

SECRETARIA DE EDUCACIÓN CULTURA Y DEPORTE DEL GOBIERNO  
DEL ESTADO DE CAMPECHE

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 042

**"LAS ENCICLOPEDIAS INTERACTIVAS Y SU RELACION EN EL  
PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DEL SEXTO GRADO"**

TESIS

Que para obtener el título de:

MAESTRA EN PEDAGOGIA Y PRACTICA DOCENTE

Presenta:

**SARA MARTINEZ MENDEZ**

CIUDAD DEL CARMEN CAMPECHE, 2007

# **INDICE**

## **INTRODUCCIÓN.**

### **CAPITULO I. EL PROBLEMA**

- 1.1 EL Planteamiento del Problema.
- 1.2 Justificación.
- 1.3 Objetivos.
- 1.4 Delimitación.
- 1.5 Descripción del lugar de estudio.

### **CAPITULO II. MARCO TEORICO**

- 2.1 Proceso de aprendizaje en el ser humano.
- 2.2 Historia del proceso enseñanza-aprendizaje.
- 2.3 Las teorías de Aprendizaje.
  - 2.3.1 Constructivismo.
  - 2.3.2 Aportaciones de la Teoría Psicológica de Piaget.
  - 2.3.3 Aportaciones de la Teoría Psicológica de Vygotsky.
  - 2.3.4 Aportaciones de la Teoría Psicológica de Ausubel.
- 2.4 La tecnología Educativa.
  - 2.4.1 La tecnología multimedia en la educación.
  - 2.4.2 El inicio de la multimedia en las computadoras.
- 2.5 Funciones del Software educativo.
- 2.6 Las Enciclopedias Interactivas.

### **CAPITULO III. ESTRATEGIA METODOLOGICA**

- 3.1 Tipos de investigación.
- 3.2 Diseño de la Investigación.

3.3 Procedimiento de la Investigación.

3.4 Diseño del instrumento.

3.4.1 La validez del instrumento.

3.4.2 La confiabilidad del instrumento.

3.5 Actividades en el aula escolar.

## **CAPITULO IV. ANALISIS DE RESULTADOS**

4.1 Procesamiento de la información.

4.2 Resultados del diagnóstico (Pre-test).

4.3 Resultados del Pos-test.

## **CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

Conclusiones.

Recomendaciones.

## **APENDICES.**

## **BIBLIOGRAFIA.**

## INTRODUCCION

La educación es uno de los elementos más importantes en la vida de los seres humanos, porque a través de ella ha podido transformar la sociedad en que vivimos y ha podido lograr un gran desarrollo de la tecnología y la ciencia, utilizándola para su beneficio y simplificación de su trabajo.

Desde sus inicios, el hombre ha tenido que crear sus propias herramientas de trabajo para facilitar así sus actividades cotidianas, dando solución a sus problemas al enfrentar los retos que imponen las nuevas sociedades en las que está inmerso.

La tecnología ha alcanzado un gran desarrollo en la actualidad, y debe estar al servicio de la humanidad, con distintos fines, entre ellos mejorar el nivel de vida socioeconómico, cultural y social de los individuos. Por este motivo las instituciones escolares juegan un papel importante dentro de la sociedad por ser la trasmisora de valores, conocimientos, donde los alumnos desarrollan las habilidades y destrezas mediante la interacción con los maestros y compañeros de clase.

Renovar la educación es una obligación reclamada por la sociedad, que exige una educación adecuada a las necesidades actuales y al nivel creciente de las aspiraciones de los estudiantes tanto niños como jóvenes y adultos; la sociedad actual demanda una educación más en concordancia con el mundo que se vive hoy. La era de la tecnología al servicio de la educación no debe ser desaprovechada por los docentes, ya que apoya las exposiciones de los contenidos escolares dentro del aula escolar.

Esta investigación pretende que el docente haga una reflexión acerca de los efectos de la aplicación e importancia de usar la tecnología en la exposición de temas en las sesiones de clases.

Este trabajo está integrado por cinco capítulos. En el capítulo primero se hace el planteamiento del problema relativo al uso de la tecnología como una herramienta pedagógica, para que los docentes la puedan utilizar en su práctica escolar y lograr que los alumnos obtengan una mejor comprensión de los temas de estudio, abordando, la justificación, la contextualización, objetivos, la hipótesis y la pregunta de investigación, cuyo propósito principal es modernizar el trabajo áulico, para lograr que la enseñanza sea más acorde con la realidad del mundo moderno.

En el capítulo segundo, se presenta la fundamentación teórica, dando una amplia explicación de las teorías que fundamentan el estudio de investigación donde los teóricos describen las formas de aprendizaje que se dan en los alumnos. En este apartado se incluyen sugerencias en relación a la utilidad que las enciclopedias interactivas dentro de la enseñanza de los contenidos curriculares.

En el capítulo tercero, se detalla el procedimiento metodológico aplicado para la obtención de datos mediante las observaciones hechas a los alumnos durante la aplicación de las pruebas, la alternativa de innovación, la evaluación y comparación de ambos resultados para establecer las ventajas y desventajas vinculados al objeto de estudio. En este apartado se mencionan los instrumentos empleados, tipo de estudio y diseño, la relación que se establecen entre las variables y la hipótesis. Así como el tiempo de su aplicación y un cronograma.

En el capítulo cuarto se hace un análisis interpretativo de los resultados obtenidos durante la investigación.

Y por último se presentan las conclusiones que sirven de reflexión acerca de los logros alcanzados en la investigación realizada mediante el uso de las enciclopedias interactivas, así como los anexos, apéndices y la bibliografía consultada que sirvió de soporte a la investigación.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 El problema**

Desde principio de la vida los seres humanos han tratado de mejorar sus procesos de desarrollo, construyendo instrumentos que han generado escenarios más productivos utilizando sus experiencias como herramientas de aprendizaje, las cuales han redundado tanto en beneficio personal como social. Por lo tanto, su desarrollo se ha forjado en la generación de conocimiento nuevo, logro de diversos descubrimientos que consolidaron su cultura y la ciencia misma.

Es por ello, que se han construido herramientas que son parte fundamental del aprendizaje, transmitiéndose de generación en generación hasta consolidar un desarrollo tecnológico considerable que ha favorecido en la actualidad la generación de conocimiento dentro de las instituciones educativas modernas.

Ante la necesidad del desarrollo comercial y competitivo de los países del mundo, la globalización es una realidad inminente. Por lo tanto, los individuos ya no se consideran ciudadanos de una nación sino del mundo. Por lo que tienen que estar bien informados y capacitados para hacer uso de la tecnología que los mantendrá en contacto con sus intereses y estar a la vanguardia del conocimiento universal.

Por lo anterior, la comunicación vía satélite, telefonía celular, Internet, fibra óptica, etc. se han puesto al servicio del sistema educativo en todos sus niveles, siendo la computación una de las disciplinas que más ha ofrecido beneficios al respecto, como es el caso de multimedia, que ha revolucionado las técnicas de aprendizaje al combinar texto, imágenes, audio, sonido, vídeo y animación, como las enciclopedias interactivas, que son recursos que facilitan el flujo y manipulación de grandes volúmenes de información. Las cuales son incorporadas

a estructuras educativas que conforman nuevos ambientes de aprendizaje, donde se intenta estimular los ojos, oídos, tacto siendo lo más importante estimular las estructuras cognitivas.

Esto está transformando los estilos de aprendizajes, dado que se involucra con los sistemas educativos y por lo mismo con la calidad de la educación, ya que se caracteriza por un sistema de competencias individuales y por su infraestructura orientada hacia la investigación.

El gran reto de la educación es aprovechar las ventajas que ofrecen las tecnologías de información y la comunicación para incrementar y mejorar la cobertura y calidad de los servicios. Pero el mayor reto es utilizarlos para acelerar el proceso donde el conocimiento y las oportunidades educativas se distribuyan de manera más equitativa en la sociedad. Es importante señalar que la incorporación de la tecnología al proceso de enseñanza- aprendizaje, constituye un factor fundamental para contribuir al desarrollo nacional y alcanzar la competitividad internacional frente a una nueva cultura, en la que el cuadro de habilidades y competencias profesionales-laborales se modifica con rapidez, por lo que se debe estar preparado para responder al nuevo escenario que plantea la tecnología moderna.

El interés del Gobierno Federal a través de la Secretaría de Educación Pública es proporcionar educación de calidad y adecuada a las necesidades de todos los mexicanos y mexicanas, que permita impulsar el federalismo educativo.<sup>1</sup> Además de la gestión institucional y la participación social en la educación cuya finalidad es conseguir que los niños y jóvenes logren un mejor aprovechamiento de los contenidos escolares que se encuentran en el programa nacional de educación básica.

Sin embargo, esto ha quedado en la mayoría de los casos en el discurso.

---

<sup>1</sup> Proyecto Educativo 2000-20006, Programa General de Actualización. SEP. Pág. 12

Los efectos que está causando esta deficiente formación de los alumnos son graves, debido a que existen grandes rezagos educativos, ocasionados por la forma tradicional de enseñanza, que llevan a cabo los docentes en las aulas, aunada a las carencias de material didáctico necesario para realimentar el proceso educativo. Esto en gran parte limita y empobrece la educación en el país, reflejándose en que los estudiantes no puedan ingresar a las universidades; siendo vulnerables a ello, los estudiantes que egresan de las escuelas públicas, donde mayormente asisten los alumnos de clases sociales bajas. Ante este escenario, con este trabajo de investigación se intenta contribuir humildemente en la mejora de los métodos de enseñanza, buscando que la educación que se imparta sea de carácter constructivo, reflexivo y creativo.

Los rezagos educativos son palpables en los estudiantes, ya que no leen, no tienen hábitos de estudio, asimismo no les gusta realizar tareas de investigación, sobre todo porque no se les induce desde la escuela primaria. Conducta que es fomentada por la actitud del docente que al impartir sus clases, no incluye este tipo de actividades por no estar dentro de la dinámica en la que fue formado y que desde una óptica particular es intrascendente. Pero ante el cambio del paradigma educativo (Programa Nacional de Educación; 2001-2006), es necesario fomentarles la cultura de la lectura, que implica consultas a las bibliotecas públicas y por Internet, que permita el aprendizaje independiente.

La creatividad docente permitirá crear nuevos escenarios, donde no necesariamente se tenga que seguir enseñando dentro de las aulas, sino que se buscará la utilización de todas estas tecnologías para que los estudiantes se interesen más en su formación educativa. Por lo que se requiere de un cambio de actitud del docente en cuanto a las necesidades de enseñanza que demandan los niños en la actualidad. Por eso es importante mencionar que estas deficiencias en el aprendizaje se deben al tipo de técnicas de enseñanza que utiliza el maestro en clases, que lejos de enseñar cansan a los estudiantes, que esperan novedades y ejemplos que llamen su atención. En contraste con la actitud del maestro

tradicionalista, que centra su enseñanza en la redacción, revisión ortográfica, comprensión lectora, la creatividad en el desarrollo de sus tareas o actividades educativas, que son necesarias, pero pueden serlo más si se utilizan técnicas que capten más el interés del alumno.

Por lo tanto, se considera que las condiciones de enseñanza que prevalecen en la educación básica, no corresponden a la realidad de la enseñanza en la actualidad, ya que sólo cumplen una función informativa, no cumpliendo con la función de formación integral.

Ante tal situación se considera viable la modificación de las técnicas de aprendizaje, que prevalecen en las escuelas de educación básica, si los docentes aceptan trabajar con el apoyo de la tecnología educativa como: la enciclopedia interactiva, para mejorar el aprendizaje escolar de los alumnos y mejorar su nivel académico.

Por lo consiguiente, se generará más cambios en el proceso educativo debido a la gran información que ahí se proporciona y que lo pone en contacto con los acontecimientos más relevantes, influyendo en el proceso educativo, psicológico y biológico.

Con relación a ello, los alumnos de sexto grado de la escuela primaria, deben de egresar con un alto rendimiento escolar, con la finalidad de que se garantice un ingreso efectivo a su formación secundaria, pero si los docentes siguen trabajando de esta forma no se logrará un gran avance en el aprendizaje constructivo. Por lo tanto, ante la necesidad de mejorar los índices de aprovechamiento, se planteó el siguiente cuestionamiento:

#### Pregunta de Investigación

¿Cuál es el efecto de la utilización de la enciclopedia interactiva, en el

aprendizaje de los alumnos de sexto grado de educación primaria?

Por lo anterior se planteó la siguiente hipótesis

Con el propósito de dar respuesta al problema ya los objetivos de investigación planteados en el presente estudio, se formuló la siguiente hipótesis:

Si se utilizan las enciclopedias interactivas como apoyo didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje, se logrará un mayor aprendizaje en los alumnos y las clases serán más dinámicas.

## **1.2 Justificación**

El interés de realizar este estudio, fue para verificar el efecto que se produce, cuando se emplea la tecnología en la enseñanza de los contenidos escolares, en los alumnos de sexto grado de educación primaria, la cual pudiera utilizarse como una herramienta pedagógica, para apoyar las clases y enriquecer las exposiciones de los diferentes temas de estudio, de las distintas áreas como: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Historia, Geografía, Civismo y Educación artística.

El presente trabajo se centró en los contenidos del área de Ciencias Naturales, debido a la importancia de poner al alumno frente a imágenes, que den significado más concreto del medio ambiente, del cuerpo humano y la salud. El programa de Ciencias Naturales tiene un enfoque formativo, que permite al alumno adentrarse a la investigación y desarrollar sus habilidades y destrezas.

Los tiempos han cambiado y la modernidad está rebasando las fronteras de las escuelas primarias de todo el país, actualmente tantos cambios sociales y tecnológicos crean la necesidad de ampliar y modernizar el sistema educativo porque el modelo tradicional, fue bueno en su tiempo y pudo satisfacer las

demandas educativas de ese tiempo, pero ahora debe apoyarse en la tecnología para lograr una educación de mejor calidad. Ya no es posible que los docentes sigan trabajando como lo están haciendo hasta ahora, porque aunque se les dé nuevas estrategias de enseñanza, no tienen la tecnología apropiada dentro de las aulas escolares.

En los últimos años, los medios electrónicos han alcanzado una gran difusión, con proyectos de gran trascendencia dentro de la educación a distancia como la telesecundaria, red escolar, el programa de Intel educar para el futuro, la tecnología multimedia, y la capacitación docente, y el más reciente el programa piloto que se quiere implantar en todas las escuelas del país en los grupos de quinto y sexto grado: la enciclomedia, que es una herramienta para el profesor y ofrece a los alumnos una amplia gama en el conocimiento. Pero desafortunadamente no se ha logrado generalizar el uso de estos instrumentos por carecer de la infraestructura adecuada y la falta de presupuesto por parte de los gobiernos estatales y federales, pero hay la esperanza de que en un futuro no lejano sea instalado en todos los planteles educativos del país.

Como consecuencia de ello en la escuela primaria, aún esta tecnología no llega, porque resulta un proyecto costoso que no está al alcance del presupuesto gubernamental. El maestro trabaja con los recursos que tiene a su alcance y los que le pueden facilitar en los centros de maestros donde se proporcionan cursos de apoyo a los docentes para innovar la práctica educativa. Algunos de los materiales educativos de los que se disponen son: bibliografías, enciclopedias, vídeos de apoyo apegados a los contenidos escolares de las distintas áreas. Estos materiales que se ofrecen en los centros de maestros están disponibles para todos, sin embargo, no se hace el uso adecuado de ellos porque muchos docentes no tienen la tecnología necesaria para utilizarlos.

Fue de gran importancia llevar a cabo esta investigación, debido que en los tiempos modernos se exige a los jóvenes que logren objetivos concretos de

aprendizaje para elevar el nivel sociocultural y puedan integrarse al campo laboral y científico que permita involucrar a los alumnos en tareas específicas con fines definidos, aunque esto representa un reto para el profesor que se encuentra en desventajas con las nuevas tecnologías, que pueden ser de beneficio para aprovechamiento escolar.

