

UNIDAD AJUSCO

LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA
EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE. ANÁLISIS DEL CURSO DE COMPUTACIÓN
DE CUARTO GRADO EN EL COLEGIO GABRIELA MISTRAL.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

PRESENTA:

JOSEFINA ROBLEDO RODRÍGUEZ

DIRECTOR:

CARLOS MAYA OBÉ

MÉXICO, D.F.

JULIO DEL 2010

ÍNDICE

Introducción.....	3
-------------------	---

Capítulo 1

La computación en el campo educativo en México.....	8
1.1 Aplicación de las computadoras en la educación en México...	14
1.1.1 Uso de la computadora como apoyo didáctico...	17
1.1.2 Los programas computacionales educativos como apoyo didáctico en el aula.....	19
1.2 Enciclomedia como un acercamiento a las TIC, en la educación básica.....	20
1.3 Internet.....	22
1.3.1 Desarrollo de la Internet.....	23
1.4 Función pedagógica de las computadoras.....	24
1.5 Asignatura de computación en la escuela Gabriela Mistral.....	27
1.6 Descripción del libro de la asignatura de computación.....	30

Capítulo 2.

Marco teórico.....	36
2.1 Jean Piaget.....	38
2.2 Lev Seminovitch Vigotsky.....	40
2.3 David Ausubel.....	42
2.4 Mario Kaplún	44

Capítulo 3.

Pasos seguidos para la investigación.....	51
3.1 Selección y descripción de la población	52
3.1.1 Descripción del salón de clases.....	54
3.2 Técnicas de recolección de la información.....	56

3.3 Técnicas de análisis.....	57
Capítulo 4.	
Análisis, descripción e interpretación de la información.....	59
4.1 Uso de la computadora.....	60
4.2 Adquisición de aprendizaje por medio de la computadora....	64
4.3 Relación de la enseñanza con los objetivos de la institución.	66
4.4 Modelos pedagógicos en la enseñanza de computación.....	68
4.5 Observaciones dentro de la institución.....	73
4.6 Análisis del libro de computación.....	74
Conclusiones.....	77
Recomendaciones.....	80
Glosario.....	86
Anexos.....	88
Anexos 1 Entrevista con la directora.....	89
Anexos 2 Guía de entrevista.....	91
Anexos 3 Ejemplo de entrevista.....	93
Anexos 4 Guía de observación de clase.....	97
Anexos 5 Ejemplo de observaciones.....	98
Anexos 6 Síntesis y cuadro de observaciones.....	102
Referencias.....	108

INTRODUCCIÓN

En los últimos 50 años han sido notables los cambios sociales, culturales, políticos, tecnológicos y educativos que se han dado en el mundo y en nuestro país, pero son principalmente los tecnológicos los que han llamado la atención de todos. La tecnología tiene un auge enorme, sobre todo es en la educación donde vemos avances y logros que se han tenido y que hace algunos años nadie los hubiera imaginado.

Las computadoras se han adentrado en espacios que tiempo atrás se hubiera pensado eran totalmente inútiles, ya que en sus inicios eran ámbitos de uso exclusivo del ejército; después se hicieron imprescindibles en las oficinas, para tareas administrativas, y así, poco a poco, fue como llegaron a la escuela, en este caso, en los procesos de enseñanza aprendizaje. El uso de las computadoras trasciende y transforma la tarea docente así como los métodos de aprendizaje; sin embargo, al entorno de este recurso se han creado diversas controversias acerca de sus beneficios.

Actualmente, las tendencias educativas se orientan hacia modelos educativos que intentan incorporar el uso de las nuevas tecnologías; lo cual implica un cambio sustancial en los paradigmas tradicionales, una expresión del currículum y una reorganización de los roles de los actores educativos. Se tiende a impulsar una oferta educativa flexible, pertinente, para que los alumnos puedan desarrollar competencias académicas, que le sean de utilidad para toda la vida, con la ayuda de la incorporación del uso inteligente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Para esto, se requiere que quienes participan en el diseño de ambientes educativos respalden el acceso a los recursos tecnológicos disponibles con una infraestructura y medios para un manejo adecuado, sin limitaciones, de las computadoras.

En el presente trabajo se muestra una investigación realizada dentro de una institución de nivel básico en el Colegio Gabriela Mistral ubicado en el estado de México para determinar el aprendizaje obtenido por los alumnos de cuarto grado

los cuales tienen entre 9 y 10 años de edad y toman dentro de la institución, un curso de computación, se efectuó la investigación con la intención de observar cuál es el papel que tiene dicha herramienta en la educación básica además de tener como intención el responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué factores propician la utilización del enfoque constructivista en la enseñanza de computación en cuarto grado de educación primaria?
- ¿Qué modelo pedagógico y comunicativo utiliza la profesora en este curso y observar cuál es el más indicado?
- ¿Qué es lo que realmente les interesa a los estudiantes acerca de computación?
- ¿Se logran los objetivos planteados por la institución y la maestra, por medio del modelo pedagógico utilizado?
- ¿Determinar si lo aprendido en la materia de computación resulta un aprendizaje significativo?

Lo anterior fue, con el fin de continuar con la búsqueda de nuevos caminos que lleven a transformar la educación por medio de nuevas didácticas, con las que los alumnos puedan aprender para favorecer su entorno por lo que en éste se abordarán problemáticas que van relacionadas con el aspecto escolar y las computadoras.

Se analizó si es pertinente el uso de la computadora en educación formal, la forma en que se brinda éste servicio, además de la comunicación interpersonal que se desarrolla dentro del aula de cómputo, es decir, la interacción de los alumnos. También se hace la representación del salón de clase, la ubicación de éste y la descripción del libro utilizado dentro de dicho curso, con la finalidad de determinar qué tipo de comunicación se plantea, si se cumple con las expectativas de la institución, y saber qué tanto ayuda al proceso de mediación del conocimiento.

El aspecto más importante que aborda este documento es conocer si el alumno se apropia del conocimiento y puede hacer una reelaboración de lo apren-

dido, sobre todo llevarlo a la práctica dentro de su vida diaria, es decir; como lo plantea Ausubel: sea un aprendizaje significativo.

Otros de los apoyos teóricos que se utilizaron fueron los de Piaget para comprender el desarrollo cognitivo en que se encuentran los niños de dicha edad, de Vigotsky su teoría de la Zona de Desarrollo Próximo, de Kaplún los modelos de comunicación, además de Ausubel, el aprendizaje significativo como ya fue antes mencionado; dichos autores son psicólogos, filósofos y pedagogos que han ayudado a comprender mejor la problemática, se señalan las siguientes hipótesis:

- La computadora es una “herramienta” didáctica sociocultural que contribuye a enriquecer el aprendizaje y habilidades, así como la práctica en la vida académica de los alumnos es decir, adquieren aprendizajes significativos. (Vigotsky, Ausubel)
- Si la educación, al utilizar las tecnologías, no es dirigida de una manera adecuada, la información queda como un mero contenido con un sentido nulo.

En el terreno educativo hay, al menos, dos características de las computadoras, que pueden ejercer una influencia negativa en el desarrollo inicial de los niños: La primera característica es la atracción, aparentemente compulsiva que la tecnología puede ejercer sobre muchos usuarios; la segunda se deriva de la *cualidad de inteligencia* que por sí solos pueden identificar al interactuar con las computadoras. (Kidder;1981; Livevi, 1984; Shotton,1989; Turkle, 1984)

Durante la realización y desarrollo del trabajo de tesis surgieron distintas limitaciones que influyeron en éste, como fue la selección de la población en la que deseaba realizar la investigación, no fue fácil el encontrar una institución que aceptara el acudir frecuentemente a observar a un grupo por distintas situaciones que han pasado en otras escuelas, por lo que se notaba cierta desconfianza, además los directivos a los que se acudió, no son muy accesibles en su mayoría. Posteriormente al tener el permiso no se tuvo la oportunidad de elegir el grupo en el que fueron realizadas las observaciones y entrevistas, él fue designado por la directora del plantel.

Fueron distintas las dificultades enfrentadas para realizar la investigación, una de ellas fue al efectuar las entrevistas a los alumnos, debido a su corta edad, ya que en algunos casos se tuvo que cambiar las preguntas y hasta explicarlas de diferentes maneras porque no eran para ellos comprensibles.

Además de haber realizado dichas pruebas se tomaron en cuenta las observaciones hechas en las actividades del niño durante algunas clases, todo ello con el fin de obtener información más precisa acerca de la organización que presentaba el niño a la hora de resolver ejercicios de computación y qué papel representaba el uso de ésta en su vida actual y futura. En los resultados se observaron los avances obtenidos a partir del curso. No obstante cabe mencionar que dicha investigación se planteó con el fin de ratificar si realmente la computación como tal, beneficia al niño en la construcción de sus conocimientos, como se plantea en la visión institucional y, sobre todo, si es relevante en el proceso de su organización mental.

De acuerdo con lo anterior se desarrollaron 4 capítulos, a continuación se describen de los apartados y del presente trabajo:

En el primer Capítulo se revisa la historia de la computadora, se mencionan sus partes más importantes; así mismo, en esta semblanza se consideran los aspectos más relevantes en la evolución tecnológica de la computación hasta nuestros días, además de la inserción de las computadoras en el Colegio Gabriela Mistral.

En el segundo capítulo se mencionan distintos autores como, Jean Piaget, Lev Semenovich Vigotsky, David Ausubel y Mario Kaplún con sus teorías de orientación *constructivista*, se pretende comprender el problema de enseñanza-aprendizaje, antes planteado.

El tercer capítulo titulado Metodología, fue realizado con la finalidad de mostrar el proceso que se siguió para la elaboración de la investigación.

En el capítulo cuarto finalmente, se discute el uso de la computadora en la educación y se profundiza en un análisis del impacto de las computadoras en los modelos mentales que generan los alumnos y su aprendizaje.

Con la realización de la investigación se pudieron obtener las conclusiones siguientes: el Colegio Gabriela Mistral cumple con la mayoría de las expectativas planteadas en su misión y visión en lo que se refiere al aprendizaje de los alumnos; sin embargo, el modelo utilizado en la institución no es del todo constructivista cómo se pretende, por lo que es importante que el educador se dé cuenta como se está presentando o manifestando el aprendizaje o desarrollo de las capacidades del alumno para poder determinar el método didáctico a seguir.

La metodología que utiliza la profesora, no es sólo para permitir la aplicación de esta tecnología, pretende mejorar el procesos de enseñanza - aprendizaje y transformar las relaciones maestro- alumno por lo que no es utilizado un solo modelo sino varios.

La experiencia obtenida en la elaboración del trabajo de tesis fue que, al inicio se percibe que los alumnos solo toman la enseñanza de la computación como un requisito más de la institución para adquirir conocimientos y técnicas de su manejo pero, poco a poco, cada niño aplica este nuevo conocimiento en distintos ámbitos de su vida, esto como un fenómeno natural que sucede mediante el desarrollo cognoscitivo en el niño como lo menciona la teoría Piagetiana, utilizada para fundamentar teóricamente el presente trabajo, el cual aporta, en términos generales, aspectos más significativos pertenecientes a cada etapa de desarrollo en el que se encuentran los alumnos que fueron entrevistados.

Por otra parte se puede decir que el Colegio no cumplirá con sus expectativas de innovación y constante actualización hasta que dentro de la institución se cuente con el acceso a Internet, esta es una de las principales recomendaciones que se pueden dar a la institución para que los alumnos cuenten con nuevas experiencias tecnológicas y su educación sea completamente integral.

CAPITULO 1.

LA COMPUTACIÓN EN EL CAMPO EDUCATIVO EN MÉXICO.

Los adelantos tecnológicos que tenemos hoy en día no se dieron de un día para otro, por lo que en éste capítulo se señalan cómo se fueron dando los cambios y avances de las computadoras desde sus inicios, comenzando desde la descripción del aparato que ahora conocemos, su estructura y componentes tanto físicos como internos, las generaciones en el transcurso del tiempo, hasta su llegada a las instituciones escolares en México, llegando al caso específico del curso de computación en el Colegio Gabriela Mistral, donde se menciona la inserción de la materia y la descripción del libro de informática, como ejemplo del programa que sigue la profesora para impartir las clases a los alumnos.

Para iniciar, se denomina *computadora* al medio tecnológico de información y comunicación, que se usa comúnmente, para realizar funciones mucho más complejas que contar y calcular, ya que además de trabajar con números también efectúa funciones lógicas, trabaja con información diversa: palabras, imágenes, sonidos. (Sierra, 2002), disponible en: http://www.cuentame.inegi.gob.mx/escuela/maestros/act_i.htm (Consulta: diciembre 2009)

Por la tanto la Real Academia de la Lengua Española la tituló como *ordenador*. Así el *ordenador* es una máquina que gracias a su velocidad recibe todo tipo de información, la procesa o sea la ordena y una vez procesada, la emite ya digerida para su interpretación.

El *ordenador* o computadora es un conjunto de circuitos electrónicos; es en realidad el *microprocesador*, o sea un conmutador; es el cerebro y razón de ser del ente denominado computadora. Todo lo demás que le rodea y se le es conectado no son más que dispositivos mediante los cuales el cerebro se alimenta de energía e interactúa con el medio ambiente y por lo tanto, con los usuarios.

Los componentes básicos de la computadora son: *software* y *hardware*. El *software* es el componente lógico del ordenador, el *hardware* realiza la tarea de controlar y explotar los elementos físicos.

Igualmente hay una serie de programas que se conocen con el nombre de paquetes (*software*), dichos paquetes tienen funciones específicas de uso: procesadores de texto, hojas de cálculo, graficadores o diseñadores gráficos.

El *hardware* se refiere al conjunto de elementos físicos de la computadora y es al que más tenemos acceso comúnmente: la unidad de procesamiento, el monitor, el teclado, el mouse o ratón y la impresora. Cualquier computadora está compuesta por un teclado, un monitor y una unidad de proceso.

El *hardware* para realizar tareas cotidianas está compuesto por unidad central, monitor, teclado, ratón e impresora.

Componentes básicos del *hardware*:

Conjunto físico de todos los dispositivos y elementos internos y externos de una computadora, *hardware* es, equipo duro. Dichos elementos son entre los más importantes los siguientes:

- Unidad Central de Proceso (UCP o CPU por sus siglas en inglés)

Es en sí el cerebro de la computadora, el cual se compone a su vez de unidad, lógica y de control. Esta unidad trabaja con base en un reloj maestro que coordina la ejecución de todas las operaciones que realiza el microprocesador. La unidad fundamental de trabajo de este reloj es la cantidad de instrucciones que el microprocesador puede ejecutar en un segundo. Así uno de 12 Mhz. (megahertz) puede realizar 12 millones de ciclos por segundo.

- Tarjeta principal

También llamada Tarjeta Madre es donde se encuentran las conexiones básicas para todos los componentes de la computadora, los cuales giran en torno al microprocesador.

- La memoria

Es la capacidad de almacenar información, la cual se realiza en bancos separados de la Unidad Central de Proceso. Su unidad de almacenamiento es el *byte* que es la capacidad de almacenar un carácter: una

letra, número o cualquier símbolo como #,\$,&, etc. De los cuales se pueden distinguir 2 tipos de memorias:

- Memoria ROM

Esta memoria es sólo de lectura, y sirve para almacenar el programa básico de iniciación, instalado desde fábrica. Este programa entra en función en cuanto es encendida la computadora y su primer función es la de reconocer los dispositivos, (incluyendo memoria de trabajo)

- Memoria RAM

En ella son almacenadas tanto las instrucciones que necesita ejecutar el microprocesador como los datos que introducimos y deseamos procesar, así como los resultados obtenidos de esto.

- Memorias Auxiliares

Por las características propias del uso de la memoria ROM y el manejo de la RAM, existen varios medios de almacenamiento de información, entre los más comunes se encuentran:

- Dispositivos de crecimiento:

Son las puertas que están listas para recibir la conexión de cualquier otro aparato o tarjeta que permita ampliar las capacidades de trabajo de una computadora. Estos son las Ranuras de Expansión y los puertos. Los puertos son los puntos de conexión que ya vienen con la computadora y que permiten la instalación rápida de los dispositivos más comunes, como son el teclado, la impresora, el monitor, memorias etc.

- Dispositivos de entrada de información

Son todos aquellos que permiten al microprocesador la obtención de la información e instrucciones a seguir en determinado momento. Gracias a ellos, nosotros podemos comunicarnos con la computadora. Entre los más utilizados se encuentran:



- El teclado

Mediante el cual podemos darle al microprocesador instrucciones concretas a través de un lenguaje escrito. Este es muy parecido al teclado de una máquina de escribir aunque con más teclas. Sobre todo se caracteriza por las teclas SHIFT, CTL y ALT que le permiten prácticamente introducir cualquier información dentro de programas o documentos.

- El ratón



Este dispositivo permite simular el señalamiento de pequeños dibujos o localidades como si fuera hecho con el dedo índice , gracias a que los programas que lo aprovechan presentan sobre la pantalla una flecha que al momento de deslizar el dispositivo sobre una superficie plana mueve la flecha en la dirección que se haga sobre la pantalla. Una vez señalado, permite escoger objetos e incluso tomarlos y cambiarlos de lugar.

Generaciones de las Computadoras.

Se considera el nacimiento de la computadora en 1947 con la aparición del ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Calculator*) una especie de computadora que fue desarrollada y utilizada por el ejército de los Estados Unidos de América y se diseñó para calcular la fuerza y dirección de las bombas y proyectiles, obviamente con fines militares. Al inicio de su aparición, su uso se restringió a ciertas áreas, sin embargo, en pocos años, el uso de la computadora se ha difundido en casi todos los campos del quehacer humano, disponible en: <http://www.estudiargratis.com.ar/reparacion/eniac.htm> (Consulta: diciembre del 2009)

Para continuar con el análisis cronológico del surgimiento de la computadora, regresemos a la década de los 50's. En ese entonces, la primera computadora tenía un extraordinario consumo de energía, pues su peso era de 50 toneladas, 30 metros de largo, tres de altura, uno de fondo y un gran número de bulbos.

En la actualidad existen computadoras del tamaño de un libro y con una capacidad mucho mayor que la ENIAC, además de contar con diversos usos y funciones: comerciales, educativas, militares, recreativas, entre otras.

A partir de su desarrollo, las computadoras se clasifican en cinco generaciones; se toma como base los componentes que administran el paso de energía en la misma computadora.

Primera generación: (1946-1951)

Estas computadoras se caracterizan porque están constituidas por bulbos. Howard Aiken puso en marcha la primera computadora, la cual fue denominada Mark 1, que fue iniciada por Charles Babbage; las instrucciones eran introducidas a máquinas por medio de tarjetas perforadas y la máquina podía seguir sin la intervención humana. Esta computadora era capaz de sumar 23 dígitos en 3 décimas de segundo y multiplicarlos entre sí en 6 segundos, en la época de los años cuarenta y cincuenta. Este tipo de computadoras ya no se usan, pero influyeron en su momento en la actividad en la que se aplicaron.

Segunda generación (1952-1963)

En esta generación, las máquinas contaban con memoria, con gran capacidad de almacenamiento, constituida por transistores. Estas computadoras trabajan con más facilidad; tienen gran gasto de energía y cuentan con mayor velocidad, sistema tres IBM: su componente principal. También, al parecer este tipo de computadoras ya no son utilizadas debido a que son remplazadas por tecnología y modelos más recientes. Su tamaño y consumo de energía eran mucho mayores que las actuales.

Tercera generación (1964-1965)

En esta generación se logra construir el llamado circuito integrado; pero uno de los más importantes detalles fue la creación de paquetes computacionales y lenguajes que facilitan el lenguaje de la computadora. Estas computadoras tenían otras ventajas como: menor costo, mayor velocidad, menos pérdida de energía. El nombre de esta computadora es *apple II de IBM*. Las características de las computadoras de esta generación son los circuitos integrados llamados chips o microcircuitos, que son pequeños componentes de silicio; su tamaño varía según su función, pero no van más allá de 5 x 5 x 1 cms. El consumo de energía y el ta-

maño de las computadoras de microcircuitos son mínimos comparados con los de la generación anterior.

Cuarta generación (1965 a 1988)

Son las computadoras de reciente aparición, su consumo de energía es muy bajo y pueden ser muy pequeñas. Esto es posible gracias al uso de semiconductores como componente principal. Un ejemplo de semiconductor es la porcelana.

Otro elemento fundamental en la evolución de las computadoras es la unidad de almacenamiento. Las primeras computadoras contaron con una capacidad reducida de almacenamiento de información; si las comparamos con las máquinas actuales, sin embargo, en su tiempo esa capacidad fue suficiente para las necesidades de esa época.

En esta generación hay nuevos y patentes equipos de concentración: Bulbos, transistores, circuitos integrados, chips. Surgen los procesadores de palabras: *Write, Word, Pad, Chiruter, Microsoft Word*.

Quinta generación. (1988 – en adelante)

Se le da el nombre de computadora de inteligencia artificial, a las computadoras de la quinta generación por que son capaces de aprender a partir de la información proporcionada, y usar esos conocimientos para mejorar datos de manera más eficiente, ya que las computadoras que ahora existen funcionan mediante mandatos y cada vez es más frecuente su uso en cualquier ámbito.

No es raro que la tecnología llegara rápidamente a las aulas escolares. La computadora llega en los años ochenta; al menos en México, empiezan a concurrir en ámbitos de investigación sobre todo en algunas universidades, pero es años después, que las tecnologías son insertadas en el sistema educativo: el laboratorio de cómputo y la computadora como herramienta de apoyo curricular.

