de los interactivos propuestos en Enciclomedia.
- Pedir a los alumnos que elaboren un registro de información que sintetice lo visto en clase, como un mapa de ideas o un cuadro sinóptico.(SEP.2007)

Internet:<http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/site/secundaria/usopizarronsec/pizarronsec.pdf>

# **CAPITULO III**

## **MARCO REFERENCIAL O CONTEXTUAL**

### **3.1. Educación Secundaria**

Se cursa en tres años, en los que se busca que los adolescentes adquieran herramientas para aprender a lo largo de la vida, a través del desarrollo de competencias relacionadas con lo afectivo, lo social, la naturaleza y la vida democrática.

Los jóvenes que egresan de Secundaria tienen capacidad de reflexión y análisis, ejercen sus derechos, producen e intercambian conocimientos, cuidan de la salud y del ambiente.

La Educación Secundaria es básica y obligatoria desde 1993 y en 2006 se aplicaron estrategias para transformar sus elementos (planes y programas de estudio, formación y actualización de maestros, condiciones de las escuelas), con el fin de hacerlos más eficientes y apegados a las necesidades del mundo actual. (SEP.2008)

[http://www.afsedf.sep.gob.mx/que\\_hacemos/secundaria.jsp](http://www.afsedf.sep.gob.mx/que_hacemos/secundaria.jsp)

### **3.2. Características generales**

La Educación Secundaria es una etapa educativa, obligatoria y gratuita para todos los chicos y chicas entre 12 y 16 años.

Como continuación de la educación primaria, esta etapa tiene como finalidad la formación integral de los alumnos, que incluye tanto la transmisión de los elementos básicos de la cultura, como la educación en valores, bases ambas para su incorporación a la vida activa o para el acceso a otros estudios.

Uno de los principios que guían a la reforma de la educación secundaria es el mejoramiento de la calidad del trabajo y las condiciones de la escuela secundaria para asegurar la permanencia y los logros en el aprendizaje de los adolescentes. Para que este principio sea efectivo, es necesario prever un conjunto de medidas y condiciones necesarias con el fin de que cada plantel de educación secundaria ofrezca la posibilidad de que alumnos y maestros conformen una comunidad de aprendizaje. (SEP.2008)

[http://www.afsedf.sep.gob.mx/que\\_hacemos/secundaria.jsp](http://www.afsedf.sep.gob.mx/que_hacemos/secundaria.jsp)

### **3.3. Historia de la educación secundaria técnica**

Como una respuesta inmediata a los requerimientos del avance científico y tecnológico de nuestros tiempos, el Gobierno Federal brinda la opción educativa en la enseñanza técnica como medio para proporcionar conocimientos a los educandos que le permitan participar activamente en la transformación de nuestro país con eficiencia y calidad, acorde a los requerimientos actuales que establece la política económica de mercados abiertos que prevalece en el mundo.

Por ello la educación secundaria técnica, se ha estimado como el espacio curricular en donde convergen conocimientos y practica del saber-hacer humano, teniendo como firme propósito potenciar el desarrollo de las capacidades de los educandos para identificar problemas relacionados con el desarrollo de la sociedad.

La educación técnica en su historia es parte de la vida educativa de nuestro México que ha visto pasar por sus aulas, campos, laboratorios y talleres a técnicos que honran a nuestra sociedad con su capacidad, entrega, estudio, amor al trabajo que los enaltecen.

Su antecedente inmediato se encuentra sustentado en el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 11 de Septiembre de 1978, donde se difunde el contenido del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública.

De esta forma se plasma un esfuerzo de nuestra Secretaría para unificar a los planteles que ofrecían el modelo de educación secundaria técnica , integrándose para ello en un sistema educativo cuya organización y funcionamiento dependía de la Dirección General de Educación Secundaria Técnica, conforme a lo establecido en el artículo 27º del citado Reglamento.

Es pertinente señalar que conforme a la nueva estructura administrativa determinada a la Dirección General de Educación Secundaria Técnica, las escuelas tecnológicas, industriales, comerciales, agropecuarias y pesqueras del nivel medio básico quedaron comprendidas en la modalidad de Secundaria Técnica.(DEGEST.2008)

<http://www.sems.gob.mx/asprnv/detalle.asp?nivel1=1&nivel2=9&x3=491&x4=10&Crit=3&Cve=5&Usr=0&Ss>

### **3.4. Misión**

Somos la institución responsable de normar y evaluar la Educación Secundaria Técnica en el país, así como operar el servicio en el Distrito Federal, cuyos propósitos son desarrollar competencias, habilidades, destrezas y valores en sus educandos en un ambiente democrático para la convivencia social y con la naturaleza.

### **3.5. Visión**

Queremos ser la mejor modalidad de educación secundaria comprometida con la calidad y el óptimo aprovechamiento escolar, para la formación de una cultura tecnológica en los educandos, con la participación de directivos, docentes, personal de apoyo y padres de familia que contribuyan a su desarrollo pleno, lo que les permitirá asumir actitudes de éxito en la vida.(DEGEST.2008)

<http://www.sems.gob.mx/asprnv/detalle.asp?nivel1=1&nivel2=9&x3=491&x4=10&Crit=3&Cve=5&Usr=0&Ss>

### **3.6. Secundarias técnicas**

Tiene como finalidad además de proporcionar formación humanística, científica y artística, brindar una educación tecnológica básica que permita al alumno, la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, la apreciación del significado que la tecnología tiene en su formación para participar productivamente en el desarrollo del país.

De acuerdo a su propuesta curricular, se caracteriza por ser: Formativa, Propedéutica y Fortalecedora de la cultura tecnológica básica; se agrupa, en el D.F., en el área agropecuaria, así como el área industrial y de servicios administrativos de apoyo para la producción, ofreciendo una gama de 21 actividades tecnológicas. Con una carga horaria de 12 y 8 respectivamente, según las actividades que se imparten en cada escuela.

El alumno egresado de esta modalidad, obtiene un diploma que avala su actividad tecnológica, y se ofrece en los turnos matutino y vespertino con horarios de 7:00 a 14:00 horas y de 14:00 a 21:00 horas.