Este estudio será también de gran beneficio para los docentes y los alumnos, primero porque el docente al involucrarse en la búsqueda de nuevas formas de trabajo mejorará su práctica educativa y segundo porque los alumnos al hacer uso de las enciclopedias interactivas, ampliarán sus conocimientos y sus concepciones, ya no se limitarán a imaginar sólo lo leído en los libros de texto, porque el uso de estos materiales los pondrá frente a frente con el objeto de estudio.

### **1.3 Objetivos Objetivo General:**

El objetivo general del presente trabajo será el de verificar el efecto del uso de la enciclopedia interactiva en el aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes de sexto grado de educación primaria.

### **Objetivos específicos:**

- Utilizar las enciclopedias interactivas como una herramienta para apoyar la enseñanza de los contenidos escolares.
- Mejorarla práctica tradicional y buscar mejores alternativas en la transmisión de conocimientos en beneficio de la educación.
- Facilitar y enriquecer el proceso de aprendizaje de los alumnos.
- Elevar el nivel académico de los alumnos para desarrollar sus capacidades cognoscitivas y competitivas

### **1.4 Delimitación**

Enfrentar el problema que persiste en las escuelas de educación primaria, por la falta de materiales tecnológicos de apoyo es observar la realidad actual en el que se encuentra inmerso el sistema educativo Nacional, el cual requiere de un cambio urgente, pero esto llevará su tiempo, porque el proyecto educativo propuesto por el gobierno federal pretende que para el 2025 la educación será efectiva, innovadora y realizadora de manera libre, democrática, respetuosa con dimensiones de equidad, pertinente, incluyente y formativa, cuya implicación sea elevarlos niveles de aprendizaje, donde los profesores tendrán un perfil idóneo, se gozará de buenas instalaciones e infraestructura y eficiente asignación de recursos.

Este proyecto educativo estrecha más la relación con las escuelas públicas y particulares, este compromiso, que asume la escuela ante la sociedad nos permitirá mejorar la educación para dar solución, en parte a esta demanda educativa, en la comunidad de Ciudad del Carmen, perteneciente al estado de Campeche, en los últimos años debido al gran auge petrolero, formando un gran mosaico cultural.

En este estudio de investigación se buscó conocer el efecto que causa la utilización de la enciclopedia interactiva, en el aprendizaje escolar de los alumnos para el cual se trabajó el área de Ciencias Naturales, por considerar importante el cuidado del medio ambiente, de los seres vivos, de la salud, el desarrollo de las habilidades y destrezas así como de valores y actitudes que son tan indispensables en la vida de todo ser vivo.

El estudio de investigación se realizó en la escuela Art. 123 "Eduardo Soto Innes" turno matutino, con clave 04DPR0259Q, perteneciente a la zona escolar 023, sector 04 de Ciudad del Carmen, municipio del estado de Campeche, en el sexto grado, grupo "B", con 36 alumnos durante el ciclo escolar 2004 -2005

En la práctica docente, que a diario se realiza dentro de las aulas escolares,

es necesario, actualizar la educación, haciendo uso de la tecnología, o de los materiales pedagógicos con los que cuenta el docente con la finalidad de mejorar la calidad de la enseñanza. Algunos maestros comentan que los alumnos no quieren realizar las tareas, porque son flojos y apáticos. Esta situación es preocupante, pero un motivo puede ser la falta de motivación en la exposición de los temas que no permite que los alumnos se involucren con más interés y comprendan más las enseñanzas de los contenidos.

El estudio de investigación que se llevó a cabo, en el grupo de sexto grado "B" formado por 36 alumnos, entre las edades de 11 a 12 años, tuvo la finalidad de analizar el efecto del uso de las enciclopedias interactivas en el proceso enseñanza-aprendizaje y observar si los alumnos, logran adquirir un aprendizaje significativo.

Por tal motivo se aplicó un cuestionario (pretest) de Ciencias Naturales para conocer el nivel de aprendizaje de los alumnos, posteriormente a esta evaluación se impartieron las clases con el apoyo de la enciclopedia interactiva y después se volvió a aplicar el mismo cuestionario (postest) para conocer si mejoraron o no.

### **1.5 Descripción del lugar de estudio**

Ciudad del Carmen, pertenece al estado de Campeche, y es cabecera municipal.

Se ubica al sureste del Estado, entre los paralelos 18° y 31' y 18° 16' de latitud norte, y los meridianos 91° 30' y 91° 50' de longitud oeste al de Greenwich.

Tiene una extensión territorial es de 13,134.89 Km<sup>2</sup>. La mayor parte está compuesta de tierras bajas y pantanos. Limita al norte con el Golfo de México, al noroeste y este con el municipio de Champotón, al sur con la República de Guatemala y el estado de Tabasco y al oeste con el municipio de Palizada y el

Estado de Tabasco. Figura en el segundo lugar entre los once municipios del Estado, por su extensión territorial y desarrollo económico.

Cuenta con dos tipos de clima, el cálido húmedo, ubicado en la zona de la costa y sub húmedo intermedio, en el resto de litoral del Estado. Su temperatura es del 6° en invierno y hasta de 40° en el verano. La expansión de la playa por acumulación de arena y material calcáreo (conchuela), ha permitido el crecimiento territorial, y por lo mismo la ampliación de áreas recreativas.

A esta región pertenecen importantes antecedentes históricos, fue habitada por españoles en sus inicios, los cuales dejaron un gran legado cultural como son: tradición, costumbres, actividades económicas centros históricos, parques, iglesias y un vasto legado de conocimientos que influyeron en gran medida en los habitantes del lugar. Las primeras industrias fueron el comercio de maderas preciosas, como el palo de tinte, la industria del coco, y la pesca. También en menor escala se fomentó el turismo, actividad que en los últimos años ha tomado auge.

Por su riqueza natural se le ha reconocido a nivel mundial su valor ecológico. Siendo los elementos de mayor importancia de esta región las áreas de manglar, pastos marinos, pantanos fluvio delta hicos y bancos de ostión.<sup>2</sup>

La Isla del Carmen está conectada al macizo continental por dos puentes: el de la Unidad que comunica con la península de Yucatán y el del Zacatal que la une con el estado de Tabasco y el Centro de la República Mexicana desde 1994. En este mismo año, el Poder Ejecutivo Federal establece la zona de flora y fauna de la Laguna de Términos como área Natural Protegida, en la cual queda enclavada Ciudad del Carmen Campeche.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Programa de manejo del área de Protección de Flora y Fauna Laguna de términos. (1997) Pág. 16

<sup>3</sup> *Ibíd.* Establecida oficialmente el 6 de junio de 1994 según decreto publicado en el diario de la Federación.

La vida en Ciudad del Carmen es un riesgo constante, debido a diversos factores que lo condicionan como son: la configuración insular, el clima altamente caluroso, la falta de drenaje, el abasto del agua potable. Además de las limitaciones en cuanto a viviendas, escuelas, transporte, espacios deportivos, etc. Asimismo los desafíos de vivir en una zona de ciclones, cuya temporada peligrosa se presenta de Junio a Noviembre.

Las actividades productivas generada por PEMEX a fines de la década de los setentas, originaron un crecimiento demográfico desmedido que se acentuó en la década de los 80's y mediados de los 90's. La llegada de los trabajadores de distintos estados y países creó nuevas demandas de bienes y servicios. , como consecuencia se elevaron los precios de los mismos. Así mismo, la rivalidad en la satisfacción de la demandas por los diferentes grupos sociales de la población. El choque de diversas culturas en la localidad, forja tanto necesidades, como percepciones distintas, en cuento a alimentos, educación, salud, y oportunidades de empleo.

Las diferentes condiciones económicas registradas en la población, pronto reflejan grandes cinturones de pobreza en la ciudad. Sobre todo en la nativa (Carmelita), ya que su capacidad de compra dependía de la pesca del camarón. Actividad productiva que decrece al quedar instalada la infraestructura de PEMEX en la sonda de Campeche. Limitando considerablemente los espacios de pesca en el mar, que más adelante influyó en la crisis camaronera.

La dinámica poblacional en el año 2000' registra un crecimiento natural del 2.1 %. La mortalidad general presentó 676 defunciones, con una tasa de 376.2 por 100,000 habitantes, mientras que la mortalidad infantil da a conocer 94 decesos, estimando una tasa de 34 por 1000 nacidos vivos. Ocupando esta última los primeros niveles en el país (Plan municipal de desarrollo, CD. Del Carmen, Campeche 1997-2000).

Actualmente con la Industria petrolera y el desplazamiento de las personas que vinieron contratadas a trabajar por PEMEX de otros lugares o países, se vieron en la necesidad de traer sus familias, ocasionando con esto la demanda de escuelas. Siendo este un motivo, por el cual PEMEX construyó la escuela: "Eduardo Soto Innes" inaugurada el 14 de Marzo de 1968, para satisfacer en parte la demanda de los hijos de trabajadores y de la comunidad. Está ubicada en la calle 33 No.88 de la Colonia Burócratas. Con clave 04DPR0259Q, perteneciente a las zona 022, de sector IV.

Las condiciones materiales de la escuela son regulares, consta de 12 aulas, de clase, una dirección, baños para los niños y niñas, así también baños para las maestras, la sala de usos múltiples donde actualmente se encuentra el sistema de cómputo, sala de recreo, un pequeño patio escolar y una cancha que se utiliza para realizar eventos culturales y deportivos. Las aulas se encuentran en buenas condiciones, tienen servicios de clima, enfriadores y mobiliario adecuado a los niños.

La sociedad de Padres de Familia, es quien se encarga de cobrar las cuotas a los padres de los niños que ahí estudian, las cuales se destinan para el mantenimiento a la escuela, como pintar salones y solucionar problemas de servicios sanitarios y agua.

El personal docente está compuesto por 12 maestras y un director, dos auxiliares administrativos, dos intendentes y un maestro de educación física. El nivel socio económico de los alumnos es medio, ya que la mayoría de los padres trabajan al servicio de PEMEX y son profesionistas, obreros y administrativos, técnicos etc.

La diversidad cultural que existe entre los alumnos enriquece la cultura de la comunidad escolar. Esto crea un agradable ambiente dentro del aula escolar, que permite a los alumnos aprender diversas costumbres y tradiciones al interactuar

en el trabajo cotidiano.

Existen diversos factores que influyen en el proceso educativo como: la relación dialéctica que existe entre la práctica docente y los factores económicos, políticos, sociales y culturales que definen la contextualización del estudio de investigación.

Los padres de familia, en su mayoría son trabajadores petroleros, pero la demanda económica actual, no es suficiente y se ve reflejado en el sueldo de los trabajadores, es por eso que, el ingreso de un sólo sueldo no alcanza, para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, vivienda, medicinas, educación.

Situación que obliga a trabajar también a la mujer, e incorporarse a mundo laboral permitiendo un mejor ingreso familiar, para poder solventar las situaciones económicas que se presentan en sus hogares. Pero en consecuencia trae consigo el abandono de sus hijos dentro del hogar, los cuales necesitan del apoyo y vigilancia en la realización de las tareas, ya que no cumplen con sus trabajos escolares. Los niños necesitan la dirección de sus padres obviamente cuando realizan sus tareas, para aclarar sus dudas y dar orientaciones, fomentar el hábito de la lectura y el fortalecimiento de los valores.

La política de los gobiernos en el ámbito educativo es mejorar la calidad de la educación y crear programas pilotos, que requieren de la tecnología educativa para desarrollar en los niños habilidades y destrezas con el manejo de las computadoras etc. Sin embargo, existe un gran rezago educativo a nivel nacional porque no se cuenta con recursos materiales disponibles para la enseñanza y el maestro busca la forma de cómo enseñar con los recursos que disponga. La educación debe estar al servicio de los alumnos ya las demandas educativas, es por eso necesaria la actualización del docente que debe ser acorde con el avance de la tecnología y la ciencia. Porque al no actualizarse y estar acorde con los

avances educativos, va educando en desventaja a las necesidades que la población estudiantil requiere.

Los estudiantes de hoy, se dan cuenta de las actitudes de sus maestros, que en ocasiones pierden su autoridad por la falta de cultura. Los alumnos actuales están en contacto con las nuevas tecnologías y desde sus hogares empiezan a manipular sus equipos de cómputo, videograbadoras, televisión etc.

Es por eso necesario educar con la tecnología, y uno de los motivos de este estudio fue utilizar las enciclopedias como apoyo a la enseñanza de los contenidos escolares.

En el ámbito social, la necesidad de educar con calidad y eficiencia con la utilización de los recursos didácticos apropiados, que demanda la población, para formar hombre y mujeres útiles a la sociedad, con mejores perspectiva de vida y elevar su nivel económico de vida, nuestro país necesita mejorar su calidad educativa y poder estar al nivel de otros países industrializados.

# CAPÍTULO

## MARCO TEORICO

### 2.1 Proceso de aprendizaje en el ser humano

Para tener éxito en la vida, aún el hombre más primitivo necesitaba tener un conjunto considerable de conocimientos. Adquiriendo y transmitiendo estos conocimientos, nuestros ancestros fueron estableciendo los fundamentos de la ciencia.

En el curso del desarrollo evolutivo del hombre y las comunidades primitivas tuvieron que edificar una tradición científica, anotando y transmitiendo cuáles eran las mejores piedras, maderas o huesos, en dónde podían hallarse y cómo debían ser manipuladas para producir sus instrumentos. Del mismo modo, la distinción entre plantas nutritivas y venenosas, también fue aprendida por la experiencia y luego incorporada a la tradición comunal. Una aceptación del mundo con grupos de objetos diferenciados y la construcción de objetos (Instrumentos) fueron fenómenos que se desarrollaron simultáneamente en el transcurso de los cientos de miles de años durante los cuales evolucionó el hombre. Gracias a ello, pudo surgir el pensamiento abstracto (pensar sobre, las cosas cuando no se encuentran físicamente ), hace 60 a 40 mil años, lo cual permitió al ser humano analizar el pasado y participar en el futuro, hacer planes, crear arte, un lenguaje complejo y un gran aprendizaje.

Con base en lo anterior, se puede deducir que el hombre desde sus inicios se ha apoyado en los instrumentos que ha construido para facilitar su labor, creciendo su aprendizaje de acuerdo a las épocas vividas.

Actualmente se puede disfrutar de muchos descubrimientos notables que han marcado las grandes etapas de desarrollo de la humanidad, dentro de las más significativas se tiene: **La era tecnológica.**

En ésta época aparece una de las herramientas de trabajo más importante de la vida del hombre: **La computadora**, la cual se ha aplicado en diversas áreas y una de ellas es la educación, convirtiéndose en la parte fundamental de las actividades cotidianas, tal es el caso del proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel básico, medio y superior, revolucionando los métodos tradicionales.

## **2.2 Historia del proceso enseñanza-aprendizaje**

A pesar de toda la tecnología que hoy disponen los docentes siguen utilizando los métodos tradicionales de enseñanza. Los profesores siguen dando las clases, con sus ejemplos y preguntas, tal como ya lo venían haciendo los antiguos griegos en los primeros años de la moderna civilización. Las escuelas y sus profesores suelen ser núcleos de conservadurismo que hoy se ven conmocionados por realidades como que un profesor tenga alumnos que saben más que él en diversos temas, lo que hoy ya es habitual.

El modelo educativo tradicional retuerza un esquema en el cual el profesor se constituye en el eje del proceso de enseñanza-aprendizaje. El decide casi por completo qué y cómo deberá aprender el alumno y evalúa cuánto ha aprendido, mientras que éste participa solamente en la ejecución de las actividades seleccionadas por el profesor, lo que muchas veces hace del alumno una persona pasiva que espera recibir todo conocimiento del profesor.