Este recurso persiste en los espacios educativos y al inicio, no eran suficientes los equipos para la cantidad de alumnos que había en las instituciones públicas, lo que provocaba efectos diferenciales en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Dando un vistazo a la inserción de las tecnologías en la escuela, no se inició con la computadora, su antecesor fue la televisión. En la actualidad el uso de las tecnologías ha rebasado los alcances de esta ya que ahora es posible ver programas televisivos en la computadora. La televisión fue uno de los primeros medios que se adaptó dentro de las instituciones escolares, fue una de las ideas que dio pie para el uso de las computadoras e introducir a las aulas.

Ya durante los años setenta se consolidó la idea de utilizar las computadoras como un medio de enseñanza por lo que se realizó el diseño de un *software* educativo y en la década de los ochenta fue una de las más relevantes, ya que se produce una intensa actividad en torno al uso educativo de las computadoras; mientras que en los noventa existe una cierta consolidación ya que los gobiernos han invertido más en la educación de este tipo.

Estos modelos de utilización de las Tecnologías tienen profundas implicaciones desde el punto de vista curricular. En un comienzo se percibe la informática como algo separado de los contenidos del currículo y poco a poco las tecnologías se han integrado en algunas áreas educativas.

Para la integración de las tecnologías no tenemos que adquirir necesariamente una formación como informáticos sino como usuarios. Ante la incursión de las computadoras en diversos ámbitos de la vida social, la escuela respondió, en un principio, con la alfabetización informática y con el tiempo se hizo notorio que la utilización de las computadoras ya es una necesidad.

1.1 Aplicación de las computadoras en la educación en México.

La primera computadora electrónica que funcionó en México y de hecho en Latinoamérica, fue la que se instaló en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en julio de 1958.

En 1981, la Secretaría de Educación Pública (SEP) consideró necesario incorporar la computación como un medio para elevar la calidad de la educación básica.

En 1983, la Dirección de Planeación de la SEP dio continuidad a la incorporación del cómputo en la educación básica al desarrollar programas computacionales educativos, acordes a los planes y programas de estudio oficiales.

Entre 1985 y 1992 la S.E.P. puso en marcha el Programa de Computación Electrónica en la Educación Básica (COEEBA) con el propósito de introducir la computadora como auxiliar didáctico en las aulas y fundamentar la enseñanza de la computación en el nivel básico, a fin de que los alumnos pudieran al egresar, seguir sus estudios especializados de computación e incorporarse más fácilmente al sector productivo o de servicios.

En 1993, se formaron los programas estatales de informática: laboratorios de informática y la informática como herramienta didáctica, disponible en: http://portaleducativo.jalisco.gob.mx/N_Mediateca/Documentos/Manuales/pdf/modulo2.pdf (diciembre del 2009)

En 1997 se retoma la experiencia y con un nuevo impulso se desarrolla la *Red Escolar* en las escuelas primarias y secundarias, con la finalidad de fomentar la creatividad en los maestros y alumnos de educación básica; la *Red Edusat* y la *Red normalista* apoyaron la accesibilidad a la información y el uso de las tecnologías, desde la formación básica, hasta la formación continua, disponible en: <http://www.unidad094.upn.mx/revista/58/01.html> (Consulta: diciembre del 2009)

Como se observa las computadoras han tenido un auge muy importante desde sus inicios y sus alcances en la actualidad son impresionantes. En la sociedad actual se ha vuelto imprescindible su uso, por lo que aún se desarrollan nuevos modelos de educación, en los que por supuesto, se incluye el manejo de tan útil herramienta.

No obstante, es aún tabú el manejo dentro de las instituciones, ya que no se encuentra bien definido el “qué enseñar y cómo enseñar” para que no sea sólo un cúmulo más de información para los estudiantes.

La tecnología puede utilizarse de una manera sistemática para diseñar, llevar a cabo y evaluar todo proceso de aprendizaje y enseñanza en términos de objetivos específicos, pero también podemos utilizarla para dar prioridad al aprendi-

zaje y a la comunicación humana, al emplear una combinación de recursos humanos y materiales para conseguir un aprendizaje más efectivo.

Los términos “computación y educación” encierran múltiples conceptos que se establecen en el ámbito educativo. Algunas de estas apreciaciones se refieren a entender la enseñanza de la computación como una disciplina autónoma, que puede adoptar una simple familiarización de la enseñanza de programas, programación y análisis de sistemas. En este caso la computación es un objeto de estudio.

También la enseñanza de computación se entiende como una amplia gama de aplicaciones que pueden ir desde su simple utilización como instrumento sofisticado de la tecnología educativa, hasta un medio de construcción integral en el desarrollo intelectual del niño.

La computadora, por otra parte, puede ser utilizada como instrumento para la ejercitación, práctica y reforzamiento de los conocimientos básicos, por lo que es un recurso didáctico, ésta permite a los alumnos acceder a sistemas de información, almacenar datos como archivos, documentos y tareas además de comunicar e informar. La computadora como medio de desarrollo intelectual, permite a los alumnos organizar sus pensamientos, plasmarlos, explorar y experimentar con el fin de aprender lo que para él sea relevante.

El acelerado desarrollo de la ciencia y la tecnología, provoca la obsolescencia rápida de gran parte del conocimiento y de la preparación adquirida, es decir, algunos de los conocimientos computacionales que adquiridos, con frecuencia serán reemplazados por otros, o incluso dejarán de ser útiles rápidamente debido a los avances de la tecnología. Por lo tanto, la educación tendrá que cambiar con frecuencia la información acerca de su manejo; se pueden buscar actividades que apoyen el desarrollo y actitudes en los educandos con ayuda de la computadora y así mejoren su desempeño escolar.

A demás el uso de este instrumento puede apoyar distintos métodos y prácticas que les faciliten aprender por sí mismos, para crear un conocimiento propio y enfatizar proyectos que benefician el sistema de enseñanza – aprendizaje, como aspecto central que garantice la calidad de las instituciones que ofrecen

dicho servicio, a la vez que se entienda, que las opciones más importantes en el uso de la computadora están relacionadas con el tipo de técnica que los profesores utilicen, por lo que conviene incorporarla adecuadamente a las aulas escolares con profesores y equipo debidamente actualizados.

1.1.1 Uso de la computadora como apoyo didáctico.

Entre los recursos que caracterizan a los ambientes escolares, se puede recordar cuán insustituibles parecían el gis y el pizarrón. Siguen siendo instrumentos de enorme valor en la enseñanza, en todos los niveles y en todas partes. Debe reconocerse que algunos adelantos se han inspirado en estas herramientas tan antiguas. Se reconocen a las nuevas tecnologías de información como un recurso para apoyar el problema de la educación, como ejemplo, se puede recordar la importancia que en su momento tuvo la televisión, al permitir que llegara la educación a lugares apartados. Las computadoras pueden convertirse en el recurso que apoye también funciones humanas para el aprendizaje.

Todavía no existe una escuela digital en la que el alumno, desde el primer día de clase, trabaje con las computadoras como medio casi único. Lo que inclina a pensar que este medio sería significativamente más productivo y rápido que el tradicional.¹

Los medios electrónicos y sobre todo el uso de la computadora pueden favorecer la educación o cualquier capacidad para el aprendizaje. Entonces si empleamos la computadora para estimular hábitos de comunicación cotidiana como el de la escritura, el ingrediente emocional que las computadoras agregan, produce que se enriquezca este hábito.

Uno de los hechos novedosos con el uso de las computadoras en la educación es que los alumnos aprenden o usan la tecnología más rápidamente que sus profesores. Para el docente, el gran desafío de la educación a través de computadoras implica "enseñar mientras se aprende" es decir, aprender con sus alumnos y de ellos.

¹ En el capítulo 2 se describe el modelo tradicional.

El profesor nunca debe utilizar la computadora en el aula de clase, como rotafolio pizarrón electrónico, la computadora presenta distintos recursos para hacer múltiples dinámicas y apoyar su quehacer educativo, esto significa que presentar dibujos de texto en la pantalla, limitando su función al apoyar solamente la exposición del docente, convierte al alumno en un receptor pasivo y por el contrario, debe buscarse la participación del alumno con apoyo de esta herramienta.

Debe considerarse al empleo de la computadora en el aula como una opción más para que el grupo y el profesor socialicen las ideas sustantivas, y como grupo, en general expresen sus inquietudes, dudas y experiencias; el profesor interactuará directamente con el grupo y la computadora, mientras los alumnos se relacionan indirectamente con el recurso, pero directamente entre sí.

Sin embargo, para quienes participan en la educación, tradicionalmente se interesan por que los alumnos aprendan nuevos conocimientos y que sean capaces de mostrar sus capacidades; sin embargo, les es poco relevante por saber cómo aprenden y cómo se pueden apoyar de manera integral y equilibrada los diferentes tipos de pensamiento.

Se deben buscar actividades que amplíen sus procesos cognitivos para que logren construir su propio conocimiento tomando en cuenta y utilizando las herramientas que se les presenten.

Podemos entonces decir que la utilización de recursos didácticos, estrategias didácticas y todo apoyo empleado para la enseñanza y el aprendizaje, debe centrarse en este último, es decir, en el aprendizaje. No es aceptable seleccionar los apoyos para la educación sólo porque faciliten la tarea del profesor, la tarea de la escuela o que abaraten los costos de la educación; que faciliten el acceso a la información, que promuevan el conocimiento intercultural, en la dinámica propia del proceso de enseñanza y de aprendizaje. El sujeto es el alumno y el objeto es el contenido educativo.

1.1.2 Los programas computacionales educativos como apoyo didáctico en el aula.

Son pocas las escuelas públicas que cuentan con, al menos, una computadora por aula, tomando en cuenta los porcentajes de equipos de cómputo que se manejan según los datos de Enciclomedia (aproximadamente entre el 6.5 y 7.0 % de las primarias). En la mayoría de los casos estos espacios e instrumentos se utilizan para enseñar a los alumnos cómo usar las computadoras en su manejo de sistema operativo.

Una de las posibilidades del uso de la computadora en el aula es el enriquecimiento de la enseñanza de las asignaturas con programas diseñados específicamente para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje que tengan como objetivos:

- Servir como auxiliar didáctico adaptable a las características de los alumnos y las necesidades de los docentes.
- Imprimir mayor dinamismo a las clases, enriquecer éstas y elevar, de ese modo la calidad de la educación.
- Fomentar la creatividad del alumno en un ambiente propicio de aprendizaje.
- La computación en el aula y la participación del maestro.

Resulta innegable que los docentes, a pesar de la época en que vivimos y las demandas de la sociedad actual y futura, permanecen al margen de la explotación de los recursos que la tecnología nos ofrece; ya sea por el perfil académico de formación, o bien, por la falta de recursos económicos que nos impiden aspirar a la adquisición de un equipo de cómputo.

Todo ello, sin ignorar que la apatía, resultado tal vez de los factores antes expuestos, los esquemas mentales juegan finalmente un papel importante para permanecer en un nivel inquietante de ignorancia [analfabetismo tecnológico] que nos lleva a ser evasivos al trabajo con el uso de las nuevas herramientas.

Ante tal situación, no debemos olvidar que, para las generaciones actuales, no existen temores tecnológicos y han aprendido con facilidad y destreza, el uso

de artefactos tecnológicos, resultando para ellos algo cotidiano como en su momento lo han sido la televisión o los propios videojuegos. Sólo que esta vez se encuentran ante una opción que abre para los niños y los jóvenes una infinita gama de saberes y habilidades que adoptan con una fluidez tecnológica escalofriante (Papert, 1996). Nos hace aparecer como adultos ignorantes e incapaces ante nuestros educandos, al no aprovecharlas en nuestra labor educativa cotidiana, como un recurso más dentro de los procesos didácticos y de investigación.

El desarrollo al que se puede aspirar a finales del siglo XXI exige cambios profundos en los comportamientos que sólo puede ser producto de la educación. En consecuencia el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2001, considera a la educación como un factor estratégico del desarrollo, que hace posible asumir modos de vida superiores y permite el aprovechamiento de las oportunidades que han abierto la ciencia, la tecnología y la cultura de nuestra época.

1.2 Enciclomedia como un acercamiento a las TIC, en la educación básica.

Para acercar a los estudiantes de educación primaria a las nuevas tecnologías se creó Enciclomedia, como una herramienta tecnológica para estimular el aprendizaje del estudiante respecto a la curricula contenida en los libros de texto gratuito de 5º y 6º grado de la SEP, para que el alumno profundice y amplíe su horizonte en relación con cada uno de los temas.

Esta herramienta fue desarrollada por investigadores mexicanos en informática. Enciclomedia constituye una propuesta original, cuyos primeros beneficiarios serian los alumnos de educación básica de México ya que se tenía planeado llegar hasta los rincones más alejados de este país.

“Es un proyecto pedagógico en el cual se pretende vincular los libros de texto gratuitos con recursos que enriquecen y apoyan los temas de la curricula de primaria para optimizar materiales educativos de diversas índoles tales como: la enciclopedia *Encarta*, ligas a sitios en Internet, artículos especializados, video, audio y actividades pedagógicas, en una base de datos, para que estudiantes y pro-

fesores cuenten con una amplia gama de posibilidades de investigación y documentación, orientada a un aprendizaje más significativo e integral” (Bracho, 2003, p.54)

Este proyecto surgió, según Felipe Bracho (2003), por las necesidades de acercar a los alumnos a una herramienta, que además de los contenidos del libro, se combinara con materiales interactivos, digitalizados con varias ligas de imágenes, fijas o en movimiento, videos, audio, animaciones y mapas, así como con la enciclopedia *Encarta* y a los ejercicios y actividades interactivas para complementar el aprendizaje. También recupera, enlaza y articula a las lecciones, los proyectos que las complementan como son la *Red escolar*, *Sepiensa* y *Aprender a mirar*, para brindar a los alumnos la posibilidad de acceder una educación crítica y constructiva, en la que cada uno es gestor de su propio cambio y avance pedagógicos.

Enciclomedia fue desarrollado de manera conjunta entre el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), Microsoft y la SEP. En su inicio participó el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), la Universidad Pedagógica Nacional y el Instituto Politécnico Nacional. (Bracho, 2003, p.56)

Enciclomedia fue incorporado como apoyo dentro de los salones de clases inicialmente en los alumnos de 5° y 6° grado y consistía en colocar equipos de cómputo y pizarrones electrónicos en algunas escuelas. Cuando la escuela entra al proyecto, se recibe el equipo necesario para poder utilizar Enciclomedia en el salón de clase, instalada en el disco duro de la computadora, por lo tanto puede ser utilizado sin Internet. Si la escuela se puede conectar a Internet, tiene otras posibilidades de uso, como por ejemplo, intercambiar experiencias con maestros y alumnos de otras escuelas y acceder a páginas o sitios Web educativos

El programa se probó durante el ciclo escolar 2003-2004 en 5 escuelas del Distrito Federal y a finales del 2004 se instalaron aproximadamente 21,434 en aulas de 5° y 6° grados, ubicadas en 7,000 planteles del territorio nacional, además en 548 centros de maestros, 32 normales y 74 escuelas indígenas. Y para el 2005 se tendrían que instalar en 95,000 aulas más. (Revista educativa, 1999)

En Enciclomedia se incorporan recursos expresivos de los medios de comunicación y en ellos además se incorporan imágenes (ilustraciones, fotos, videos, íconos mapas y audios) para que el texto amplíe su significación.

El programa está al servicio de los profesores y alumnos para ampliar sus posibilidades de exploración ya que:

- ✓ Permite observar imágenes fijas y en movimiento.
- ✓ Habilita a escuchar y discriminar sonidos
- ✓ Posibilita trabajar con simulaciones
- ✓ Facilita el acceso a textos diversos
- ✓ Contribuye a la búsqueda, selección y organización de la información.

1.3 Internet.

En estos momentos la conexión a Internet puede que sea la parte más importante de las actividades humanas ya que se ha convertido en poco tiempo en la herramienta tecnológica más revolucionaria y poderosa de todas, influyendo en prácticamente todos los ámbitos, ya sea en la escuela, casa, trabajo o como distracción en los tiempos libres. Tomando en cuenta que el contar con el acceso a este servicio se vuelve imprescindible, debido a que es una herramienta de búsqueda más solicitada en estos tiempos.

Es una tecnología de reciente aparición, al menos en nuestro país, es la llamada Internet, que permite al usuario acceder, a través de su computadora conectada a esta tecnología, a información contenida en otra computadora sin importar la distancia ni el lugar en el que se encuentre. Internet puede entenderse de muchas formas: Es un conjunto de redes de computadoras físicamente unidas mediante cables que conectan puntos (computadoras o equipos especiales) de todo el mundo. Estos cables se presentan en muchas formas: desde cables de red local (varias máquinas conectadas en una oficina o campus) a cables telefónicos convencionales, digitales y canales de fibra óptica que forman las vías de comunicación o carreteras principales.

Esta gigantesca red se difumina en ocasiones porque los datos pueden transmitirse vía satélite o a través de servicios como la telefonía celular.

En cuanto a organización, internet no tiene en realidad una cabeza central ni un único organismo que la regule o que evalúe la calidad del servicio o de la información que ofrece. Gran parte de la infraestructura es pública.

Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, en tres universidades en California y una en Utah, Estados Unidos.

Uno de los servicios que más éxito ha tenido Internet ha sido la *Word Wide Web* (www, o "la Web"), hasta tal punto que es habitual la confusión entre ambos términos. La www es un conjunto de protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de archivos de hipertexto. Ésta utiliza Internet como medio de transmisión.

Existen muchos otros servicios y protocolos en Internet, aparte de la Web: el envío de correo electrónico, la transmisión de archivos, las conversaciones en línea, la mensajería instantánea, la transmisión de contenido y comunicación multimedia - telefónica, televisión, los boletines electrónicos, el acceso a otras máquinas o los juegos en línea.

1.3.1 Desarrollo de la Internet

En el mes de julio de 1961, Leonard Kleinrock publicó el primer documento sobre la teoría de conmutación de paquetes. Kleinrock convenció a Lawrence Roberts de la factibilidad teórica de las comunicaciones, vía paquetes en lugar de circuitos, lo cual resultó ser un gran avance en el camino hacia el trabajo informático en red. El otro paso fundamental fue hacer dialogar a los ordenadores entre sí. Para explorar este terreno, en 1965, Roberts conectó una computadora TX2 en Massachusetts con un Q-32 en California a través de una línea telefónica conmutada de baja velocidad, creando así la primera (aunque reducida) red de computadoras de área amplia jamás construida.

La primera red interconectada nace el 21 de noviembre de 1969, cuando se crea el primer enlace entre las universidades de UCLA y Stanford por medio de la línea telefónica conmutada, y gracias a los trabajos y estudios anteriores de varios científicos y organizaciones realizados desde 1959.

En 1972, se realizó la Primera demostración pública de ARPANET², una nueva red de comunicaciones financiada por la DARPA³ que funcionaba de forma distribuida sobre la red telefónica conmutada. El éxito de esta nueva arquitectura sirvió para que, en 1973, la DARPA iniciara un programa de investigación sobre posibles técnicas para interconectar redes (orientadas al tráfico de paquetes) de distintas clases. Para este fin, desarrollaron nuevos protocolos de comunicaciones que permitiesen este intercambio de información de forma transparente para las computadoras conectadas. De la filosofía del proyecto surgió el nombre de "Internet"

El 1 de enero de 1983, ARPANET cambió el protocolo. Ese mismo año, se estandarizó el protocolo para proporcionar recursos de investigación a Internet.

En 1986 la NSF comenzó el desarrollo de NSFNET⁴ que se convirtió en la principal *Red en árbol* de Internet, complementada después con las redes NSINET; todas ellas en Estados Unidos. Paralelamente, otras redes troncales en Europa, tanto públicas como comerciales, junto con las americanas formaban el esqueleto básico de Internet.

En 1989, con la integración de los protocolos en la arquitectura de Internet, se inició la tendencia actual de permitir no sólo la interconexión de redes de estructuras dispares, sino también la de facilitar el uso de distintos protocolos de comunicaciones.

² **ARPANET** (*Advanced Research Projects Agency Network*) Agencia de Proyectos Avanzados fue creada por encargo del Departamento de Defensa de los Estados Unidos

³ **DARPA** es acrónimo de la expresión en inglés Defense Advanced Research Projects Agency (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de la Defensa)

⁴ Acrónimo inglés de National Science Foundation's Network. La **NSFNET** comenzó con una serie de redes dedicadas a la comunicación de la investigación y de la educación. Fue creada por el gobierno de los Estados Unidos (a través de la National Science Foundation), y fue reemplazo de ARPANET. Desde entonces ha sido reemplazada por las redes comerciales.

En Ginebra, un grupo de físicos encabezado por Tim Berners-Lee creó el lenguaje HTML⁵. En 1990 el mismo equipo construyó el primer cliente *Web*, llamado *World Wide Web* (www), y el primer servidor Web.

El 3 de enero del 2006, *Internet* alcanzó los mil cien millones de usuarios. Se prevé que en diez años, la cantidad de navegantes de la Red aumentará a 2.000 millones.

1.4 Función pedagógica de las computadoras.

El uso efectivo de la tecnología es un reto. Afortunadamente, otros investigadores ya han descubierto la mayoría de los problemas y obstáculos que se pueden presentar. En base a estas experiencias, la propuesta sugiere un enfoque estructurado para planificar e implementar el uso de la tecnología.

La informática educativa es el resultado de integrar la informática con la educación, siendo así una disciplina que ofrece alternativas pedagógicas para utilizar la computadora como recurso educativo. Esta disciplina está en pleno proceso de desarrollo. Los objetivos principales de la informática educativa es ayudar al alumno en el proceso de aprendizaje y al maestro en el proceso de acompañamiento (enseñanza) del alumno. Mediante el uso de la tecnología se pretende desarrollar en los alumnos habilidades, capacidades, hábitos, actitudes y un pensamiento crítico, creativo y reflexivo.

