



GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL – HIDALGO

SEDE REGIONAL TULA DE ALLENDE

UNA TIC PARA LA EDUCACIÓN

OMAR ALBARRÁN SANGERMÁN

TULA DE ALLENDE, HGO.

OCTUBRE 2011



GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL – HIDALGO

SEDE REGIONAL TULA DE ALLENDE

UNA TIC PARA LA EDUCACIÓN

TESINA EN MODALIDAD ENSAYO  
QUE SE PRESENTA

OMAR ALBARRÁN SANGERMÁN

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN INTERVENCIÓN EDUCATIVA

TULA DE ALLENDE, HGO.

OCTUBRE 2011

Pachuca de Soto, Hgo., 03 de octubre de 2011.

**C. OMAR ALBARRÁN SANGERMAN**  
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad, me permito informarle que, como resultado del análisis y dictamen realizado por la Comisión de Titulación, a la Tesina modalidad Ensayo intitulada, **“Una TIC para la Educación”**, presentada por su tutor **Mtro. Arturo René Caballero Casas**, la cual ha sido considerada como trabajo concluido para obtener el título de Licenciado en Intervención Educativa, al haber reunido los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Con base en lo anterior, tengo a bien informarle que puede ser presentado ante el H. Jurado que se le designará al solicitar su examen profesional.

ATENTAMENTE  
**“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**



S. E. P. H.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

**DR. ALFONSO TORRES HERNÁNDEZ**  
PRESIDENTE  
H. COMISIÓN DE TITULACIÓN

C.c.p.- Depto. de Titulación.- Universidad Pedagógica Nacional-Hidalgo.  
Documento válido por 60 días a partir de la fecha de expedición.  
ATH/MLYD.

## ÍNDICE

	Pág.
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>6</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
A. Tecnología y Sociedad.....	7
<b>II. OBJETO DE ANÁLISIS: EL USO DE LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA. ANTECEDENTES.....</b>	<b>11</b>
<b>III. CAPÍTULO I LA ESCUELA Y EL ORDENADOR.....</b>	<b>16</b>
A. La computadora... ¿dónde se encuentra?.....	17
1. Aulas de clases.....	19
2. Sala de medios y Laboratorio de Computación.....	25
i. Referencia metodológica.....	28
<b>IV. CAPÍTULO II COMPUTADORA Y CONOCIMIENTO.....</b>	<b>33</b>
A. Desarrollo Cognitivo.....	33
1. Teoría de Vygotsky.....	33
2. Teoría de Piaget.....	34
3. Teoría de Jerome Bruner.....	35
B. Reto.....	40
<b>V. CAPITULO III LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS EN LOS ALUMNOS: HABILIDADES ADQUIRIDAS.....</b>	<b>45</b>
A. Estímulos visuales, auditivos y táctiles.....	47
B. La computadora como herramienta educativa.....	53
C. Modelos y/o técnicas para el uso de la computadora en el aula.....	54

<b>VI. CAPÍTULO IV</b>	
EL DOCENTE.....	<b>62</b>
A. La actitud del docente (aceptación y escepticismo).....	62
B. El docente como profesional educativo vs el profesional de la informática.....	75
<b>VII. CAPÍTULO V</b>	
LA UTILIDAD DE LA COMPUTADORA.....	<b>79</b>
A. Como herramienta educativa.....	79
B. A fin de generar conocimiento.....	81
1. Cognición distribuida.....	83
2. Teoría de la flexibilidad cognitiva.....	83
3. El aprendizaje cognitivo.....	84
4. Aprendizaje situado.....	84
5. Aprendizaje auto-regulado.....	84
C. Aciertos y desventajas en la educación.....	85
<b>VIII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>93</b>
<b>IX. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>98</b>

A MIS PAPÁS  
POR TODO SU  
APOYO Y PACIENCIA

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se aborda y analiza el influjo de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones, sin embargo solo hago énfasis en una de ellas “la computadora”. Este medio tecnológico como una herramienta educativa que permita el favorecimiento en los procesos de enseñanza aprendizaje, a fin de que los educandos sean partícipes en la construcción de su propio conocimiento.