Aunque es cierto que en este modelo se están desarrollando habilidades, actitudes y valores, es importante notar que: a) Sólo el conocimiento es objeto de enseñanza-aprendizaje, b) El proceso educativo (actividades de enseñanza-aprendizaje) está en la mayor parte de los casos concentrado en la exposición del maestro, c) Sólo el conocimiento es evaluado.

Este modelo ha demostrado ser muy efectivo, y por mucho tiempo fue el modelo que mejor se adaptaba a la disponibilidad de recursos ya las necesidades

de la sociedad y de la comunidad académica. Sin embargo, los actuales cambios sociales y tecnológicos nos obligan a perfeccionarlo y ampliarlo.

La necesidad de un cambio se dio en 1973, cuando Richard Kent Jones, un experto en recursos audiovisuales de la UNESCO, hacía notar que los "antiguos métodos de enseñanza tienden a volverse obsoletos debido, simplemente, al hecho de que existe una gran cantidad de conocimientos que enseñar y el maestro dispone de poco tiempo para hacerlo".<sup>4</sup>

Este problema se acentúa aún más actualmente, la necesidad de ampliar los campos de enseñanza, combinada con las limitaciones en cuanto a tiempo y recursos didácticos disponibles para transmitir los conocimientos, hacen imperativa la búsqueda de métodos y herramientas que aceleren el proceso de enseñanza. Muchos maestros se quejan de que los alumnos cada vez se muestran más apáticos cuando se les imparte la clase de forma tradicional. Esta apatía es muy lógica, si pensamos en la cantidad de estímulos que están recibiendo de los diferentes medios audiovisuales como: la Televisión, los juegos electrónicos, la computadora, el Internet, el uso de las enciclopedias interactivas etc., y que estos estímulos les lleguen a grandes velocidades con solo apretar botones, entonces se puede comprender que al estar sentados un promedio de 4 a 5 horas escuchando a los maestros y tomando apuntes les va a resultar sumamente aburrido y desalentador .

Se están utilizando, de una forma u otra, la tecnología fuera de las aulas y se espera que en la escuela puedan también aprovechar estas ventajas a las que ya se están acostumbrando.

Ante esta situación es necesario replantear los modelos tradicionales de enseñanza para ofrecer una educación que vaya más acorde con los tiempos

---

<sup>4</sup> Kent. Jones Richard Didáctica Audiovisuales Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (UNESCO) – México 1973.

modernos.

## **2.3 Las teorías de Aprendizaje**

### **2.3.1 Constructivismo**

La búsqueda por definir qué es y cómo actúa el ser humano se ha abocado muchas veces a dilucidar si se le debe considerar mayormente como producto del ambiente o sí, por el contrario, predominan en su constitución las disposiciones internas. Todo esto referido no a la forma en la que conoce la realidad sino también a como siente y se socializa. Ideas intermedias han requerido situar la búsqueda en el centro de esas dos polarizaciones, como construcción permanente que, por supuesto, hace referencia a aspectos internos y ambientales.

El constructivismo, por tanto, o los constructivismos, se refieren a concebir el conocimiento como elaboración continua, cotidiana, de ninguna manera un reflejo o copia directa de la realidad.

Diferentes raíces psicológicas han abordado el asunto, el cual por otro lado, ha respondido a posturas filosóficas más o menos explícitas en donde es posible reconocer los aportes muy particulares. El estudio del constructivismo no puede prescindir tampoco de la referencia a grandes autores y teorías como: Ausubel, Piaget, Vygotsky, la Psicología Cognitiva, destacadamente.

En el campo de la educación, las posiciones constructivistas han aportado nuevas y diversas concepciones del aprendizaje Y la motivación que se han reflejado en interesantes propuestas de diseño de estrategias de aprendizaje basada en esos postulados.

El constructivismo es una corriente de pensamiento que surge de la psicología evolutiva y de la cognitiva. Enfoque que hoy apoya la educación en

todos los niveles. Como muestra de su evolución e importancia dentro de este campo se menciona algunos teóricos que han incursionado dentro de ella y ofrecido grandes aportes J. Piaget y sus teorías de desarrollo cognitivo; P. O. Ausubel y el aprendizaje significativo, J. S. Brunner y el aprendizaje por descubrimiento, L. S. Vygotsky y su descripción de la zona de desarrollo, R. M. Gagné y la teoría del aprendizaje acumulativo, entre los más importantes.

El constructivismo subraya el papel activo del sujeto en su aprendizaje, apoyándose en los procesos cognitivos relacionados con el procesamiento de la información que provoca un cambio conceptual. El alumno, por tanto, es el principal protagonista de su propio aprendizaje.

Las propuestas de intervención psicopedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje se centran en el concepto de aprender o, dicho de otro modo, en el aprendizaje de estrategias, más que en la adquisición de conocimientos.

En la actualidad una de las aplicaciones de mayor importancia en el constructivismo ha sido en la educación elemental básica, ubicándose especialmente en el nivel básico, el constructivismo sostiene que las relaciones entre el pensamiento, los sentimientos y la actuación son fundamentales.

Por consiguiente, la planificación de vida, la orientación y el desarrollo de la carrera que tienen que tomar en consideración estos principios.

Hablar del proceso enseñanza-aprendizaje es recordar que la escuela actual debe innovar la enseñanza y dejar ser simplemente la trasmisora de conocimiento, la cual deberá convertirse en un espacio abierto, dinámico y dinamizador al servicio de la formación del alumnado. Por lo tanto, no cuenta tanto lo que se aprende, sino las formas en que se adquiere.

Hoy las escuelas primarias públicas de todo el país buscan una identidad que respondan a las necesidades de enseñanza-aprendizaje, la cual exige una interacción didáctica entre el profesor y el alumno con la única finalidad de construir conocimiento. En síntesis, el alumno aprende en la medida en que es capaz de construir significados, y el profesor enseña en la medida de su capacidad de conseguir que las propuestas de aprendizaje, adquieran dimensión significativa en el rendimiento de sus alumnos.

Por lo tanto, dentro del proceso meta cognitivo las estrategias de aprendizaje tienen una relevancia significativa, por lo cual, se define et significado de su concepto. Son conjunto de procedimientos empleados en una situación de aprendizaje, que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información.

Por otro lado, el estilo de aprendizaje es la manera como cada individuo aprende, tomando en cuenta al estudiante como un ser único. Es un patrón de comportamiento que cualquier persona adopta para estudiar.

"Uno de los objetivos de la educación del modelo educativo dentro de nuestra institución es enseñar a pensar. La importancia de aprende a aprender implica enseñar a aprender y ello implica enseñar a pensar además la diversidad que antiguamente no se tomaba en cuenta, hoy su atención es una característica esencial de los sistemas educativos"<sup>5</sup>

Los alumnos son diferentes en intereses, personalidad, estilos de aprendizaje, motivación, ritmos de aprendizaje, género edad, conocimientos previos, etc. Además hay que añadir otros factores latentes en nuestro medio como son; minorías étnicas, lingüísticas, culturales, religiosas, inmigrantes, refugiados y grupos de riesgo, entre otros.

---

<sup>5</sup> [www.galeon.com/aprenderaprender/general/indice.html](http://www.galeon.com/aprenderaprender/general/indice.html)

### **2.3.2 Aportaciones de la teoría psicológica de Piaget**

La teoría de Piaget, explica la forma cómo se adquiere el conocimiento y su evolución a través de la vida del individuo. Su sustento es que el individuo construye su conocimiento al mismo tiempo que construye el mundo. Representa una separación de las filosofías empiristas.

Para él, el individuo inicia su conocimiento del mundo a través de acciones físicas elementales como son: golpear, fritar, chupar, tocar. Un objeto nuevo es conocido por medio de los esquemas (secuencia de actividades sensorio-motriz a las que está asociada la expectativa de un resultado específico) con que cuenta es lo que llamó asimilación. La repetida aplicación de los esquemas a diferentes objetos nuevos, da origen a modificaciones en sus esquemas, en el estudio de diferenciación.' Ejemplo: diferenciación entre los objetos que se comen, que se chupan, que se golpean, que se mueven, los objetos vivos, etc.

Concibe el conocimiento como un proceso de adaptación como son: asimilación y acomodación. En la asimilación se altera, construye y configura la realidad para que se incorporen a las estructuras y esquemas del sujeto. En la acomodación que son las estructuras propias del sujeto las que se acomodan a la naturaleza de la realidad." La adquisición del conocimiento es un juego permanente de asimilación y acomodación. Esas estructuras o esquemas a los que se asimila la realidad y que se acomoda, no son siempre iguales, sino que van evolucionando con los años. El niño comienza su vida con un repertorio primitivo de esquemas de acción. A través del proceso de equilibración ya través del proceso de maduración, y de la interacción social, este repertorio inicial se va diferenciando y coordinando cada vez más. En una serie de etapas en la vida del niño. Los esquemas ya coordinados alcanzan una interdependencia que los configura como un sistema organizado de estructura operacional. El desarrollo intelectual consiste, en una serie de estructuras organizadas, comenzando con las

estructuras del pensamiento formal, al respecto Piaget <sup>6</sup> menciona que " El aprendizaje es provocado por un experimentador psicológico, o por un maestro de acuerdo a cierto aspecto didáctico, por una situación externa"

Por lo tanto, el aprendizaje es un proceso constructivo. Las actividades que el estudiante realiza tienen como finalidad construir el conocimiento, se trata de construcción personal de la realidad por la que el sujeto estructura contenidos informativos que recibe en el contexto de la instrucción o construcción personal. El aprendizaje es un proceso activo en el que el sujeto tiene que realizar una serie de actividades para asimilar los contenidos informativos que reciben en este sentido, lo que aprende lo integra a sus saberes previos enriqueciéndolos para formar parte de su experiencia individual.

Jean Piaget, se dedicó a estudiar a los niños durante 50 años. Su enfoque básico recibe el nombre de epistemología gen ética: él estudio de cómo se llega a conocer el mundo externo a través de los propios sentidos, para él el mundo real y la concepción de las relaciones de causalidad (causa -efecto) se constituyen en la mente de la siguiente manera:

Las informaciones recibidas a través de las modalidades sensoriales (Percepción) son transformadas en conceptos o construcciones que a su vez son organizadas en estructuras coherentes. Es a través de éstas que el individuo pasa a percibir su mundo exterior. La realidad consiste en una reconstrucción hecha a través de procesos mentales que operan sobre los fenómenos del mundo que han sido percibidos por los sentidos.<sup>7</sup>

Piaget atribuye al proceso de maduración biológica, el desarrollo de la inteligencia. Para él hay dos formas de aprendizaje. La primera, la más amplia equivale al propio desarrollo de la inteligencia. Este desarrollo es un proceso

---

<sup>6</sup> Jean PIAGET, "El niño Desarrollo Proceso de Construcción del conocimiento" UPN. Pág.34

<sup>7</sup> *Ibíd.*, Pág. 104

espontáneo y continuo que incluye maduración, experiencia, transmisión social y desarrollo del equilibrio. La segunda forma de aprendizaje se limita a la adquisición de nuevas respuestas para situaciones específicas o a la adquisición de nuevas estructuras para determinadas operaciones mentales específicas.

Bajo la perspectiva de Piaget, se puede decir que el individuo construye sus propios conocimientos a partir de su interacción con el objeto de estudio. Lo cual se entiende a partir de las ideas centrales de su teoría.

- La esquematización (de acción y representativos).
- Los estadios de evolución, que apoyan el principio de la capacidad de aprendizaje, el cual está relacionada con el nivel de competencia cognitiva.
- La actividad mental constructiva, que se desarrolla a partir de actuar sobre la realidad.
- La tendencia al equilibrio de los esquemas y estructuras en los intercambios entre personas y ambiente.<sup>8</sup>

### **2.3.3 Aportaciones de la teoría psicológica de Vygotsky**

La base conceptual de esta teoría da énfasis en los mecanismos de influencia educativa, como son la dimensión social del aprendizaje, y el acto particular del individuo en cuanto 'a la construcción del conocimiento, lo cual es esencial para que se registre un conocimiento altamente efectivo.<sup>9</sup>

Por lo tanto, los alumnos construyen el conocimiento individualmente, pero al mismo tiempo compartiendo experiencias con sus compañeros dentro del aula. Sin embargo existen otras influencias externas como son las relaciones interpersonales que se dan entre familiares, amigos, sin menospreciar el impacto

---

<sup>8</sup> Enciclopedia General de la Educación (1997), Vol. 1 Pág.280

<sup>9</sup> *Ibíd.*, Pág. 280

que tienen dentro de esto los medios masivos de comunicación (TV, RADIO, PRENSA). Además de los recursos tecnológicos que se involucran en este proceso (La computación, las enciclopedias interactivas, etc.).

Un concepto esencial dentro de la teoría de Vygotsky es la zona de desarrollo próximo (ZDP) considerada como el espacio de intercepción entre el niño y el adulto a cargo de su enseñanza, así como de otros individuos del entorno social.

"La zona de desarrollo próximo no es otra cosa que la distancia entre el nivel real del desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz" <sup>10</sup>

#### 2.3.4 Aportaciones de la teoría de aprendizaje significativo de David Ausubel.

El aprendizaje significativo es un proceso activo, en el cual el alumno no se limita a registrar conocimientos en memoria, sino que debe realizar una serie de actividades para comprenderlos, asimilarlos significativamente, y organizarlos en estructuras cognitivas. Esto quiere decir que las actividades básicas del aprendizaje están orientadas a la construcción de significados para el propio sujeto.

La investigación acumulada en las últimas décadas demuestra que hay tres condiciones para un aprendizaje significativo:<sup>11</sup>

Primera. Que el alumno crea que es responsable de su propio aprendizaje (todo de su parte para aprender, echarle ganas). En este proceso los alumnos de estilo competitivo, independiente y colaborador, lo asumen por sí mismos, pero en

---

<sup>10</sup> VYGOTSKY Zona de Desarrollo Próximo. Una nueva aproximación. Pág.130

<sup>11</sup> Jean, PIAGET. Seis estudios de Psicología. Pág. 126

los alumnos que necesitan la dependencia es necesario el papel del profesor, este como tutor.

Segunda. Que el alumno desarrolle estrategias para vincular el nuevo aprendizaje con el aprendizaje previo.

Tercera. Que el alumno desarrolle metacognición

Por lo tanto, estas teorías portan las bases esenciales que permiten a los estudiantes aprender construyendo significados de gran importancia para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje. Pero en este proceso también es importante la actitud del docente, para transmitir la enseñanza, si hace uso de las herramientas adecuadas, los recursos pedagógicos, capaz de crear un clima o ambiente que propicien la correcta enseñanza de los contenidos curriculares.

Es por eso importante que todos los alumnos deban tener la oportunidad de desarrollar sus habilidades a través las herramientas tecnológicas que apoyen el aprendizaje, la productividad personal, la toma de decisiones y la vida diaria. Que usen la tecnología en beneficio propio para actualizar sus conocimientos mediante la investigación.

## **2.4 La Tecnología Educativa**

La tecnología educacional puede ser entendida como el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y acompañantes de conocimientos prácticos para diseñar, medir y manejar colegios como sistemas educacionales.

La palabra tecnología usada en la frase tecnología educacional, más bien se utiliza con el enfoque de sistema de análisis, sistema, desarrollo y síntesis de sistemas. La tecnología educacional, entonces, está definida como la aplicación de un enfoque organizado y científico con la información concomitante al

mejoramiento de la educación en sus diversas manifestaciones y niveles diversos.<sup>12</sup>

Esta significa el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas de las escuelas como sistemas educacionales. Esta definición tiene dos aspectos importantes. El énfasis que pone sobre la representación de la escuela como un sistema y sobre el uso de herramientas, procedimientos y métodos para el diseño y la operación de sistemas educacionales.

En el campo de la docencia, las transformaciones tecnológicas podrían llegar a imponer el reto, la necesidad y sobre todo, la posibilidad de renovar las técnicas de enseñanza.