Aunado a este servicio educativo, se ofrecen Cursos Modulares de Formación Tecnológica para personas mayores de 15 años que desean especializarse en alguna tecnología que les permita acceder al mercado de trabajo y pueden elegir entre 23 opciones, entre las que destacan: industria del vestido, secretariado y computación. (SEP.2008)

[http://www.afsedf.sep.gob.mx/que\\_hacemos/secundaria.jsp](http://www.afsedf.sep.gob.mx/que_hacemos/secundaria.jsp)

## Análisis del contexto

### 3.7. San Juan Huactzinco

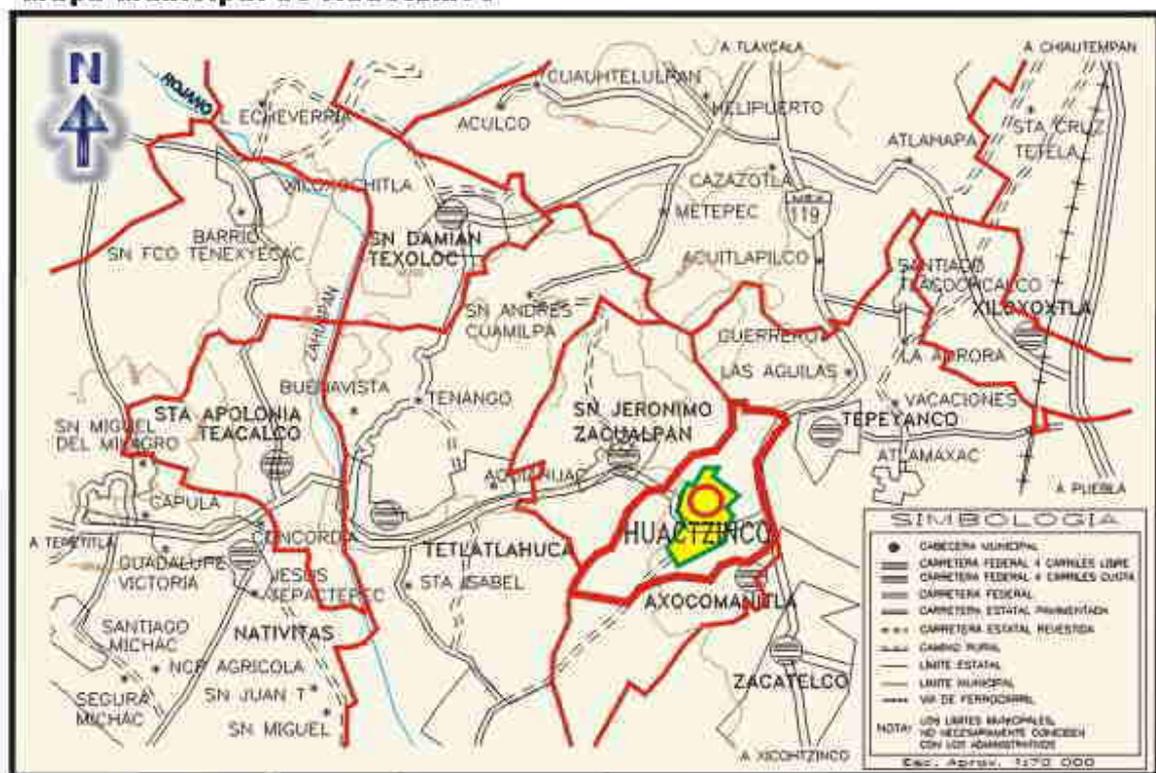
### 3.8. MEDIO FÍSICO

#### Localización

Ubicado en el altiplano central mexicano a 2,200 metros sobre el nivel del mar, el municipio de San Juan Huactzinco se sitúa en un eje de coordenadas geográficas entre los 19 grados 14 minutos latitud norte y 98 grados 15 minutos longitud oeste.

Localizado al sur del estado, el municipio de San Juan Huactzinco colinda al norte con el municipio de Tepeyanco, al sur colinda con el municipio de San Lorenzo Axocomanitla, al oriente se establecen linderos con el municipio de Tepeyanco asimismo al poniente colinda con el municipio de San Jerónimo Zacualpan y Tetlatlahuca.

**Mapa Municipal de Huactzinco**



FUENTE: INEGI. División Geoespacial, Cartas Topográficas 1:50000  
Centro SCT Tlaxcala, Vías de Comunicación

## Extensión

De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el municipio de San Juan Huactzinco comprende una superficie de 4,440 km<sup>2</sup>, lo que representa el 0.11% del total del territorio estatal, el cual asciende a 4,060.923 km<sup>2</sup>.

## EDUCACION

A través de generación tras generación la Educación se cataloga como un proceso sistemático de bienes culturales, costumbres y tradiciones de una comunidad, estado o nación. Y para saber la base de conocimiento académico en este caso del municipio de San Juan Huactzinco se muestra su infraestructura educativa en escuelas, alumnos, personal docente y aulas.

## INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

La a infraestructura escolar en el municipio de San Juan Huactzinco, se integra con 8 escuelas de los siguientes niveles educativos desde Preescolar hasta el nivel Secundaria en el ciclo 2005/06. De este total, 6 eran escuelas Públicas y 2 colegios Particulares.

En cuanto a los planteles educativos Públicos, la mayoría pertenecen a escuelas de nivel Preescolar y Primaria, sumando un total de 6 escuelas y el resto en el nivel de Secundaria. En el nivel Preescolar se contempla 3 escuelas donde 2 corresponden al sostenimiento Estatal y 1 Particular. En el nivel Básico se considera un total de 3 escuelas Primarias, 2 que pertenecen al sostenimiento Federal Transferido y 1 Particular. En el nivel Secundaria se concentra 2 centros educativos, correspondiendo una de modalidad de Técnica Industrial Federal Transferido y una Tele Secundaria Federal Transferido.

## INFRAESTRUCTURA ESCOLAR A INICIO DE CURSOS 2005/06

SOSTENIMIENTO	ESCUELAS PÚBLICAS	ESCUELAS PRIVADAS
PREESCOLAR	2	1
PRIMARIA	2	1
SECUNDARIA	2	-

FUENTE: COPLADET, Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística; datos proporcionados por:  
SEPE. Unidad de Servicios Educativos del Estado de Tlaxcala. Departamento de Estadística.

## ALUMNOS INSCRITOS

El comportamiento de la matrícula de inscripción en sus diferentes niveles en el sector de Educación nos permite conocer la situación real de la demanda potencial que requiere el municipio para el ciclo escolar a inicio de cursos 2005/06 la matrícula fue de 1 573 alumnos el 50.0 % son hombres y el 50.0 % mujeres.

Por otra parte en el Sistema Escolarizado que también cuenta con una matrícula de 1 573 alumnos, el 97.3 % se encuentran concentrados en escuelas Públicas y el 2.7 % en particulares. De acuerdo a sus niveles el municipio cuenta en primer lugar al nivel Primaria con el 59.7 % del total de alumnos, le sigue el nivel Secundaria con el 25.6 % y por último el nivel Preescolar con el 14.7 %.

## ALUMNOS INSCRITOS A INICIO DE CURSOS 2005/06

SOSTENIMIENTO	ESCUELAS PÚBLICAS	ESCUELAS PRIVADAS
PREESCOLAR	220	12
PRIMARIA	909	30
SECUNDARIA	402	-

FUENTE: COPLADET, Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística; datos proporcionados por: SEPE. Unidad de Servicios Educativos del Estado de Tlaxcala. Departamento de Estadística.