Primero, al indicar este trabajo fue necesario rescatar la experiencia vivida, es decir, analizar el trabajo realizado anteriormente con los niños de primaria, a los cuales se les enseñó a utilizar la computadora y el *software*. Esta revisión tuvo la finalidad de vislumbrar un objeto de estudio, que permitiera el estudio y análisis del uso de la computadora como herramienta educativa.

Definir el objeto de estudio fue fundamental, ya que a través de él se delimitan las ideas y se puntualiza el trabajo a realizar, permitiendo así la búsqueda de la bibliografía requerida para la construcción del presente trabajo.

### A. Tecnología y sociedad

En la actualidad, cada vez es más común utilizar instrumentos tecnológicos, ya sea para comunicarnos, para realizar alguna tarea y/o trabajo que involucre la utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC`S)<sup>1</sup>. Es así, donde la utilización de la computadora en el proceso educativo podría ser utilizada como una herramienta que permita al sujeto, el desarrollo y la construcción de conocimientos, útiles a su entorno, por medio de instrumentos tecnológicos. Gómez comenta que esta nueva fase de desarrollo “... *va a tener gran impacto en la organización de la enseñanza y el proceso de aprendizaje. La acomodación del*

---

<sup>1</sup> Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones han sido definidas por la asociación de la tecnología de información de América (ITAA) como “el estudio, diseño, desarrollo, implementación, soporte o dirección de los sistemas de información computarizados, en particular de *software* de aplicación y *hardware* de computadoras.” Se ocupa del uso de las computadoras y su *software* para convertir, almacenar, proteger, procesar, transmitir y recuperar la información. Hoy en día, el término “tecnología de información” se suele mezclar con muchos aspectos de la computación y la tecnología y el término es más reconocible que antes. en [http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_de_la_informaci%C3%B3n). consultado el 29 de abril de/2011.

*entorno educativo a este nuevo potencial y la adecuada utilización didáctica del mismo supone un reto sin precedentes. Se han de conocer los límites y los peligros que las nuevas tecnologías plantean a la educación y reflexionar sobre el nuevo modelo de sociedad que surge de esta tecnología y sus consecuencias”.*<sup>2</sup>

En este sentido debemos tener en cuenta que la computadora ha tenido gran impacto en muchas áreas de la vida, social, laboral, cultural y económica del ser humano, pero en uno de los campos que todavía tiene mucho futuro y que aún falta por definir y estructurar de manera oportuna, es, la correspondencia que debe existir entre la computadora y la educación, es decir, considerarla como una herramienta que permita potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los individuos.

El tema de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC`S) es muy amplio, por ello sólo me centraré de manera particular en el uso del Ordenador,<sup>3</sup> como una herramienta que permite potenciar el desarrollo cognitivo de los individuos. Las personas al usar este tipo de instrumentos tienen un acercamiento a todo tipo de información, por lo cual el uso y manejo de la misma es en parte responsabilidad de sí mismos. Cada uno de nosotros experimentamos el uso de los ordenadores de diferente forma, lo cual está determinado por nuestra propia formación como persona, es decir, hay una relación recíproca entre quien hace uso del ordenador y las potencialidades y grado de influencia de éste mismo.

Así pues, en el capítulo uno se aborda sobre los espacios educativos donde son aplicadas las computadoras. Dichos lugares son: salas de medios, laboratorios de computación y aulas de clases. Una vez habiendo localizado los lugares se describen las funciones que cumple el uso del ordenador en cada uno de ellos. Asimismo y con el fin de mostrar el nivel de inmersión que ha alcanzado la computadora en la labor educativa, se describen también las recomendaciones para el aprovechamiento de las computadoras en estos espacios.

---

<sup>2</sup> José Ramón Gómez “*Las TIC en la Educación*” (2004) en [www. TIC y educación.mht](http://www.TICyeducacion.mht). consultado el 3 de septiembre de 2009.