Para poder transformar la práctica docente y modificar la enseñanza tradicional a una enseñanza más dinámica es necesario capacitar a los docentes como se ha puntualizado anteriormente, porque el aumento de la aplicación de las propuestas tecnológicas al proceso de enseñanza aprendizaje tiene varias implicaciones de valor para el rol del maestro dentro del aula, porque lo libera como maestro tradicionales la que su función es la de transmitir los contenidos para desempeñarse en el aula, y utilizar la tecnología como una herramienta que va a permitir transformar no sólo la forma de enseñar, sino también el aprendizaje de los alumnos porque lo va a enriquecer haciendo más amena y divertida la clase.

#### 2.4.1 La tecnología multimedia en la educación

Una de las áreas de la computación que ha provocado mayor fascinación, es el área de la tecnología multimedia, y no es sorprendente dado que esta tecnología ha reunido en las computadoras personales la capacidad de combinar sonido, video, texto, gráficas y animación en sistemas de autores que permiten desarrollar sistemas de capacitación de entretenimiento, de información, de

---

<sup>12</sup> R. Gagné, Revista de Tecnología Educativa, Volumen 5

educación y de tanta otras aplicaciones.

Al hablar de multimedios realmente se está hablando de convergencia de todos los medios de comunicación a los que estamos acostumbrados, con la ventaja adicional de una interfase inteligente que nos permite estructurar sistemas para que el usuario pueda navegar a través de la información de acuerdo a sus intereses, necesidades o simples impresos gráficos, sonoros, visuales, cinematográficos y computacionales para generar herramientas de comunicación comunes y al alcance de cualquier persona con acceso a una computadora.

#### **2.4.2 El inicio de la multimedia en las computadoras**

Entre los factores históricos que son importantes destacar sobresalen: la convergencia de los medios de computación y la tecnología computacional.

El ambiente interactivo inició su desarrollo con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, muy concretamente, en el ámbito de los juegos de video. A partir de 1987 se comenzó con juegos de video operados por monedas y software de computadoras de entretenimiento.

Las tecnologías de multimedia toman auge en los video-juegos, a partir de 1992, cuando se integran (música sonido, estéreo y voz), video, gráficas, animación y texto al mismo tiempo. La principal idea de multimedia desarrollada en el video juego es: que se pueda navegar y buscar la información que se desea sobre un tema, sin tener que recorrer todo el programa, que se pueda interactuar con la computadora y que la información no sea lineal sino asociativa.

Hoy en día los cambios augurados son una realidad y los multimedios son tan comunes que resulta impensable una computadora sin ellos. Los multimedios computarizados emplean medios. La palabra (hablada y escrita), los recursos de audio, las imágenes fijas y las imágenes en movimiento para tener una mayor

interacción con el usuario quien ha pasado de ser considerado como alguien esporádicamente empleaba una computadora (con el recelo e inseguridad) a ser quien la maneja como una herramienta más a su beneficio,<sup>13</sup> con ideas más claras y .exigencias nuevas.

La multimedia debe ser considerada como una tecnología que posibilita la creatividad, mediante los sistemas de computación, que la producción y creación por computadora reduce el derroche de recursos técnicos y económicos.

## **2.5 Funciones del software educativo**

El software educativo es sinónimo de programas educativos y programas didácticos, para designar genéricamente los programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Son programas computarizados con contenidos educativos y con elementos didácticos que facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje.

Para comprender mejor el software educativo conviene hacer una clasificación del mismo, para los fines que se persiguen en esta investigación, los cuales pueden ser:

- Tutoriales: Son programas que hacen la función de tutor en el aprendizaje de un determinado tema, consideran al aprendiz como un sujeto capaz de aprender un determinado tema (no requiere conocimiento previo del tema) bajo ciertos estímulos y pasos a seguir.
- Simuladores: Son programas que forman modelos de hechos procesos físicos, químicos biológicos, matemáticos y sociales; por medios gráficos, animaciones de carácter interactivas donde el

---

<sup>13</sup> <http://www.monografias.com/multimeditl>

aprendiz es capaz de manipular las variables del fenómeno. Son de gran utilidad para la enseñanza en los laboratorios de las ciencias.

- Consultores son programas interactivos que contienen bases de datos con información textual, gráficas, imágenes, videos entre otros y donde el aprendiz selecciona la palabra clave por medio un motor de búsqueda y bajo ciertos criterios del programa, presenta la información solicitada. En esta parte se ubican las enciclopedias interactivas y diccionarios.
- Constructores: El aprendiz crea su propio entorno de aprendizaje por medio de herramientas o lenguajes de programación, ejemplos, los procesadores de textos, presentaciones multimedia, hojas de cálculo etc.<sup>14</sup>

#### Características esenciales de los programas educativos

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica.
- Utilizan un ordenador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen.
- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que adoptan el ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.

Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un vídeo.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> <http://www.cn.itesm.mx/dacs./publicaciones/logos/anteriores/n18/itirmdflor.htm>.

<sup>15</sup> <http://sepanmas.sepbcg.gob.mx/cursos-linea/clasificacion.htm>

## 2.6 Las enciclopedias interactivas

La enciclopedia interactiva es una modalidad de multimedia, o software educativo que se utiliza como consultor en la que están incluidos también los diccionarios y que contienen una base de datos como se mencionó en el apartado anterior.

Las enciclopedias interactivas hacen posible que el estudiante pueda acceder a los diferentes áreas que abarcan biología, matemáticas, historia, poder también adentrarse en el mundo de la geografía, aprender reglas ortográficas, juegos interactivos, hacer consultas en carta de cualquier tema y conceptos. Las enciclopedias permiten al usuario ver, moverse y reaccionar en un mundo simulado por el ordenador o computadora. Los distintos dispositivos de interfaz permiten al usuario ver, tocar y hasta manipular objetos virtuales.

Los mundos virtuales y todo lo que contienen incluyendo imágenes computarizadas de los participantes se representan con modelos matemáticos y programas de computadora.

Los sistemas de realidad virtual emplean dispositivos de interfaz especiales, para permitir a los usuarios sumergirse en un mundo simulado. Las visitas virtuales, constituyen un amplio abanico de rica información adicional que te puede ayudar a resolver muchas de las necesidades de documentarse a la hora de realizar trabajos o simplemente estudiar. Algunos ejemplos de enciclopedias virtuales son también de gran utilidad se puede visitar Pompeya, Ruinas Mayas de Tikal o Ruinas de Mandinat Habu.y las visitas virtuales donde se encuentran construcciones tridimensionales de Egipto, el Coliseo Romano o la Acrópolis Ateniense.<sup>16</sup>

Al hablar de la enciclopedia interactiva dentro del proceso educativo, se está

---

<sup>16</sup> Olga BONILLA, JAIMES “las ayudas informáticas, facilitadores del desarrollo del conocimiento. Pág. 98

provocando la innovación del trabajo docente, además de una enseñanza de calidad adecuada a los tiempos modernos, esto surge como respuesta a la era tecnológica que se está viviendo, de los cuales los niños son los principales herederos, porque como se mencionó con anterioridad, ellos están en contacto con los nuevos equipos que incluyen la computadora dentro de sus hogares y que ya utilizan como una herramienta de trabajo.

Es gratificante saber que un estudiante se siente satisfecho con lo que está aprendiendo y que, al contrario de sentirse desmotivado por realizar los trabajos propuestos se muestra ávido de conocimiento y disfruta de los momentos dedicados a tal tarea.

Los procesos virtuales, los colores, el movimiento, los sonidos, el manejo de la tercera dimensión son, entre otros, elementos importantes que permiten ampliar el rango de concentración y agudizar el interés que podría despertar el desarrollo de un tema que convencionalmente se trabaja con medios menos técnicos.

En el campo de la docencia, las transformaciones tecnológicas podrían llegar a imponer el reto, la necesidad y sobre todo, la posibilidad de renovar las técnicas de enseñanza y el tipo de material docente que se pone a disposición de los estudiantes y maestros. Las condiciones actuales facilitan contar con herramientas de apoyo al proceso educativo que se encuentren más cercanas a la manera de cómo, niños, jóvenes y adultos perciben y entienden su mundo hoy, es decir de una manera más dinámica, llena de estímulos paralelos, preparados para el cambio constante, intercomunicados e integrados. En este caso la multimedia representa una ventaja como soporte al proceso educativo, pues presenta y manipula la información en un lenguaje contemporáneo, que además permite a maestros y alumnos jugar con su estructura para lograr diferentes objetivos pedagógicos<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> [www.utp.ac.pa/seleccion/topicos/multimedia/aplicación-real.html](http://www.utp.ac.pa/seleccion/topicos/multimedia/aplicación-real.html).

Para fortuna de los procesos educativos, actualmente el incremento del uso de la multimedia se ha venido implementando en las diferentes áreas del conocimiento como requisitos básicos de aprendizaje.

La tecnología de las enciclopedias interactivas, se apega a la forma de enseñar de los teóricos, porque en la búsqueda del conocimiento a través de la investigación y de la observación de las imágenes en la pantalla podrá ir construyendo su aprendizaje, que es lo que más importa en el proceso educativo, al mismo tiempo se muestran más interesados por su aprendizaje, ya que al exponer un tema de estudio utilizando esta tecnología no solo va a permitir que los alumnos, adquieran las habilidades para manipular la información, sino que no mostrarán cansancio o aburrimiento y se mostrarán motivados a desarrollar los trabajos propuestos, ya que el gusto despertado y el deseo por mostrar creaciones propias les motiva hasta el punto de sobrepasar las barreras del cansancio y la monotonía.<sup>18</sup>

Piaget menciona en su teoría que el desarrollo de la inteligencia de los niños es una adaptación del individuo, al ambiente que lo circunda, es un equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación de elementos del ambiente de y de la acomodación de esos esquemas mentales existentes, como resultado de nuevas experiencias. En este sentido, no solo responden al ambiente sino que actúan sobre él. El pensamiento se organiza a través de la adaptación de experiencias y de los estímulos del ambiente.<sup>19</sup>

Esto significa que si, el docente utiliza, herramientas pedagógicas que motiven sus clases podrá lograr que sus alumnos obtengan un amplio conocimiento, acerca del tema de estudio.

El docente al impartir sus clases, haciendo uso de las enciclopedias

---

<sup>18</sup> Idem.

<sup>19</sup> UPN. Antología básica “El niño desarrollo y proceso de construcción del conocimiento” Pág.33

interactivas, como una herramienta pedagógica le permitirá innovar su labor educativa, y también al mismo tiempo motivar a sus alumnos a aprender por este medio, para que obtenga un mejor aprovechamiento escolar, y le ayude a construir significados por si mismos y estos nuevos conocimientos como Piaget lo menciona se acomodarán a sus esquemas mentales, para la adquisición de nuevas experiencias.

Vygotsky en la base conceptual de su teoría da énfasis en los mecanismos de influencia educativa, como son la dimensión social del aprendizaje, y el acto particular del individuo en cuanto a la construcción del conocimiento altamente efectivo, donde los alumnos pueden construir significados relevantes interactuando con su entorno sociocultural. Es por eso importante que el trabajo que desarrolla el maestro, debe buscar fortalecer en los alumnos elementos importantes de su proceso evolutivo en el aula escolar, y al hacer uso de la variedad de herramientas tecnológicas que existen, se consolidan elementos claves del proceso de aprendizaje como son la lógica, la creatividad, y el análisis de situaciones que fácilmente se adquieren mediante el uso de las enciclopedias interactivas.

Por lo tanto, los retos de los docentes del presente siglo consisten en utilizar las tecnologías educativas como las enciclopedias interactivas para inducir el aprendizaje, a fin de verificar y validar su utilidad en el aprovechamiento que se lleva a cabo en la educación básica, a fin de recrear en diferentes escenarios la enseñanza para hacerla más efectiva.

# **CAPITULO**

## **ESTRATEGIA METODOLOGICA**

Con base en la problemática planteada al inicio del presente trabajo de investigación, se realizó una revisión bibliográfica que permitiera conocer estrategias de aprendizajes llevadas a cabo en otras instituciones, que además ofreciera mejor rendimiento en el aprendizaje de Ciencias Naturales. Entre otras, encontramos: las computadoras, el software educativo como son las enciclopedias interactivas pueden apoyar el proceso de aprendizaje y lograr con esto alcanzar la calidad educativa de los estudiantes de educación primaria.

El uso de las enciclopedias interactivas se convierte en un recurso didáctico o herramienta pedagógica que afianza, conocimientos apoyados en imágenes con movimiento y que de alguna manera toca los distintos estilos de aprendizaje, que bien aplicado en el proceso enseñanza-aprendizaje ayudan a mejorar el trabajo docente, para impartir una educación más completa, logrando con esto captar la atención de los alumnos y facilitar la comprensión de los contenidos y al mismo tiempo enriquecer los conocimientos impartidos en la escuela.

### **3.1 Tipo de Investigación**

Al hacer una investigación, es importante seguir un método y hacer uso de ciertas técnicas. El método es un sistema de principios y normas de razonamiento que permiten establecer conclusiones de forma objetiva.

La técnica es un sistema de principios y normas que nos auxilian para aplicar los métodos pero realizan un valor distinto.

La Investigación, es un proceso mediante el cual, la aplicación de métodos científicos, procura tener información relevante y fidedigna, para extender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

También cabe mencionar que. hay dos tipos de investigación que proceden del método científico y estos son: La Investigación cualitativa y cuantitativa, y son utilizados en la investigación de campo como parte de una estructura ligada aun proceso de investigación más amplio y adquiere su esencia en la recolección de datos, y tiene como función el acercamiento a los problemas, para constatar, o por lo menos percibir alguna o varias características del proceso a observar.

La investigación cualitativa, tiene como objetivo comprender la realidad, utiliza métodos inductivos y observación directa, métodos directos de aplicación o de información, estudia los factores externos que influyen en un estudio y describe el objeto o causa, es una forma de acercamiento a la realidad. y la investigación cuantitativa se aplica a los medios directos de captación o de información. Ello mediante la aplicación de un instrumento, cuestionario, entrevista directa, para retomar los datos de la realidad.

Determinar qué tipo de estudio se pretende realizar, que estrategias y diseño, es de gran importancia para los estudios de investigación, como lo menciona Roberto .Hernández Sampieri, et. Al. , que la investigación se divide en exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa<sup>20</sup>

Los estudios exploratorios se hacen para conocer acerca del problema de investigación, describe los fenómenos como suceden en el momento actual y le anteceden a los otros tres tipos: los estudios descriptivos que por lo general fundamentan las investigaciones correlacionales, que tienen como propósito mostrar o examinar la relación entre variables o resultado de variables, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos o causal, cuando un investigador se plantea como objetivo estudiar el porqué de las cosas, hechos, fenómenos o situaciones.

Según Roberto Hernández Sampieri los cuatro tipos de investigación antes

---

<sup>20</sup> Hernández Sampieri. Roberto, et.al. Metodología de la investigación pág. 58

mencionados dependen de dos factores. El estado del conocimiento en el tema de investigación (marco teórico y del enfoque que se da al estudio de investigación).

Toda investigación Pedagógica comprende los elementos de observación, descripción y el análisis de lo que ocurre bajo determinadas circunstancias. Un análisis sencillo considerando estos tres aspectos puede ser útil para clasificar la investigación.

Como el presente trabajo se enfocó a verificar la validez o invalidez de la hipótesis que se planteó en este estudio de investigación, al grupo de estudio se les impartieron las clases, mediante exposiciones" utilizando las enciclopedias interactivas, en las que se hicieron las observaciones y registros pertinentes, para recoger la información necesaria que permitió describir detalladamente las actitudes de los alumnos, en el momento de las exposiciones, que se realizaron con ayuda de herramientas tecnológicas como: la computadora, el cañón y de las enciclopedias interactivas, aparte de otros materiales didácticos.

Por tanto este estudio fue de tipo descriptivo, porque para poder llegar a las conclusiones primero se necesitó identificar las características y propiedades del objeto de estudio, en este caso de verificar ¿Cuál será el efecto que causa la utilización de la enciclopedia interactiva en el aprendizaje escolar de los alumnos de sexto grado?