La necesidad del manejo de una computadora se genera cada día; eso requiere un cambio en el ámbito escolar, ya que no es posible que se pueda educar a los alumnos igual que hace 30 años; ahora los profesores se encuentran con nuevos obstáculos a superar, como el trabajar, con mayor cantidad de alumnos deben educar mejor, con mayor eficacia y con menos recursos. Es por eso que se buscan nuevos métodos de enseñanza y nuevos medios para lograr sus objetivos.

En los últimos años se han desarrollado propuestas dirigidas al aprovechamiento de este recurso, principalmente en el nivel superior; y poco a poco se atiende la educación básica con programas como *Red Escolar*, que proporciona

⁵ **HTML**, siglas de **HyperText Markup Language** (*Lenguaje de Marcas de Hipertexto*), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas Web.

innovaciones didácticas del uso de la computadora. Cada vez más, se hace necesario que el docente adopte una actitud creativa que le permita seleccionar aquellos medios que estimulen el razonamiento y la reflexión, la imaginación y la creación, la expresión oral y escrita, la búsqueda, selección y uso de información. Todo ello contribuye a buscar esos nuevos caminos, uno de ellos puede ser la tecnología, que finalmente propicie el entusiasmo, la colaboración, el intercambio, para conducir la construcción del conocimiento.

Las nuevas tecnologías por sí mismas no generan nada, es preciso integrarlas a la práctica docente de manera adecuada para que cumplan con la función pedagógica. Sin caer en una educación tecnócrata, la computadora como recurso, como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene ciertas bondades:

- Es un medio que puede favorecer el aprendizaje, siempre y cuando se utilice adecuadamente.
- El papel del maestro es el de mediador o facilitador de la actividad y aprendizaje del niño,
- Se pueden utilizar programas computacionales, Internet o multimedia, esto no implica una innovación educativa, ya que ésta se dará en función del aprovechamiento didáctico de los medios,
- El uso de la computadora en la escuela no es un sistema de enseñanza-aprendizaje; es una herramienta más al servicio de la educación,
- Aunque la computación es un medio para obtener información, intercambiar mensajes o divertirse, de su alcance (positivo o negativo) depende de quienes hagan uso de este medio, uno de ellos es el fin educativo.

Para convertir a la computadora en una herramienta didáctica de uso común en la educación, puede introducirse como parte de los proyectos, juegos, investigaciones y tareas. Por ello, para que se pueda aprovechar como recurso pedagógico es necesario conocer por lo menos lo básico del uso y manejo de la computadora, y contar con la disposición para aprender en cada momento, porque las innovaciones tecnológicas cada vez, adquieren mayor velocidad. Aprender

computación es enteramente lo mismo que otros aprendizajes: se aprende a leer, leyendo; a escribir, escribiendo; se aprende el uso de la computadora a través de acciones útiles, que promuevan la búsqueda, selección, utilización de la información, así como la reflexión y el conocimiento. Los docentes, como animadores tienen el rol de entusiasmar a los alumnos para que pierdan el miedo a equivocarse, que no vean a la computadora como algo intocable, que sólo los expertos pueden usarla. La computadora es la protagonista cuando se habla de superación escolar, la pregunta es ¿Qué beneficios deja en el proceso educativo?

La aplicación de las computadoras en la educación debe seguir adelante en un clima de libertad como un estímulo para facilitar e incitar a los alumnos a la exploración de nuevas actividades.

1.5 Asignatura de computación en la escuela Gabriela Mistral.

La educación básica y sobre todo la educación primaria desde hace varios años es de carácter obligatorio. La estructura curricular dentro de las primarias se destaca por sus amplios contenidos en las materias como son: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Historia, Geografía, Educación Cívica, Educación Artística y Educación Física, que se imparten en la primaria y secundaria.

Las estructuras por asignaturas o materias se ofrecen en distinta cantidad de horas según el grado escolar. A continuación se muestra la distribución del tiempo de trabajo: de tercero a sexto grado (SEP, 1993).

Asignatura	Horas anuales	Horas semanales
Español	240	6
Matemáticas	200	5
C. Naturales	120	3
Historia	60	1.5
Geografía	60	1.5
Educación cívica	40	1
Educación artística	40	1

Educación física	40	1
Total	800	20

Cuadro n°1.

El cuadro número 1 muestra la distribución de las horas clase de las escuelas públicas, estatales, del estado de México de las cuales se da un total de 800 horas, sin embargo no aparece incorporada la materia de computación.

La escuela Gabriela Mistral⁶ (G.M. de ahora en adelante) por ser una institución de carácter privado además de las materias curriculares que se imparten en las escuelas oficiales, se ofrecen materias extra curriculares al alumnado del plantel tales como inglés y computación.

Asignatura	Horas anuales	Horas semanales
Inglés	90	2.25
Computación	80	2
Total	170	4.25

Cuadro n° 2.

Cada una de estas materias mencionadas en el cuadro anterior, tiene un horario específico, la materia de inglés se imparte en 45 minutos 3 veces por semana, mientras que en la materia de computación son 2 horas continuas, una vez por semana. Esto con la finalidad de brindar mayor calidad en la educación de los alumnos además de fortalecer y de responder las necesidades básicas de aprendizaje además de complementar las culturales y sociales.

Debido a las clases extracurriculares agregadas al horario escolar habitual, más el horario de receso da un total de cinco horas diarias por lo que los alumnos salen diariamente a las dos de la tarde, a diferencia de las escuelas oficiales que en el Estado de México tienen un horario de salida a la una de la tarde.

En el Colegio G.M. se imparte preescolar y primaria, la escuela cuenta con 9 salones de clases, 6 de primaria y 3 de preescolar, una biblioteca, un aula de cómputo, la dirección y el patio escolar.

⁶ Las características del Colegio Gabriela Mistral son descritas más adelante.

El Colegio tiene como Misión: Crear las condiciones necesarias de aprendizaje para el desarrollo de las diferentes competencias educativas a través del trabajo interdisciplinario auto-actualizado, con una actitud dinámica humanística e innovadora para enfrentar los retos educativos que cotidianamente se presentan por medio de las actitudes constructivistas que proporcione el aprendizaje significativo como existencia actual para que puedan afrontar situaciones que en lo futuro se presenten⁷.

Su Visión: Ofrecer educación con sentido de responsabilidad humana para fortalecer los valores del individuo con respecto a la vida y al medio ambiente, con la confianza que esta sea la base para la integración de una educación completa para formar buenos estudiantes que se desenvuelvan satisfactoriamente en su comunidad, su estado y su patria.

Dentro de los intereses de la institución se encuentra el innovar y debido a la demanda que presenta la utilización de las computadoras en casi todos los ámbitos de la vida cotidiana y a la incorporación de Enciclomedia en las escuelas públicas, las escuelas privadas y en especial el Colegio Gabriela Mistral ha tomado la iniciativa para que se imparta la materia de computación en todos los grados de educación primaria, de esta manera los alumnos tendrán un acercamiento más próximo al uso de las computadoras.

La idea de incorporar la asignatura de computación en dicha institución surgió desde sus inicios en el año de 1999, con la idea de innovar y ofrecer a los alumnos servicios con los que no contaban (en ese momento) las escuelas públicas. Las clases de computación dentro de la institución tienen como misión desarrollar capacidades de manejo de las computadoras y orientar sus funciones al mejoramiento de las actividades educativas de los alumnos de la institución.⁸

Los alumnos que se encuentran entre los 9 y 10 años de edad son regularmente más vigilados por sus padres en cuanto a las actividades que realizan y más aún si se encuentran frente a un aparato que puede dotar de información de todo tipo a los pequeños por lo que deben tener cuidado con el acceso; por eso,

⁷ La Misión y la Visión mencionadas en estos párrafos fueron tomadas de la dirección escolar de la escuela Gabriela Mistral, ya que permanecen a la vista.

⁸ Anexo 1 Entrevista a la directora y dueña del colegio Gabriela Mistral Delfina Sánchez Padilla.

algunos de los alumnos entrevistados externaron que sólo hacen uso de las computadoras dentro del horario de clases, 2 horas en la escuela, y menos de la mitad de los alumnos entrevistados es la que dice utilizar más de cinco veces por semana la computadora en su casa. No es muy constante el uso de la computadora fuera de la escuela, el uso más frecuente es cuando realizan los trabajos o ejercicios que solicita la profesora, algunos otros, pero en menor cantidad, como ya se había mencionado observan videos, escuchan música o ven fotos, y juegan con ella pero solo bajo el consentimiento o cuidado de sus padres.

1.6 Descripción del libro de la asignatura de computación.

Una de las finalidades del uso del libro de computación es brindarles un apoyo teórico y de consulta a los niños además de la posibilidad de ampliar las formas y la frecuencia de uso de los recursos informáticos.

El libro que maneja la institución es el de *Informática 4^º* es descrito a continuación.



Esta unidad se encuentra resaltada con color verde bandera, y está dividida en 9 lecciones, el objetivo es conocer el sistema operativo Windows ya que es esencial para trabajar en la computadora. Esta unidad tiene el propósito de ayudar a los alumnos a que aprendan a organizar en archivos los trabajos realizados y a crear carpetas para guardarlos en la computadora o en disquetes; además de introducirse al sistema operativo. La unidad se divide en las siguientes lecciones:

1. En la primera lección se explica qué es una herramienta, para qué sirven las herramientas y cómo saber cuándo están activadas o desactivadas.

⁹ El tipo de libro y el contenido depende del grado escolar en el que se encuentren los alumnos

2. Importancia de los sonidos en *Windows*, en ésta se hace alusión a los dispositivos periféricos de entrada ya que las bocinas pueden estar incluidas o no en la computadora; los programas de computadora actuales recurren constantemente a los sonidos asociados a las funciones. Asimismo indica que se pueden agregar sonidos a los trabajos realizados o se puede escuchar música.

3. Archivos y carpetas, en ésta se explica qué es un *archivo (file)* y las *extensiones*, dónde se encuentran los archivos guardados, cómo crear una carpeta o como borrarla.

4. Trabajo con archivos y carpetas, se inicia definiendo qué es *Seleccionar* y cómo se hace y se muestra como abrir un archivo para trabajar nuevamente, se indica también cómo cambiar el nombre de un archivo o una carpeta, copiar y cambiar un archivo.

5. Borrar y recuperar archivos, aquí dice cómo *Eliminar* archivos, y en caso de querer recuperar lo eliminado, explica cómo buscarlo en la *Papelera de reciclaje*.

6. Imágenes en *Windows*, se define qué es un formato de imagen así como características de un ícono, una imagen o un carácter.

7. Fuentes, se especifica que se le llama así, a los tipos de letra que se pueden usar al escribir textos en algún programa.

8. Los disquetes o discos flexibles, además de guardar los documentos en la computadora también se pueden guardar en discos portátiles, se menciona cómo utilizarlos y cómo insertarlos en la ranura especial llamada *Unidad de disquete*, en esta lección también se sugiere cómo cuidarlos y como darles formato.



Unidad 2 *Microsoft Office Word*

La unidad 2 es resaltada con color azul cielo, *Word* es el programa más utilizado para escribir textos y por ello es muy útil a los alumnos para elaborar trabajos escolares y muchas cosas más.

En esta unidad aprenden a dar formato a los textos, insertar imágenes, cambiar tipo, tamaño y color de letra para crear textos atractivos. Consta de 8 lecciones:

1. Procesador de textos *Microsoft office Word*, se refiere a este programa como parte de un paquete llamado *Office*, muestra varias opciones para entrar a *Word* de manera sencilla.
2. La pantalla principal, aquí se describe la gran variedad de herramientas para crear todo tipo de textos.
3. Teclado, en esta lección se describen las funciones de las teclas especiales para escribir un texto.
4. ¿Cómo guardo mi trabajo en *Word*?, muestra mediante una imagen cómo abrir la ventana desde *Archivo*, dar Click en *Guardar como* para poder guardar el documento.
5. Formato de un texto, explica que los programas de las computadoras para escribir textos permiten hacer cambios a los trabajos ahí elaborados sin necesidad de volver a escribirlos, o sea, se pueden corregir, modificar textos o simplemente dar un formato más llamativo. También se dan ejemplos de las herramientas que modifican las fuentes o letras, las funciones cortar y pegar.
6. Insertar un dibujo, en esta lección se emplean las opciones de *Paint* para dibujar o ilustrar algún trabajo de *Word*.
7. ¿Cómo puedo imprimir un trabajo? resalta mediante un dibujo de *Microsoft Word* las funciones de las herramientas que se utilizan para mandar a imprimir de diferentes maneras. (esta función puede utilizarse en cualquier programa de *Office*)
8. Proteger un archivo, se muestra como proteger los trabajos realizados cuando no quieren que alguien los modifique.



Unidad 3 *Microsoft Office Excel*

Esta unidad se encuentra resaltada en color verde limón, este programa es muy útil para organizar datos o elaborar trabajos escolares, para conocer más el programa está dividido en 6 lecciones:

1. ¿Qué es *Excel*? Describe que al igual que *Word* es parte de un conjunto de programas llamados *Office*, su función principal es organizar datos en hojas de cálculo, cómo entrar a *Excel* y para qué colocar datos en una tabla.
2. La pantalla principal de *Excel* destaca las características más peculiares de este programa. Muestra mediante una imagen el área de trabajo que está formada por celdas, señala el nombre de las funciones de esta pantalla.
3. Barra de herramientas estándar: en esta barra se encuentran herramientas que ya se han usado en *Word* y describe otras nuevas.
4. Datos, trata de que se pueden escribir palabras frases, números, fechas o fórmulas colocando el cursor en la celda que se desea escribir, además explica cómo hacer más grandes las celdas cuando no caben las palabras o encabezados además se repite cómo guardar las tablas en el disco duro.
5. Barra de herramientas del formato, explica como dar formato y fuente al trabajo realizado y también dice como aplicar bordes a las celdas, se describe la barra de fórmulas y su uso.
6. Sumar y restar con *Excel*, a diferencia de otros programas de *Office Excel*, se caracteriza por poder hacer operaciones matemáticas con ayuda de la barra de fórmulas, en esta lección se muestra cómo hacerlo paso a paso.



Unidad 4 *Microsoft Office Power Point*

Power Point es el programa que se utiliza para elaborar diapositivas que se pueden presentar ante público.

La unidad, esta destacada con color anaranjado, se aprende como hacer una presentación por primera vez mediante las principales herramientas de este programa. Con este programa se trabaja más con imágenes y se conocen muchas maneras para presentar trabajos. Cuenta con 7 lecciones:

1. ¿Qué es *Power Point*? Aquí primero se explican las diferencias entre *Word* y *Power Point*, así como las ventajas que se tiene al elaborar presentaciones.
2. ¿Qué es el diseño de diapositivas? Se dice como elaborar diapositivas y las opciones para elegir un auto diseño de diapositivas.
3. La pantalla principal, en esta barra se encuentran herramientas que ya se han usado en *Word* y describe otras nuevas no incluidas en programas anteriores.
4. ¿Cómo comienzo una presentación? Explica cómo empezar a usar los cuadros y añadir los datos así como dar formato a la presentación.
5. ¿Qué es una imagen prediseñada? Indica que son los dibujos incluidos en los programas de *Office*, también indica como insertarlos y las funciones de los iconos que se van presentando.
6. Cómo aplicar una pantalla de diseño, el programa tiene preestablecidos programas e indica cómo aplicarlos como fondos para las diapositivas.
7. Imprimir, además de utilizar *Power Point* para hacer exposiciones también se puede imprimir al igual que todos los programas de

Office y se muestra mediante una imagen cómo hacerlo iniciando desde el menú *Archivo*.

Al final de las lecciones para complementar la unidad se encuentra una sección denominada “Ahora tú” estas páginas son para practicar lo aprendido. Las *actividades* de cada unidad se encuentran resaltadas con color rojo entre dos cables de puertos USB.

Además trae anexo un CD interactivo para trabajar en el sistema operativo Windows, en el libro se encuentran las instrucciones para ejecutar el programa sin alguna dificultad.

CAPITULO 2.

MARCO TEÓRICO

Este capítulo tiene como finalidad revisar a diversos autores que permitan conocer mejor la problemática, argumentar si la computación apoya al proceso educativo o si la utilización de este medio es aislado y si la escuela puede favorecer con la ayuda de la computadora el proceso formal de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque constructivista, ya que es el modelo que señala el colegio G.M que es el que se maneja dentro de la institución.

Julio Cabero Almenara señala las funciones que juegan los medios en el proceso de enseñanza aprendizaje, partiendo de la idea de que los medios, incluyendo la computadora, son simplemente unos instrumentos más, que los efectos que tengan sobre el aprendizaje, no dependen de sus características y técnicas si no de las estrategias que utiliza el profesor y cómo las aplica, es decir el impacto de los medios no dependerá del medio en sí, sino de una serie de variables. Algunas de las variables estarán en el contexto en el cual se desenvuelva el sujeto; en las interacciones específicas que el sujeto establezca con el medio, en las relaciones grupales donde el individuo se desenvuelva, y en la personalidad que posea el alumno, disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/red1.pdf> (Consulta febrero 2009)

Al tomar en cuenta las necesidades reales del alumno es posible guiar su aprendizaje y se puede atribuir un significado de acuerdo a los conocimientos previos. El niño obtiene sus conocimientos de diferentes fuentes y de diversas formas, las cuales se procesan por medio de distintas actividades como: organizar y establecer relaciones. La concepción constructivista es una teoría que el docente puede utilizar para que el alumno reflexione, es un puente que ayuda al niño a comprender a través de la adquisición de significados.

El constructivismo se explica como una actividad mental cognoscitiva del alumno en la relación del aprendizaje. Entendiéndose como una estrategia didáctica que se rige por el principio de ayuda pedagógica, (Coll, 2002).

Entre algunos aspectos que se pueden destacar como características relevantes del constructivismo son:

- El aprendizaje significativo activa los conocimientos previos para aprender otros nuevos, ya que se debe partir de lo que el alumno conoce.
- Lo que el sujeto aprende adquiere valor cuando se puede utilizar lo aprendido para solucionar un problema determinado.
- En cualquier contexto social puede adquirir experiencias que tienen sentido para el sujeto.

Para la construcción de significados ante un nuevo contenido es necesario tomar en cuenta además de las capacidades, la motivación y los intereses del alumno.

Es importante tener en cuenta apoyos teóricos acerca de otros estudios que puedan apoyar o sustentar la investigación realizada. Por tal motivo es pertinente ver cómo se concibe a la educación desde diversos teóricos para poder así entender qué se está haciendo y que se deja de hacer en cuanto a la asignatura de computación.

Autores¹⁰:

- Jean Piaget.- analizó las operaciones mentales que desarrolló el niño en la edad de 9 a 10 años, mismas que son un referente para la apropiación de cierto conocimiento. Es importante mencionar que Piaget también hace referencia a algunos factores que afectan el desarrollo de los individuos; como la maduración para adquirir pleno desarrollo físico e intelectual; la experiencia: que es el conocimiento de la vida adquirido por las circunstancias o situaciones vividas y la transmisión social.- aquello que se recibe del entorno.
- Lev Vigotsky..- retoma el interés en los procesos educativos, parten del hecho, de que ningún desarrollo intelectual es independiente si no que dependen de su contexto o relaciones sociales.

¹⁰ Dichos autores aportan diferentes argumentos tanto al Constructivismo como al Cognoscitivismo, como teorías de aprendizaje.

- David Ausubel.- considera que es importante para el alumno de primaria tener un aprendizaje significativo, de las herramientas que se le ofrecen, puesto que este aprendizaje le será útil para el desarrollo de su vida como medio para comunicarse.
- Mario Kaplún.- Comunicación entre grupos y modelos de educación.

En la investigación se retoman las aportaciones de los autores anteriores, puesto que fundamentan el acercamiento de la relación enseñanza aprendizaje y del servicio de computación.

2.1 Jean Piaget

Jean Piaget realizó varias aportaciones a la educación, tanto pedagógicas como en métodos de investigación y en la psicología. Una de sus aportaciones principales es plantear un método, con el cual se busque cuáles son los procesos de la adquisición de conocimientos.

El aprendizaje depende del nivel de desarrollo mental que haya logrado el niño, o sea que las estructuras mentales que definen el nivel de desarrollo son las que indican la calidad del aprendizaje. El desarrollo cognitivo es influido por la enseñanza que los sujetos reciben.

Se retomará de dicha teoría los estadios de desarrollo, las operaciones mentales del niño entre 8 y 9 años, mismas que serán un referente para el estudio de la adquisición del conocimiento.

La idea central de la teoría de Piaget es que el conocimiento no es una copia de la realidad, ni tampoco se encuentra totalmente determinado por las restricciones que imponga la mente del individuo, sino que es producto de una interacción entre estos dos elementos. Por tanto, el sujeto construye su conocimiento a medida que interactúa con la realidad; esta construcción se realiza mediante varios procesos entre los que destacan los de asimilación y acomodación. En el primero el individuo incorpora la nueva información haciéndola parte de su conocimiento, aunque esto no quiere decir necesariamente que la integre con la información que ya posee. En cuanto a la acomodación, se considera que mediante este proceso la per-

sona transforma la información que ya tenía en función de la nueva. (Coll, Cesar 2002, p,79)

Lo anterior se relaciona con la integración de la materia de computación a su contexto ya que la acomodación como Piaget la llama, se determina según sea aplicada o utilizada dicha herramienta en la vida cotidiana de los alumnos. Es decir, que sepa utilizar esta tecnología para aplicar sus conocimientos en su beneficio.