<sup>3</sup> Ordenador: también denominada ordenador o computador, es una máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información útil. en [es.wikipedia.org/wiki/Ordenador](http://es.wikipedia.org/wiki/Ordenador) consultado el 28 de abril de 2011.



Habiendo revisado lo anterior, veremos que el uso de los ordenadores es más común en la labor educativa, lo cual va haciendo que algunos docentes se estén capacitando y certificando en las aplicaciones y uso de la computadora y la *enciclomedia*.

Ahora bien, la influencia de las TIC'S ha llegado a tal punto que ha permitido modificaciones como la siguiente: "*La tecnología ha permitido adaptar recursos tan sencillos como pizarras de tiza a modernos artefactos como pizarras electrónicas.*"<sup>4</sup>

Lo que hace más interactivo el aprendizaje de los alumnos, además de que rompe con el clásico esquema de un pizarrón de gis, y que además, en algunas ocasiones, se encuentra todo pardo por el exceso de uso e incluso ya no se distingue lo que el profesor escribe. No es que los pizarrones blancos y verdes sean obsoletos, pero se pueden incluir otro tipo de recursos en la labor del docente, en este caso, el uso de la computadora, el cual, hasta cierto punto, según sean los conocimientos del docente sobre su manejo, y con base en una postura constructivista, permitirá crear una manera más atractiva de exponer una clase, donde se busque hacer participe al educando de su propia construcción del conocimiento.

La estimulación visual que ofrecen estos equipos, tanto a los alumnos como a los docentes, propicia que se genere una "*interactividad de las aplicaciones multimedia que favorece una enseñanza y aprendizaje más dinámico y didáctico,*"<sup>5</sup> pues provocan una mayor atención durante el transcurso de la clase, siempre y cuando el profesor conduzca el manejo del equipo con completa seguridad y sobre todo, habilidad, ya que, por el contrario, la falta de conocimiento sobre la operación del equipo, puede ocasionar que la clase, en vez de interactiva se vuelva tediosa y cansada.

En el capítulo dos, se retoman teorías que tienen que ver con la forma en cómo el individuo construye su conocimiento, a fin de entender cuáles son los procesos

---

<sup>4</sup> Elena Orduna Nocito, "*Las nuevas tecnologías: ¿aliados o enemigos del profesor?*" (15/05/2006) en [www.educaweb.com](http://www.educaweb.com). consultado el 17 de octubre de 2009.

<sup>5</sup> *Ibidem*.

mentales. Ello con el objetivo de tener un panorama más amplio sobre cómo implementar el uso del ordenador, generar conocimiento en los alumnos y conocer los retos que implica la implementación del ordenador en la labor educativa.

En el capítulo tres se discute la disposición que tienen los niños ante el uso del ordenador en el aula y su supuesta habilidad innata o adquirida. Así también las interacciones que el sujeto tiene con la computadora cuando hace uso de ésta. Además, como resultado de esta interacción, se considera la influencia de los estímulos visuales, auditivos y táctiles, que éstas descargan sobre los niños y qué es lo que pudieran favorecer en ellos. Por otra parte se consideran y analizan diferentes propuestas para la implementación de la computadora en el rol educativo.

Uno de los personajes que tiene vital relevancia en el proceso de interacción que tiene el párvulo con la computadora, es el preceptor, quien tiene la función de guiar al educando en las actividades mediante el uso del computador, por lo cual en el cuarto capítulo se analiza la labor del docente, ante una aceptación y un escepticismo acerca del uso de la computadora en su labor educativa. Así también un razonamiento aproximado de quién sería más pertinente para dirigir una clase, es decir, quién debe orientar la clase e instruir en labores educativas a través del uso de los ordenadores, si el docente como profesional educativo, o el profesional de la informática que eventualmente pueda incursionar en labores escolares. También se consideran una serie de puntos relacionados con la formación del docente.

Finalmente, en el capítulo cinco, se aborda la utilidad del uso de la computadora en el campo educativo, es decir, qué nos deja y qué genera en los niños el haber trabajado con una computadora, como una herramienta educativa, a fin de generar conocimiento. Asimismo se mencionan y discuten las ventajas y desventajas del uso de la computadora en las aulas de clases y los estilos de aprendizaje que se pueden favorecer mediante el uso de la computadora con el propósito de generar conocimiento en los alumnos.