## PERSONAL DOCENTE

Para impartir la docencia en el sistema Escolarizado el municipio cuenta con un personal docente de 61 maestros que son los encargados de dar los conocimientos tanto básicos como también de especialización técnica y profesional en sus diferentes niveles de aprendizaje y así fomentar el hábito de estudio en los alumnos. Cabe señalar que el mayor número de docentes lo encabeza el nivel Primaria con el 54.1 %, le siguen el nivel Secundaria con el 27.9 % y por último el nivel Preescolar con el 18.0 %.

## PERSONAL DOCENTE A INICIO DE CURSOS 2005/06

SOSTENIMIENTO	ESCUELAS PÚBLICAS	ESCUELAS PRIVADAS
PREESCOLAR	9	2
PRIMARIA	29	4
SECUNDARIA	17	-

FUENTE: COPLADET, Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística; datos proporcionados por: SEPE. Unidad de Servicios Educativos del Estado de Tlaxcala. Departamento de Estadística.

## AULAS POR NIVEL EDUCATIVO

Para el ciclo escolar 2005/06 existían un total de 55 aulas en el municipio, 49 son Públicas y 6 pertenecen a Particulares. El mayor número de aulas lo concentra el nivel Primaria con 33 y que representa el 60.0 %, le sigue el nivel Secundaria con el 20.0 % y por último el nivel Preescolar con un similar porcentaje de 20.0 %.

## AULAS A INICIO DE CURSOS 2005/06

SOSTENIMIENTO	ESCUELAS PÚBLICAS	ESCUELAS PRIVADAS
PREESCOLAR	9	2
PRIMARIA	29	4
SECUNDARIA	11	-

FUENTE: COPLADET, Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística; datos proporcionados por: SEPE. Unidad de Servicios Educativos del Estado de Tlaxcala. Departamento de Estadística.

## POBLACIÓN DE 6 A 14 AÑOS QUE SABE LEER Y ESCRIBIR

El Estado a dado atención especial a la Educación a todos los niveles de escolaridad. De acuerdo al II Censo de Población y Vivienda 2005 nos muestra que

el 87.8 % de la población de 6 a 14 años de edad en el municipio sabe leer y escribir, cifra que esta baja en relación al estado que su índice fue de 90.8 %.

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DE 6 A 14 AÑOS QUE SABEN LEER Y ESCRIBIR 2005**

CONCEPTO	POBLACIÓN DE 6 A 14 AÑOS	SABE LEER Y ESCRIBIR	NO SABE LEER Y ESCRIBIR	NO ESPECIFICADO
ESTADO	209 840	90.8	8.8	0.4
MUNICIPIO	1 326	87.8	12.1	0.2

FUENTE: COPLADET, Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística; datos proporcionados por: II Censo de Población y Vivienda 2005. INEGI.

**POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS SEGÚN CONDICIÓN DE ALFABETISMO**

En el municipio de San Juan Huactzinco se observa un índice elevado de alfabetismo en relación con el que marca el Estado. Para el 2000, la población de alfabetismo contemplo un total de 3 399 alfabetos que representa el 93.5 % y el analfabeta con una población de 234 y que representa el 6.4 %.

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ALFABETAS Y ANALFABETAS 2000**

CONCEPTO	POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS	ALFABETAS	ANALFABETAS	NO ESPECIFICADO
ESTADO	620 464	92.1	7.8	0.1
MUNICIPIO	3 635	93.5	6.4	0.1

FUENTE: COPLADET, Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística; datos proporcionados por: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI.

La ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 42 es una Escuela de SECUNDARIA situada en la localidad de San Juan Huactzinco. Imparte EDUCACION BASICA (SECUNDARIA TECNICA), y es de control PÚBLICO (FEDERAL TRANSFERIDO).

Las clases se imparten en horario MATUTINO ♦.

Sus datos de contacto son:

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 42

Dirección: ATENCO NUM. 4

San Juan Huactzinco (Municipio: San Juan Huactzinco, Estado: Tlaxcala)

Código Postal: 90190

### 3.9. Escuela Secundaria Técnica No.42



#### Ilustración 18 Técnica No. 42

La fundación de la Escuela Secundaria Técnica No. 42 Huactzinco surge con una ardua movilización y trabajo de quien hoy en día es presidente de este municipio en colaboración de docentes seguidores y también impulsores de la creación de la escuela en conjunto con pobladores, que con la visión de tener centro educativo para los jóvenes de la comunidad y de sus alrededores trabajan en conjunto para lograr la realización de esta escuela.

Se ve cristalizado dicho sueño, cuando la clave otorgada por la Secretaria de Educación Pública y el departamento de Escuelas Secundarias Técnicas, con la supervisión se da la clave 29DST0042M.



### **Ilustración 19 Equipo de Enciclomedia con el que cuenta**

La escuela actualmente cuenta con 6 salones para dar clases, 2 de estos cuentan con el equipo completo de Enciclomedia, una sala de computación con un total de 18 computadoras, un área especial para el taller de herrería, baños para alumno y maestros, biblioteca, un salón de prefectura, laboratorio para la materia de química y física, enfermería, cafetería y áreas verdes.

Se cuenta con una planta docente de 20 maestros para las distintas materias, 3 personas para el área de prefectura y trabajo social, 3 secretarías que apoyan con la documentación de la escuela y 2 personas de encargadas de mantenimiento de la escuela.

# **CAPITULO IV**

# **METODOLOGÍA**

## 4.1. Metodología

En este capítulo se expone la fundamentación de la metodología que se utilizó para el desarrollo de esta tesis.

Toda tesis parte de la indagación de un objeto de estudio para conocerlo más allá del sentido común de tal forma que los datos que arrojen el proceso de investigación expliquen el comportamiento de este.

En este trabajo el objeto de estudio es conocer como los maestros de las asignaturas, matemáticas, inglés y ciencias, de la escuela secundaria técnica No. 42 están usando la enciclomedia como parte de los ambientes de aprendizaje de sus alumnos.

El método utilizado es el cuantitativo descriptivo que más adelante se va a caracterizar.

Primero vamos a exponer que es metodología, método y método científico.

### Metodología

(Del griego meta, a lo largo, ados, camino y logos tratado).

(Fill) De acuerdo con la etimología la metodología es la teoría del método, o dicho de otro modo, el estudio de las razones que nos permiten comprender porque un método es lo que es y no otra cosa. La metodología estudia, pues, la definición, construcción y validación de los métodos.

### Método

Del griego methodos de meta a lo largo y odos camino. Significa literalmente entre <<camino que se recorre>> . Por consiguiente actuar con método.

Es lo mismo que ordenar los acontecimientos para alcanzar un objetivo. El método es uno de los elementos necesarios de la estructura del trabajo educativo sin un método no se realiza eficazmente el trabajo educativo, pero aquel no es suficiente para realizar este.