Para identificar las variables en la problemática de estudio, mediante las actitudes predominantes y observación exacta de los factores inmersos en el estudio de investigación, se necesitó analizar e interpretar los datos obtenidos, en términos claros con el fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyeron a establecer la relación que existe entre las dos variables establecidas y descritas en el planteamiento del problema.

El término diseño se refiere a la estrategia que se concibe para dar respuesta

a la pregunta de investigación.

El término "experimento" puede tener dos acepciones una general y otra particular. La acepción particular, más armónica con un sentido científico del término, se refiere a "un estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables dependientes de una situación de control para el investigador"<sup>21</sup>

Un experimento consiste en aplicar un estímulo a un individuo o grupo de individuos y ver el efecto de éste en algunas variables del comportamiento. La investigación clasifica en los diseños no experimental y experimental.

- La investigación experimental: es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables, tiene como función observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural para ser analizados, los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.
- La investigación no experimental, las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, es una investigación sistemática y empírica

La investigación experimental se divide en: preexperimentos, cuasiexperimento y experimentos puros o verdaderos, este último manipula variables independientes para ver sus efectos sobre variables dependientes en una situación de control. Ambas investigaciones: experimental y no experimental son de gran utilidad dentro de un proceso de investigación.

En esta investigación la variable independiente fue los efectos que causa la aplicación de la enciclopedia interactiva, y la variable dependiente como

Aprendizaje escolar de los alumnos. La variable dependiente no se manipula

---

<sup>21</sup> Ibídem, Pág. 107

sino se mide.

La medición de las variables dependiente e Independiente.

#### VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE
El efecto la aplicación de las enciclopedias interactivas	El aprendizaje de los alumnos

"Una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación puede medirse, por ejemplo; el aprendizaje de un concepto. Una variable adquiere valor cuando puede ser relacionada con otras (formar parte de una hipótesis) <sup>22</sup>

Por lo tanto medir las variables en un proceso de investigación es de vital Importancia, porque en función del efecto que produzca en los alumnos la aplicación de la enciclopedia interactiva, variará el aprendizaje de los alumnos.

### 3.2. Diseño de la investigación

Esta investigación se ubicó en el contexto casi experimental, denominado diseño con preprueba-posprueba con un solo grupo, el cual consiste en aplicar un pretest al grupo de estudio o tratamiento experimental, después se imparten las clases utilizando las enciclopedias interactivas y finalmente se le aplica un posttest posterior al tratamiento.

El diagrama de este tipo de diseño de investigación queda como sigue:

G      01      X      02

En donde G es el grupo control, 01 es la aplicación del pretest, X= a la

---

<sup>22</sup> Roberto, HERNANDEZ SAMPIERI "Metodología de la investigación" Pág.75

manipulación de la variable y 02 la aplicación del postest.

En este estudio se verificó el efecto de la aplicación de las enciclopedias en el aprendizaje escolar. Relacionado con los contenidos estableciendo las relaciones entre las variables. Este tipo de estudio permitió saber cual es nivel de conocimientos que tiene el grupo, antes del estímulo y conocer su avance después de la aplicación del mismo.

### **3.3 Procedimiento de la investigación.**

La investigación se realizó en tres etapas: En la primera etapa, se le dio a conocer al Director de la escuela el estudio de investigación que se realizaría con el grupo de sexto grado "B" .Posteriormente también se le dio una plática a los padres de familia, ya los alumnos con el mismo propósito de dar a conocer la importancia de utilizar las enciclopedias interactivas como apoyo en la exposición de los temas de estudio.

Después se hizo la aplicación de la prueba exploratoria también denominado pretest (ver apéndice 1) elaborado a partir de un cuestionario que consta de 30 reactivos, dirigidos a hacer un diagnóstico acerca del conocimiento y habilidades de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales. Se utilizó la taxonomía de Benjamín Bloom, en la aplicación del proyecto a fin de hacer más efectivas las clases. Mismos que se tomaron en cuenta al evaluar los contenidos, escolares, para conocer sus conocimientos previos, esta información proporcionó datos valiosos en los términos de comprensión del aprendizaje, el cuál se contrastará con su nivel obtenido al finalizar el curso.

En la segunda etapa se impartieron las clases de Ciencias Naturales utilizando la enciclopedia interactiva haciendo las observaciones pertinentes al grupo, para conocer su comportamiento ante las exposiciones de los temas; con la enciclopedia interactiva de Ciencias Naturales y poder extraer la información

necesaria que serviría para observar el efecto que causa a los alumnos enseñar con las enciclopedias modificando la calidad en su aprendizaje escolar. (Ver apéndices, .1, 2 y 3).

Los temas de estudio que se impartieron de ciencias naturales, utilizando las enciclopedias interactivas fueron los siguientes:

#### Ciencias Naturales

- El cuerpo humano funciona como un todo, reconociendo la función de los sistemas o aparatos como: digestivo, excretor, circulatorio, respiratorio, sistema nervioso e inmunológico.
- Los cambios del cuerpo en la adolescencia
- Como crecemos y nos desarrollamos
- La herencia biológica
- La reproducción humana
- El consumo de sustancias adictivas un problema de salud pública
- La contaminación y otros problemas ambientales

### **CARACTERIZACIÓN DE LAS PREGUNTAS DEL INSTRUMENTO, POR TEMAS.**

#### **Tema I "El cuerpo humano funciona como un todo".**

PREGUNTAS 1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13 Y 14	1.- ¿Cuál es el gas de mayor presencia en el aire? 2.- ¿Dónde se encuentran los venos pulmonares? 3.- ¿Cuál es la función de los uréteres? 4.- ¿Cuál de estos elementos no forma parte del aparato excretor? 5.- ¿Por donde sale la orina al exterior? 6.- ¿En qué parte del aparato digestivo se produce la
---	---

	<p>absorción de sustancias nutritivas?</p> <p>7.- ¿Qué procesos digestivos tiene lugar en la boca?</p> <p>8.- ¿Cuántas cavidades posee el corazón humano?</p> <p>9.- ¿Cuál de estos no es un vaso sanguíneo?</p> <p>10.- ¿De los siguientes órganos? ¿Cuál ordena los movimientos reflejos?</p> <p>11.- ¿Qué forman las células nerviosas al asociarse?</p> <p>12.- ¿Las acciones del sistema nervioso simpático y parasimpático</p> <p>¿Qué forman?</p> <p>23.-La resistencia que el organismo presenta ante una determinada enfermedad se llama?</p> <p>24. ¿Es la introducción artificial de micro organismos inactivos, en el individuo?</p>
CRITERIOS DE ANÁLISIS	<p>Adquieran el conocimiento de la estructura y función de la célula animal. Construyan una visión general del cuerpo humano y de la interacción de los sistemas. , así como reconocer la función de sistemas y aparatos que permiten al cuerpo humano funcionar como un todo.</p>
PROPÓSITO	<p>Que conozcan las partes que forman el cuerpo humano, saber si el alumno es capaz de reflexionar acerca de las actitudes de cuidado con su cuerpo, y del medio ambiente.</p>

**Tema: 2 "Los cambios del cuerpo en la adolescencia."**

PREGUNTA 15 Y 16	<p>¿Entre que edades se presenta la etapa de cambios intensos y rápidos que experimentamos todas las personas?</p> <p>¿La expulsión del semen de el pene recibe el nombre de?</p>
CRITERIO DE	<p>Entender y comprender que el cuerpo sufre cambios</p>

ANÁLISIS	físicos y psicológicos durante la pubertad. Aparecen los caracteres sexuales primarios y secundarios y la primera eyaculación en los hombres y la menstruación en las mujeres, que se presenta cada mes (de 28 a 30 días).
PROPÓSITO	Crear en los alumnos las actitudes de respeto y tolerancia a las diferencias físicas, culturales e ideológicas de las personas, de respeto a sí mismo y de colaboración y solidaridad en las actividades del hogar y la escuela. Reflexione acerca de su identidad, reflexionar acerca de su conducta, evitar situaciones que provoquen violencia, agresión o abuso sexual.

### **Tema No.3 ¿Cómo crecemos y nos desarrollamos?**

PREGUNTAS 17 Y 18	¿Cómo se llaman los gametos femeninos? ¿Cómo se le denomina a la fusión de una célula femenina con una 17 y 18 masculina?
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Conocer las partes que los genitales femeninos y masculinos, las funciones importantes que realizan y las características generales de la infancia, adolescencia, edad adulta y vejez.
PROPÓSITO	De responsabilidad y respeto ante el proceso del crecimiento humano, de aceptación y solidaridad a los ancianos y los integrantes de la familia

### **Tema No.4 "La reproducción humana"**

PREGUNTAS 22,23 Y 24	-Si se une un óvulo con un espermatozoide portador de cromosomas X, el cigoto se desarrollará originando -¿En dónde se aloja el óvulo fecundado?
-------------------------	---

	¿Qué tiempo dura el embarazo?
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Conocer el proceso de reproducción de los seres humanos (fecundación, embarazo y parto).
	Reconocer la importancia de posponer las relaciones sexuales hasta la edad adulta, y la importancia de atención y cuidado de sus órganos genitales.

### TEMA 5 "La herencia biológica"

PREGUNTAS 22, 23 Y 24	-¿Dónde se guarda el material genético? -¿Los primeros trabajos realizados sobre genética fueron llevados a cabo por? -¿Cuántos cromosomas tiene el hombre?
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Entiendan el proceso de reproducción de los seres humanos. Célula reproductora, embarazo y parto. Comprendan las características generales de la Herencia Biológica.
PROPÓSITO	Interpretar, esquemas de proceso de formación del cigoto hasta que anida en el útero, describir el proceso de desarrollo de un ser humano durante el embarazo, analizar gráficas y comparar datos de diferentes países en relación con los embarazos y la escolaridad.

### TEMA 6 "El consumo de sustancias adictivas."

PREGUNTAS 25, 26 Y 27	25.- ¿Cuál es la etapa donde se viven múltiples cambios y que se corre riesgo de iniciarse en una adicción nociva? 26.- ¿Es una de las sustancias más adictivas porque produce dependencia aunque se consuma en pocas cantidades? 27.- ¿Cuáles son las enfermedades que puede provocar el tabaquismo?
CRITERIOS DE	En el nivel cognoscitivo se espera que los alumnos:

ANÁLISIS	Comprendan que la fármaco dependencia y drogadicción afectan la salud de los adictos y conozcan algunas medidas de prevención, las consecuencias individuales y sociales. Investigar la forma en que la nicotina y el alquitrán afectan a los pulmones y elaborar explicaciones sencillas. Reflexionar y tomar decisiones con respecto al consumo de sustancias adictivas. Comunicar información referente a la prevención de adicciones entre los integrantes de la comunidad. Con actitudes de responsabilidad, ante el cuidado de la salud al prevenir el consumo de sustancias adictivas.
PROPÓSITO	De actitud y respeto con su cuerpo y de sus compañeros y conozca que la farmacodependencia y drogadicción puede afectar la salud de los seres humanos.

### **TEMA 7 El ambiente y su protección**

PREGUNTAS 28,29 Y 30	-¿Un contaminante del aire es? -Una medida para evitar la contaminación del agua es: -¿El cuidado del medio ambiente es responsabilidad de?
CRITERIOS DE ANÁLISIS	Que conozca los principales contaminantes, y algunas medidas para cuidar el medio ambiente.
PROPÓSITO	Proponer algunas medidas para la conservación del medio ambiente diseñar y proponer algunas medidas para proteger algunas especies de animales del peligro de extinción por la acción del hombre y la falta del cuidado del medio ambiente.

Para la realización de esta investigación se utilizaron diferentes recursos materiales y didácticos como: pintarrón, plumones, computadora, enciclopedias interactivas, un reproductor de imágenes, acetatos, libros de textos de ciencias

naturales de la SEP, diccionario, folletos, libreta de apuntes, investigación a diversas fuentes, dibujos, exposiciones de temas por parte de los equipos. (Ver apéndices 1,2 y 3)

Finalmente, en la última etapa de la investigación se aplicó una versión paralela del primer examen y los resultados obtenidos. La información que proporcionó este último examen se contrastó con el primer examen aplicado conocer el efecto que causó la exposición de los temas, utilizando la enciclopedia interactiva y si realmente mejoró el aprendizaje de los alumnos con la aplicación de esta herramienta didáctica.

Después se hizo un registro de los datos obtenidos y de las observaciones durante la aplicación del instrumento, para conocer las deficiencias y tener más información acerca del comportamiento de los alumnos. Con la información recabada se elaboraron los cuadros y gráficas por escalas numéricas que permitieron cuantificar los resultados obtenidos en el examen.

### **3.4 Diseño del Instrumento**

En toda investigación se debe aplicar un instrumento para medir las variables contenidas en la hipótesis, esa medición es efectiva cuando el instrumento de recolección es el adecuado.

El instrumento que se seleccionó para recabar la información en esta investigación fue un cuestionario, apegado a las preguntas realizadas en la enciclopedia interactiva de Ciencias Naturales, que permiten evaluar el aprendizaje del contenido.

Recolectar los datos implica tres cosas actividades estrechamente vinculadas entre, sí:

- Seleccionar un instrumento de medición que debe ser válido y confiable.
- Aplicar ese instrumento de medición, para obtener las observaciones mediciones de las variables que son de interés para el estudio.
- Preparar las mediciones obtenidas para que puedan analizarse.

Toda medición o instrumento de recolección de los datos debe reunir dos requisitos esenciales la validez y la confiabilidad.

### **3.4.1 La validez del instrumento**

La validez, es un instrumento que evalúa sobre la base de tres tipos de evidencia. Entre mayor evidencia de validez de contenido, validez de criterio y validez de constructor tenga un instrumento de medición: este se acerca más a representar la variable o variables que pretende medir.

a) La validez del contenido, se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. (Debe contener todos los ítems, que están relacionados con los temas de Ciencias Naturales que se estudiaron).

b) La validez del criterio es un procedimiento denominado "Análisis de Factores" su aplicación requiere de conocimientos estadísticos apropiado de computadora. La validez de criterio es un estándar con la que se juzga la validez del instrumento. Si el criterio se fija en el presente se habla de validez concurrente (los resultados del instrumento se relacionan con el criterio en el mismo momento o punto de tiempo). Si el criterio de fija en el futuro, se habla de validez predictiva, (la aplicación del cuestionario, su validez de criterio es predicativa, porque los resultados se pueden validar comparando sus resultados con el futuro aprendizaje de los alumnos del 6°. "B").

La validez de Constructo, es la más importante desde la perspectiva científica y se refiere al grado en que una medición se relaciona con otras mediciones de acuerdo con hipótesis derivada teóricamente a los conceptos o constructos que están siendo medidos. Un constructo es una variable medida y que tiene lugar dentro de un esquema teórico. (Para que tenga lugar el aprendizaje es necesario contar con la, participación activa del sujeto, en este proceso, es necesario mencionar que a mayor motivación mayor aprendizaje<sup>23</sup>.

Validez Total = validez del contenido + validez de criterio + validez de constructo.

Factores que pueden afectar la confiabilidad y validez

- a) La improvisación, cuando se elige un instrumento de medición a la ligera.
- b) Se utilizan instrumentos desarrollados en el extranjero que no son válidos en el contexto donde se hace el estudio de investigación.
- c) El instrumento es inadecuado para las personas a la que se les va aplicar.
- d) Las condiciones en las que se aplica el instrumento de investigación. ,

El instrumento de medición que se utilizó tiene validez total, porque el examen parcial, que trae cada tema para evaluar el contenido, fueron elaborados de acuerdo a los temas que se expusieron en la enciclopedia de Ciencias Naturales curso interactivo de Biología, donde la teoría se presenta por cientos de pantallas que explican con rigor científico todos y cada uno de los conceptos señalados, en el temario de estudio según los planes oficiales.