## OBJETO DE ANÁLISIS: EL USO DE LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA. ANTECEDENTES.

Symour Papert ha realizado investigaciones sobre el uso de la computadora como herramienta educativa, apuntando que:

*“los primeros indicios del uso de computadoras en la educación datan de 1978. En México, las aspiraciones que se tenían para utilizar las computadoras en el ámbito educativo se tornaron más reales a partir de 1984, cuando fue posible adquirir computadoras personales a precios razonables. Los maestros se sintieron atrapados por la tecnología informática y la mayoría decidieron ignorar sus posibilidades, otros se animaron a usar pasivamente las computadoras y los menos decidieron aventurarse a explorar las posibilidades reales para mejorar su práctica docente”.*<sup>6</sup>

Hoy en día es muy frecuente encontrar, que la educación básica (preescolar, primaria y secundaria) se está incluyendo el uso de la computadora, pero se carece de un programa oficial de parte de la Secretaría de Educación Pública, es decir, que esta no reconoce como asignatura en el nivel primaria el uso del computador y por lo tanto no hay un *curriculum* que ofrezca e integre el uso del ordenador a los procesos de enseñanza en el aula, siendo que estos últimos tengan fines claramente educativos para generar conocimiento en los alumnos.

Cada vez es más común utilizar instrumentos tecnológicos, ya sea para comunicarnos o para realizar alguna tarea y/o trabajo que involucre la utilización de las nuevas tecnologías de informática y comunicaciones. Así, la tecnología en el proceso educativo del ser humano puede ser utilizada como una herramienta que permita desarrollar de manera integral al párvulo en el proceso de construcción de su propio conocimiento. Sin embargo, hay que considerar ciertos riesgos que esta

---

<sup>6</sup> [http://ciberhabitat.gob.mx/escuela/maestros/tiyescuela/ti\\_2.htm](http://ciberhabitat.gob.mx/escuela/maestros/tiyescuela/ti_2.htm). consultado el 30 de noviembre de 2010.

posibilidad nos plantea. Por ejemplo, el uso del ordenador como herramienta educativa permite potenciar el desarrollo cognitivo de los sujetos, sin embargo, al usar este tipo de instrumentos, las personas tienen un acercamiento a todo tipo de información, por lo cual, el uso y manejo de los ordenadores que cada sujeto experimenta es diferente.

Con relación a las *innovaciones tecnológicas* Gómez señala que éstas *“han proporcionado a la humanidad canales nuevos de comunicación e inmensas fuentes de información que difunden modelos de comportamiento social, actitudes, valores, formas de organización, etc. Hemos pasado de una situación donde la información era un bien escaso a otra en donde la información es tremendamente abundante, incluso excesiva. Vivimos inmersos en la llamada sociedad de la información”*.<sup>7</sup> De hecho, podemos observar que el influjo de las computadoras en muchas de las actividades del ser humano cada vez es mayor.

Por ello, es importante generar un currículo que permita el aprovechamiento de los recursos tecnológicos con fines educativos, es decir, debemos enseñar de manera sistemática a nuestros alumnos a sacar el máximo provecho al hacer uso de los ordenadores, en el sentido de que estos favorezcan el desarrollo cognitivo de los educandos. Sin embargo debemos de tener bien claro que los *“equipos tecnológicos no constituyen en si mismo un medio para alcanzar determinado cambio en el desarrollo de los niños, ni tampoco como remedios universales para garantizar la calidad y la eficiencia del proceso educativo. Sino que son instrumentos que requieren de una concepción pedagógica en la que se utilizan como procedimientos metodológicos de diferente tipo”*.<sup>8</sup> En tal sentido, debemos conocer las capacidades del sujeto y considerar las habilidades que se quieran generar en éste con el propósito de que puedan ser transferibles a su entorno.