### Método científico.

El extraordinario desarrollo de las ciencias naturales a partir de los siglos XVI y XVII hace entrar en crisis el recurso de la intuición intelectual, o a la auto evidencia como fuente del conocimiento factico. La experiencia ocupa el lugar de aquellas. En este

marco fue Francis Bacon el primero en describir como debe proceder el científico: realizando experimentos, registrando sistemáticamente los resultados de las observaciones efectuadas y finalmente formulando enunciados de carácter legal basados sobre los rasgos generales que emerjan de las observaciones acumuladas. Es conocido como inducción este método debe tener enunciados legales. Fue el mismo Bacon el primero en tratar de codificar en cánones (patrones formales) los procedimientos que se siguen en el razonamiento inductivo. A este respecto formuló sus celebres tres tablas de investigación.

La primera tabla. Es la tabla de presencia. En ella se agrupan casos que concuerdan en ser ejemplos de la naturaleza dada y se eliminan aquellas circunstancias en que difieran entre si.

La segunda es la tabla de la ausencia: en ella se agrupan instancias negativas de la naturaleza dada con el fin de eliminar aquello que no está presente cuando dicha naturaleza está ausente.

La tercera es la tabla de grados. En ella se agrupan instancias en las cuales la naturaleza en cuestión se allá en mayor o menor grado, eliminándose las circunstancias que no varían concomitantemente con la variación cuantitativa de dicha naturaleza.

En la metodología se describe el proceso de investigación realizado, es por ello que este trabajo se abordó de la siguiente manera:

#### **4.2. Tipo de estudio**

El tipo de estudio elegido es el cuantitativo descriptivo ya que se buscara conocer las propiedades y características de la población a analizar. Además que este tipo de estudio es el adecuado para el trabajo a realizar. En el contexto de nuestra investigación queremos especificar las características de los docentes y alumnos, así como someter a análisis las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes en la aplicación de la herramienta de Enciclomedia para lograr un aprendizaje significativo en los alumnos.

#### **4.3. Diseño de investigación**

El diseño de la investigación es no experimental, ya que este trabajo se realizara sin manipular variables, se busca observar el fenómeno tal y como se da en su contexto natural para ser analizado es decir, no se construye ninguna situación.

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la realización de esta investigación seleccionamos a la técnica de la encuesta y con base en las características de nuestra investigación elegimos al cuestionario como nuestro instrumento de recolección de datos.

**El cuestionario** es un medio para obtener información, nos permite acceder de forma estructurada a lo que las personas piensan u opinan, permitiendo así realizar un análisis posterior de la información. El cuestionario es un conjunto de preguntas respecto a los aspectos a investigar.

Para llevar a cabo la investigación se elaboraron dos cuestionarios uno dedicado a maestros y otro destinado para alumnos, dichos instrumentos fueron realizados con la finalidad de determinar las estrategias de enseñanza que aplican los maestros, cuando hacen uso de Enciclomedia.

El cuestionario de maestros está integrado por 12 preguntas de las cuales nueve son de opción múltiple y tres fueron abiertas. La realización de dichas preguntas se basó en tres temas principales, que fueron estrategias de enseñanza, aprendizaje significativo y uso de Enciclomedia en clases.

El cuestionario de alumnos está integrado por 14 preguntas de opción múltiple, en donde se hace referencia al impacto que tiene Enciclomedia en su aprendizaje, las estrategias de enseñanza que sus maestros utilizan y el modo en que utilizan Enciclomedia.

Esto nos permitió recopilar información de manera sencilla y concreta para obtener los datos que requeríamos para nuestra investigación, además de que se nos facilitó la codificación de resultados.

#### **4.5. Procedimiento**

Para la realización de esta investigación se llevaron a cabo los siguientes pasos y en el siguiente orden:

1. Para iniciar con nuestra investigación el primer paso fue la elección del tema de investigación.
2. Después de la elección del tema definimos en qué lugar se realizaría el estudio así como los participantes o sujetos de estudio.
3. Una vez definido el lugar y el tema, era necesario la determinación y redacción del planteamiento del problema para la continuación de la investigación.

4. La formulación de objetivos y preguntas de investigación fue un punto clave para determinar el rumbo que se tomaría.
5. Como en toda investigación no podíamos dejar a un lado la parte de la elaboración de la metodología de investigación, con la guía u orientación metodológica de diversos autores.
6. Proseguimos con la recolección de información bibliográfica para la elaboración y estructuración del marco teórico.
7. La selección y el diseño de instrumentos de recolección de datos, fue un proceso detallado, del cual dependía en gran medida que el objeto de investigación nos aportara la información requerida para el logro de los objetivos planteados.
8. Posteriormente, la aplicación del instrumento se llevó a cabo con los sujetos de la investigación.
9. Para el análisis e interpretación de resultados, primero se tabularon todos los datos obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos, posteriormente se llevó a cabo la graficación de dichos resultados y se analizó cada una de las gráficas obtenidas para realizar la interpretación de las mismas.
10. A partir de este paso se elaboraron a cabo las conclusiones finales de la investigación.
11. Se expone aquí un dato pertinente que explica el porqué no se utilizaron mas herramientas de indagación para profundizar más en el conocimiento sobre el uso de enciclomedia por parte de los maestros de la secundaria técnica No. 42 se debió: cambios del responsable de la dirección, y porque el nuevo ya no autorizo la investigación. Por lo tanto esto explica que nuestro trabajo solamente se queda con la descripción cuantitativa de los datos.

**CAPITULO V**  
**ANÁLISIS E**  
**INTERPRETACIÓN DE**  
**RESULTADOS**



En el reactivo 2 refleja que solo un maestro manifestó manejar cuatro programas de office y cuatro saben manejar tres programas y 5 solo saben manejar Word esto refleja que el manejo de programas de office es muy vano y por lo visto esto no es lo suficiente para resolver problemas de la practica docente.

3. ¿Que tiempo a la semana utiliza la computadora?

A) Menos de 6 horas (7) B) 8 horas (1) C) mas de 10 horas (2) D) no la utiliza (0)

en el reactivo tres refleja que solo el 20% pasa mas de diez horas frente a la computadora pero sigue dando destreza a su manejo solo el 70% de ellos manifiesta el contacto con la computadora es prácticamente nulo por ello es preocupante que en la época actual los profesores no utilizan esta herramienta en su trabajo con adolescentes

4. ¿Utiliza usted Internet?

A) Si (3) B) No (7)

En el reactivo cuatro de el total de los maestros de secundaria solo el 30% utiliza esta herramienta en su vida cotidiana y el 70% no y no deja de ser preocupante porque los profesores en su mayoría de esta secundaria se priven de un medio que puede actualizar sus contenidos con los cuales trabaja con sus alumnos y por lo tanto para el manejo de la enciclopedia no están capacitados

5. Del Qué tiempo que usted esta frente a la computadora ¿qué tiempo utiliza el Internet?

A) Menos de 6 horas (1) B) 8 horas (1) C) mas de 10 horas (1) D) no utiliza Internet (7)

En el reactivo cinco refleja que más del 70% no tiene contacto con el Internet.