### **3.4.2 La confiabilidad**

"La confiabilidad de un instrumento de mediciones se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Diccionario de Ciencias de la Educación, Ed. Aula Santillana Pág. 975

<sup>24</sup> Roberto Hernández Sampieri. Lectura de recolección de los datos Pág. 243

- Medida de estabilidad (confiabilidad por test). En este procedimiento un mismo instrumento de medición, (ítem o indicadores) es aplicado dos veces o más veces a un mismo grupo de personas, después de cierto periodo. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable.
- Método de formas alternativas o paralelas. No se administra el mismo instrumento de medición, sino dos o más versiones equivalentes de éste. Las versiones son similares en contenido, instrucciones duración y otras características. Se administra a un mismo grupo de personas en un tiempo corto. Es confiable si la correlación entre los resultados de ambas administraciones es significativamente positiva.
- El método de mitades partidas requiere solo de una aplicación de la medición. El conjunto total de ítem (o componentes) es dividido en dos mitades y las puntuaciones o resultados de ambas son comparados. Si el instrumento es confiable, las puntuaciones de ambas mitades deben estar fuertemente relacionadas.
- El coeficiente de alfa de Cronbach requiere de una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1.
- El coeficiente KR-20.Kuder y Richardson, desarrollaron un coeficiente para estimar la confiabilidad, su interpretación es la misma que la del coeficiente alfa.

El instrumento de medición que se aplicó a los alumnos del 6°. Grado grupo "B" pertenece a la medida de estabilidad (la confiabilidad por test) este instrumento de medición (ítem o indicadores) se aplicó dos veces a un mismo grupo de alumnos, antes de la enseñanza con el apoyo de la enciclopedia interactiva el (Postest) y al término de la aplicación de la misma, el (Pretest). Es confiable porque se adapta al contexto y su contenido es adecuado para la recogida de datos que se necesita en la investigación, en este caso es conocer cual es el efecto de la aplicación de las enciclopedias interactivas en la enseñanza

de los contenidos escolares.

El instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario. Un cuestionario consiste es un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir.

El instrumento que se utilizó en esta investigación se adaptó a los requerimientos del estudio de investigación.

El contenido de preguntas de un cuestionario puede ser tan variado como los aspectos que mida, los hay de dos tipos de preguntas abiertas o cerradas.

Los de tipo abierto, ofrecen ventajas porque permiten que las personas encuestadas indiquen sus reacciones generales ante un determinado aspecto.

También plantean ciertos problemas que dificulta el proceso de edición y codificación para la interpretación de los datos.

Las de tipo cerradas, son preguntas que le piden a la persona encuestada que elija la respuesta en una lista de opciones, son definidas a priori por el investigador y se le presentan al encuestado quien debe elegir la opción que describa más adecuadamente su respuesta.

Para diseñar un cuestionario es importante tener una guía, dada la importancia que tiene el cuestionario en un proyecto de investigación.

a) Primero tener claro el problema, los objetivos y la hipótesis o preguntas de la investigación que va a realizarse.

b) Conocer las características de la población socioculturales de las personas por encuestar.

c) Indagar sobre cuestionarios que han sido elaborados para recoger

información sobre un mismo tema de investigación, según Sampieri sirve para utilizar un cuestionario ya existente una vez estandarizado o como orientación para preparar uno nuevo.

d) En el caso de no existir un cuestionario previo, para elaborar el propio, es necesario comenzar por determinar el formato de preguntas y respuestas que conformarán el cuestionario. Esta etapa consiste en determinar el tipo de preguntas que van a emplearse en la encuesta.

El cuestionario estuvo organizado de la siguiente forma. La enciclopedia Interactiva utilizada se titula el profesor multimedia de Biología, en cada exposición del tema hace a los alumnos un examen parcial, que consiste en preguntas teóricas y prácticas.

De estas evaluaciones parciales se sacaron las preguntas de más relevante contenido para hacer un cuadernillo de preguntas en forma de un cuestionario que consta de 30 preguntas numeradas, cada pregunta tiene cuatro posibles respuestas indicadas con las letras A, B, C, D, pero solo una de ellas es la correcta y una hoja de respuestas hay una serie de números colocados en columnas. Cada número responde al número de cada pregunta, a la derecha de cada número hay cuatro círculos marcados con las letras A, B, C, D, que corresponden a las opciones de las preguntas del cuadernillo.

En esta evaluación fueron tomadas en cuenta las características de los escolares, el medio ambiente de la aplicación.

Para lograr un buen resultado en la evaluación, el examinador debe leer en voz alta las instrucciones del cuestionario y corroborar si los alumnos comprendieron las instrucciones. Después lee con atención, la pregunta y elige la respuesta que considere correcta, pintando el círculo que contenga la letra de la respuesta correcta.

Se aplicó a todo el grupo integrado por 24 mujeres y 12 hombres en total son 6 alumnos entre las edades de 10 a 12 años.

Duración de 40 minutos a una hora.

### **3.5 Actividades en el aula escolar.**

Para la realización del presente trabajo de investigación se hicieron algunas actividades de acuerdo a una programación o calendarización las cuales se presentan en el cronograma de actividades.

Durante el mes de Diciembre Se llevó a cabo una entrevista con el Director de la escuela, para dar a conocer el proyecto de investigación que se iba a realizar con los alumnos del sexto grado "B", y exponer el problema que presentaban los alumnos en el aprendizaje de los contenidos escolares, causado por: la falta de una motivación adecuada, ó porque no son bien explicados los temas de estudio.

El se mostró interesado en el proyecto y estuvo de acuerdo y proporcionó su apoyo, argumentando que en la escuela hay enciclopedias interactivas que no se utilizan. Este material fue enviado por SECUD, para apoyar a las tareas docentes. También ofreció se utilizara una computadora para la realización del trabajo.

**10 de enero de 2005.** Se realizó la primera plática, con los alumnos para dar a conocer los propósitos de trabajar con las enciclopedias interactivas, y se observó que algunos ya las conocían y que las utilizan en sus casas para jugar o estudiar algún tema de su interés, pero también habían otros niños que no las conocían, sin embargo algunos comentaron, que aunque no tenían una computadora en su casa, iban a lo "cibers cafés" a realizar algunas tareas escolares.

Se recalcó la importancia de utilizar la tecnología, como son; la computadora,

el cañón y las enciclopedias interactivas, para hacer más interesantes y amenas las clases, y apoyar la enseñanza de los contenidos de Ciencias Naturales. Algunos alumnos opinaron que iba a ser interesante e inclusive que traerían algunas enciclopedias de su casa. Fue de gran importancia esta plática con los alumnos ya que ellos también estaban en disposición de apoyar el estudio de investigación.

Después se les dio una explicación de la importancia que tiene utilizar la computadora, como un medio de investigación y como una herramienta de trabajo para obtener un mayor aprovechamiento de los contenidos, porque pueden hacer visitas virtuales, en Encarta, o leer los ensayos realizados por investigadores, que se ubican en el Internet, con sólo escribir la dirección del correo electrónico, ó página Web.

Posteriormente anotaron sus opiniones en sus cuadernos, acerca del tema de su interés para que se realizara el proyecto, sus comentarios fueron que ahora sí iban a estudiar más, porque era más divertido viendo los videos y fotografías.

**12 de enero de 2005.** Se convocó a los Padres de familia a una junta y se les dio a conocer el estudio de investigación de las enciclopedias interactivas. También esta plática fue interesante, porque algunos estuvieron de acuerdo y ofrecieron proporcionar algunas enciclopedias relacionadas con los temas de los libros entre las que destacaron los materiales del cuerpo humano, otros de Geografía y de historia. Un Padre de familia, facilitó un cañón, mientras durara el tiempo de aplicación del proyecto, porque la escuela no cuenta con uno propio. En resumen los padres de familia se mostraron interesados en el proyecto como apoyo didáctico.

**13 de enero 2005.** Después de dar las instrucciones necesarias y aclarar las dudas se les aplicó el pretest en forma de un cuestionario de 30 preguntas, relacionadas con los temas que se estudiaron, en el proyecto, primero se les

explicó que resolvieran lo que sabían y las preguntas que no supieran las dejaban en blanco, porque más adelante con las exposiciones, que se fueran haciendo, iban a aclarar sus dudas y comprender más el tema. Se les entregó la evaluación y se observó que sí, tuvieron muchas dudas de los cuestionamientos planteados en la evaluación, se mostraron inseguros, pero la mayoría si contestó todas las preguntas, se les dijo que, sólo era para conocer lo que sabían de los temas de Ciencias Naturales que iban a estudiar con el apoyo del cañón y las enciclopedias interactivas.

**14 de enero de 2005** Se les dio a conocer sus resultados de la evaluación del pretest, observándose al calificar que estuvieron muy por debajo de las calificaciones normales, esto demuestra que los conocimientos no fueron bien comprendidos por los alumnos y desconocían algunos temas, mismos que se encuentran en el libro de Ciencias Naturales.

**17 de enero de 2005** se comenzó a exponer los temas de estudio, utilizando las enciclopedias interactivas, para saber si el aprendizaje es más significativo y constructivo, cuando se hace uso de material pedagógico, y se combina con la tecnología, adecuándolas a su nivel de madurez.

### **TEMA 1 "Consumo de sustancias adictivas un problema de salud pública." Fecha: 17 al 21 de enero del 2005**

Eje temático: El cuerpo humano y la salud.

Propósito: Reflexionen acerca de las medidas de prevención y las consecuencias individuales y consumo de sustancias adictivas.

Contenidos:

- Farmacodependencia y drogadicción.
- Medidas de prevención

- Consecuencias Individuales y sociales.

**Habilidades:**

- Investigar la forma en que la nicotina y el alquitrán afectan a los pulmones y elaborar explicaciones sencillas.
- Reflexionar y tomar decisiones con respecto al consumo de sustancias adictivas.
- Comunicar información referente a la prevención de adicciones entre los integrantes de la comunidad.

**Actitudes:**

- .De responsabilidad en la toma de decisiones fundamentadas para elegir o evitar fumar o tomar bebidas alcohólicas, ante el cuidado de la salud al prevenir el consumo de sustancias adictivas y de respeto hacia los demás.

**Actividades:****17 de enero de 2005 primera sesión**

- La motivación fue a través de una plática relacionada con el tema, se les hicieron preguntas para saber si conocían acerca de las drogas.
- Se les pidió que leyeran su libro Págs. 78 a.85 del libro de Ciencias Naturales. .Se hizo la exposición con la enciclopedia interactiva en la cual observaron las imágenes de algunas drogas, que afectan la salud de los mismos, posteriormente, elaboraron una exposición, por equipos.

**19 de enero de 2005 Segunda sesión**

Se formaron equipos de a 4 integrantes y realizaron un resumen de clase destacando los puntos más importantes:

- Conocer cuales son las sustancias que más dañan al organismo.  
.Explicar que es la adicción.
- Algunas medidas para prevenir el consumo de sustancias adictivas.
- Elaboración de un resumen de clase.
- Y por último resolvieron una evaluación, apegado al tema estudiado, para conocer los resultados obtenidos en la exposición.

Observaciones.- Al observar las láminas de la enciclopedia, se sintieron motivadas, y guardaron silencio; todos estaban atentos a la explicación que se estaba dando, algunos tomaron apuntes en sus cuadernos, otros empezaron a hacer preguntas, y pedían regresar las imágenes.

## **TEMA: 2 "Como crecemos y nos desarrollamos"**

**Semana del 24 al 28 de enero del 2005.**

**Eje temático:** El cuerpo humano y la salud

**Propósito:** Conocer las características generales de las etapas de crecimiento y desarrollo del ser humano.

--Reflexionen acerca de los cambios físicos y psicológicos durante la adolescencia.

### **Contenidos:**

- Crecimiento y desarrollo del ser humano.
- Características generales infancia, adolescencia, edad adulta y vejez.

### **Habilidades:**

- Analizar tablas con datos de talla promedio de edad.
- Investigar con familiares algunas características de su desarrollo.

- Argumentar su opinión acerca de la experiencia y sabiduría de ancianos.

La exposición de este tema se llevó a cabo en dos sesiones:

**Actitudes:**

- De respeto ante las diferencias en el proceso de crecimiento.
- De respeto al intercambiar opiniones con los demás.
- De respeto a las diferencias físicas, culturales e ideológicas y de solidaridad con los ancianos e integrantes de la familia.

**Actividades:**

24 de enero 2005. Primera sesión:

- Antes de hacer la lectura, se les hicieron preguntas orales acerca de lo que conocían del tema, y de los cambios que han observado en su cuerpo.
- Los alumnos hicieron comentarios de que ya no les viene su ropa, porque han crecido, otros me dijeron que han notado que su cuerpo ha cambiado, por ejemplo, que sus brazos están más largos que antes o que les ha cambiado la voz.
- También algunas niñas expresaron que ellas han cambiado, ya que han notado que sus caderas son más anchas y por eso ya no les vienen sus ropas.
- Después de esta plática los niños leyeron su libro con el tema indicado, y durante se hicieron inferencias del mismo, esto para extraer las ideas centrales y mejorar su comprensión lectora.

Posteriormente se expuso del tema por equipos, utilizando la enciclopedia interactiva, se observó una mayor motivación e interés al conocer los órganos sexuales femeninos y masculinos, acerca de su función, y los nombres de cada

una de las partes que lo forman, asimismo de las células reproductoras, óvulo y espermatozoide. Hicieron muchas preguntas acerca del tema y aclararon sus dudas con la explicación que se le dio a sus respuestas.

### **26 de enero 2005 Segunda Sesión.**

Se hizo un análisis de la gráfica que se muestra en su libro en la p. 107, seguidamente se hicieron algunas comparaciones con respecto a sus estatura y de sus compañeros.

#### **Actividades:**

Después se sentaron por equipos e hicieron un resumen de clases tomando en cuenta los siguientes puntos acompañándolos de dibujos.

- Mencionar cuáles son las etapas de la vida describir cada una.
- Describir los cambios que ocurren durante la adolescencia tanto en los niños como en las niñas.
- Reconocer la importancia de la higiene personal, para tener buena salud y mantener en buen estado nuestro cuerpo.

**Observaciones:** Hubo mayor motivación que cuando sólo se leyó el libro y se mostraron interesados, cuando vieron las imágenes de la enciclopedia y videos, hubo más participación y sus trabajos estuvieron mejor elaborados. Aunque es importante destacar que antes de la exposición del tema es necesario que el docente prepare al grupo acerca de las imágenes que se van a estudiar, además de mencionar algunas reglas como: el respeto hacia los demás, las risas mal intencionadas, porque a esta edad, tienen poca información por parte de sus padres y muchas inquietudes o dudas respecto a este tipo de información.

### **TEMA: 3" Los cambios del cuerpo en la adolescencia"**

## **Semana del 7 al 11 de febrero del 2005**

**Eje temático:** El cuerpo humano y la salud

**Propósito:** Identifiquen los caracteres sexuales primarios y secundarios que se manifiestan durante el crecimiento y desarrollo humano.

### **Contenidos:**

- Caracteres sexuales primarios y secundarios.
- Los cambios físicos durante la pubertad.

### **Habilidades:**

- Leer esquemas referentes al aparato sexual femenino y masculino.
- Identificar los cambios corporales de las niñas y los niños durante la adolescencia.
- Elaborar registros personales en el que se exprese sus reflexiones acerca de los cambios corporales en la adolescencia.
- Reconocer medidas para la prevención de enfermedades, a partir de los textos esquemas.

### **Actitudes:**

- De aceptación y respeto a sí mismo y hacia los demás ante los cambios corporales en la adolescencia.
- De prevención de enfermedades y accidentes.