Se sabe que la enseñanza tanto de computación como de otras muchas materias van de lo fácil a lo más complejo; por lo que se revisó si el contenido del programa de los alumnos de cuarto grado es el apropiado para su edad para que puedan asimilar los contenidos de una manera más apropiada, y que con el tiempo sus conocimientos brinden un trabajo fructífero.

La inteligencia de los individuos, fue otro de los aspectos importantes que estudió Piaget, porque considera que la estructura y organización, ayuda y permite la adaptación del sujeto al medio, siendo ésta una característica de todo ser vivo.

Piaget destaca dos aspectos principales en la vida del niño (Piaget, 2001, p.79) primero se refiere a la vida mental, es decir, los pensamientos y conocimientos que los niños adquieren a lo largo de su vida y de los que se apropian poco a poco. El segundo es el funcionamiento práctico que se da a los conocimientos que se hayan adquirido previamente, es el realizar las acciones de acuerdo a lo que ya ha aprendido.

Por lo que el aprendizaje que los niños adquieren dentro de su casa o mediante una situación informal en su entorno, que el conocimientos adquiridos casi en cualquier lugar y el maestro puede hallarse como alguien que sepa tan solo un poco más que el niño.

El desarrollo mental del niño, de acuerdo con Piaget (2001) puede identificarse en cuatro etapas; estas etapas están presentes durante su desarrollo y determinan las estructuras intelectuales. De las cuales distingue las siguientes:

1. Periodo sensomotor (de 0 a 2 años).
2. Periodo preoperacional (de 2 a 7 años).
3. Periodo de las operaciones concretas (de 7 a 12 años).

4. Periodo de las operaciones formales (de los 12 años en adelante)

Piaget considera que los niños de entre 7 y 12 años se encuentran dentro del tercer estadio llamado periodo de las operaciones concretas. Este periodo se caracteriza por la capacidad de su pensamiento lógico, la socialización y la capacidad de relacionar “en concreto” por lo que sus ideas ya son mejor definidas. Y hace referencia sobre el funcionamiento de sus elementos mentales a los que llama *operaciones*, entendiendo que son acciones bien coordinadas y estructuradas.

Se refiere a la forma en que el pensamiento se adapta a la realidad, por lo que es necesario entender la relación entre el sujeto y la forma de equilibrio con su entorno. Se considera importante rescatar la etapa de las operaciones concretas debido a que el análisis para esta investigación estará centrado en niños de 8 y 9 años, y que se encuentran en cuarto grado de primaria. Dado que las características que se dan en la teoría del desarrollo cognitivo, para las edades mencionadas, se ofrecerá una base para vislumbrar cómo es que adquieren un nuevo conocimiento y cómo pueden transformar los que ya poseen.

2.2 Lev Seminovitch Vigotsky

Lev Seminovitch Vigotsky¹¹, otro teórico constructivista que atribuía especial importancia a las relaciones sociales y al análisis de la conciencia humana.

En teoría de Vigotsky se plantea que el desarrollo del sujeto es el resultado de la comunicación y se refiere a la combinación de instrumentos, herramientas o símbolos y que el pensamiento y el aprendizaje surgen cuando el sujeto se enfrenta a un conflicto originado de su actividad presente. También destaca el hecho, de que “ningún desarrollo intelectual es independiente de los procesos sociales que rodean al individuo, diciendo que, desarrollo y aprendizaje, interactúan entre sí considerando el aprendizaje como un factor del desarrollo” disponible en: http://www.educarchile.cl/web_wizzard/visualiza.asp?id_proyecto=3&id_pagina=305&posx=4&posy=2 (Consulta: agosto 2009)

¹¹ Este autor estudió en la universidad de Moscú, las especialidades de Derecho, Literatura, Lingüística y Filosofía, posteriormente ejerció la docencia y se inició en la investigación psicopedagógica. Su principal estudio fue sobre la educación formal y no formal en relación con la cultura.

La contribución de Vigotsky con respecto al aprendizaje es que, éste presupone una naturaleza social es decir, el alumno aprende de forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros.

Se considera importante retomar a Vigotsky, por su alto interés en los procesos educativos, partiendo del hecho, de que ningún desarrollo intelectual es independiente.

El manejo de las computadoras está relacionado en la proporción en que los profesores realicen una mediación, entre los conocimientos que imparten y la curiosidad o inquietudes que los alumnos tengan al manejarlas.

Vigotsky considera el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo, en su opinión, la mejor enseñanza es la que se da en convivencia con otros. En el modelo que aporta sugiere que el contexto ocupa el lugar principal en el aprendizaje del niño por lo que la interacción social es la que se convierte en el motor del desarrollo. Introduce el concepto de “Zona de Desarrollo Próximo” (ZDP), como la distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial. Para comprender este concepto hay que tener presentes dos aspectos: la importancia del contexto social y la capacidad de imitación. El aprendizaje escolar es congruente con el nivel de desarrollo del niño y se produce más fácilmente en situaciones colectivas, como la interacción con los padres o en actividades con compañeros.

Esta teoría de Vigotsky se refiere a cómo el ser humano ya trae consigo un código genético o “línea natural del desarrollo” también llamado código cerrado, la cual está en función del aprendizaje, en el momento que el individuo interactúa con el medio ambiente. Su teoría toma también en cuenta la interacción sociocultural, en contra posición de Piaget. No podemos decir que el individuo se constituye de un aislamiento. Más bien de una interacción, donde influyen mediadores que guían al niño a desarrollar sus capacidades. A esto se refiere la ZDP ya que es lo que el niño puede realizar por sí mismo, y lo que pueda hacer con el apoyo de un adulto, la ZDP, es la relación que existe entre uno y otro individuo.

Vigotsky no niega la importancia del aprendizaje asociativo, pero lo considera claramente insuficiente. El conocimiento no es un objeto que se pasa de uno a otro, sino que es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognitivas que se inducen en la interacción social y señala que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse como independiente del medio social en el que está inmersa la persona. Para Vigotsky, el desarrollo de las funciones psicológicas y de aprendizaje se da primero en el plano social y después en el nivel individual.

La ZDP no es otra cosa más que 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 un compañero más capaz.

2.3 David Ausubel.

El estudio de David Ausubel se enfoca principalmente a que el aprendizaje significativo debe ser diferente de un aprendizaje memorístico y repetitivo. Concibe el término aprender como comprensión y demuestra que la transmisión de conocimientos puede ser un modelo adecuado de aprendizaje, pero teniendo en cuenta tanto los conocimientos previos y la capacidad de comprensión del individuo.

Ausubel señala que “el conocimiento que se transmite en cualquier situación de aprendizaje debe estar estructurado no solo en sí mismo, sino con respecto al conocimiento que ya posee el alumno” (Carretero, 1993, p, 26)

Para contextualizar este ejercicio de investigación es necesario resaltar que citar a Ausubel contribuirá a despejar algunas de las cuestiones e hipótesis presentadas, dicha perspectiva considera que el aprendizaje es un proceso dinámico para llevar a la práctica los conocimientos en situaciones reales.

Retomando la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel se debe entender que los conocimientos adquiridos en la vida escolar de los alumnos podrían ser útiles o no, de aquí surge la idea de la investigación acerca de que el uso de

las nuevas tecnologías como herramientas, puedan ser útiles en un futuro próximo.

Por otra parte, se encuentra la aportación de Ausubel refiriéndose a que el conocimiento se transmite y se adquiere en cualquier situación, a partir de los conceptos que ya tienen los niños y que han adquirido en su vida cotidiana.

El aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende y dicha significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno... el aprendizaje resulta muy poco eficaz si consiste simplemente en la repetición mecánica de elementos que el alumno no puede estructurar formando un todo relacionado. Esto sólo será posible si el estudiante utiliza los conocimientos que ya posee, aunque estos no sean totalmente correctos (Carretero, 1993, p, 27)

De aquí que el aprendizaje significativo supone principalmente la adquisición de nuevos conocimientos a partir de cualquier material que se le presente a quien se desee enseñar. Para esto se requiere presentar a los estudiantes un material que realmente les sea necesario aprender o sea que les sea útil en su vida diaria o en un futuro.

Dichas teorías del aprendizaje servirán para dar un conjunto de propuestas para entender las experiencias de aprendizaje y el desarrollo de la inteligencia de los alumnos de cuarto grado del Colegio G.M

Los materiales que se les presentan a los niños deben ser de acuerdo a sus capacidades; es decir, que los alumnos se apropien de los conocimientos fácilmente y que puedan relacionarlos con su vida diaria; el material propio debe ser ya significativo.

Los alumnos aprenderán el manejo de la computadora al mismo tiempo que se apropian de los conceptos tanto internos como externos que la constituyen. La adquisición de los conceptos se adopta a través del uso y del manejo que se lleve a dar dentro de la clase para poder identificarlos. Sin embargo además de aprender los conceptos propios del uso de la computadora puede darse el caso que se apropie de otros.

El teórico concibe a los niños como constructores de sus propias estructuras intelectuales. Ahora bien, necesitan materiales con los que poder construirlas y esos materiales se los proporciona la cultura en la que están inmersos. Cuando la cultura es rica en materiales adecuados, los niños construyen con estabilidad y prontitud. Y cuando la cultura es pobre en materiales apropiados para la construcción del tipo de conocimientos que subyace a la conservación del conocimiento, el resultado es lento y empequeñecido (Papert, 1980, pág. 995)

El uso de la computadora como herramienta en la enseñanza está basado en varias teorías del aprendizaje, como ya se vio, y está dirigido a que el niño piense por sí mismo y construya su propio aprendizaje, adquiriendo habilidades y estrategias a través de técnicas de auto aprendizaje o a través de los descubrimientos que tenga por sí solo, ya sea en una actividad lúdica o escolar es decir le sea útil.

2.4 Mario Kaplún.

Este investigador y docente argentino especializado en Comunicación Educativa esclarece distintos enfoques de la comunicación principalmente educativa que se da dentro del salón de clase, en su libro *Una Pedagogía de la Comunicación* retoma a Díaz Bordenave cuando señala que se pueden agrupar 3 modelos pedagógicos fundamentales (Kaplún, 1998, p, 19)

1. La educación que pone énfasis en los contenidos: éste corresponde a la educación tradicional, basados de una generación a otra o de profesor al alumno. En esta primera teoría es considerado como un recipiente, el cual debe ser llenado con los conocimientos previamente establecidos.
2. Educación que pone énfasis en los efectos: consiste esencialmente en moldear la conducta de las personas con objetivos previamente establecidos.
3. Educación que pone énfasis en el proceso: destaca la importancia del proceso de la transformación de la persona, no se preocupa tanto de los

contenidos que van a ser comunicados si no del desarrollo de sus capacidades intelectuales.

Modelo que pone el énfasis en los contenidos.

Responde al tipo de educación tradicional basada en la transmisión de conocimientos. Es el que *sabe* (profesor) el que transmite al que *no sabe* (alumno). Es como depositar en un banco (mente del alumno) unos valores (los conocimientos). Como si se tratara de vaciar los contenidos a un recipiente.

Este tipo se basa en un modelo de educación que responde a ideas autoritarias y paternalistas con este modelo se puede decir que se consigue información pero no formación. Paulo Freire denominaba a esta educación *modelo bancario*.

En este modelo se marca como objetivo que el alumno *aprenda*, y tiene como ejes principales al profesor y a los libros de texto, se da poca importancia a la comunicación y a la actividad participativa, se premia la memorización y se castiga la reproducción poco fidedigna de la información transmitida, por lo que la creatividad y la elaboración personal del alumno se reprime y es considerada como error. De esta forma, al admitir como única verdad la del profesor, se desvalorizan las experiencias vitales del alumno.

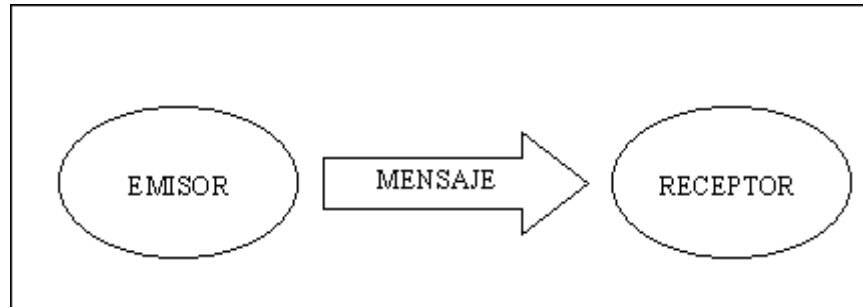
Los resultados que propicia este modelo son fundamentalmente que:

- El alumno se vuelve pasivo y no desarrolla capacidades críticas y de raciocinio.
- Se establece una gran diferencia de status profesor-alumno.
- Se fomenta el individualismo y la competencia, eliminándose los principios de solidaridad y cooperación.
- Se crea en el alumno un esquema mental dogmático y una sensación de inseguridad y de baja autoestima.

Con el mismo el alumno sigue un proceso simplista:

- Memorización
- Repetición
- Borrado

Se puede representar el modelo de la siguiente manera:



Esquema 1

Se trata de una educación esencialmente autoritaria dominada por el emisor (profesor), es decir, se trata de poner en práctica una comunicación unidireccional.

Modelo que pone el énfasis en los efectos.

Este modelo responde a la idea de que el profesor es una especie de arquitecto de la conducta humana. Este modelo es el que más influencia ha tenido en la educación debido a que:

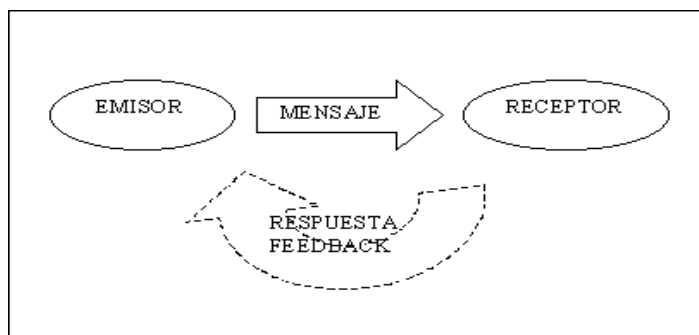
- Otorga especial importancia a la motivación del alumno.
- Rechaza de alguna manera los programas muy amplios.
- Postula como finalidad el cambio de actitudes.
- Da importancia a la comunicación con retroalimentación por parte del alumno.
- Es un modelo que propone acciones.
- Se preocupa en gran manera de evaluar el resultado de esas acciones.

No obstante sigue teniendo características impositivas para el alumno, al igual que el modelo bancario y condiciona al alumno para que adopte las ideas que el profesor ha determinado de antemano. Todos los pasos de la enseñanza han sido previamente programados y ésta se convierte en una serie de técnicas para el aprendizaje.

Este modelo podría decirse que es *manipulador*¹² ya que con este no se trata solo de transmitir información sino de convencer, de manejar y de condicionar al alumno para que adopte la nueva conducta propuesta, aún con la buena intención de conseguir una mejora. La función del profesor (actúa como una especie de ingeniero del comportamiento) es la de inducir y persuadir a sus alumnos para que adopten determinadas formas de sentir, pensar, actuar y no se procura el pleno desarrollo autónomo de la personalidad del alumno.

Con este modelo se propician la competitividad y el individualismo y como solo se valoran los resultados en términos de logro de objetivos establecidos, no se fomenta la conciencia crítica, necesaria en la formación de un alumno que se va a encontrar en su vida con situaciones que ha de resolver por sí mismo y, si no es capaz de sacar consecuencias de sus propias acciones, los resultados obtenidos no van a ser los adecuados.

El objetivo que persigue este modelo es que el alumno *haga*. Se puede representar con el siguiente gráfico



Esquema 2

Puede notarse la diferencia con el modelo anterior en la existencia de cierta actividad en el receptor y se podría tener la sensación de la existencia de cierta bidireccionalidad. Pero no se debe olvidar que la persuasión impera para lograr los efectos deseados, con lo que la retroalimentación (feedback) es solo una comprobación del logro del resultado previsto.

¹² Dicho modelo se describe más adelante, dentro de un cuadro comparativo de distintos modelos utilizados por el profesor.

Sintetizando, primero se condiciona al alumno en su conducta, sus actitudes y sus hábitos y luego se comprueba si emite la respuesta para la que ha sido condicionado.

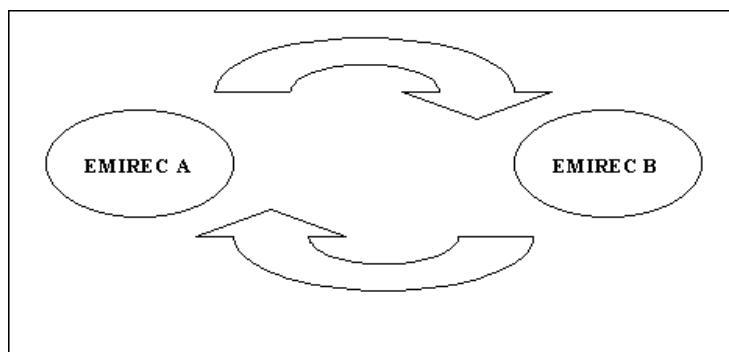
Es importante que el profesor se pregunte hasta qué punto, consciente o inconscientemente, reproduce en sus actividades docentes este modelo ya que puede resultar atrayente; su aparente eficacia (aunque no es muy ética) para el profesor.

Modelo que pone el énfasis en el proceso

El principal inspirador de este modelo endógeno es Paulo Freire y él lo denomina modelo de educación transformadora. Ya no se trata de una educación para informar (y mucho menos para conformar comportamientos) sino que lo que busca es formar al alumno y transformar su realidad.

Se parte del postulado de que *nadie se educa solo sino que los seres humanos se educan entre sí mediatizados por el mundo*. Esta dinámica es la que conforma el proceso educativo.

La educación se ve como un proceso permanente en el que el alumno va descubriendo, elaborando, reinventando y haciendo suyo el conocimiento. El esquema representativo podía ser el siguiente:

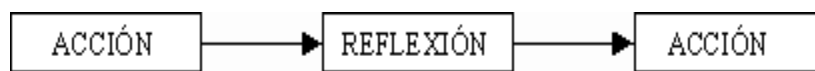


Esquema 3

Existen distintos modelos de comunicación, por ejemplo, el modelo más elemental de comunicación dice que para que haya comunicación deben de haber tres elementos básicos: un mensaje (M), el emisor (E) al receptor (R), a través de unos códigos como se muestra a continuación.

Este esquema de comunicación bidireccional, denomina a los individuos como EMIREC¹³ de modo que todos tenemos la oportunidad de ser emisores y receptores por lo que es certera la formulación del canadiense Jean Cloutier quien acuñó el término “EMIREC” amalgama de Emisor y Receptor. (Kaplún, 1998, p,65)

El modelo propugna un proceso



Esquema 4

En el que la figura del profesor ya no es la de alguien que solo enseña y dirige sino la del que acompaña para estimular el análisis y la reflexión, para facilitar ambos, para aprender con y del alumno.

Podría decirse que este modelo también promueve un cambio de actitudes, pero la diferencia con el anterior es que no se basa en una mera adopción de nuevas tecnologías ni en el condicionamiento mecánico de conductas sino en el paso de un alumno acrítico a un alumno crítico, con una serie de valores que nunca se podrán lograr con la aplicación de criterios manipuladores.

Se trata de un modelo que busca ayudar al alumno y lograr que aprenda a aprender, razonando por sí mismo y desarrollando sus capacidades. Lo que el alumno necesita desde esta visión es no tantos datos ni informaciones sino instrumentos para pensar, para interrelacionar hechos y obtener conclusiones y consecuencias válidas en la vida real con las que ampliar su entorno.

La base de este modelo es la participación activa del alumno en el proceso educativo y la formación para la participación en la sociedad, pues solo participando, investigando, involucrándose, buscando respuestas y problematizando se llega realmente al conocimiento.

¹³ EMIREC, modelo de comunicación que profundiza las convenciones de los esquemas clásicos de comunicación, en los que la transmisión de información y de respuesta se da entre emisor y receptor.

En este modelo, a diferencia de lo que ocurre en el modelo bancario, el error es algo que se asume como elemento necesario en el proceso de acercamiento a la verdad. No hay errores sino aprendizajes.

No se trata de un modelo individual sino grupal (nadie se educa solo), de experiencia compartida y de interacción con los demás. El eje es el grupo no el profesor. El profesor está para estimular, para problematizar, para facilitar el proceso de búsqueda, para escuchar y ayudar a que el grupo se exprese, aportándole la información necesaria para que avance en el proceso. Se propicia la solidaridad, la cooperación, la creatividad y la capacidad potencial de cada alumno. Es también un proceso permanente pero no dogmático sino abierto.

Los recursos se emplean, más que para reforzar contenidos, para estimular la reflexión, la participación, el diálogo y la discusión.

Se puede decir que si el primer modelo proponía que el alumno aprenda y en el segundo que el alumno haga, en este modelo el objetivo es que el alumno *piense* y que sea ese pensar el que le lleve a transformar su propia realidad.

Sin embargo, también aclara que estos modelos de comunicación son por lo regular siempre mezclados para que el sujeto sea constructor de su propio conocimiento capaz de reflexionar, enriquecer y desarrollar su propio aprendizaje.

Mario Kaplún también hace énfasis en el tipo de educación tradicional, (Kaplún, 1998, p, 15) retomando de Paulo Freire quien calificó la transmisión de conocimientos, como “educación bancaria”, esto es cuando el educador *deposita* los conocimientos en la mente del educando.

CAPITULO 3.

PASOS SEGUIDOS PARA LA INVESTIGACIÓN.

La finalidad de este capítulo es mostrar el proceso que se siguió para la elaboración del proyecto de tesis.