6. ¿Conoce el contenido de las paginas que utilizan los alumnos para realizar tareas en investigaciones?

A) Si (5) B) No (5)

En el reactivo seis el 50% de los maestros contesto que aunque no tienen Internet saben que gracias a la tecnología pueden tener acceso a investigaciones muchas veces las experiencias de los alumnos es superior a los docentes.

7. ¿Has escuchado del programa de enciclopedia?

A) Si (10) B) No (0)

La mayoría de maestros en este nivel tienen conocimiento de el termino enciclopedia a pesar de que comentan que no han tenido contacto con este tipo de tecnología.

8. ¿Asiste usted a los cursos que se convocan para conocer el uso y manejo de este programa?

A) Si (4) B) No (6)

En este reactivo observamos que un 65% no acuden a los cursos y que el 35% si le interesa y si asisten a cursos en su mayoría de veces.

9. ¿A cuántos cursos ha asistido?

A) 1 (2) B) 2 (2) C) mas de 3 D) ninguno (6)

Podemos observar que la mayoría de docentes no han asistido a ningún curso que, y un porcentaje razonable ha asistido a uno o dos cursos pero es menos del 40 % por lo cual marca poco acercamiento para poder aprovechar herramientas como las Tics.

10. ¿Considera que con la capacitación que ha recibido sobre este programa ya tiene usted los elementos suficientes para aprovecharlo y lograr un mejor rendimiento escolar en los alumnos?

A) Si (2) B) No (8)

En el reactivo 10 nos encontramos que la mayoría (85%) no cuenta con una capacitación adecuada y que a pesar de tener conocimientos previos no creen lograr un mejor aprovechamiento escolar, el otro (15%) si cree contar con los conocimientos suficientes para lograra un mejor rendimientos académico.

## 1 Análisis de datos maestros

En lo que se refiere al concepto de estrategias de enseñanza que los maestros tienen, el 100% considera que son procedimientos didácticos que se utilizan en forma flexible y reflexionen para promover aprendizajes significativos y, por consiguiente, el 0% de ellos eligió las opciones “a” y “c”, de lo anterior se deduce que la totalidad de los maestros tiene un concepto constructivista de las estrategias de enseñanza.

### **Análisis de datos maestros (2)**

Los porcentajes más sobresalientes fueron los resúmenes y síntesis así como trabajo individual y en equipo con un 18%. Las opciones de mapas conceptuales, exposiciones y cuestionarios obtuvieron un 14%. De lo anterior podemos concluir que los maestros utilizan una amplia gama de estrategias durante sus clases, algunas en mayor ocasión que en otras, aunque cabe mencionar que trabajo individual y trabajo en equipo, exposiciones y cuestionarios no son una estrategia de enseñanza, según la información del marco teórico.

### **Análisis de datos maestros (3)**

En cuanto a aprendizaje significativo 50% de los maestros tienen claro que es el proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo mientras el otro 50% eligió la opción “b” y el 0% a la opción “a”. De lo anterior, podemos inferir que la mitad de los maestros el aprendizaje significativo saben con claridad lo que es aprendizaje significativo, mientras que la otra mitad solo tiene la noción.

### **Análisis de datos maestros (4)**

El 50% de los profesores eligió a la opción “b” mientras que en las opciones “a” y “c” coincidió la otra mitad de la población con un 25%. A partir de esto se puede concluir que la mitad de los maestros se preocupa por vincular los conocimientos pasados de los alumnos con los nuevos contenidos a enseñar en clase para lograr un aprendizaje significativo.

### **Análisis de datos maestros (5)**

El porcentaje mayor fue el de 15%, de las cuales destacaron las opciones de preguntas intercaladas y mapas y redes contextuales, las opciones de organizadores textuales, ilustraciones, conversaciones y resúmenes, obtuvieron un porcentaje del 11% y los porcentajes menores oscilaron entre el 4% y 7%. Por lo anterior podemos concluir que las estrategias de enseñanza que más conocen y utilizan al impartir su materia son las de mapas y redes conceptuales con un porcentaje Cabe resaltar que trabajo en equipo y evaluaciones no son estrategias de enseñanza aunque los maestros las consideran como tal.

### **Análisis de datos maestros (6)**

El 14% de la población opino que las estrategias de enseñanza que podrían aplicarse durante el uso de Enciclomedia son los organizadores gráficos (Mapas y redes conceptuales) y los resúmenes y las opciones de organizadores previos e ilustraciones obtuvieron un 11% respectivamente. Los maestros consideraron menos relevantes a las preguntas intercaladas y analogías con un 0%. Aunque todas las estrategias de enseñanza son importantes, debemos resaltar que los maestros opinan que para el uso de Enciclomedia resulta conveniente utilizar estrategias de enseñanza como, resúmenes y organizadores gráficos.

### **Análisis de datos maestros (7)**

El 22% de la población hace mención que las estrategias más que utiliza durante el usos Enciclomedia son las ilustraciones, mientras que las opciones de exposiciones, resumen y síntesis solo obtuvieron un 21% y en menor grado con un porcentaje del 7%, la utilización de las estrategias de memorización y señalización. Sin embargo siguen mencionando el uso de trabajo individual y en equipo con un porcentaje del 22%, cabe mencionar que esta opción no forma parte de la clasificación de estrategias. De lo anterior, podemos inferir que las estrategias de enseñanza más utilizadas durante el uso de Enciclomedia son las ilustraciones seguidas de la realización de resúmenes y síntesis.

### **Análisis de datos maestros (8)**

En cuanto a las estrategias de enseñanza con mayor éxito, un 23% opina que son el uso de resúmenes e ilustraciones, para un 15% son la elaboración de mapas conceptuales además de la realización de exposiciones y la de menor relevancia es la de conversaciones con un 8%. De lo anterior se concluye que según los maestros para el logro de aprendizajes significativos en los alumnos, la estrategia con mayor éxito es la de resúmenes e ilustraciones, aunque cabe mencionar que también se debe tomar en cuenta que para cada materia las estrategias cambian.

### **Análisis de datos maestros (9)**

Como se puede observar el 57% del total de los encuestados opina que los aprendizajes significativos logrados con el usos de Enciclomedia ha sido mejorar la comprensión de los contenidos dados en clase a sus alumnos, mientras que el 43% dice tener mayor participación por parte de los alumnos a partir del uso de esta herramienta. Cabe resaltar que ningún maestro opino que con el uso de Enciclomedia ayuda a clarecer los contenidos dados en clase. Por ello podemos concluir que el uso de Enciclomedia ha ayudado a mejorar la comprensión de

contenidos dados en clase a sus alumnos debido a los diversos recursos que ofrece esta herramienta.