### **Actividades:**

#### **7 de febrero 2005 Primer a sesión**

Se motivó al grupo por medio de una plática relacionada con los cambios físicos y emocionales que sufren los niños y que se acentúan más en la etapa de

la adolescencia. Posteriormente leyeron su libro de Ciencias Naturales en la p. 114 a 119, después se les hicieron algunas preguntas relacionadas con la lectura para:

- Destacar lo más importante y para extraer las ideas principales. .Elaboraron una lista en el pizarrón de los cambios que han tenido.
- Se llevó a cabo la exposición del tema con láminas del aparato reproductor masculino y femenino, al cual le fueron colocando los nombres usando carteles.
- Dibujaron el aparato reproductor femenino y masculino.
- Elaboraron un pequeño apunte de los cambios que se dan durante la adolescencia ya que edad se presenta, así mismo acerca de la menstruación, eyaculación y cuidados del aparato reproductor y la higiene.

### **9 de febrero 2005 Segunda sesión.**

Se hizo un recordatorio del tema por medio de preguntas orales, tomando en cuenta las participaciones. Después se realizó la exposición empleando la enciclopedia interactiva.

- Se leyó la información contenida en la enciclopedia y se observaron unas imágenes del aparato reproductor femenino y masculino.
- Al final resolvieron un cuestionario relacionado con la explicación del tema.
- Por último se agruparon en equipos e hicieron un mapa conceptual.

Observaciones: Se mostraron interesados, pero algunos al observar las imágenes y videos se empezaron a reír, se notó que no tenían información sobre este tema, las niñas se cohibieron más cuando se explicó acerca de la menstruación, y los niños se comportaron de la misma manera.

Estuvieron atentos a dicha explicación y algunos me pedían que volviera a regresar algunas imágenes de su interés. Al finalizar la explicación, resolvieron cuestionario relacionado con el tema entre todos y tuvieron un promedio de 9 de calificación.

Comentarios. Es necesario preparar al grupo antes de estudiar este tema porque, se cohiben bastante, ya que algunos no tienen mucha información al respecto. Por lo tanto, es necesario solicitar a los padres de familia, les den más información acerca del sexo a sus hijos, para que conozcan mejor el funcionamiento de su cuerpo.

**TEMA: 4 "La reproducción humana"**  
**Semana de/14 a/17 de Febrero del 2005**

Eje temático: El cuerpo humano y la salud

Propósito: Comprendan el proceso de reproducción humana e identifiquen tres etapas: fecundación, embarazo y parto.

**Contenidos:**

- Reproducción humana
- Células reproductoras
- Fecundación, embarazo y parto.

**Habilidades:**

- Interpretar esquema del proceso de formación del cigoto
- Describir el proceso del desarrollo de un ser humano en el embarazo.
- Construir un modelo de parto y, a partir de él explicar en forma sencilla el proceso.
- Comparar el número de cromosomas que han en diferentes seres vivos. .Registrar, sistematizar e interpretar información acerca de la determinación del sexo a través de los cromosomas.

- Interpretar esquemas genealógicos.

Actitudes:

- De responsabilidad al reconocerla importancia de posponer las relaciones sexuales hasta la edad adulta.
- De reconocimiento y promoción de la equidad entre mujeres y hombres en el desarrollo de sus capacidades, como en la distribución de las responsabilidades familiares.

**Actividades:**

**14 de febrero 2005. Primera sesión:**

- La motivación se hizo a través. de una conversación haciendo inferencias acerca de la función que realizan los órganos sexuales, después.
- Hicieron la lectura del libro del niño de Ciencias Naturales 130 a 139, haciendo observaciones a los dibujos.
- Se subrayaron las ideas principales del texto.
- Explicación acerca de la formación de una familia, y la responsabilidad de la misma al traer hijos al mundo.
- La importancia de educarlos, mantenerlos de alimentos y ropa, con cuidados especiales.
- La demostración del afecto ante todo y el apoyo incondicional de los padres.
- La necesidad de proporcionar más información de las funciones vitales de su cuerpo.

**16 de febrero 2005. Segunda sesión:**

- Repaso del tema utilizando la enciclopedia interactiva, en la que observaron el proceso del embarazo, el desarrollo del feto y el parto.
- Resolvieron un cuestionario por equipo. Para tomar en cuenta las

funciones principales del aparato reproductor humano femenino y masculino, después el proceso del embarazo y parto.

- Realizaron algunos esquemas y dibujos del mismo.
- Hicieron una lista de recomendaciones de los cuidados, que se debe tener durante el embarazo y después del embarazo con los cuidados del nuevo ser. (bebé )

**Observaciones:** Este tema fue de gran interés estuvieron motivados y participaron leyendo algunos puntos importante que se mencionaban en la enciclopedia, además de observar las láminas hacían preguntas, acerca de las relaciones sexuales, y la forma en que se forma un bebé.

También se pudo observar que hacían mucho comentario en relación a las imágenes donde se encontraban fotografías del feto, donde está naciendo y la manera en que se expulsa de vientre de la madre. Se observó que este tema si es correcto que se estudie acompañado de videos e imágenes porque se ve de una manera más objetiva y real.

**TEMA: 5"La herencia biológica"**  
**Semana del 21 al 25 de febrero 2005**

**Eje temático:** El cuerpo humano y la salud

**Propósito:** Inicien la comprensión de los mecanismos generales de la herencia biológica

**Contenidos:**

- La herencia biológica.
- La transferencia del material genético.
- Los mecanismos de la Herencia.
- El número de cromosomas.

- Cromosomas sexuales.

### **Habilidades**

- Comparar el número de cromosomas que hay en diferentes seres vivos. .Registrar y sistematizar e interpretar información acerca de la discriminación del sexo a través de los cromosomas.
- Interpretar información acerca de la determinación del sexo a través de los cromosomas.
- Interpretar esquemas genealógicos.

### **Actitudes:**

- De aceptación a las diferencias biológicas.
- De aceptación, respeto y apoyo a las personas con discapacidad.

### **Actividades:**

#### **21 de febrero 2005 Primera sesión:**

- La motivación se hizo por medio de una plática, acerca del parecido que los hijos guardan con sus padres y también de los hijos que no parecen mucho a sus padres, sin embargo guardan ciertas características que los identifican. .Posteriormente se hicieron algunos ejercicios de hacer taquitos con la lengua, algunos niños pudieron hacerlos otros no, y después les pidió que lo realizaran nuevamente en su casa para ver si sus padres eran compatibles con ellos.
- Posteriormente observaron el tema con el apoyo de la enciclopedia interactiva, en la que se presenta la información con relación a la herencia biológica.
- Se les pidió a los niños que abrieran sus libros en el tema, para leerlo y confrontarlo con lo que se observó en la enciclopedia.

#### **24 de febrero 2005. Segunda Sesión:**

- Se hizo un repaso de lo estudiado en la clase anterior, después se hicieron comentarios del tema y una exposición del tema por equipos.
- Posteriormente, se hizo un esquema en el pizarrón para sistematizar e interpretar información acerca de la determinación del sexo que cuando se unen dos cromosomas X, y da origen a un niño y si es XX se da origen a una niña.
- Se volvió a ver la enciclopedia interactiva, para repasar el tema y se hizo contestación de un cuestionario de 10 preguntas.
- Dibujaron un árbol genealógico, escribiendo el nombre de sus familiares, destacando algunas características principales de los mismos.
- Se hicieron anotaciones en su cuaderno de Ciencias Naturales, destacando lo más importante del tema estudiado.

Observaciones: Este tema fue muy interesante y motivador para los niños y niñas. Hicieron muchos comentarios acerca del parecido que tienen con sus papás, el carácter, el color de sus ojos, cabellos y compleción.

También, se mostraron motivados en la elaboración de las láminas para la exposición, se observó las habilidades, que tienen cada uno. No a todos le gusta pasar al frente a exponer, pero si les gusta dibujar o hacer materiales.

Lo más importante fue que, mostraron interesados por este tema y con la ayuda de la enciclopedia, pudieron observar otra información adicional que les ayudó a enriquecer sus conocimientos.

**TEMA: 6'El cuerpo humano funciona como un todo “**

**Semana del 7 al 11 de Marzo del 2005.**

**Eje temático: El cuerpo humano y la salud**

Propósito: Conformen una visión integral del cuerpo humano y de la interacción de sus aparatos y sistemas.

### **Contenidos**

- Visión integral del cuerpo humano y de la interacción de sus sistemas.
- El aparato digestivo y circulatorio
- El sistema nervioso y el sistema endocrino.
- El sistema muscular

### **Habilidades**

- Leer esquemas del cuerpo humano ubicar los órganos y sistemas.
- Relacionar las funciones que realizan los aparatos y sistemas del cuerpo humano.
- Formular preguntas y entrevistar a familiares y vecinos acerca de las enfermedades.

Actitudes: De respeto a la opinión de los demás e intercambiar ideas.

### **Actividades:**

#### **7 de Marzo de 2005 Primera sesión.**

La motivación fue por medio de una plática acerca de algunas funciones que realiza el cuerpo humano, como son. Alimentarse, dormir, hacer el trabajo cotidiano, posteriormente se leyó el tema subrayando las ideas principales, después se formaron en equipo, y se les dio el nombre de un sistema o aparato, para que elaboraran un cuadro sinóptico en acetatos, con ayuda del libro de Ciencias Naturales, destacando las partes más importantes y su función. Después se realizó la exposición con el proyector. Esta actividad mantuvo al grupo trabajando con entusiasmo. De tarea realizaron una entrevista a las personas de la comunidad, para saber cuáles son las enfermedades que más afectan a la población infantil y adulta. También este trabajo fue interesante, como se pudo

observar, ya que además obtuvieron buenas experiencias.

### **9 de marzo 2005. Segunda Sesión**

Se hizo un repaso del tema anterior y leyeron su tarea que fue hacer una entrevista, de las cuáles las más sobresalientes en la infancia es: la desnutrición, la anemia, enfermedades infecciosas por falta de higiene en los alimentos y de las vías respiratorias. Después vieron la enciclopedia interactiva de Ciencias Naturales y observaron las láminas del aparato respiratorio, circulatorio, digestivo, muscular, sistema nervioso y el sistema endocrino. Posteriormente, los alumnos dibujaron los aparatos y sistemas del cuerpo humano y se les hizo una serie de preguntas de los temas estudiados.

Posteriormente elaboraron un resumen de clases, donde anotaron la importancia de cuidar su cuerpo y su responsabilidad ante el cuidado de la salud.

Observaciones: Este tema fue muy agradable exponerlo, porque todos participaron de alguna manera, la comprensión del conocimiento se logró porque ellos se mostraron interesados en participar. Los materiales que elaboraron fueron aprovechados en las exposiciones y después pegados en las paredes del salón para su observación.

### **TEMA: 7"EL AMBIENTE y SU PROTECCIÓN"**

**Semana del 5 al 8 de Abril del 2005.**

#### **Eje temático: El ambiente y su protección**

**Propósito:** Identifiquen algunos tipos de contaminantes del agua y del aire, y los daños que ocasionan.

#### **Contenidos**

- Identificar los agentes contaminantes.
- Tipos de contaminantes y daños que ocasionan.
- Analizar la interacción del hombre con el medio y los cambios en los ecosistemas

### **Habilidades**

- Interpretar gráficas de barras referentes a la producción de basura
- Leer e interpretar mapas referentes a incendios forestales.
- Observar, describir y explicar en forma sencilla una forma en que se puede apagar el fuego.
- Leer y elaborar un mapa conceptual.

**Actitudes:** De responsabilidad ante el cuidado del medio ambiente al plantear medidas para evitar la contaminación, a través de carteles y dibujos.

De participación en el mejoramiento del ambiente de poner en práctica medidas para evitar la contaminación.

De tolerancia y respeto a las opiniones y los puntos de vista de sus compañeros.

### **Actividades:**

**5 de Abril 2005 primera sesión.**

En este tema los alumnos tienen muchos conocimientos previos, ya que en todos los grados se trabaja con el cuidado del medio ambiente.

La primera actividad que hicieron fue formar equipos de trabajo, y leyeron su texto, después escribieron en el pizarrón algunas reflexiones sobre el cuidado del medio ambiente. Se realizó una investigación, acerca de la basura que se genera en la comunidad.

Posteriormente vieron un vídeo de la basura que se genera en la comunidad de Ciudad del Carmen, para conocer los avances que se han logrado, con su recolección y las medidas que ha tomado el Ayuntamiento para su recolección. Se hizo la lectura del texto de Ciencias Naturales y Posteriormente interpretaron las gráfica referente a la producción de basura que se genera en las grandes ciudades así como de incendios forestales, en la cual el país pierde bosques maderables, elaboraron un mapa conceptual.

### **7 de Abril 2005 segunda sesión**

Como una actividad necesaria para corroborar de la forma en que las personas arrojan a las calles la basura, se hizo un recorrido por los alrededores de la escuela para valorar la manera tan indiscriminada la falta de conciencia de la población de no tener la precaución al cuidado del medio ambiente.

Algunos niños hicieron sus comentarios, acerca de la importancia de cuidar el medio ambiente. Posteriormente se plantearon medidas para el cuidado y su prevención. Elaboraron carteles con reflexiones de la importancia de cuidar el medio ambiente y se pegaron en los pasillos dentro de la escuela y afuera.

Participaron por equipos, ganando puntuación, y estuvieron muy atentos a las actividades que se realizaron.

**Observaciones:** Como se comentó al principio, los niños tienen muchos conocimientos previos del tema, así que pudieron trabajar con más facilidad, que en los temas anteriores, se mostraron motivados a realizar dibujos relacionados con el tema de la basura y se pegaron Carteles en los baños y en los pasillos.

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS DE RESULTADOS**

#### **4.1 Procesamiento de la información**

Los resultados que se presentan a continuación son el producto de los instrumentos utilizados para recabar datos, y las actividades que se realizaron para ello fueron de la siguiente manera: una evaluación Pretest, con base en un cuestionario con ítems relacionados a las Ciencias Naturales con el propósito de conocer los conocimientos previos acerca de los temas manejados en esa disciplina por los alumnos de 6°. Grado, grupo "B"

De las evaluaciones Pretest y postest, se hace un análisis comparativo de los resultados obtenidos el grupo que participó en la investigación, con el objetivo de conocer .su desempeño y sus conocimientos, antes y después de la aplicación de las enciclopedias interactiva.

El análisis de los datos, el resultado en la aplicación del cuestionario que fue utilizado para saber si mejoró el aprendizaje de los alumnos se encuentran contenidos en los registros obtenidos de las mismas actividades.

#### **4.2 Resultados del diagnóstico con base en el Pretest**

Se aplicó el pretest a los 36 alumnos, dando todas las indicaciones adecuadas y se observó al calificar que estuvieron muy por debajo de las calificaciones que normalmente obtienen, esto demuestra que los conocimientos no fueron bien comprendidos por los alumnos y desconocían algunos temas.

Seguidamente se detallan los resultados obtenidos en el pretest con el porcentaje obtenido por los alumnos realizados el 13 de enero del 2005.

Tabla No.1 Puntaje alcanzado por los alumnos en el pretest

ALUMNOS	PUNTAJE	PORCENTAJE (%)
1	8	2.6
2	10	3.3
3	11	3.6
4	11	4.3
5	12	4.3
6	13	4.3
7	13	4.3
8	13	4.3
9	13	4.6
10	13	4.6
11	14	4.6
12	14	4.6
13	14	5.0
14	14	5.0
15	15	5.0
16	15	5.3
17	15	5.3
18	15	5.3
19	16	5.3
20	16	5.6
21	16	5.6
22	16	5.6
23	17	5.6
24	17	5.6
25	17	5.6
26	17	5.6
27	17	5.6
28	18	6.0
29	18	6.0
30	19	6.3
31	19	6.3
32	20	6.6
33	20	6.6

34	20	6.6
35	23	6.6
36	25	8.3

Los resultados fueron los siguientes:

El puntaje corresponde al número de preguntas respondidas de manera correcta

El total de aciertos obtenidos de manera global en el pre test por los 36 alumnos es igual a 564

Total de puntos que debieron tener =  $30 \times 36 = 1080$

Si se multiplica  $564 \times 100 = 56400$  y se divide entre el total de puntos que son 1 080 el porcentaje del grupo en cuanto a aciertos del pretest fue: 52.50 %

A continuación se presentan los datos concentrados de acuerdo al número de alumnos y número de respuestas correctas obtenidas en el pretest del grupo de investigación.