Para realizar este trabajo de tesis se siguieron los siguientes pasos, se recopiló información de documentos escritos, y bibliográficos para poder sustentar la investigación pero no fue suficiente consultar libros, sino también diferentes fuentes de información como lo son revistas y no podían faltar las páginas de Internet.

Se seleccionaron los datos necesarios y se delimitó el tema que era de interés, así la investigación fue centrada en las relaciones que se establecen entre los usos, los usuarios, la tecnología y la institución.

La investigación presentada está basada en el paradigma cualitativo, que consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos (en este caso de los alumnos) que son observables. Incorpora lo que los participantes dicen, sus experiencias, comportamiento, creencias, pensamientos y reflexiones tal como son expresadas por ellos mismos y no como otros los describen.

Esta investigación procura captar el sentido que las personas dan a sus actos, a sus ideas, y conocimientos en el curso de computación que están tomando. El paradigma cualitativo permite el uso de procedimientos que hacen comparables las observaciones u otros instrumentos para estudiar a sujetos que se encuentran en las mismas circunstancias culturales, por lo que fue el indicado para el análisis del curso de computación que toman los alumnos de cuarto grado.

Lo que se pretendía con el uso de dicho paradigma era el conocer de cerca el uso que le dan los alumnos a una herramienta como la computadora con el afán de no sólo cuantificar datos que pudiesen ser recabados, si no comprobar que realmente le dieran el uso que mencionan en las entrevistas y evidenciar el aprendizaje significativo adquirido dentro de este curso.

Una de las características más importantes de las que se parte, es el planteamiento de las hipótesis, que fundamentarán la labor de observación e indagación en el proceso.

Se realizó un estudio exploratorio que se efectuó con el objetivo de examinar la enseñanza de las clases de computación según las hipótesis planteadas para tratar de resolver las preguntas de investigación.

Se acudió a la institución para solicitar un permiso que permitiera realizar observaciones en algún grupo de la institución; se permitió platicar con la directora de la institución y la directora técnica, quienes después de una plática donde se explicaron los fines para lo cual se solicitaba el acceso a la institución autorizaron permitir el acceso para realizar las observaciones en un tiempo determinado, en el grupo antes mencionado.

Se pretendía que esta exploración constituya los cimientos que aportaran los datos necesarios, respecto al uso, métodos de enseñanza y equipos de cómputo que utilizan los alumnos de primaria en la población que fue proporcionada por los directivos de la institución, sin dejar de lado que algunos de los datos o información que pudiera recabarse al finalizar, pueda ser útil en otros casos similares.

Esta investigación parte de un proceso de observación en el aula de cómputo dentro de la institución, para poder obtener datos suficientes que apoyen dicha investigación, por lo que los concurrentes, alumnos y la profesora, fueron una pieza fundamental.

3.1 Selección y descripción de la población.

De acuerdo con las características de la idea de investigación el método de investigación utilizado es el Método de estudio de caso (puesto que es una forma de indagación auto-reflexiva, desarrollada por participantes en distintas situaciones, incluyendo las educacionales, con el objeto de mejorar las prácticas sociales o pedagógicas, así como su comprensión) (Pérez Gómez, 2000)

Se le llama *población* a las personas que son seleccionadas como los sujetos, para realizar algún estudio.

La selección de la población fue no aleatoria, debido a que la institución asignó el grupo que fue tomado como muestra, constó de 14 alumnos, 8 del sexo masculino y 6 del sexo femenino, las edades oscilaron entre los 9 y 10 años de edad, los cuales cursaban el 4° grado de educación primaria (grupo único). A continuación se enlistarán los nombres de los alumnos entrevistados sólo como referentes para el capítulo cuarto.

- Aldo
- Alejandra
- Braulio
- Daniel
- Daniela
- Diana
- Erubiel
- Fanny
- Francisco
- Jesús
- Luz
- Mariana
- Pedro
- Vicente

En las muestras no aleatorias, la selección de los sujetos depende del investigador, expertos, encuestadores o los interesados. Es útil en casos cuando el estudio no se interesa tanto en la población como en ciertas características de los sujetos en estudio. Se escoge a los que se ofrecen como voluntarios, o las personas que según expertos mejor representan las características que se estudian, o se asignan cuotas de segmentos poblacionales para ser incluidos a juicio del encuestador. Este tipo de muestra no conduce a conclusiones que puedan ser generalizables a la población y en caso de hacerlo debe ser con mucha cautela, dispo-

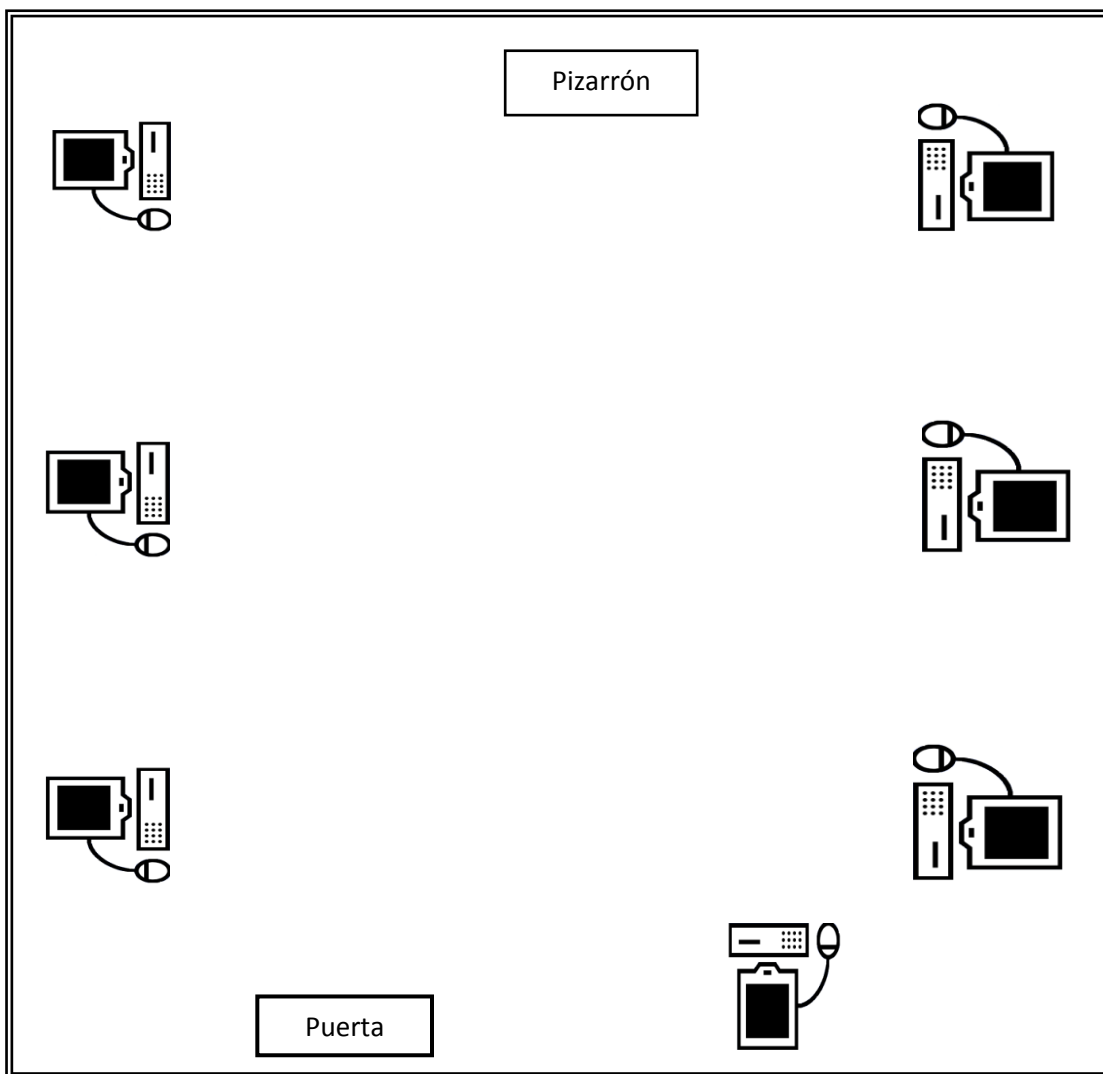
nible en: <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsacd/eco/036608/036608-07.pdf> (Consulta: junio del 2009)

Es necesario tomar en cuenta también, que el ambiente social y escolar son los que influyen en la formación del individuo, por lo que conviene indagar cómo es el contexto social, familiar, escolar, etc.

La población a la que fueron aplicadas las encuestas y a quienes se realizaron las entrevistas cuentan con las mismas características, tomando en cuenta edad, grado escolar además de que por supuesto toda esta muestra asiste al curso de computación del Colegio G.M.

3.1.1 Descripción del salón de clases

El aula de computación se encuentra en la segunda planta de la institución es un salón de medidas aproximadas de 4 metros de ancho por 6 de largo. La institución cuenta con 8 equipos de cómputo, uno en la dirección y 7 en el salón de clases, cada una se encuentra numerada con un papel con mica del 1 al 7, por lo que de la 1, 2 y 3 se ubican pegadas a pared izquierda, 4, 5 y 6 a la derecha y la 7 al lado de la puerta, los equipos se encuentran instalados sobre bases de madera. Las instalaciones y cableado son adecuadas, se encuentran cubiertas con un material de plástico detrás de las computadoras para evitar accidentes, asimismo cuenta con 16 sillas para que sean utilizadas por los alumnos. Dentro de este salón también se encuentra en la pared del fondo un pequeño pizarrón como se muestra a continuación en la imagen.



Cuadro nº 3

En salón se realizaron las observaciones del contenido de la enseñanza de la materia de computación en cuarto grado de educación primaria. Dentro del salón de clase los alumnos se colocan en el lugar que fue asignado por la profesora al inicio de ciclo y se ubican dos niños en cada computadora y normalmente trabajan de esa manera, en el mismo equipo en todas las clases, a menos que por algún motivo, la profesora los cambie de lugar.

Durante los días que se realizaron las observaciones asistieron todos los alumnos a clases. Al principio los alumnos mostraban curiosidad al ver a una persona ajena a la institución y preguntaban cuál era el motivo de la visita, pero momentos después todo transcurrió con normalidad.

3.2 Técnicas de recolección de la información.

De acuerdo con el método de investigación, es de tipo exploratoria y centrada en la posible resolución de un problema.

El estudio de una situación social en particular, cuyo objetivo es mejorar la calidad de las acciones que se ejecutan dentro de la educación y el contexto social.

Las técnicas de recolección de la información son las que se obtuvieron directamente de la realidad misma, sin sufrir ningún proceso de elaboración previa. Son las que se recogen en contacto con la realidad.

Para obtener información, se realizó una guía de observación¹⁴ para tener en cuenta las situaciones y actitudes que se pretendía analizar y no perder de vista el motivo de la investigación; también se realizaron guías de entrevista de dos tipos, las que fueron aplicadas a los alumnos y otra para aplicarla a la directora de la institución; las entrevistas consisten en un diálogo entablado entre dos o más personas: en este caso el entrevistador es el que plática y pregunta a los sujetos y los entrevistados que contestan a varias personas, acerca del tema de interés, el aprendizaje en el curso de computación.

Se realizaron las entrevistas¹⁵ a los alumnos de cuarto grado de la escuela primaria “Gabriela Mistral”, turno matutino ubicada en el municipio de Zumpango, estado de México, calle Nicolás Bravo, barrio de Santa María. Cabe mencionar que dicha institución es privada.

Después de solicitarlo varias veces, también se logró una cita para entrevistar a la dueña y directora del colegio, Delfina Sánchez Padilla, para conocer opiniones del servicio que se les da a los alumnos, cómo se brindan las clases, temas y programas que se llevan a cabo en la materia así como también se indagó para saber acerca de los métodos y estrategias utilizadas al impartir la clase.

¹⁴ Ver anexo 6 Ejemplo de guía de observación de clase.

¹⁵ Ver anexo 2 Instrumento de investigación.

Se comenzaron a realizar las observaciones¹⁶ ya teniendo un lugar, grupo y fecha establecida por los directivos del Colegio G.M para confrontar las hipótesis en el turno matutino en dicha institución ubicada en el municipio de Zumpango, Estado de México, calle Nicolás Bravo, barrio de Santa María.

. “Las observaciones se realizan por el propio investigador, mediante el empleo de sus sentidos, pero puede ser principalmente visual con o sin ayuda de aparatos técnicos, tienen lugar espontáneamente” (Sierra, 1984). Los alumnos no fueron advertidos del motivo de las observaciones, ya que podían tomar actitudes que afectaran la investigación así que el registro de lo ocurrido fue tomado de una situación real, clasificando y consignando los acontecimientos pertinentes de acuerdo con el problema que se estudia.

Los alumnos de primaria e incluso el grupo observado, se caracterizan por encontrarse en un momento de interés y ante la presencia de las computadoras. Esta herramienta les proporciona expectación de conocimientos nuevos.

La primera observación se realizó el día martes 6 de enero del 2009 en un horario de 9:00 am a 11:00 am. La clase tuvo una duración aproximada de 1 hora con 45 minutos debido a que existen varios tiempos en los que los alumnos sólo esperaban las indicaciones de la profesora y conversaban entre sí, sin hacer algún trabajo o ejercicio.

3.3 Técnicas de análisis

Una vez recopilada la información necesaria tanto documental como presencial se comenzó a plasmarla por escrito para poder hacer una relación entre teoría y la praxis.

Un factor que es relevante, es el tratamiento de la información, los resultados obtenidos las distintas técnicas de recolección, se interpretaron a fin de llegar a las respuestas de las preguntas planteadas al inicio.

Las entrevistas se analizaron conforme al método cualitativo. Consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y com-

¹⁶ Ver anexo 3 Ejemplo de entrevista y anexo 4 Guía de observación de clase.

portamientos que son observables. Incorpora lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones tal como son expresadas por ellos mismos y no como uno los describe. (González y Hernández, 2003). Una de las características más importantes de las técnicas cualitativas de investigación es que procuran captar el sentido que las personas dan a sus actos, a sus ideas, y al mundo que les rodea, disponible en: <http://es.shvoong.com/social-sciences/1744319-el-método-cualitativo/> (Consulta: marzo del 2009)

Como se mencionó antes el método cualitativo considera las entrevistas para un análisis a profundidad y la observación como una forma de investigación-acción. Una primera característica de este método es tratar de conocer los hechos relevantes de las involucradas en el proceso de investigación, para entenderlas.

Así siguiendo una secuencia ya marcada las observaciones fueron comparadas con las entrevistas para verificar que las respuestas de los alumnos fueran verídicas y no manipuladas por algún factor externo.

Finalmente fueron realizadas algunas conclusiones que se obtuvieron al tener en conjunto toda la información, para poder originar algunas recomendaciones que puedan ayudar al desempeño del profesor, para mejorar el aprendizaje que adquieren los alumnos además de ciertas sugerencias para los padres y la institución.

CAPÍTULO 4.

ANÁLISIS, DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

En este capítulo se muestra la interpretación de los resultados obtenidos durante las observaciones y las entrevistas realizadas dentro del Colegio Gabriela Mistral a los alumnos de cuarto grado.

La información recabada ha sido analizada siguiendo los puntos de vista de los teóricos antes mencionados en el capítulo 2 (Vigotsky, Piaget, Ausubel y Kaplún), para analizar de qué manera se dan en la realidad observada, y ver cómo se contestan las preguntas planteadas en la introducción.

El uso de las tecnologías se ha incrementado dentro de la educación básica de escuelas primarias tanto públicas como privadas y en el Colegio Gabriela Mistral no podía ser la excepción, de acuerdo con las entrevistas realizadas a los alumnos de esta institución. La mayoría comentó que empezaron a utilizar una computadora en preescolar y los otros en primaria.

La mayor parte de los alumnos de cuarto grado de primaria del Colegio Gabriela Mistral han estudiado en escuela particular desde el inicio de sus estudios. Sólo Mariana, Erubiel y Luz han estudiado desde preescolar en esta institución, y los restantes entraron en educación primaria. Por lo tanto, tienen conocimientos previos de manera formal en la materia computación.

La mayoría de los alumnos son de una posición socioeconómica media y los papás de los niños se dedican al comercio en el municipio de Zumpango, por lo que tienen los recursos necesarios para adquirir una computadora en su casa o negocio, por lo que los alumnos pueden utilizarla fuera de la institución.

Debido a las posibilidades que los alumnos tienen es que han podido tener acceso a Internet, por lo que la mayor parte de ellos saben utilizarlo debido a su curiosidad y hasta algunas veces la necesidad para poder realizar sus tareas o sólo de manera lúdica. Sin embargo, los alumnos no han reforzado lo aprendido con Internet dentro de la institución, debido a que aún no cuentan con la red en el colegio.

Los alumnos que hasta el momento han utilizado Internet han sido instruidos de manera informal por personas más grandes que ellos, en su mayoría por sus hermanos mayores, tíos o primos retomando de esta manera uno de los aspectos principales en la vida del niño mencionados por Piaget quien destaca que los conocimientos del niño se apropian a lo largo de su vida poco a poco y el maestro puede hallarse en alguien que sepa un poco más que él. Los alumnos Diana, Mariana y Luz Belén no han utilizado en lo absoluto Internet; esto puede deberse a que son hijos únicos, o a que el mayor de los hermanos y sus padres incluso tampoco saben manejar, por lo que no han tenido la oportunidad de tener un mayor acercamiento a dicha herramienta.

En la mayoría de los casos, es la necesidad de los padres o hermanos de lo que depende si cuentan con conexión a Internet los alumnos de cuarto grado; no es la necesidad propia y son pocos los que cuentan con este servicio, por lo que tienen que acudir a cibercafés en compañía de una persona mayor cuando quieren realizar alguna consulta.

La mayoría de los niños entrevistados como se mencionó antes empezaron a utilizar la computadora en preescolar dentro de dicha institución, por lo que conocen varios programas de *Microsoft Office* como son *Word*, *Power point*, y *Excel* principalmente. Ya que en los grados anteriores adquirieron los conocimientos para poder manejarlos.

4.1 Uso de la computadora.

Los alumnos tienen distintas opiniones de lo que les agrada de computación sin embargo, ninguna de las opiniones tiene que ver con su desempeño académico ya que al parecer no relacionan la clase de computación con sus materias habituales.

Les gustan las distintas actividades lúdicas que se pueden realizar en el salón de cómputo, como utilizar *software* de juegos o ver fotos, videos y escuchar música en su ámbito familiar; así lo menciona el alumno Vicente durante la entrevista “a mí lo que más me gusta es ver fotos y escuchar música en la computadora

y aprendí viendo como le hacia mí hermano Miguel”¹⁷ además, también les resulta agradable adquirir por si mismos habilidades nuevas para manejar una computadora.

En su mayoría, no les desagrada nada de la materia de computación porque la simple presencia de la computadora en la escuela motiva a los alumnos a utilizarla. Sin embargo, coinciden algunas respuestas y el análisis de las entrevistas arrojan que a los alumnos no les gusta aprender el programa de *Excel* debido a su complejidad y poco manejo o “poca utilidad” (para ellos) este es el caso de Jesús que comentó: “me desagrada *Excel* porque es difícil de aprender y además nunca lo utilizamos” por otra parte Francisco menciona algo similar: “No me gusta cuando toca que nos enseñen *Excel* porque no me sirve para nada y solo jugamos basta, pero tampoco le entiendo y me atraso...y entonces la maestra me regaña”¹⁸; a esto podemos atribuir que la conducta de la profesora hacia el alumno está creando cierto rechazo por aprender de dicho programa ya que además de que los alumnos no comprenden el manejo y se crea una actitud de rechazo, así solo aprenden el manejo del programa hasta donde marca la profesora sin obtener un aprendizaje que se manifieste significativamente, dejando a un lado la verdadera utilidad que puede llegar a tener para facilitar algún tipo de trabajo.

Por otra parte la actitud de la maestra se encuentra dentro del modelo de educación bancaria, donde solo interesa llenar de conocimiento al niño dejando a un lado la utilidad de cualquier tipo de programa y dejándolo como un mero contenido que el alumno debe de obtener.

Se menciona dentro de la entrevista que un niño llamado Braulio señalaba que no le gustaba la materia debido a que “no aprende mucho”; en esta parte convendría plantear, que para los alumnos del Colegio el “aprender” está muy relacionado con realizar tareas diferentes como llenar hojas de planas en el cuaderno, hacer complicados ejercicios de los libros por el gran apego que se tiene al método tradicional como es mencionado por Paulo Freire y Mario Kaplún; los alumnos están acostumbrados a que la profesora deposite en ellos conocimiento.

¹⁷ Entrevista realizada a los alumnos de cuarto grado dentro del Colegio Gabriela Mistral.

¹⁸ Entrevista realizada a los alumnos de cuarto grado dentro del Colegio Gabriela Mistral.

Se ve a la materia de computación como el momento de alejarse un poco del salón para poder distraerse en situaciones de didácticas distintas, en las que se puede jugar siempre y cuando la profesora lo permita con cualquier *software* que se encuentre insertado.

Por esto, otros niños (principalmente los que no tienen computadora en casa) no les gusta que sea poco tiempo para utilizar estos programas y no les es suficiente tiempo que les dejan para jugar así lo menciona Fanny durante la entrevista “lo que me desagrada es la maestra nada más nos deja jugar; con la computadora cuando ya se va a acabar la clase”¹⁹

Para relacionar con mayor precisión el aprendizaje que los alumnos creen tener manejaremos el siguiente apartado con respuestas de dos preguntas realizadas en las entrevistas.²⁰

Los alumnos, que se encuentran entre los 9 y 10 años de edad, son regularmente más vigilados por sus padres en cuanto a las actividades que realizan y más aún si se encuentran frente a un aparato que puede tener información de todo tipo, por lo que se debe tener cuidado con el acceso.