Esto invita no sólo a la preparación de los niños en las labores de informática, sino a la apertura por parte de los docentes en la aplicación de otros métodos de

---

<sup>7</sup> *Idem.*

<sup>8</sup> Franklin Martínez Mendoza (2006). “La informática en la educación infantil” 2ª edición. México, Trillas. p.16

enseñanza. Para ello, necesitan brindar un *plus* en esta sociedad tan globalizada donde cada vez la tecnología está mas inmersa en los centros educativos, por lo cual la interacción entre el profesor, el alumno y ordenador, replantea un nuevo paradigma educativo: el de la integración del ordenador al *curriculum* como una herramienta que permita generar en los alumnos un desarrollo cognitivo.

Al revisar el marco legal de la integración del uso del ordenador en la educación básica, nos encontramos que, en el Programa Sectorial, en su objetivo numero tres menciona: *“Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento”*.<sup>9</sup> Por lo tanto, el uso de las tecnologías no puede quedar separado de la educación. Ahora bien, el campo de las tecnologías de la información y comunicaciones es muy amplio, por lo cual habría que definir cuáles serían las tecnologías más pertinentes o adecuadas en el quehacer educativo.

En sus objetivos mas específicos encontramos dos, que muy particularmente llaman la atención; el primero: *“Experimentar la interacción de contenidos educativos incorporados a las tecnologías de la información y la comunicación que estimulen nuevas prácticas pedagógicas en el aula”*, lo cual constituye una invitación a los docentes a trabajar con estos materiales (en este caso la computadora), pero que requiere de una estructuración que permita la concreción de objetivos y fines, para no usar estos recursos como una mera distracción para los niños; segundo: *“Revisar y desarrollar modelos pedagógicos para el uso de esas tecnologías en la educación”*, objetivo que requiere una propuesta metodológica que debe tomar en cuenta al sujeto, a quien se pretende que logre el desarrollo de capacidades y habilidades como resultado de su interacción con el ordenador. Por lo tanto, debemos considerar los diferentes procesos por los cuales el sujeto construye su conocimiento.

---

<sup>9</sup> Secretaría de Educación Pública (2007) “Programa sectorial de educación 2007-2012” Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Brasil No. 31, Col. Centro, 06020, D.F.

Según Perrenoud, la formación en las nuevas tecnologías “es formar la opinión, el sentido crítico. El pensamiento hipotético y deductivo, las facultades de observación y de investigación. La imaginación, la capacidad de memorizar y clasificar, la lectura y el análisis de textos e imágenes, la representación de las redes, desafíos y estrategias de comunicación”.<sup>10</sup> Pero debemos preguntarnos, cómo lograr esta formación en los alumnos y, qué características del desarrollo cognitivo del sujeto debemos tomar en cuenta para lograr la integración del uso de la computadora en su proceso de construcción de conocimiento.

En este sentido, el uso de los ordenadores dentro de las aulas de clases, en un principio, podría ser algo novedoso, sin embargo muchas veces dependerá del estilo del mismo educador, ya que si bien la computadora podría resultar una herramienta muy útil para propiciar la construcción del conocimiento, también tiene la desventaja de que, si los sujetos carecen de la habilidad para utilizar este recurso, se dificultaría el objetivo, hasta perderlo.

Ese es otro reto al que se enfrentan los docentes, sobre el cómo diseñar actividades que permitan el uso del ordenador para que el alumno sea partícipe de su propio conocimiento. Por lo cual muchos docentes podrán sentirse abrumados y dejarán de lado la posibilidad de usar la computadora como una herramienta más que les puede ayudar a diversificar las actividades en su aula. Así también, algunos otros profesores posiblemente vinculen en uso del ordenador para sus clases, pero solamente a nivel de consulta, es decir que sólo cuando necesiten revisar algún tema o concepto recurran al ordenador. Pero este ordenador deberá contar con el *software* adecuado para la realización de las consultas, de lo contrario, la computadora se transformaría sólo en una máquina de escribir muy cara. Por otro lado, pocos docentes realmente tomarían cursos para dominar el uso de la computadora, de tal forma que no sacarían provecho, pues no podrían diseñar actividades afines a los

---

<sup>10</sup> Perrenoud, Philippe (2004). “Diez nuevas competencias para enseñar” México, SEP [Biblioteca para la actualización del maestro], capítulos 8, 9 y 10.

temas vistos en clase, es decir, no abrirían la posibilidad de una propuesta metodológica para el aprovechamiento de la tecnología en su labor educativa.