#### **Análisis de datos maestros (10)**

En lo que se refiere a cómo determinan los maestros que estrategia de enseñanza deben aplicar al usar Enciclomedia el 60% de la población menciona que lo hace el base a la intencionalidad o meta que de sea lograr y en segundo lugar nos encontramos con un empate ya que se obtuvo un 20% a que toman en cuenta las características que presentan los alumnos al igual que los conocimientos que se desea lograr en los aprendices. De lo anterior se infiere que para algunos maestros lo más importante al elegir una estrategia de enseñanza que va aplicar en su clase usando enciclomedia es tomar en cuenta la intencionalidad o la meta que desea lograr.

#### **Análisis de datos maestros (11)**

Los maestros nos respondieron que principalmente hacen uso de la herramienta de Enciclomedia al inicio de la clase ya que el 45% de los encuestados contestaron esta opción, en segundo lugar se encuentra la opción de utilizan la herramienta al final de la clase con un 33% y en tercer lugar se encuentran la opción de que utilizan Enciclomedia a la mitad de la clase esta con un 22%, cabe mencionar que nadie selecciono la opción en la cual se hace uso de la herramienta de Enciclomedia durante toda la clase. Por ello deducimos que Enciclomedia se utiliza en casi todos los momentos de la clase, pero se hace uso de ella en mayor proporción al inicio y al final de la clase.

#### **Análisis de datos maestros (12)**

El 50% de los maestros opinan que el criterio que determina el momento en el que ocuparan Enciclomedia es el de la intencionalidad o meta que se desea lograr, además existe un empate entre quienes contestaron que lo determinan según los contenidos de la materia y los que opinan que se realiza según la actitud y el ambiente, ya que cada uno de estas opciones obtuvieron un 25% respectivamente.

### **5.3. Resultados de los Alumnos**

En este apartado se sistematizan los datos de forma grafica del cuestionario aplicado a los alumnos para posteriormente compararlos con los datos proporcionados por los profesores

### **Análisis de datos alumnos (1)**

Un 67 % mencionó que Enciclomedia les ayuda a comprender mejor un tema, debido a los diversos recursos que esta herramienta ofrece un 25% opina que aclara sus conocimientos, y el 8% restante opina que poner atención a lo que dice el maestro. Por lo que con base en lo anterior concluimos que para los alumnos es importante el uso de enciclomedia en clases.

### **Análisis de datos alumnos (2)**

Para el desarrollo de las clases, 59% de la población opina que utilizan Enciclomedia para leer y realizar actividades que están en el programa, 28% respondió que el maestro expone sus temas, 9 % menciona que ven videos y películas y 4% sólo leen contenidos. Por lo tanto, es evidente la utilización de Enciclomedia por parte de los profesores para diversas actividades, durante sus clases.

### **Análisis de datos alumnos (3)**

Con respecto a quién utiliza Enciclomedia en clase 54% opina que tanto alumnos como profesores hacen uso del equipo, 35% contestaron que el profesor es quien más ocupa, y 11% dicen que los alumnos son quienes ocupan el equipo. Una vez analizadas los resultados de la gráfica podemos concluir que es que tanto alumnos como profesores utilizan la herramienta de Enciclomedia.

### **Análisis de datos alumnos (4)**

Respecto al momento en que se utiliza Enciclomedia, el 37% de la población afirma que Enciclomedia se utiliza durante toda la clase, seguido del 33% que opina que esta herramienta se utiliza con mayor frecuencia a media clase y por ultimo tenemos a los porcentajes menores que dicen que se utiliza al inicio y al final de la clase. Así podemos concluir que Enciclomedia se utiliza en diferentes momentos de la clase, pero en mayor proporción a media clase y en toda la clase.

### **Análisis de datos alumnos (5)**

Un 58% opina que las actividades presentadas en Enciclomedia tienen relación con temas vistos en clase, un 28% dice que ambos y solo un 14% que las actividades presentadas son de actividades fuera de clase. Por ello se puede inferir que las actividades presentadas en Enciclomedia tienen relación con lo visto en clase, lo que nos habla de una planeación de las actividades presentadas en la herramienta.

### **Análisis de datos alumnos (6)**

Más del 50% de los alumnos respondieron que siempre su maestro de inglés hace uso de Enciclomedia al impartir su clase, mientras un 38% contestó que el maestro solo a veces hace uso de la herramienta, y como se observa solo un mínimo porcentaje afirma que el maestro nunca uso de Enciclomedia para impartir su clase. Por lo que podemos deducir que los maestros si hace uso de Enciclomedia la mayor parte del tiempo.

### **Análisis de datos alumnos (7)**

La opción con mayor porcentaje fue la de ilustraciones con un 24%, seguida de la opción completar enunciados y relacionar columnas con un 16% y 14%. Con esto se infiere que de todas las opciones la herramienta que más utiliza su maestros de inglés son las ilustraciones y las opciones de completar enunciados, relacionar columnas y reproducción de sonidos son otras de las estrategias que según los alumnos su maestro hace uso al utilizar Enciclomedia, pero en menor proporción. Así solo el mínimo porcentaje de alumnos coincide en que su maestro hace uso de herramientas como exposición de temas esquemas y gráficas para que los alumnos comprendan los contenidos a través del uso de enciclomedia.

### **Análisis de datos alumnos (8)**

Según los datos obtenidos, los porcentajes mayores son las opciones de videos y animaciones con un 26%, reproducción de sonidos con un 23%; ilustraciones con un 21% y completar enunciados con un 20%, con esto se concluye que para los alumnos éstas son las herramientas, que le permite al alumno comprender con mayor intensidad los contenidos de la materia de Inglés, con ayuda de Enciclomedia.

### **Análisis de datos alumnos (9)**

En contraposición con lo que nos contestaron respecto a la materia de Inglés, aquí el 71% de alumnos nos contestó que su maestro de Matemáticas nunca hace uso de la herramienta de enciclomedia para impartir su clase, un 23% respondió que su maestro solo a veces utiliza la Enciclomedia en clase, mientras que el mínimo porcentaje de alumnos que es del 6% respondió que su maestro siempre utiliza Enciclomedia. Así como podemos observar existe una gran discrepancia entre los porcentajes de las respuestas obtenidas por los alumnos afirmando la gran mayoría que no se hace uso de esta herramienta a pesar de contar con ella.

### **Análisis de datos alumnos (10)**

Los porcentajes con mayor frecuencia oscilan entre el 21% y 25%, sobresaliendo las opciones de esquemas, gráficas e Ilustraciones, las demás opciones resultan de menor importancia puesto que los porcentajes obtenidos son los mínimos, ya que se encuentran entre el 2% y 16%. Con esto se deduce que el maestro de Matemáticas casi nunca hace uso de Enciclomedia durante sus clases y al utilizarlo, hace uso en mayor proporción de herramientas como graficas, esquemas e ilustraciones.