Los alumnos entrevistados externaron que algunos sólo hacen uso de las computadoras dentro del horario de clases, dos horas en la escuela, y menos de la mitad de los alumnos entrevistados dice utilizar más de cuatro veces por semana la computadora en su casa.

Sólo Jesús, quien dice contar con computadora portátil y acceso a Internet, contestó lo siguiente a la pregunta ¿Cuántas veces a la semana haces uso de las computadoras? “En mi casa la uso diario como 2 horas chateando con mis primos o haciendo cualquier cosa y aquí los martes en el curso de la maestra Liliana”.

No es muy constante el uso de la computadora fuera de la escuela, el uso más frecuente es realizando los trabajos o ejercicios que solicita la profesora, otros alumnos en menor cantidad como ya se había mencionado observan videos, escuchan música, ven fotos, y juegan pero solo bajo el consentimiento o cuidado

¹⁹ Entrevista realizada a los alumnos de cuarto grado dentro del Colegio Gabriela Mistral.

²⁰ Anexo 2 Guía de entrevista.

de sus padres. El caso de Jesús resulta ser único entre los alumnos que toman el curso.

Los estudiantes que no cuentan con Internet en su casa tienen la curiosidad de aprender a manejarlo, observar y navegar en las páginas, que los compañeros que sí cuentan que han manejado o les han comentado, en los intercambios de información informal que han tenido.

La curiosidad e interés por adquirir nuevos conocimientos son primordiales en la actitud de los niños y se crean nuevas inquietudes y preguntas que desean desvanecer aprendiendo más de computación desde que las inventaron hasta los nuevos avances, y programas que se van creando día con día.

El aspecto lúdico de los niños se encuentra presente nuevamente, los alumnos desean tener más acceso a los juegos que el uso de la computadora puede proveerles. Los alumnos se crean preguntas que seguramente podrán responderse en un futuro no muy lejano si siguen con sus estudios de computación.

Una de las dudas que surge de Vicente es ¿cómo pueden ver o realizar videos? Debido al acercamiento que ha tenido con la computadora y al observar a sus hermanos mayores al utilizarla, es que el alumno respondió a la pregunta ¿qué más te gustaría aprender de computación?, “me gustaría saber cómo ver videos en Internet porque a veces mi hermano no me quiere decir y también me gustaría saber cómo los hacen para que podamos verlos”, este tipo de incertidumbres son las que surgen de los alumnos que se encuentran en contacto constante con dicho aparato; la computadora es un instrumento que invita a conocer tanto de su manejo, hasta el trasfondo de lo que se puede ver en ella, por lo que se espera que las dudas de los alumnos sean respondidas para que ellos comiencen a crear por si mismos su conocimiento a partir de lo que les interesa.

Otra respuesta a la misma pregunta que resultó muy interesante fue la de Francisco “lo que me gustaría aprender a mi es... ¿cómo realizar páginas de Internet?” Esta inquietud nace a partir del haber observado algún contenido que le resultó interesante en alguna página derivada de Internet o de un CD rom insertado en la computadora. Con la instrucción adecuada de su uso lo llevará a realizar proyectos que diluyan sus dudas y aumenten su ingenio para crear lo que ellos

deseen; aunque para poder realizar esto, se requiera tener el apoyo de otros estudios como los de informática, que otros alumnos ya han mencionado, sin embargo la profesora del curso puede guiarlos para que ellos no se queden con estas inquietudes y hasta puedan mejorar e incrementar sus conocimientos de computación.

4.2 Adquisición de aprendizaje por medio de la computadora

Los alumnos retoman la computadora como una herramienta que puede ayudarles a facilitar sus tareas o actividades escolares.

El principal uso que encuentran para una computadora es el elaborar textos para sus tareas de español por lo que el programa más utilizado o de mayor utilidad para los escolares es *Office Word*.

Los alumnos de cuarto grado además de utilizar los programas de *Office* han explorado los demás accesorios a los que se tiene acceso en una computadora como *Paint* y otros programas, porque se observa que adquieren nuevos conocimientos y habilidades que no son curriculares o de acuerdo al programa marcado en el libro.

Algunos alumnos dicen realizar tareas de distintas materias, han utilizado Internet para aclarar dudas o hacer investigaciones que les ha solicitado la profesora de grupo.

Cabe mencionar que una mínima parte, en especial los que cuentan con computadora en casa, sólo la utilizan de manera lúdica, viendo fotos o escuchando música como ya se mencionaron los casos de Vicente, Jesús, Braulio y Francisco.

Las respuestas de algunas de las niñas como el caso de Mariana y de Diana sugieren que con ayuda de la computadora “aprenden más rápido”

Mariana comenta “cuando la utilizo aprendo más” lo cual quiere decir que considera que la computadora es un instrumento para ayudar o facilitar su proceso de aprendizaje y encuentra en su vida cotidiana cada vez más usos, lo que sugiere el aprendizaje significativo que adquiere como lo menciona Ausubel.

A los alumnos les parece una manera divertida de realizar ejercicios cotidianos como escribir; los textos adquieren un sentido diferente al ver plasmado en la computadora lo que realizan o escriben porque pueden realizar cambios o correcciones sin que represente un error, además de la posibilidad de aplicar colores o imágenes lo cual es bastante atractivo para niños y hasta para algunos adultos.

Algunos respondieron, que las computadoras sí toman un papel relevante dentro de su aprendizaje sin embargo, al parecer no saben describir de qué manera contribuye o puede ser útil en su vida escolar, también piensan que complementa su aprendizaje y no tienen que escribir como de manera habitual en el cuaderno.

A pesar de las respuestas positivas que se obtuvieron aún en algunos estudiantes siguen presentes los tabúes que se han arrastrado desde hace años, los cuales al parecer han sido transmitidos por los padres. Uno de estos es que se cree que el uso constante de la computadora crea adicciones y hasta ceguera, por lo que no es propicio para los niños utilizarla de manera constante, lo que crea una barrera entre dicho aparato y los estudiantes.

Una respuesta bastante interesante, es la posibilidad de manejar la computadora de manera aislada a la escuela, y Jesús comenta “yo he aprendido cosas en mi casa sin que me lo diga la miss y, después cuando ella les enseña a mis compañeros como se utiliza una función o algo, yo ya sé hacerlo”.²¹ Es decir, que puede aprender computación en su casa o en la escuela, ha notado o verificado que puede aprender aún sin la ayuda de un guía o maestro como muchas personas aprenden a manejar las computadoras, por el método de ensayo y error.

Por otra parte, debido al entorno cultural de los padres, algunos de ellos no conocen el manejo de la computadora por lo que Luz Belén menciona “yo a veces le digo a mi papá y a mi hermanito como pueden utilizar la computadora porque ellos casi no saben”, esta pequeña es quien instruye de manera informal a sus padres, y a otros alumnos más pequeños acerca de su uso. En estas situaciones se puede ver como el rol de los padres cambia, ya que no son los adultos siempre los que lo saben todo, por el contrario las nuevas generaciones adoptan la tecno-

²¹ Entrevista realizada a los alumnos de cuarto grado dentro del Colegio Gabriela Mistral.

logía con más facilidad y se apropian de ella de manera que pueden instruir a otros mostrando sus habilidades para manejar dicha herramienta.

4.3 Relación de la enseñanza con los objetivos de la institución.

Los alumnos piensan que lo que enseña la maestra es suficiente, suponiendo una educación bancaria (el maestro deposita el conocimiento en los alumnos) como lo sugiere Kaplún, capítulo 2; ellos opinan que si realizan lo que la maestra les pide adecuadamente, están aprendiendo y por lo tanto es suficiente o buena, ya que con esto logran el objetivo que es aprobar la materia.

Dentro del aula de cómputo, del colegio G.M, los alumnos de cuarto grado y de algunos otros grupos deben compartir el manejo de la computadora ya que como se menciona en el capítulo 1, sólo cuentan con siete aparatos. Lo cual supondría que para los alumnos es incómodo o desagradable, ya que no pueden tener acceso a los elementos o las herramientas cuando ellos lo desean. Además de resultar un conflicto para evaluar porque solo uno de los dos alumnos aprendería el manejo.

Sin embargo, dentro de la investigación resultó esta perspectiva errónea, ya que los alumnos entrevistados creen de manera considerable que es importante el trabajar en equipo en la clase de computación. Lo creen pertinente debido a que son de ayuda los compañeros para comparar ejercicios o preguntar al otro acerca del manejo adecuado de la herramienta. La contribución de Vigotsky con respecto al aprendizaje colectivo es que, éste presupone que los alumnos aprenden mejor en un contexto grupal, es decir, el alumno aprende de forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros.

De manera acertada, se observó que los alumnos aprenden unos de otros, como se mencionó anteriormente; intercambian experiencia y aprendizajes que han adquirido, comparten sus conocimientos y se ayudan mutuamente a resolver sus dudas.

Mientras en algunas teorías mencionan al niño como un ser egocéntrico, renuente a querer expresar o compartir sus conocimientos y sentimientos debido a

su edad y la etapa en la que se ubican. En las observaciones realizadas dentro del Colegio Gabriela Mistral, se observó lo contrario ya que se muestra un ambiente de convivencia donde los conocimientos adquiridos son compartidos entre sí, y expresan un gran valor de solidaridad y apoyo al compartir o ayudar a sus compañeros en lo que no comprenden.

Por otra parte, en distintas investigaciones se retoman las experiencias en el quehacer educativo de otros sujetos donde se relatan conversaciones de lo que más les interesaba a los alumnos en las clases de computación. (Crool, 1998) Parecía que la computadora les interesaba a los alumnos más grandes como herramienta, pero posteriormente se notó que es de gran importancia para ellos, el control sobre de la pantalla y el teclado.

Lo que hace suponer que los alumnos más pequeños tienen mejor percepción de lo que es la colaboración como lo señala Frank Mercado, disponible en: http://www.losninosensucasa.org/question_detail.php?id=297 (Consulta: enero 2009) “Los niños pueden usar computadoras junto con otros niños. Si son de la misma edad, y el programa es apropiado para la edad, entonces eso es excelente. A veces, sin embargo, los niños mayores usan programas diferentes que no son relevantes educativamente para los niños menores. Existen, por supuesto, programas de computadoras que los niños pueden usar en grupos. Un grupo de niño puede compartir una computadora y divertirse con ella.”

Esto podría considerarse como un aprendizaje informal, pero verdaderamente significativo, ya que a través del descubrimiento, los niños adoptan nuevas formas de manejo de la computadora, aprendizaje, que quizá nunca hubieran retenido, si la profesora de grupo hubiera intentado imponer que lo aprendieran o memorizaran.

Además, según lo descrito por los alumnos, es una forma de ayudarse y socializar dentro de la materia de computación, situación que no es contemplada dentro del currículo o programa, por lo que podría dar un *plus* en lo que se refiere a la materia, a pesar de que las prácticas educativas siguen siendo orientadas para que queden resultados claramente individuales.

Aquí hubo un vínculo con la idea de Vigotsky quien nos dice que el aprendizaje es social y que no es posible separar pensamientos, lenguaje y comunicación y no sólo es una mera transmisión de conocimientos, si no que es un acto de construcción individual que se fundamenta en el conocimiento colectivo.

En cuanto los equipos de cómputo, no son los equipos más actualizados del mercado, pero según los resultados obtenidos en la entrevista y observaciones, éstos son adecuados para las necesidades de los alumnos ya que para los pequeños que comienzan a adentrarse en esta tecnología solo requieren los conocimientos básicos.

4.4 Modelos pedagógicos en la enseñanza de computación.

Durante las observaciones realizadas se pudo ver que los alumnos no son guiados por un solo modelo pedagógico, como lo menciona Kaplún se hace una mezcla de varios; no está guiado sólo por el modelo constructivista como se menciona en la Misión planteada por el Colegio Gabriela Mistral.

Partiendo de la riqueza de la comunicación humana, se puede inferir según las observaciones realizadas, que la profesora busca métodos que la lleven por el camino que cree más propio para impartir sus clases y que los alumnos no sean simplemente receptores, se vale de diferentes recursos que pueden ser orales, escritos, corporales, gráficos o utilizando los tres para transmitir sus ideas o conocimientos a los alumnos.

Las características educativas configuran diferentes maestros, determinando el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas concepciones especifican las funciones y relaciones habidas entre el alumno y el profesor.

Hasta hace un tiempo, la enseñanza tenía al profesor como eje central, limitando su obligación a explicar los diferentes contenidos con poca o ninguna responsabilidad en el aprendizaje del alumno. Si éste aprendía, el profesor era bueno y si, por el contrario, no progresaba, la responsabilidad recaía en el alumno.

Este enfoque es hoy totalmente inaceptable e incluso de dudosa ética y se asume que la enseñanza tiene su razón de ser no porque exista un docente sino

porque hay alguien a quien enseñar algo y éste alguien debe ser el objetivo de la acción pedagógica.

Roles del profesor

Se puede definir al profesor como una persona que ayuda a otras a aprender. Esta visión puede parecer trivial y de sencillo desarrollo, pero se consideran los diferentes roles que debe integrar en su figura para llevar a cabo su misión de la forma más eficaz posible.

- Experto en instrucción
- Motivador
- Organizador
- Líder
- Orientador
- Arquitecto
- Modelo

En el siguiente cuadro se muestran algunas de las acciones a llevar a cabo en cada uno de los roles anteriores.

ROL	ACCIONES
EI EXPERTO EN INSTRUCCIÓN	Decisiones sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Fines a alcanzar • Metodología y recursos • Contenidos a desarrollar • Actividades para su desarrollo • Evaluación
MOTIVADOR	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos a utilizar • Conocimiento del alumno
ORGANIZADOR	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la clase • Interacción con los alumnos • Planificación / supervisión de tareas • Preparación de pruebas de evaluación / asignación de calificaciones • Reuniones con otros profesores
LÍDER	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a las necesidades de todos y de cada uno de los alumnos • Técnicas de manejo de grupos
ORIENTADOR	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda en resolución de problemas al alumno • Guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje

ARQUITECTO	<ul style="list-style-type: none"> • Modelador y facilitador del aprendizaje significativo • Adecuación de metodología y recursos
MODELO	<ul style="list-style-type: none"> • Actitudes • Entusiasmo • Ética

Cuadro no. 4

Se puede apreciar que son muchas y variadas las actividades que ha de llevar a cabo un profesor y en el desarrollo de ellas está implícito que su labor sea o no eficaz. Es importante que el profesor realice un proceso de reflexión sobre todas y cada una de ellas para determinar el grado de aportación que puede facilitarle su labor de aula.

Si los profesores quieren adaptarse a las nuevas tecnologías deberán asumir una postura responsable y sincera que unida a una apertura intelectual facilite su tarea y la de sus alumnos.

En la actualidad se cuenta con diferentes recursos para lograr el aprendizaje esperado y la clase de computación no puede ser la excepción, “ya no debe tratarse de una educación para informar, o para conformar comportamientos, se busca *formar* a las personas y llevarlas a *transformar* su realidad” disponible en: http://www.losninosensucasa.org/question_detail.php?id=297 (Consulta: enero 2009)

Según las observaciones realizadas dentro del Colegio G.M la profesora utiliza un enfoque constructivista, pero además retoma varias acciones del cuadro anterior y que desde la perspectiva observada, da pauta para que los alumnos manejen la computadora de manera abierta y los compañeros que integran el equipo pueden ayudarse entre sí, cuando la profesora ve que los alumnos descubrieron una nueva función y le hacen preguntas acerca de ésta, ella se acerca y los guía para un empleo adecuado.

Sin embargo, también tiene que ser un transmisor de la información que ella ya conoce para poder impartir adecuadamente su asignatura y lo hace constantemente por medio de ejercicios y en la aplicación de exámenes. Según las observaciones la profesora les realiza exámenes escritos, prácticos y orales, en este último deben memorizar las funciones y las partes de la computadora para aprobar la materia. Durante la entrevista realizada a la directora y en el tema de la Misión del Colegio también se plantea preguntas con respecto a la formación que se pretende para los alumnos y como punto principal la pregunta fue ¿Cuál es la misión y la visión que tiene la institución en cuanto la asignatura de computación? esto fue lo que respondió: “Están contempladas dentro de la misión y la visión del colegio, no se tiene uno en específico, pero se pretende que la enseñanza sea de tipo constructivista, que cada alumno aprenda por si mismo solo con el profesor como guía, y bueno esto es una parte de lo que se contempla dentro de la misión y la visión del Colegio.”²²

La directora sólo contempla que se lleva a cabo el método constructivista ya que es lo que se ha planteado la institución, sin embargo como ya se menciona antes no es posible que los profesores retomen solo un método deben tener el apoyo de otros como el del profesor transmisor y hasta con ayuda del tradicional, porque las condiciones que se dan dentro de la institución y en el curso, no permiten que se lleve a cabo el constructivismo puro. Pero se llegan a dar actividades donde el alumno lleva a cabo el constructivismo tanto en la escuela como fuera de ella, como en los casos de los alumnos Jesús, Braulio y Vicente que ya fueron antes mencionados, ellos indagan cuando tienen dudas y además tienen iniciativa para aprender por sí mismos computación, aunque no son los únicos que lo hacen.

Pueden existir diversos casos como los de estos niños en otras partes o instituciones, de hecho hasta en la misma escuela los alumnos crean su conocimiento y lo comparten. Estos son algunos de los beneficios que se podría opinar que tiene el uso de la computadora, porque es un instrumento que puede ser utilizado en varios ámbitos y una vez que se sigue el procedimiento desde el encendi-

²² Para ver la entrevista completa consultar anexo 1

do cada vez que se quiera manejar se tienen utilizar conocimientos previos, e incluso según cada necesidad, se tiene que indagar para conocer más acerca de sus funciones y no siempre se consulta a un experto en la materia, sino hasta algunas veces es intuitivo el procedimiento a seguir cuando ya son conocidas algunas funciones.

Las respuestas de los alumnos acerca de cómo creen que les servirá la computación en un futuro no son muy amplias, de hecho ellos comentan sólo las cosas que han realizado hasta el momento como: hacer las tareas, decir a otras personas como utilizarlas. Solamente el alumno Daniel relaciona la materia de computación con su futuro, ya que menciona “Si tengo una carrera o algo que se relacione con la computadora la puedo utilizar para diferentes situaciones o trabajos”, los demás alumnos sólo consideran el uso de la computadora dentro de la escuela.

A partir de las observaciones en el Colegio G.M. se puede decir que la profesora de computación pone énfasis en el proceso, ya que aprende con lo que vive, lo que recrea, lo que reinventa y comparte sus conocimientos, no se queda simplemente con lo que el profesor transmite, con lo que lee o escucha.

4.5 Observaciones dentro de la institución

Las observaciones han sido un instrumento muy importante para aceptar o descartar las hipótesis planteadas, ya que éstos son elementos operativos más acertados para indagar en las actividades diarias de la materia de computación. Además de comparar la misión planteada por la institución para poder confirmar si en verdad se lleva a cabo lo planteado o si llegan a su objetivo, puesto que mediante la praxis como realmente se determina lo aprendido por los alumnos.

Lo principal es que los conocimientos los lleven y los incluyan en su práctica y quehacer diario, pero es difícil hacerlo cuando no se tienen el conocimiento y los medios necesarios para lograr dichos objetivos, ya que el docente brinda el conocimiento pero no propone una reelaboración o por lo menos que los asistentes lleven este conocimiento a su praxis, sino que se ven aislados los contenidos.

En las observaciones del curso de computación se pudo realizar una comparación de los objetivos marcados dentro de la visión y misión del colegio y verificar si es verídico lo que se maneja.

La institución plantea una misión, pero si las condiciones no son las apropiadas es difícil que se lleve cabo, sin embargo la profesora dentro del curso no pierde de vista cuáles son sus objetivos pero retoma cada tema como le parece más adecuado.

Existen algunas incongruencias cuando se le pregunta a la directora lo siguiente: ¿Con qué fin se incorporaron las clases de computación en el Colegio Gabriela Mistral? “Por la necesidad de que los alumnos estuvieran al día, actualizados y así por medio de la tecnología mejorar el servicio que presta la institución...”²³ El Colegio G.M; sin duda, en algún momento presentó el curso de computación como una novedad que daba aún más prestigio a la institución, pero ahora son muchas las escuelas que prestan este servicio; lo observado en el curso muestra que se encuentran renuentes en actualizar el servicio, ya que no cuentan con el acceso a Internet y en estos tiempos es indispensable contar con un servicio completo.

Otra observación interesante es que se siguen realizando exámenes de tipo tradicional y de esta manera no se puede verificar lo aprendido en cuanto el manejo de los programas de computación, sin embargo no sólo se hacen exámenes de este tipo, también se realizan exámenes prácticos.

4.6 Análisis del libro de computación.

En este apartado se realizó un análisis del libro de *Informática 4* se efectuó la revisión de la estructura del libro debido a que en éste se basa la profesora de computación, para impartir los temas a los alumnos.

Después de analizar las entrevistas en conjunto con las observaciones en la institución se puede decir que con el uso del libro *Informática 4* como guía y auxi-

²³ Para ver la entrevista completa consultar anexo 1.

liar en el aprendizaje de la materia de computación se pretende llevar a los alumnos paso a paso a conocer los programas de computación que más les servirán para formarlos, ayudarlos en sus trabajos escolares y en su futuro tomando en cuenta que lo que aprendan les será útil para toda la vida.

El libro tiene en sus primeras páginas²⁴ secciones visuales en los que se abordan diferentes temas relacionados con la evolución de las computadoras, *el software y el hardware*.

Los textos se organizan en cuatro unidades con un número variable de lecciones. Cada unidad se representa con un color diferente, lo que lo hace atractivo a la vista de los niños.