Las desventajas del ordenador en el medio educativo están más relacionadas con el desconocimiento de los docentes acerca de cómo manejar estos equipos y no porque los equipos sean obsoletos. Para que el uso de la computadora sea eficaz en el campo educativo, se debe tener un amplio conocimiento acerca del uso de la computadora como tal, conocer la paquetería básica, el sistema operativo y aplicaciones; además, saber cómo vincular esos conocimientos a su práctica docente. Si el docente domina estos dos aspectos el margen de error será mínimo y se tendrá mucho éxito en su uso. En este sentido cobra importancia el hecho de que algunos docentes se encuentran ya transitando o han transitado por cursos de computación.

La computadora como instrumento tecnológico, por si sólo sería inútil, es decir, requiere del *software* adecuado. El *software* es una parte fundamental para el desarrollo de diversas tareas y actividades, ya que es la parte fundamental que permitirá conectar al sujeto con la parte física de la computadora, es el que permitirá la interacción del sujeto con la máquina. Por otra parte, en el quehacer educativo, el desarrollo de *software* educativo debe permitir el desarrollo cognitivo de los alumnos al buscar la concreción de tareas que permiten desarrollar en el alumno habilidades y capacidades que pueden aplicar a su vida cotidiana.

La integración del ordenador al trabajo académico no es una tarea fácil y tampoco debe ser improvisada, sino que, incumbe el diseño de objetivos y fines a desarrollar por medio de uso del ordenador como herramienta educativa.

## CAPÍTULO I

### LA ESCUELA Y EL ORDENADOR

En este capítulo se trabaja el concepto Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC'S). El término involucra una serie de avances tecnológicos que son utilizados por el hombre en su vida cotidiana y cada persona las experimenta de diferentes maneras y en diferentes espacios.

Al decir TIC`S, no sólo nos referimos a la computadora, sino a un sinnúmero de aparatos tecnológicos y servicios (teléfonos celulares, cámaras, impresoras, televisores, banda ancha, video-conferencias, etcétera), que permiten a las personas la posibilidad de comunicarse de diversas maneras: transmisión de voz, de texto escrito, de imágenes, y todo ello a gran velocidad.

Por tal motivo dada la amplitud de las TIC`S, sólo me enfocaré al uso del ordenador en las escuelas, como una herramienta útil para que los alumnos sean partícipes de su propia construcción de conocimiento y así desarrollen habilidades transferibles a la vida cotidiana.

Ahora bien, con el uso de la computadora podríamos llegar a realizar varias operaciones, siempre y cuando sean pertinentes a los objetivos y la temática que se esté trabajando en un aula escolar.

*“[...] grabar la voz, hacer fotografías, filmar en vídeo, ver la televisión, jugar con el ordenador. Este último, además de todo esto, nos permite conectar con el mundo exterior (internet) nuestra aula: para buscar información, escribir, mostrar trabajos. Por tanto, parece casi indispensable utilizar esta herramienta que nos ofrece tan amplio abanico de posibilidades... de nuevos códigos, de nuevos lenguajes que se encuentran nuestros alumnos en la sociedad. Es responsabilidad, no sólo, pero también nuestra, ofrecerles dentro del currículum escolar, el desarrollo y conocimiento de las nuevas tecnologías, el poder adaptarse, acceder a nuevos programas, a saber utilizar con sentido crítico y*



*sabiendo escoger aquello que realmente se necesita... esto sólo se puede hacer cuando se conoce, se experimenta”.*<sup>11</sup>

De manera general nos podemos dar cuenta del campo que abarca este tipo de aparatos dentro de la educación y entonces poder entender lo que son, pero más aún para qué sirven. Si bien la inclusión de las computadoras en el ámbito educativo no es un concepto nuevo, resulta necesario trabajar más sobre él, y conocer sobre las ventajas y desventajas de los aparatos tecnológicos, no sólo en sus características físicas o ergonómicas, sino principalmente en el sentido de la utilidad y la operación que le da el docente para potenciar la dinámica de su clase.