### **Análisis de datos alumnos (11)**

Los resultados nos arrojan que en el proceso de enseñanza aprendizaje, de la materia de Matemáticas, un porcentaje entre el 19% y 27% de la población se les facilita el aprendizaje mediante el uso de ilustraciones, esquemas y graficas. Por lo que se concluye, es necesario implementar más actividades relacionadas con estas estrategias.

### **Análisis de datos alumnos (12)**

Un 65% de la población respondió que el maestro de Ciencias siempre hace uso de Enciclomedia durante sus clases, mientras que un 35% menciona que solo a veces la usa. Así podemos deducir, que aunque en mayor o menor proporción, el maestro siempre hace uso de Enciclomedia en la materia.

### **Análisis de datos alumnos (13)**

La forma en que se les imparte la materia de ciencias nos da a conocer que un 20% de la población opina que el maestro utiliza ilustraciones, y otro 20% menciona que se utilizan estrategias como videos y animaciones, respecto al resto de la población opinan que si utiliza su maestro diversas herramientas (estrategias).

### **Análisis de datos alumnos (14)**

Respecto a la estrategia que más facilita el aprendizaje de los alumnos en la materia de ciencias, el 42% respondió que el uso de videos y animaciones es la estrategia que mejora su aprendizaje, mientras que 35% opina que también son indispensables el uso de imágenes; referente al resto de las respuestas, es importante puntualizar los diversos estilos de aprendizaje de cada alumno.

# **CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

## Conclusiones y Sugerencias

### **Conclusiones**

Después de realizar la presente investigación y una vez analizada e interpretada la información obtenida, mediante los cuestionarios aplicados a alumnos y maestros, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Los maestros tienen el concepto de qué las estrategias de enseñanza son procedimientos didácticos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos. Sin embargo, no conocen en gran parte la aplicación adecuada de la diversa gama de estrategias existentes para el trabajo en el aula de clases.
- Existe confusión en cuanto a las estrategias aplicadas en clase con técnicas que inciden en el aprendizaje de los alumnos pero que no son estrategias de enseñanza y los maestros consideran a éstas como tales. Ejemplo de ello es algunos maestros que respondieron que trabajo en equipo y evaluaciones son estrategias de enseñanza.
- Al momento de utilizar Enciclomedia, los maestros hacen uso de estrategias de enseñanza de manera inadecuada, por lo tanto no aprovechan todos los recursos que esta herramienta ofrece.
- Para los maestros, las estrategias que pueden utilizar para poder alcanzar mayores aprendizajes significativos son, resúmenes e ilustraciones. Cabe mencionar que también hicieron mención de trabajo individual y en equipo, aunque con base en nuestra clasificación del marco teórico, éstas no se consideran estrategia de enseñanza.
- Los conocimientos previos con los que cuentan los alumnos son tomados en cuenta para la selección de la estrategia de enseñanza a utilizar, además de las metas que quieren lograr con la clase.
- Los maestros de las materias de Matemáticas, Inglés y Ciencias sí utilizan la herramienta de Enciclomedia, unos en mayor proporción que otros y durante su manejo aplican estrategias de enseñanza adecuadas.

- Para los alumnos es importante el uso de Enciclomedia porque les ayuda a comprender mejor un tema, debido a los diversos recursos que ofrece esta herramienta.
- Enciclomedia se utiliza en diferentes momentos de la clase pero se utiliza en mayor proporción a media clase y en ocasiones durante toda la clase.
- Según los alumnos, la mayoría de las actividades realizadas por ellos con Enciclomedia guardan una relación con los contenidos vistos en clase por lo que podemos decir que existe coherencia y relación entre estos dos aspectos.
- La opinión de los alumnos en cuanto a qué estrategias deben aplicarse para el uso de Enciclomedia y la comprensión de contenidos, son las de videos o animaciones, ilustraciones exposición de temas, reproducción de sonidos entre otras.
- Lo más importante radica en cómo se enseña, más que lo que se enseña. Los contenidos curriculares no permiten apreciar la profundidad o subtemas a enseñar, mucho menos las sutilezas de cómo utilizarlos para enseñar a pensar, función primordial de la enseñanza a cualquier nivel.

## **Supuestos y limitaciones**

Esta investigación se realizó en la Escuela Secundaria Técnica No. 42 de san Juan Huactzinco Tlaxcala. Durante el desarrollo de este trabajo, se nos presentaron pequeños obstáculos que demoraron la culminación de la investigación, no obstante gracias al trabajo y la colaboración de todos los miembros del equipo logramos superarlos y alcanzar nuestro objetivo.

Uno de los obstáculos que se nos presentó fue que la institución retrasaba la autorización para ingresar a la institución y llevar a cabo las actividades previas a realizar.

Otro punto importante es que los maestros y alumnos muestren disponibilidad y realicen las actividades programadas y así agilizar la información del estudio, y en algunas ocasiones los maestros no mostraron buena disponibilidad debido a que consideraban que interrumpíamos sus actividades de clase y algunos alumnos lo tomaban a juego.

Posteriormente otras circunstancias que dificultaron la investigación fue el horario de la institución, pues en muchas ocasiones tuvimos que quedarnos más tiempo del previsto y eso nos retrasaba para cumplir con nuestras responsabilidades que teníamos en la facultad.

En cuanto al equipo de investigadores del proyecto las limitaciones serían:

- La lejanía de la institución e ir constantemente a recopilar información
- Otro factor fue lo económico, es decir administrar los recursos del investigador para material como copias, libros, pasajes

## **Sugerencias**

Con base en las conclusiones obtenidas de la investigación y para mayor efecto en el aprovechamiento de los conocimientos y los recursos tecnológicos con los que cuentan los profesores, se presentan las siguientes sugerencias que se podrían implementar en la institución para la solución del problema planteado:

- Se sugiere la implementación de cursos por parte de la SEP de capacitación sobre el uso de Enciclomedia (uso de equipo de cómputo, cañón, pizarrón electrónico, etc.) para los maestros, aunque algunos de estos cursos ya los imparten algunas instituciones para que sea operativo el programa de enciclomedia.
- Enciclomedia ayuda a los alumnos en su aprendizaje por lo tanto consideramos de vital importancia el uso de este equipo durante las clases de cada maestro en las materias de ingles, español y ciencias, además de que el

equipo cuenta con programas y actividades relacionadas con dichas materias, en las cuales los alumnos pueden involucrarse, leyendo, escribiendo, observando o escuchando entre otras muchas más actividades.

- Identificar algunas de las estrategias de enseñanza que podrían aplicar los maestros, cuando hacen uso de Enciclomedia para facilitar el aprendizaje.
- Diseñar un curso sobre las estrategias de enseñanza, qué son, cuál es su uso y aplicación.
- La realización de una plática en la que los maestros compartan sus experiencias con el uso de Enciclomedia y estrategias de enseñanza que ya usan en sus clases.