Tabla No. 2.- Resultados del pretest de acuerdo al número de respuestas por alumno

No. De alumnos	No. De aciertos
1	8
1	10
2	11
1	12
5	13
4	14
4	15
4	16

5	17
2	18
2	19
3	20
1	23
1	25

Figura 1. Respuestas correctas resultado del pretest

Como puede observarse en la figura anterior, solamente 16 alumnos que equivalen a la mitad del grupo, resolvieron correctamente de 15 a 20 de los ítems del pretest otros 16 resolvieron entre 10 y 15 , 2 de ellos respondieron bien solo de 5 a 10 preguntas y por último solo 2 de los alumnos obtuvieron de 20 a 25 aciertos.

En la siguiente gráfica se muestra la distribución de los resultados obtenidos por el grupo, considerando el total de las preguntas, se puede observar que los alumnos alcanzaron de 8 a 25 aciertos de las 30 preguntas incluidas en el cuestionario de Ciencias Naturales. (Pretest), en donde se puede observar que los alumnos tienen desconocimientos de los temas de estudio, en los que no tuvieron un dominio completo.

#### **4.3 Resultados del post test**

Posteriormente se presentan los resultados del posttest, en donde se muestra que los alumnos tuvieron más preguntas contestadas correctamente y que algunos alcanzaron la máxima calificación de 30 puntos.

Esto es significativo, porque se puede observar la importancia que tiene la acción que el docente realiza en el salón de clases, cuando motiva a sus alumnos, con distintas herramientas pedagógicas, que son motivadores para .los alumnos y

los mantiene interesados en las exposiciones de las clases.

Los trabajos que se realizaron en el salón fueron diversos, mediante las exposiciones con el proyector, el cañón se evaluaron a través de preguntas orales, cuestionarios, ejercicios, participaciones que permitieron observar la forma en que organizaban la información que se les estaba dando, y aplicando ésta, en la elaboración de sus mapas conceptuales, exposiciones por equipo.

También se pudo observar que durante las exposiciones de las clases con apoyo de las enciclopedias, los alumnos se mostraron motivados, e interesados por los temas de estudio, también estuvieron atentos a las explicaciones y cuando se resolvían los cuestionarios, de la enciclopedia correspondiente al tema de estudio pronto querían saber su calificación, esta la obtenían después de contestar el ítem que se encuentra al finalizar cada tema en la enciclopedia interactiva y que solo se refiere al tema estudiado.

Por otra parte es necesario mencionar que al término de las clases que se impartían .con el apoyo de las enciclopedias interactivas, se fueron haciendo evaluaciones de manera continua y al final de cada tema, para conocer el avance de su aprendizaje escolar, logrando con así, un mejor dominio cognoscitivo, psicomotor y afectivo, debido a los trabajos que se presentaron por equipos y que al interactuar con sus compañeros, lograron tener trabajos más organizados y mejor estructurados.

Durante la exposición de los temas, fueron reflexionando en sus actitudes, acerca de su comportamiento colaborativo y cooperativo, para obtener aprendizajes significativo, mediante la aplicación y abstracción.

El porcentaje obtenido por los alumnos del grupo experimental en el post test, aplicado el 6 de Junio del 2005 fue el siguiente:

**Tabla No.3. Resultados del puntaje alcanzado por los alumnos en el postest.**

ALUMNOS	PUNTAJE	PORCENTAJE (%)
1	24	8.0
2	24	8.0
3	24	8.0
4	25	8.3
5	25	8.3
6	25	8.3
7	25	8.3
8	25	8.3
9	25	8.3
10	25	8.3
11	25	8.3
12	25	8.3
13	25	8.3
14	25	8.3
15	25	8.3
16	25	8.3
17	25	8.3
18	25	8.3
19	26	8.6
20	27	9.0
21	27	9.0
22	27	9.0
23	27	9.0
24	27	9.0
25	27	9.0
26	27	9.0
27	28	9.3
28	29	9.6
29	29	9.6
30	29	9.6
31	29	9.6
32	30	10.0

33	30	10.0
34	30	10.0
35	30	10.0
36	30	10.0

Total de puntos obtenidos por los 36 alumnos = 956

Total de puntos que debieron obtener  $30 \times 36 = 1\ 080$

Si se multiplica  $956 \times 100 = 95\ 600$  dividido entre  $1\ 080$  el porcentaje de aprovechamiento fue de 88.51 %

Aquí presentamos los resultados de manera sintetizada de los alumnos y los aciertos obtenidos en el post test.

**Tabla No.4 Concentrado de resultados del post test, de acuerdo al número de aciertos por alumno**

No. De Alumnos	No. De aciertos
3	24
15	25
1	26
7	27
1	28
4	29
5	30

En esta gráfica se observa el aprendizaje obtenido por los alumnos después de haber trabajado con las enciclopedias como herramienta didáctica, el cual representa el 88.51% de respuestas correctas. Lo que permite estimar el nivel de aprendizaje alcanzado con la aplicación de las enciclopedias interactivas dentro de la enseñanza escolar.

En la gráfica anterior se hace una comparación de los resultados del pretest y postest en la que se puede observar que el porcentaje obtenido en la aplicación de pretest test fue inferior a los resultados obtenidos del postest. Alcanzando un porcentaje de 88.51% contra los resultados del pretest de 52.5%

En la gráfica se marca el total de aciertos correctos en el pretest y del postest, lo que demuestra que las clases impartidas utilizando las enciclopedias interactivas, han sido mejor comprendida por los alumnos, que sin este recurso pedagógico.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

El objetivo de este trabajo era saber si la utilización de las enciclopedias interactivas en el proceso de enseñanza aprendizaje mejoraba el aprendizaje de los alumnos. Para esta investigación se eligieron 36 alumnos de 6°. Grado "8" de la Escuela: "Eduardo Soto Innes". Aunque las actividades fueron diseñadas para ser utilizadas en el nivel primaria, el trabajo de investigación pretendió evaluar el impacto que causan el uso de las enciclopedias en la exposición de los temas de estudio de Ciencias Naturales, como un material que ayude a resolver algunos problemas que se presentan en la educación básica para lograr que la enseñanza sea más significativa, en la que el alumno se involucre en su propio aprendizaje, aprenda a estructurar su conocimiento para obtener un mejor rendimiento escolar.

Los datos presentados al realizar el análisis de los resultados nos permiten afirmar que efectivamente existe una modificación en el desempeño de los alumnos, ya que al realizar el pretest los alumnos no habían comprendido bien los temas de estudio sin el apoyo de las enciclopedias interactivas, Después de llevar a cabo las actividades con las enciclopedias interactivas, se observó que hubo un mejor aprendizaje.

Durante el análisis de los resultados por la aplicación de los cuestionarios Pretest y Postest podemos reiterar que los alumnos modificaron y mejoraron el aprendizaje de los contenidos después de la realización de las actividades desarrolladas, como se observa en el análisis de sus calificaciones, es así como se afirma que la aplicación de las enciclopedias interactivas es de gran valor para los alumnos que enriquecen sus conocimientos y mejoran su aprendizaje.

Se observó que sí, es de gran apoyo el uso de las enciclopedias, porque presenta algunas imágenes que son interactivas y al darle clic sobre la imagen

hace una serie de movimientos y esto les llama mucho la atención. Además al finalizar el tema trae una evaluación que resolvieron entre todos y sacaron una calificación de 9%

El uso de esta tecnología va a marcar un avance en las generaciones futuras, porque si desde pequeños son integrados a estos medios, tendrán un mejor desarrollo de sus habilidades, destrezas y de la preparación necesaria para tener nuevas alternativas en su vida futura. Pero este es el momento para empezar a trabajar haciendo uso de las enciclopedias interactivas dentro de aula escolar, porque de lo contrario el avance educativo seguirá estancado porque no basta con el trabajo rutinario del profesor, los niños y jóvenes de hoy desde el momento de nacer, ingresan al mundo de la tecnología dentro de sus hogares, pero al llegar a la escuela no pueden disponer de este recurso por carecer de él o no tener el suficiente y adecuado.

El educador que se preocupa por sus alumnos, quiere que todo lo que se enseña dentro del aula sea bien aprendido, opero para que esto ocurra, es necesario tres elementos como: la innovación de la práctica docente, de crear un medio adecuado de enseñanza, de la disponibilidad de los recursos tecnológicos necesario y básico por lo menos como contar con computadoras y enciclopedias interactivas relacionadas con los contenidos de estudio que apoyen la tarea educativa.

En este sentido, el sistema educativo federal, ha desatendido este renglón de la educación en los programas educativos, primero por el poco presupuesto que se destina a la educación y segundo por las políticas de los gobiernos, que al cambiar cada sexenio modifican los programas anuales de acuerdo a los intereses de sus partidos políticos que los proponen, sin mirar las necesidades que se presentan en as aulas escolares de las instituciones educativas.

## Recomendaciones

Mejorar la calidad de la educación en una meta que se persigue en los tiempos modernos. Los docentes deberán estar preparados para enfrentar estos retos, que enfrentan las nuevas sociedades. El maestro debe ser visto como un guía promotor de las actividades, y no de un expositor, ya que se dedica a resolver dudas sobre las preguntas de los alumnos durante su trabajo y a señalar puntos de reflexión que profundizan los contenidos y conceptos tratados.

Es importante dejar claro que los resultados que se han expuesto no permiten hacer de forma general las conclusiones a todas las actividades, ni a todos los alumnos. De todas maneras la experiencia se produjo en condiciones experimentales en la que se puede asegurar que sí se reproducen, los resultados que se obtengan deberán ser próximos a los que se encontraron.

Falta mucho trabajo por desarrollar, no únicamente respecto a la experimentación, lo cual permite desechar lo que no sea apropiado y afinar aquello que resulta útil, sino el diseño de materiales propios para que los temas que se trabajaban de manera tradicional sean de más significado en el aprendizaje de los alumnos, que la tecnología sea utilizada como una herramienta poderosa para lograr los propósitos de los programas de estudio.

Estos materiales que se emplearon en el estudio de investigación, puede ser utilizado como una propuesta de enseñanza de todo docente, en todas las áreas y niveles de estudio. Pero sí es necesario mencionar que se necesita un cambio de actitud por parte del docente y pueda modificar el ambiente de las aulas tradicionales, para convertirlas en espacios generadores de construcción del conocimiento. Este es un reto que queda plantado y que tal vez sirva para cambiar la concepción de los alumnos para poder, convertirse en verdaderos estudiantes.

En este estudio se pretendió encontrar una mejor alternativa de enseñanza

que se imparte en las escuelas públicas, porque es necesario utilizar nuevas formas de trabajo, para apoyar la práctica tradicional, que se viene utilizando aún en las escuelas de educación primaria. Y esto podrá traer beneficios principalmente en los alumnos porque así se podrá aumentar su aprendizaje académico y proporcionar una educación acorde con la realidad del presente.

La tecnología no debe ser vista como un enemigo de la educación. En cambio, debe ser entendida como una herramienta útil, dada la necesidad de elevar la calidad de la educación en nuestra sociedad t no podemos damos el lujo de desaprovechar herramientas que tienen un gran potencial didáctico- Según las teorías de los grandes pedagogos, opinan que al dar una educación de calidad, se obtienen aprendizajes más significativos.

## BIBLIOGRAFÍA

BERNAL, T. César Augusto Metodología de la Investigación para administración y economía. Ed. Perrazo. Educación de Colombia. 2000, 255 pág.

COX, Manley, Chea, Lan Times, Guía de Redes Multimedia, Ed. Mc Graw Hill, Ediciones. 1996. 567 Pág.

Diccionario de Ciencias de la Educación, Ed. Santillana, S.A. de C. V. 5a. Reimpresión enero de 1997. 1432 p

Diccionario Interactivo Multimedia Reza, Español Inglés, Editorial Philippe Auzou, S.A. de C. V. París 1997, 1111 p.

ELIZONDO, Rosa Elva, "Tecnología de multimedios" Una perspectiva educativa, conferencia del módulo 9 de Cread, Monterrey, México 1993. 86 P

Enciclopedia de Informática y Computación. Multimedios España 1997

Enciclopedia General de Educación 1997, Vol. 1 280 p.

JACUINOT, Genevieve, La escuela frente a las pantallas Ed. Aique Grupo editor S.A. Argentina 1985. 187 p.

JONES, Richard Kent, Didácticas audiovisuales. Instituto Latinoamericano de la Comunicación 98

KENT Richard Didácticos audiovisuales. Instituto latinoamericano de la

Comunicación Educativa. México 1973. 143 p.

MENDEZ RAMIREZ, Ignacio, El protocolo de Investigación Ed. Trillas, 2ª. Edición octava reimpresión. México D.F. 2001 355p

Microsoft Windows, Manual del Usuario. Copyright 1991-1992 USA. 716 p.

PEAFFENBERGER, Bryan Diccionario de términos de Computación, Prentice. México 1999, 576 p.

PIAGET, Jean, Seis estudios de psicología. Ed. Ariel, 11ª México D.F. 1996  
227 P

SAMPIERE, HERNANDEZ, Roberto .Metodología de la investigación 2ª. Ed. Limusa S.A. Grupo Noriega Editores. México D.F. 1996-234 p

Corrientes pedagógicas contemporáneas. Antología. México 1995

Hacia la innovación antología México, 1995

Evaluación de la práctica docente. Antología México 1987.

Teorías del aprendizaje Antología México 1987

El maestro y su práctica docente. Antología, México 1997

VIGOTSKY. Zona de desarrollo Próximo. Una nueva aproximación "El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Editorial Grijalbo, Barcelona España, 1979. 350 p.

## REVISTAS

BONILLA Jaimes Olga Las ayudas facilitadoras del desarrollo del conocimiento Revista Educativa, México, 2003

CARRETERO, Mario y Fairstein, Gabriela, Art. "Teorías de Piaget y la Educación" medio siglo de debates y aplicación.

COLL, César (1987) Psicología y currículo, Barcelona Ediciones Piados, Cuadernos de Pedagogía.

SANCHEZ, CEREZO, (1983) Diccionario de las ciencias de la educación publicaciones Diagonal-Santillana. Madrid.

## Páginas Web

<http://www.bact.wisc.Educ/gradstudenspalacios/educaciónhtml.fecha>  
Educación ciencia y Tecnología" Dirección de Internet

<http://www.transacción.eureka.com>. Proyecto educativo,2000-2006 Programa General de Actualización Pedagógica.

[http://www .utpppp.ac.pa/sección/tópicos/multimedia/aplicacionreal.html](http://www.utpppp.ac.pa/sección/tópicos/multimedia/aplicacionreal.html).

[http://www .Mariocarretero,red/spanishentrevista-Piaget](http://www.Mariocarretero,red/spanishentrevista-Piaget).

[http://www.redescolar.ilce. Educ.mx/om/redescolar/actpermanentes/historiadle tiempo/mundo/prehis/t\\_upale. html](http://www.redescolar.ilce. Educ.mx/om/redescolar/actpermanentes/historiadle tiempo/mundo/prehis/t_upale. html).

<http://www.multi.unam.mx7revista/30s/N.htm>

<http://www.macromedia.com.mx>

[http://www.geocities.com/silicon\\_Valley/Lakes\\_4725](http://www.geocities.com/silicon_Valley/Lakes_4725)

<http://www.Mentor.Mec.es/cursos/ininfor.htm>.

[www.areabase.com/cs.informatica.hardware.html](http://www.areabase.com/cs.informatica.hardware.html)

[www.monografias.com/introduccióninformática.html](http://www.monografias.com/introduccióninformática.html)