Al término de cada unidad se encuentran dos páginas donde se pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos para resolver problemas y situaciones para retomar los temas o ejercicios que se han visto durante la unidad.

En cuanto al libro de computación utilizado dentro de la institución es una guía útil para los niños, ya que el apoyo teórico también es importante ya que de ahí pueden buscar conceptos que no recuerden.

El libro muestra la organización de la computadora, explica cada parte del sistema operativo de la máquina, e incluso expresa los conceptos básicos de computación para que el alumno conozca las partes que componen a una computadora y para qué sirven, además aprende a manejar el ratón y el teclado y cómo utilizarlo, a pesar de que el manejo de éstos es posible sin una instrucción previa, esto es con la finalidad de facilitar y precisar su uso.

Esta primera unidad sólo fue retomada ya que la mayoría de los alumnos tenían conocimientos previos según la información de las entrevistas por lo que la mayoría ya dominan esta parte y conocen su funcionamiento ya que es la parte básica.

La mayoría de textos que hacen los alumnos son realizados en este programa de *Microsoft office Word*, y fue el primero que los alumnos comenzaron a utilizar ya que no es muy complejo, sin embargo todavía no saben completamente las funciones que proporciona la barra de herramientas.

²⁴ El libro *Informática 4* es descrito en el capítulo 1.

Word es uno de los principales programas utilizados, la mayoría de los alumnos mencionaron que saben manejarlo; les agrada porque pueden realizar trabajos y además de eso pueden escribir y agregar imágenes, lo utilizan frecuentemente como un recurso para que las tareas de otras asignaturas les sean más agradables al realizarlas.

Durante las observaciones se pudo distinguir que los alumnos no saben manejar aún *Microsoft office Excel*, ya que dicho programa es más complejo y “menos útil” para ellos. Sólo la profesora les realizó una demostración con un dibujo de la pantalla principal de este programa ya que posteriormente verían el tema.

Durante las entrevistas pocos alumnos mencionaron este programa debido a su desconocimiento y las alumnas Fanny y Diana comentaron, que *Excel* es un programa el cual no les gusta utilizar, hace pensar que tenían conocimientos previos de éste.

A pesar de que en el tiempo que se realizaron las entrevistas y observaciones no se había dado dicho tema, los alumnos conocen el programa y a pesar de que no se les facilita, es otro de los que más les agrada debido a las múltiples actividades que pueden realizar aquí. No es raro que los alumnos ya conocieran el programa ya que la profesora comentó que, en un grado antes, cuando iban en tercer año ya habían utilizado *Power Point*, pero en esta ocasión aumentaría el grado de complejidad al realizar presentaciones, por lo que debían recordar aún sus funciones.

En sí el libro es utilizado como una guía para seguir los pasos del manejo de la computadora y así poder practicar. Además como ya se mencionó antes, algunas partes o funciones de la computadora, debían memorizar los alumnos, por lo que el libro les fue de gran apoyo para realizar ésta tarea.

Muchos de los conocimientos que tienen los alumnos de cuarto grado con respecto a la asignatura de computación derivan del aprendizaje que han adquirido con la práctica continua, pero lo realmente interesante es que los alumnos construyan su propio aprendizaje la mayoría de veces por ensayo y error.

CONCLUSIONES

En este apartado se desprenden una serie de conclusiones relevantes de la presente investigación tan sólo para entender el papel de las computadoras en los niños de cuarto grado de primaria.

También ya teniendo recopilada y analizada la información obtenida, se trata de dar algunas respuestas a las preguntas de investigación planteadas al inicio de éste documento.

Este apartado sintetiza las conclusiones más relevantes que se han ido desgranando a lo largo de toda la tesis. Las conclusiones se han recogido en dos apartados, organizados según los distintos elementos que conforman el modelo utilizado en el estudio.

Después de haber realizado y analizado las entrevistas y observaciones de esta investigación se han obtenido a diversas conclusiones acerca del grupo de cuarto grado que toma el curso de computación dentro del Colegio Gabriela Mistral entre las cuales se destacan las siguientes:

- Desde el punto de vista de los estudiantes de cuarto grado que tomaron el curso de computación, obtuvieron distintos aprendizajes acerca de computación los cuales pueden agruparse en dos partes: académicos y personales.
- La práctica en equipos dentro del curso de computación propicia el desarrollo de las habilidades y competencias logrando una flexibilidad y apertura que no se da en otros contextos individuales; mejora su desempeño personal al convivir e interactuar con los demás compañeros.
- Entre los beneficios académicos se pueden mencionar el ahorro de tiempo al realizar sus tareas; al utilizar las computadoras pueden darles diferentes formas a sus trabajos y por lo tanto una mayor presentación; también pueden realizar diversos tipos de tareas desde documentos, investigaciones, tablas, etc.

- Entre los beneficios personales se puede decir que se pueden realizar otras actividades; el uso de la computadora puede ser divertido o entretenido para los niños, incluso si algún familiar vive en un lugar separado, puedes platicar con ella y verla desde una computadora; también la computadora cuenta con diversos juegos con los que se pueden entretener.
- La utilidad de las computadoras también está relacionada con la concepción de la computadora en la educación como herramienta que facilita el trabajo y que por tanto, es importante. Las expresiones de los alumnos incluyen palabras tales como ayuda, importante, herramienta, tecnología, facilidad, eficiencia, apoyo e información.
- El sentido pedagógico, está mediado por la utilidad que puedan obtener de la tecnología en su vida futura de trabajadores, y sólo en algunos casos se habla de poder despertar el interés por el conocimiento o el desarrollo intelectual.
- La visión pragmática de estos alumnos es poder manejarla en su sentido operativo, es decir, por la posibilidad de obtener información y elaborar trabajos mejor presentados que implica el saber usar la computadora en su aspecto operativo de apretar botones, correr programas y manejar aplicaciones o herramientas como utilidad operativa de la computadora.
- Las metodologías que utiliza la profesora, se cree que son para permitir la aplicación de esta tecnología para mejorar el procesos de enseñanza - aprendizaje y así pueda transformarse o mejorar las relaciones maestro- alumno. Y no es utilizado un solo modelo sino varios.
- El sentido pedagógico del uso de las nuevas tecnologías no debe contraponerse ni con lo lúdico, con lo pragmático, con lo operativo y por supuesto, tampoco con las instrumental. Lograr esta conciliación entre sentidos, debe ser producto de esa inquietud por explorar el carácter educativo de la tecnología.

- La institución no se encuentra del todo actualizada ya que contar con Internet y saber su manejo en la actualidad es básico.
- Las computadoras tienen una gran importancia ya que éstas les brinda un fácil acceso a varios medios de comunicación. A través de éste medio tiene la oportunidad de interactuar con diferentes personas alrededor del mundo. Además es una máquina con mucha capacidad para realizar trabajos. No se debe perder de vista que se trata de un instrumento. Es decir, la computadora por sí misma no lleva a cabo acción alguna, pero en manos del maestro, puede servir para enseñar. Este debe ser el punto de partida para elaborar estrategias que permitan a los maestros usar de manera efectiva las computadoras.

De acuerdo con la investigación se puede asegurar que los alumnos de cuarto grado del Colegio Gabriela Mistral, que tomaron el Curso de computación en su mayoría están obteniendo un aprendizaje significativo por lo tanto, podrán manejar y utilizar una computadora de manera eficiente cuando les sea necesario.

Espero que estas ideas les sirvan a los docentes para la realización de sus actividades integrando el recurso informático.

RECOMENDACIONES

A continuación se presentan algunas recomendaciones para mejorar el desempeño de los alumnos de los alumnos que en un futuro lleguen a tomar un curso de computación dentro o fuera de esta institución.

Como se menciona en las teorías de Piaget, los niños se encuentran básicamente en una etapa en donde aún no pueden concretar lo aprendido en y para su beneficio. Por lo que tal vez debería proponer o impulsar la maestra para que los alumnos puedan utilizar esta herramienta como un apoyo además por lo que se sugieren las siguientes recomendaciones generales:

- Dirigir a los alumnos para que ellos encuentren la manera de sacar beneficio a lo que ya saben de computación.
- Mediar o controlar el uso de la computadora, posibilidad del método de ensayo y error.
- Guiar a los alumnos en el uso adecuado de la computadora para facilitar tanto su vida diaria en la escuela para llevar posteriormente al uso práctico y adecuado en un futuro para trabajar o mejorar sus actividades incorporándolo a sus propios negocios

Los cambios tecnológicos no sólo determinan las formas de aprender sino también la de vivir, las computadoras forman parte de la vida diaria de todos los individuos por lo que este trabajo esté dirigido a las nuevas formas de educación utilizando la computadora como herramienta en la educación.

En la educación con computadoras es importante procurar el equilibrio entre el aprendizaje de las habilidades necesarias para el uso cotidiano de la computadora, con el aprendizaje de los contenidos de diferentes materias, tomando en cuenta que la computadora facilita la búsqueda, organización y presentación de la información y que permite desarrollar habilidades de pensamiento analítico, crítico y creativo.

Cuando se plantea el concepto de Educación por medio de computadoras, se debe entender la educación en este sentido amplio, no restringido al conocimiento y a las habilidades, sino que también deben quedar incluidas la comprensión del alumno, la interdependencia, las aptitudes para comunicar, el trabajo en equipo, la responsabilidad personal y el respeto a los valores de pluralismo, esto implica aprovechar la tecnología para educar a los alumnos, mediante una enseñanza acorde a su nivel de desarrollo cognoscitivo y se recomienda a las partes principales para que el alumno cuente con el acceso a las computadoras lo siguiente:


Maestro

- Pongan reglas dentro del salón de clase cuando se trate de compartir el aparato para que los alumnos puedan tener las mismas oportunidades de aprendizaje; pueden practicar el turno por determinado tiempo para que los dos ejecuten un programa o un juego.
- Es posible que aprendan nuevas palabras mientras realizan distintas actividades, motive su curiosidad para aprender más acerca del lenguaje computacional.
- Amplíe lo del programa escolar de computación, aplique las lecciones aprendidas por computadora a otras actividades. Unas actividades que pueden reforzar lo que los niños aprenden con la computadora llevándolo a su desarrollo académico o a su vida diaria.
- Asegúrese de conocer primero el contenido del software, si usted se familiariza con el software que se desea que los niños comprendan, podrá contestar las preguntas y sugerir actividades que les sean atractivas, el uso de dinámicas agradables hacen que los alumnos incrementen su curiosidad por aprender más de cualquier programa.
- Refuerce lo que los niños aprenden tanto con la computadora como sin ella.
- Que emplee diferentes tipos de exámenes donde pueda verificar lo aprendido y no sea sólo de manera memorística.

- Deben diseñar las actividades que los alumnos realizan en la computadora. Es decir, el maestro debe planear las actividades tomando en cuenta metas a corto y largo plazo, debe establecer una secuencia que lleve a sus alumnos de un nivel de desarrollo cognoscitivo al siguiente y, dentro de una perspectiva de enseñanza que sea congruente con la institución y con la realidad en la que viven sus alumnos.
- El maestro debe asegurarse de que su enseñanza no se quede sólo en la transmisión de conocimientos y en el desarrollo de habilidades, sino que promueva el "aprender a vivir juntos" y el "aprender a ser".

Para esto los profesores pueden organizar las actividades de aprendizaje, es muy conveniente usar un formato que permita sistematizar el registro de cada actividad por grupo para evaluar el tipo de aprendizaje de los alumnos. A continuación se muestra un ejemplo que se puede utilizar. En este caso se han incluido espacios para clasificar la actividad de acuerdo con los tres criterios que se han explicado: tipo de actividad, aprendizajes esperados y construcción de aprendizaje, como aparece en el cuadro de la página siguiente.

Ejemplo:

Tema:	Aprendizajes esperados:	Actividades:	Construcción de aprendizaje:
<p>Manejo de:</p> <p>Microsoft Office Power Point</p> 	<p>Perspectiva de enseñanza:</p> <p>() Transmisión</p> <p>() Manejo</p> <p>() Uso</p> <p>() Ejecución</p> <p>() Elaboración de diapositivas</p>	<p>Con apoyo del libro <i>Informática 4</i> los niños desarrollarán aptitudes para el buen desempeño en la elaboración de diapositivas utilizando las herramientas necesarias realizar vistosas presentaciones con imágenes, efectos y transiciones.</p>	<p>() Pensamiento</p> <p>() Crítico</p> <p>() Analítico</p> <p>() Creativo</p>
Objetivos: Elaboración de presentaciones.		<p>Tiempo requerido:</p> <p>4 hrs</p>	
Actividades adicionales:		Referencias:	

Cuadro no. 5

De manera grupal el profesor puede elaborar un formato para observar si los objetivos de la asignatura y la misión de la institución son cumplidos. En este formato se escribirá el tema que se va a impartir, se señalará con una paloma lo que el profesor espera que los alumnos aprendan con esa clase, las actividades a realizar y de qué manera está construyendo su aprendizaje.

En tiempo requerido se anotará en cuantas horas de clase los alumnos cumplirán con los objetivos establecidos.

El espacio para actividades adicionales permite registrar posibles modificaciones de la actividad para adaptarla a alumnos de más edad o para extender su uso con los alumnos durante más tiempo.

El espacio de referencias está pensado para que el maestro o la maestra que usa la actividad registre si fue ideada por él o ella, o si la obtuvo de alguna fuente.

Institución.

- Es importante innovar constantemente e ir a la vanguardia de las nuevas tecnologías, ya que esto propicia un campo de desarrollo más amplio y mayores expectativas para los alumnos y maestros ante nuevas formas, estrategias y hábitos de estudio que mejoran la calidad educativa; innovar en cada uno de los elementos que la constituyen llegará a consolidar la formación integral de cada sujeto con relación a su cultura dentro de cada contexto.
- Los alumnos tienen distintas inquietudes de aprendizaje y de actividades que pueden realizar por medio de la computadora por lo que los directivos pueden tomar en cuenta la actualización de sus equipos y la incorporación de internet en el aula de cómputo para tener acceso a otros portales que pueden facilitar su quehacer escolar. Ya que por otra parte el propio gobierno está implementando tareas como actividades de lectura y escritura con los que es muy necesario el uso de dicha herramienta, tal es el caso del programa *Leer para crecer* del gobierno estatal.

Estas recomendaciones se pretende que sean útiles y que permitan ampliar el criterio de enseñanza de los profesores, la reflexión de los directivos con respecto a adquirir el acceso a Internet y una aproximación de los intereses de los niños de

entre 9 y 10 años para mejorar la calidad de enseñanza al utilizar una computadora y sea mejor en cuanto al carácter educativo.

Papás

- Haga que el tiempo que los niños pasen en la computadora sirva para mejorar sus habilidades y destrezas. Aprovechen la buena disposición de los niños, enséñenles a manejar con un sentido práctico la computadora, exhortenlo a realizar tareas con la ayuda de este aparato.
- Escoja *software* o sitios de *Web* que sea, apropiados para la edad de los niños, y que fomenten actitudes habilidades y creatividad que presenten maneras aceptables de resolver los problemas y evite videojuegos que usted considere pueden ser perjudiciales para el desarrollo y salud mental del niño.
- Vigile las actividades que su hijo haga con la computadora y hágala parte de un área para las actividades educativas para que no sea solamente utilizada para juegos. Además cuando la computadora está cerca de usted, le es más fácil ver cómo los niños la usan.

La Educación para el uso racional de la computadora en educación debe partir de la realidad de los usuarios potenciales, debe considerar las representaciones sociales de tecnología de profesores y alumnos. Dicho proceso de Educación debe comenzar en la escuela primaria, enfatizando el papel de la computadora como tecnología al servicio del hombre, pero además, debe poner atención en la enseñanza y el aprendizaje de la lógica de la computación y preparar a alumnos y profesores para desarrollarse en un mundo de cambios repentinos.

Se espera que con el presente trabajo se motive tanto a profesores y alumnos a continuar con sus estudios de computación, se faciliten tareas de los alumnos y se incremente su aprendizaje interactuando con este instrumento que es en la actualidad un medio tan necesario.

GLOSARIO

CPU: Central Processing Unit - Unidad central de procesamiento. Es el cerebro de la computadora.

Cognitivo: este término es utilizado por la psicología moderna, concediendo mayor importancia a los aspectos intelectuales que a los afectivos y emocionales.

Cuantitativo: es un estudio de investigación de fenómenos sociales, se designa por método cuantitativo al procedimiento utilizado para explicar eventos a través de una gran cantidad de datos. Es determinar y explicar estas últimas a través de la recolección de grandes cantidades de datos que permitan fundamentar sólidamente una hipótesis.

Byte: es la unidad fundamental de datos en los ordenadores personales, un byte son ocho bits contiguos. El byte es también la unidad de medida básica para una memoria.

Feedback: es una retroalimentación y significa *ida y vuelta* es, desde el punto de vista social y psicológico, el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar información, a nivel individual o colectivo, para intentar mejorar el funcionamiento de una organización o de cualquier grupo formado por seres humanos.

Hardware: corresponde a todas las partes físicas y tangibles de una computadora: sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos; sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado; contrariamente al soporte lógico e intangible que es llamado software. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/hardware.php> (Consulta: marzo 2010)

Hipertexto: en informática, es el nombre que recibe el texto que en la pantalla de una computadora conduce a otro texto relacionado. Son referencias cruzadas automáticas que van a otros documentos.

Lúdico: propio o relacionado con el juego.

Paradigma: es una concepción en el campo de la psicología refiriéndose a acepciones de ideas, pensamientos, creencias incorporadas generalmente durante nuestra primera etapa de vida que se aceptan como verdaderas o falsas sin ponerla a prueba de un nuevo análisis.

Pragmática: el contexto debe entenderse como situación, ya que puede incluir cualquier aspecto extralingüístico: situación comunicativa, conocimiento compartido por los hablantes, relaciones interpersonales, etc. La pragmática toma en consideración los factores extralingüísticos que condicionan el uso del lenguaje, esto es, todos aquellos factores a los que no se hace referencia en un estudio puramente formal.

Praxis: es el proceso por el cual una teoría o lección se convierte en parte de la experiencia vivida. Mientras que una lección es solamente absorbida a nivel intelectual en un aula, las ideas son probadas y experimentadas en el mundo real, seguidas de una contemplación reflexiva. De esta manera, los conceptos abstractos se conectan con la realidad vivida. La praxis es usada por educadores para describir un paisaje recurrente a través de un proceso cíclico de aprendizaje experimental

Programa informático: es un conjunto de instrucciones que una vez ejecutadas realizarán una o varias tareas en una computadora. Sin programas, estas máquinas no pueden funcionar.

Megahertz: son empleados para medir las frecuencias de reloj de la Unidad central de procesamiento en las computadoras.

Software: se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital, y comprende el conjunto de los componentes necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema (*hardware*), disponible en: <http://www.mastermagazine.info/area/software> (Consulta: febrero 2008)

ANEXOS

Anexo 1 Entrevista con la directora.

Anexo 2 Guía de entrevista.

Anexo 3 Ejemplo de entrevista.

Anexo 4 Guía de observación de clase.

Anexo 5 Ejemplo de observaciones.

Anexo 6 Síntesis y cuadro de observaciones.

Anexo 1

Entrevista con la directora del colegio Gabriela Mistral

-Buenos días

-¿Cuál es su nombre? *-Delfina Sánchez Padilla*

-¿Cuál es el cargo que desempeña dentro de la institución?

-Soy la Directora General y dueña del colegio.

-¿Cuántos años tiene desde sus inicios el Colegio Gabriela Mistral?

-Tenemos ya 11 años trabajando.

-¿A partir de cuándo se incorporó la asignatura de computación al colegio?

-Desde que la escuela comenzó se tenía pensado agregar la materia de computación, sin embargo fue un poco después su incorporación, aproximadamente 8 meses después.

-¿Con qué fin se incorporaron las clases de computación en el Colegio Gabriela Mistral?

-Por la necesidad de que los alumnos estuvieran al día, actualizados y así por medio de la tecnología mejorar el servicio que presta la institución además de que en ese tiempo era algo nuevo ya que este servicio no se prestaba dentro de otras escuelas privadas o públicas.

-Las clases de computación dentro de la institución tienen como misión el desarrollar capacidades de manejo de las computadoras y el orientar sus funciones al mejoramiento de las actividades educativas de los alumnos de la institución.

-¿Cuál es la misión y la visión de la asignatura de computación?

-Están contempladas dentro de la misión y la visión del colegio, no se tiene uno en específico, pero se pretende que la enseñanza sea de tipo constructivista, que cada alumno aprenda por sí mismo; solo con el profesor como guía, y bueno esto es una parte de lo que se contempla dentro de la misión y la visión del Colegio.

-¿Cree que la materia de computación beneficia la educación de los alumnos?

-Claro que la beneficia ya que les da más herramientas, ya que la tecnología les permite tener diferentes perspectivas en su ámbito escolar por lo que no solo aprenden, sino también les es agradable a los niños.

- ¿Los contenidos que se le imparten a los alumnos son llevados mediante un programa en específico? No, los profesores que han impartido la materia han sido los encargados de realizar un programa, según las necesidades de cada grupo ya que no pueden impartir lo mismo a todos, sin embargo, se apoyan de distintos libros tanto de los alumnos como del propio maestro.

-¿Qué opina del método de enseñanza de la profesora de computación?

-Creo que cada profesor tiene sus propias dinámicas, ya que usan diferentes alternativas para impartir la asignatura, por mi parte estoy muy conforme con el uso que le dan a la tecnología y también en cómo la imparten y pues cada uno de los maestros que han ofrecido sus servicios en la institución siempre han enseñado de manera diferente pero de manera satisfactoria porque a los alumnos les gusta la materia y a su vez aprenden a manejar la computadora.