## BIBLIOGRAFÍA

- Area Moreira Manuel. (2004) *Los Medios y las tecnologías en la educación*. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S. A.). Madrid.
- Cabero Almenara Julio (2007) *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Editorial Mc Graw Hill. España.
- Cabero Almenara Julio (2002) *Las TIC's en la Universidad*. Editorial MAD. Sevilla, España.
- Eggen, Paul D; y Donal P. kauchak (1999). *Estrategias Docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento*. Fondo de Cultura Económica.
- Díaz Barriga Frida; Hernández Rojas Gerardo. (2002). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo*. Editorial Mc Graw Hill. Madrid.
- *Diccionario de las ciencias de la educación*, editorial Gil (2003) Colombia.
- Escamilla de los Santos, José Guadalupe. (1998). Selección y uso de tecnología educativa\_“Tecnología educativa, medios de comunicación y métodos de instrucción”. Editorial Trillas, Puerto Rico.
- Martínez Sánchez Francisco ; María Paz Prendez Espinoza. Nuevas (2004). *Nuevas tecnologías y educación*. Editorial Person Prentice Hall. Madrid España
- García Valcárcel, Ana; Tejedor Narcea Francisco Javier. (2004) *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías a la Educación*. Ediciones Madrid. España
- García- Valcárcel Muñoz- Repiso, Ana, (2003). *Tecnología Educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. Editorial La Muralla S.A. Madrid
- Gutiérrez Martín, Alfonso (2002) *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*. Editorial de la Torre. Madrid
- I, Cooper, James M; (2002). *Estrategias de Enseñanza. Guía para una mejor instrucción*. Editorial Limusa. México.
- Monoreo, Castello, M (2002) *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aprendizaje en la escuela*. Editorial Grao. España. México.
- Sevillana García María Luisa. (1998). *Nuevas Tecnologías, Medios de Comunicación y Educación*. Editorial CCS. España

## PÁGINAS DE INTERNET

- Secretaría de Educación Pública (SEP). Consultado en Abril del 2008. Vía internet: [http://www.afsedf.sep.gob.mx/que\\_hacemos/secundaria.jsp](http://www.afsedf.sep.gob.mx/que_hacemos/secundaria.jsp)
- Dirección General de escuelas Secundarias Técnicas (DEGEST). Consultado en Abril del 2008. Vía Internet: <http://www.sems.gob.mx/aspnv/detalle.asp?nivel1=1&nivel2=9&x3=491&x4=10&Crit=3&Cve=5&Usr=0&Ss>
- Centro de Altos Estudios e Investigación Pedagógica; (CECyTE, NL). (Agosto, 2005). *Programa Enciclomedia en las escuelas primarias de Nuevo León*. Consultado en Enero del 2008. Vía Internet: <http://www.caeip.org/docs/investigacion-pedagogica/enciclomedia.pdf>
- Pere Marqués Graells. 2000, (última revisión: 23/03/08). *Impacto de las TIC en la Educación: Funciones y limitaciones*. Consultado en Febrero del 2008. Vía Internet: <http://dewey.uab.es/PMARQUES/siyedu.htm>
- SEP. (Octubre, 2007). *La planeación de clases y el uso didáctico de Enciclomedia*. Consultado en Mayo del 2008. Vía Internet: <http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/site/secundaria/usopizarronsec/pizarronsec.pdf>
- SEP. (2007). *Enseñar con tecnología en la escuela secundaria*. Consultado Marzo del 2008 Vía Internet: <http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/site/secundaria/ensenarcontecsec/ensenarcontecsec.pdf>
- SEP. (Octubre, 2006) *Programa Enciclomedia. Libro en Blanco*. Consultado Febrero del 2008. Vía internet: <http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Rendicion/Libbcoenc/A%20Libro%20Blanco%20Enciclomedia%20v2.pdf>consultado
- Cortes Saucedo V. M; Larios Rodríguez J.C. (Marzo, 2007). *Acercamiento a enciclomedia de secundaria*. Consultado Febrero del 2008. Vía Internet: [www.tecedusin.gob.mx/pag/Presentaciones/EnciclomediaSecundaria.pps](http://www.tecedusin.gob.mx/pag/Presentaciones/EnciclomediaSecundaria.pps)
- SEP. (2007). *Uso del pizarrón interactivo en la escuela secundaria*. Consultado Mayo del 2008 Vía Internet: <http://pronap.ilce.edu.mx/enciclomedia/site/secundaria/usopizarronsec/pizarronsec.pdf>

# **ANEXOS**

Municipio y edad	Población de 6 años y más			Condición para leer y escribir								
				Sabe leer y escribir			No sabe leer y escribir			No especificado		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
<b>053 San Juan Huactzinco</b>	<b>5712</b>	<b>2662</b>	<b>3050</b>	<b>5303</b>	<b>2501</b>	<b>2802</b>	<b>404</b>	<b>160</b>	<b>244</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
6 AÑOS	147	81	66	37	19	18	110	62	48	0	0	0
7 AÑOS	135	77	58	103	58	45	31	19	12	1	0	1
8 AÑOS	145	70	75	138	67	71	7	3	4	0	0	0
9 AÑOS	159	69	90	156	67	89	2	2	0	1	0	1
6-9 AÑOS	586	297	289	434	211	223	150	86	64	2	0	2
10 AÑOS	172	85	87	168	84	84	4	1	3	0	0	0
11 AÑOS	152	66	86	149	65	84	3	1	2	0	0	0
12 AÑOS	138	67	71	136	65	71	2	2	0	0	0	0
13 AÑOS	145	66	79	145	66	79	0	0	0	0	0	0
14 AÑOS	133	60	73	132	60	72	1	0	1	0	0	0
10-14 AÑOS	740	344	396	730	340	390	10	4	6	0	0	0
15-19 AÑOS	671	321	350	667	320	347	3	1	2	1	0	1
20 - 24 AÑOS	610	269	341	598	265	333	11	3	8	1	1	0
25 - 29 AÑOS	572	282	290	560	275	285	12	7	5	0	0	0
30 - 34 AÑOS	504	223	281	494	217	277	10	6	4	0	0	0
35 - 39 AÑOS	472	220	252	460	214	246	12	6	6	0	0	0
40 - 44 AÑOS	352	159	193	335	152	183	17	7	10	0	0	0
45 - 49 AÑOS	278	119	159	265	116	149	13	3	10	0	0	0
50 - 54 AÑOS	210	100	110	193	94	99	17	6	11	0	0	0
55 - 59 AÑOS	188	88	100	174	85	89	14	3	11	0	0	0
60 - 65 AÑOS	175	75	100	150	69	81	24	6	18	1	0	1
65 AÑOS Y MAS	354	165	189	243	143	100	111	22	89	0	0	0