Gracias por su cooperación.

Anexo 2

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION.

Guía de entrevista realizada a los alumnos de 4º grado de la escuela primaria Gabriela Mistral.

Buenos días

¿Cuál es tu nombre?

¿Cuántos años tienes?

Referente a sus conocimientos

1. ¿Desde los cuántos años tienes contacto con las computadoras?
2. ¿Cuentas con computadora en tu casa?
3. ¿Conoces el Internet y cómo se utiliza?
4. ¿Cuentas con Internet en tu casa?
5. ¿Aprendiste a manejar Internet fuera o dentro de la escuela?
6. ¿Qué tipo de programas conoces?
7. ¿Qué es lo que te gusta de la materia de computación y que te desagrada?
8. ¿Para qué crees que te sirve la materia de computación?
9. ¿Con qué materias relacionas la materia de computación?
10. ¿Crees que las computadoras facilitan tu proceso de aprendizaje?
11. ¿Te interesa o te gusta la materia de computación?
12. ¿Qué te gustaría aprender acerca de computación?
13. ¿Crees que es suficiente la enseñanza de computación que se imparte en la escuela?
14. ¿Consideras adecuada la información que te da la maestra acerca de los temas o programas de computación?
15. ¿De qué manera te servirá la computación en un futuro?
16. ¿Sabes hacer un uso adecuado de Internet?

17. ¿Para qué utilizas más frecuentemente la computadora?
18. ¿Cuántas veces a la semana haces uso de las computadoras? (ya sea en un ciber café o en la escuela)

Referente al equipo de cómputo y el aula

19. ¿En qué condiciones crees que se encuentran los equipos de cómputo de la escuela?
20. ¿Crees que es suficientemente amplio el salón de computación? (es decir el espacio es suficiente)
21. ¿Cuentan en el aula con conexión a Internet?
22. ¿Crees que sea necesaria la conexión a Internet en el aula?
23. ¿Consideras suficientes las computadoras con las que cuenta la institución para la materia de computación?
24. ¿Consideras adecuado que trabajen 2 alumnos por computadora en la clase?
25. ¿Hacen uso del libro de computación?
26. ¿Hacen uso de la impresora?

GRACIAS POR TU AYUDA

Anexo 3

Ejemplo de entrevista realizada a una alumna de cuarto grado del Colegio Gabriela Mistral.

-Buenos días cuántos ¿Cuál es tu nombre?

-Mariana Zamora Fierro

-¿Cuántos años tienes?

-9 años

Referente a sus conocimientos

-¿Desde los cuántos años tienes contacto con las computaras?

-Desde preescolar

-¿Cuentas con computadora en tu casa?

-Sí, tengo computadora y también cuento con Internet

¿Conoces Internet y cómo se utiliza?

-Si la conozco y lo sé utilizar, solo se le da en el icono de Internet y es fácil

-¿Cuentas con Internet en tu casa?

-Si

-¿Aprendiste a manejar Internet fuera o dentro de la escuela?

-Dentro de la escuela con la miss Liliana

-¿Qué tipo de programas conoces?

-Word, Paint y Power point

-¿Qué es lo que te gusta de la materia de computación y que te desagrada?

-Nos enseñan cosas nuevas para el manejo de la computadora

-¿Para qué crees que te sirve la materia de computación?

-Para aprender más

-¿Con qué materias relacionas la materia de computación?

-La relaciona con matemáticas, porque también puedo hacer operaciones con la computadora y puedo hacer algunas tareas de español en Word

-¿Crees que las computadoras facilitan tu proceso de aprendizaje?

-Sí porque es mejor y más divertido escribir en la computadora que en hojas

-¿Te interesa o te gusta la materia de computación?

-Me gusta y me interesa porque ahí aprendo muchas cosas.

-¿Qué te gustaría aprender acerca de computación?

-Quisiera aprender a manejar excel, porque todavía no sé utilizarlo

-¿Crees que es suficiente la enseñanza de computación que se imparte en la escuela?

-Sí

-¿Consideras adecuada la información que te da la maestra acerca de los temas o programas de computación?

-Sí, desde preescolar nos han enseñado muchas cosas, sí es adecuado

-¿Para qué utilizas más frecuentemente la computadora?

-Para escribir cosas de relatos, mensajes, recetas, portadas.

-¿Cuántas veces a la semana haces uso de las computadoras? (ya sea en un ciber café o en la escuela)

-Todos los martes y en mi casa los sábados

Referente al equipo de cómputo y el aula

-¿En qué condiciones crees que se encuentran los equipos de cómputo de la escuela?

-Están en buen estado

-¿Crees que es suficientemente amplio el salón de computación? (es decir el espacio es suficiente?)

-Yo creo que no porque luego mis compañeros no caben y se andan amontonando

-¿Cuentan en el aula con conexión a Internet?

-Sí

-¿Crees que sea necesaria la conexión a Internet en el aula?

-No lo necesitamos muchas veces

-¿Consideras suficientes las computadoras con las que cuenta la institución para la materia de computación?

-No, porque luego nos peleamos porque todos queremos una y otra para escribir y no podemos

-¿Consideras adecuado que trabajen 2 alumnos por computadora en la clase?

-Sí, me parece bien.

-¿Hacen uso del libro de computación?

-Sí, en él vienen los temas que van a venir durante todo el año.

¿Hacen uso de la impresora?

No, porque sólo tenemos una en el salón y una vez la maestra nos enseñó a utilizarla pero no le entendí muy bien.

GRACIAS POR TU AYUDA MARIANA.

Anexo 4

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE CLASE

GRADO: Cuarto

LUGAR: Zumpango, estado de México

FECHA _____

DURACIÓN: 1hr 45 minutos

El desarrollo de la clase sigue el contenido del libro (Eje Temático)

1. *Se sigue el eje temático establecido en el libro de texto ya que es por medio del cual se sigue una secuencia de estudio.*
2. La clase es igual para todo el grupo
3. Todos los alumnos hacen la misma tarea (lo indicado por la maestra) al mismo tiempo.
4. Los alumnos usan el mismo procedimiento de utilización de la computadora.
5. Hay alumnos que se quedan sin participar en las actividades de la clase.
6. Como está conformada el aula (espacio, asientos, etc.) ¿es adecuada para impartir la clase?
7. La clase es continuamente interrumpida por motivos ajenos al tema
8. Se dejan tareas a los alumnos.
9. Los participantes continuamente pierden la motivación o instrucciones en la clase.
10. Los alumnos quedan con dudas después de la clase.
11. La clase finaliza sin hacer una evaluación de lo aprendido.

Anexo 5.

Ejemplo de observaciones

Observaciones en la escuela “Gabriela Mistral”

Las observaciones se realizaron dentro de la escuela primaria G. M., turno matutino ubicada en el municipio de Zumpango, estado de México, calle Nicolás Bravo, barrio de Santa María. Cabe mencionar que dicha institución es privada.

La muestra tomada constó de 14 alumnos 8 del sexo masculino y 6 del sexo femenino, las edades oscilaron entre los 8 y 9 años de edad los cuales cursan el 4° grado de educación primaria (único grupo).

Las observaciones fueron realizadas los días martes, durante el mes de enero del año 2009.

Los alumnos de primaria e incluso el grupo observado, se caracterizan por encontrarse en un momento de interés y en la presencia de las computadoras.

Esta herramienta les proporciona expectación al conocer algo nuevo, ya que la mayoría de ellos ha tenido la materia de computación desde primer grado de primaria, por lo que cuentan con conocimientos previos.

La primera observación se realizó el día martes 6 de enero del 2009 en un horario de 9:00 am a 11:00 am. La clase tuvo una duración aproximada de 1 hora con 45 minutos debido a que existen varios tiempos “muertos”.

El salón en el cual toman la materia de computación se encuentra ubicado en la segunda planta de la institución.

La clase inicia a las 9:00 am y la profesora de computación va por los alumnos a su salón de clases para dirigirlos al aula donde se encuentran las computadoras. Los alumnos llegan uno tras otro desordenados y distraídos con su material didáctico (cuaderno de computación, libro de computación *Informática 4*, lápiz, plumas y colores) la profesora va colocando a los alumnos en parejas en cada una de las computadoras conforme van llegando. Debido a que las computadoras son insuficientes, trabajan 2 alumnos en cada máquina. Una vez que han llegado todos los alumnos, la profesora se dirige a todos en general y les pide abran su libro en la página 113, el tema del día de hoy es teclas mágicas Word, los alumnos

voltean las sillas dando la espalda a la computadora y viendo hacia al frente escuchan a la maestra mientras lee el texto del libro que utiliza como instrumento para dar la clase también hace uso de algunos apuntes escritos en un cuaderno. Después les da instrucciones para comenzar la actividad, les pide que copien un texto del libro para explorar los nuevos comandos indicados en el libro.

Los niños voltean sus sillas para comenzar a realizar su ejercicio, los alumnos encienden las computadoras, algunos de ellos tienen dificultades para empezar a realizar las actividades por lo que levantan la mano para pedir a la profesora que vaya a su lugar a ayudarlos. Los alumnos comienzan a escribir el texto; un compañero dicta al otro el texto del libro para comenzar a realizar el ejercicio; al terminar de escribir sólo algunos comienzan a utilizar los comandos como se indica en el libro, incluso cambian el tipo de letra utilizando la barra de formato, dando color y tamaño a su texto.

Cuando la profesora nota que hay alumnos que no están realizando la actividad, están jugando o se encuentran distraídos, va hasta su lugar para indicarles lo que deben hacer o para llamarles la atención.

La curiosidad de los alumnos es grande ya que de acuerdo con sus conocimientos realizan cambios múltiples a su documento, algunos exploran las funciones en la barra de herramientas y hacen preguntas del manejo de la computadora incluso fuera del tema.

La profesora observa a los alumnos dirigiéndose a cada máquina para observar cómo es que están realizando su ejercicio, si lo hacen de manera correcta.

5 minutos antes de las 11 am, la profesora pide a los alumnos guarden sus documentos; la profesora da algunas recomendaciones para guardarlos correctamente, dice a los alumnos que deben dar *click* en el *botón de office*, después *guardar como* y no deben olvidar escribir el nombre del documento con el cual podrán identificarlo cuando quieran abrirlo nuevamente, además pide que escriban el nombre del archivo en su cuaderno para tenerlo presente cuando lo vuelvan a abrir posteriormente, después de esto pueden cerrar su sesión para dirigirse a su salón a pesar de que no todos concluyeron sus actividades, hacen lo indicado por la profesora, recogen su material y uno a uno salen del salón de cómputo.

La segunda observación fue el día martes 13 de enero del 2009. En esta se sigue el mismo procedimiento que en la clase anterior para llegar al salón, los alumnos se sentaron en la misma máquina y con el mismo compañero de la clase anterior; una vez dentro, todos los alumnos escuchan a la profesora quien pide que iniciaran la computadora; les recuerda los niños cómo deben abrir el archivo donde guardaron la clase anterior en *Microsoft Word*, para poder seguir trabajando en el documento de la clase anterior; siguieron con el tema de “teclas mágicas”.

La profesora da algunas recomendaciones para abrir su documento y les recuerda que escribieron en su cuaderno el nombre del documento para agilizar el procedimiento de búsqueda.

La maestra pregunta a los alumnos ¿quién no recuerda el nombre de su archivo y quiénes no terminaron la clase anterior su ejercicio? los niños comienzan a levantar las manos para indicar que tienen dudas y se produce un gran bullicio en el aula. La profesora les pide guarden silencio y les indica que va a pasar a cada lugar a revisar y resolver dudas. Mientras pasa con cada uno de ellos los demás alumnos se encuentran distraídos, platicando y jugando entre sí.

En general como se comentaba anteriormente los equipos no son suficientes por lo que de los 2 alumnos en cada máquina solo 1 tiene el manejo de la computadora.

Sólo algunos alumnos tienen más conocimientos del manejo e inquietud acerca del funcionamiento de la computadora, ya que normalmente son los que dentro del salón de clases utilizan más el equipo; antes de abrir su archivo teclean y dan *click* en otros sitios, descubren nuevos usos en los tonos de colores en el texto al dar *click* por curiosidad en los sitios que les parece más llamativos.

Cuando se trata de trabajar en un archivo anterior los alumnos tienen algunas dificultades que superan con ayuda de la profesora los alumnos que encontraron las otras funciones llaman a sus compañeros para que vean como aplicaron color a su texto los compañeros acuden por curiosidad y preguntan cómo hacerlo para poder aplicar color a su propio texto. Los alumnos terminan su escrito y lo decoran con imágenes.

La profesora sigue las actividades conforme al libro y pide a los alumnos se guíen en él.

La clase termina nuevamente a las 10:45 la profesora pide a los alumnos guarden su archivo y recojan sus cosas para que puedan retirarse.

Anexo 6

EJEMPLO DE GUÍA DE OBSERVACIÓN DE CLASE

GRADO: Cuarto

LUGAR: Zumpango, estado de México

FECHA: _____

DURACIÓN: 1hr 45 minutos

1. El desarrollo de la clase sigue el contenido del libro (Eje Temático)

Se sigue el eje temático establecido en el libro de texto ya lleva una secuencia de estudios.

2. La clase es igual para todo el grupo.

3. *La clase dentro del salón de cómputo es dirigida al inicio por la profesora y posteriormente resuelve dudas individuales o por número de participantes que se encuentren manejando cada equipo, ya que surgen diferentes dudas en el transcurso de la clase.*

4. Todos los alumnos hacen la misma tarea (lo indicado por la maestra) al mismo tiempo.

Cada alumno actúa según sus intereses o comportamiento habitual ya que por lo regular en clase los alumnos se distraen, este suele ser un caso muy en particular con las computadoras debido a que los alumnos quieren explorar nuevas formas de utilización por lo que incluso algunos alumnos no siguen las instrucciones de la profesora y se dedican a indagar presionando diferentes sitios de la barra de herramientas.

5. Los alumnos usan el mismo procedimiento de utilización de la computadora
6. *Los alumnos hacen uso de sus conocimientos previos desde que inician por encender las computadoras hasta que la profesora les indica que realicen, en este caso como se trataba de un caso anterior los alumnos deben acceder a un archivo que habían manejado con anterioridad, así que algunos lograron hacerlo fácilmente revisando dentro de la carpeta de Mis documentos de acuerdo a donde los habían guardado, pero algunos otros no recordaban el nombre del archivo o incluso no tenían claro lo que debían hacer*

debido a que la clase anterior se encontraban distraídos como ya fue mencionado anteriormente.

7. Hay alumnos que se quedan sin participar en las actividades de la clase

Si, debido a que las computadoras que existen dentro del aula de cómputo son insuficientes para la cantidad de alumnos que asisten a la clase así que en consecuencia casi siempre un sólo alumno es el que maneja la máquina y es quien sigue las instrucciones del profesor, por lo que el compañero con el que comparte la máquina no sabe manejarla de la misma manera que él se apropia de ella, rezagando así sus conocimientos en cuanto el manejo.

8. Cómo está conformada el aula (espacio, asientos, etc.) ¿es adecuada para impartir la clase?

No es un salón muy espacioso por lo cual cuando se necesita explicar o teorizar los alumnos son llevados al salón de clases.

Los asientos son sillas de madera con bases de fierro inapropiadas para los alumnos ya que los muebles donde se encuentran los equipos de cómputo quedan más arriba, por lo que parecen ser incómodos para los alumnos, por lo que necesitan ser más altos.

9. La clase es continuamente interrumpida por motivos ajenos al tema

Si, debido a que los alumnos hacen preguntas frecuentemente del funcionamiento de alguna otra parte de la máquina.

10. Se dejan tareas a los alumnos

Si, en algunas ocasiones la profesora deja a los alumnos algún cuestionario o aprenderse el funcionamiento de alguna parte externa o interna de la computadora.

11. Los alumnos terminan las actividades destinadas en la clase

Por lo regular, las actividades son retomadas en dos clases ya que es insuficiente el horario o incluso no alcanza a explicar a cada equipo de alumnos el funcionamiento en forma individual.

12. Los participantes continuamente pierden la motivación o instrucciones en la clase

Si, debido a que la clase en general es pasiva, no existe un método de enseñanza que atraiga la atención de los alumnos, y sólo se maneja el uso sobre un texto escrito por ellos en algún cuaderno. La clase dista mucho de ser dinámica o significativa para los alumnos, ya que sólo realizan los ejercicios sin entender la utilidad que pueden tener ya que no adquieren conocimientos según sus necesidades.

13. Los alumnos quedan con dudas después de la clase

Los alumnos sólo exponen las dudas que llegan a tener dentro del salón de clases debido a que después de impartir las lecciones de cada tema no se vuelve a retomar dentro ni fuera del aula de computación así que a ellos parece no interesarles aprender a manipular a la perfección el manejo de la computadora.

14. La clase finaliza sin hacer una evaluación de lo aprendido

Además de las evaluaciones realizadas cada bimestre realizan actividades marcadas en el libro denominadas "Ahora tú" sin embargo no son suficientes ni muy adecuadas para evaluar lo aprendido.

Cuadro de observaciones.

TEMA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DEL DOCENTE DURANTE EL DESARROLLO DEL TEMA	ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES	TIEMPO
Algunos tipos de comandos y su utilización	<ul style="list-style-type: none"> ° En cuanto llegan los alumnos la profesora empieza a hacer equipos de dos alumnos por computadora. ° Posteriormente les indica que abran su libro en la página 113 y pide a un compañero comience a leer, después comienza a explicar su utilización. ° Pide que abran <i>Microsoft Word</i> y escriban un pequeño texto para llevar a cabo la utilización de los comandos. 	<ul style="list-style-type: none"> ° Los alumnos llegan a la sala de cómputo con cuaderno y libro de computación, deben seguir las instrucciones de la profesora. ° La mayoría escucha atentamente, posteriormente un compañero dicta a otro el texto del libro para comenzar a realizar el ejercicio, al terminar de escribir, sólo algunos comienzan a utilizar los comandos como se indica en el libro. 	9:00 am a 9:30 am 9:30 am a 10:15 am 10:15 am a 10:55 am

Comandos del tipo y su utilización. (continuación del tema)	<p>°Se continúa con el tema de la clase anterior con los alumnos ubicados de la misma forma; como los alumnos ya saben para qué sirven los comandos.</p> <p>°Ahora la profesora pide lo lleven a cabo en el texto que escribieron, retomando los conocimientos en teoría de la clase anterior y observa que cada pareja de alumnos lo realicen en forma adecuada y aclara sus dudas y da sugerencias.</p>	<p>°Los alumnos buscan su archivo en mis documentos mientras la profesora pasa a cada equipo a revisar.</p> <p>°Pasa a cada equipo a verificar que hayan escrito correctamente el texto y observar el manejo de los comandos de cada alumno, algunos alumnos realizan preguntas acerca de la utilización y manejo tanto de los comandos como de otras funciones de la computadora.</p>	<p>9:00 am a 9:20 am</p> <p>9:20 am a 10:55 am</p>
Examen y revisión de archivos en Microsoft Word	<p>°La profesora da instrucciones para llevar a cabo el examen que se realiza cada bimestre para verificar los conocimientos obtenidos en el transcurso de los dos meses en esta ocasión es examen oral.</p> <p>°La profesora además del examen que realiza a los alumnos, revisa los archivos que ha guardado cada alumno en su carpeta de</p>	<p>°Los alumnos acuden según los llama la profesora. Ella les hace preguntas acerca del funcionamiento de algunas partes de la computadora de esta manera los alumnos recuerdan conocimientos adquiridos con anterioridad.</p> <p>°Mientras la profesora llama a los alumnos ellos buscan sus archivos en</p>	<p>9:00 am a 10:55 am</p>

	trabajo ubicada en <i>MI PC</i> , <i>Mis documentos</i> .	sus carpetas, algunos tienen dificultades debido al poco manejo de la computadora y piden ayuda a otros compañeros de grupo.	
--	--	--	--

Cuadro nº 6

REFERENCIAS.

Libros

BRACHO, Carpizo Felipe (2003). *Medios y Nuevas Tecnologías*. México, Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE).

CARRETERO Mario (1993). *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires, Editorial Aique.

COLL, César (2002). *¿Qué es el constructivismo?* Buenos Aires, Alianza

CROO L, Ch (1998). *Ordenadores y el aprendizaje colaborativo*. Madrid, Morata.

GARCIA Matilla Agustín (1996). "Los medios para la comunicación educativa," en Aparici Roberto. *La educación para los medios de comunicación*. México, Universidad Pedagógica Nacional.

GUTIERREZ, Perez Francisco (1991). *La mediación pedagógica; apuntes para una educación a distancia alternativa*. Bogotá, Alianza.

KAPLUN, Mario (1998). *Una pedagogía de la comunicación*. Madrid, Ediciones de la torre.

PAPERT, Seymour (1995). *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Barcelona, Paidós.

PIAGET, Jean (1987). *El tiempo y desarrollo intelectual, Desarrollo del niño y aprendizaje escolar*. México, UPN.

PIAGET, Jean (2001). *Psicología y pedagogía*. Barcelona, Ariel.

Plan y programas de estudio. SEP. 1993

SIERRA, Bravo R (1984). *Ciencias sociales. Epistemología, lógica y metodología teoría*. Madrid, DOSSAT.

Revistas

Revista educativa. Año 1999, No. 5 Publicación quincenal, Enero del 2006.

Revista Tecnología y Comunicación Educativas, Año 20, No. 42-43. Diciembre del 2006.

Revista Red escolar. Año 3, Número 10, octubre-diciembre 2001, revista trimestral.

Revista Tecnología y Comunicación Educativas, Año 21, No. 45. Junio – octubre 2006.