Por ello es importante que los profesores se acerquen a lo que se ha llamado *tecnología educativa* concepto que puede entenderse de diversas formas pero que, entre otros significados, se ha interpretado como un recurso que tiene el fin de “ayudar a los profesores a incorporar la tecnología informática al curriculum educativo”<sup>12</sup> a fin de generar conocimiento en los alumnos, con objetivos bien definidos, así como la orientación acerca del tipo de *software* adecuado para establecer nexos con los contenidos educativos, dando un giro que permita el aprovechamiento de los recursos tecnológicos en la enseñanza.

Particularmente, en el ámbito escolar, hay que buscar en dónde podríamos encontrar este tipo de recurso, y qué utilidad se le da a cada uno de estos aparatos tecnológicos según el área donde se encuentren dentro de una escuela. Por tanto, en el siguiente apartado comenzaremos con un cuestionamiento de índole organizativo.

A. La computadora... ¿dónde se encuentra?

La ubicación de los ordenadores podría variar de lugar en el centro escolar, dependiendo de qué es lo que pretendemos lograr con ellos. Si bien se puede designar un aula especial para este tipo de aparatos, donde se organice el espacio

---

<sup>11</sup> Manuela Vida “Las tecnologías en las aulas de 3 años”. Institución Montserrat Cooperativa. en <http://www.proyectogrimm.net/211> consultado el 30 de noviembre de 2010.

<sup>12</sup> Bernard J. Poole (2003). Tecnología Educativa. Bogotá Colombia, Nomos. p. 2.

para facilitar el aprendizaje con este tipo de recurso, así también resultaría oportuno incluirlos en las aulas donde los docentes, desarrollan su práctica educativa, abordando contenidos de historia, ciencias naturales, español, o cualquier otra asignatura.

Por tanto podemos interrogarnos acerca del lugar dónde se deben incluir los ordenadores. Al respecto, hay diversos puntos de vista que han sido señalados por Poole. Este autor refiere a diversos autores, los cuales hacen una crítica acerca de la presencia de los ordenadores en las aulas. Para algunos “[...] *son aparatos muy caros y no son suficientemente utilizados*”; otros mencionan que, “[...] *si se agrupan en un laboratorio, se puede establecer horarios para que los usen todos los grupos de la escuela, durante el día y todos los días de la semana.*”<sup>13</sup>

Respecto al primer punto, no cabe duda de que son aparatos caros, pero si a eso le sumamos algunas otras cuestiones, como por ejemplo, la desidia del profesor de no prepararse en labores de informática, que le ayude realmente a darle utilidad a la computadora en su aula de clase, entonces sí se puede decir que es una inversión sin provecho alguno. En cuanto al hecho de agruparlas en un espacio, como lo es un laboratorio, caemos en la situación de que alguien debe tomar la responsabilidad sobre los equipos, como si fuera una biblioteca, donde hay una persona quien cuida y suministra los libros. Por tanto parece pertinente que algo similar tendría aplicarse en un aula donde haya ordenadores, para un manejo y cuidado de los equipos.

El hecho de agrupar las computadoras en un espacio, como lo es un laboratorio de computación o aula de medios, lo podemos encontrar en las secundarias en la modalidad de taller donde sólo tienen acceso los alumnos que eligieron estar en éste, donde existe un docente a cargo, quien es responsable del lugar y de dar clases a los alumnos, controlando así el uso del ordenador, estableciendo reglas y procedimientos a los alumnos para el uso correcto de los equipos.

---

<sup>13</sup> *Idem.* p. 81.

En el caso de un aula de medios, en el nivel de primaria, ésta cumple la función más parecida a la de un laboratorio de computación, es decir, a los niños se les enseña a utilizar la computadora y el *software* de la paquetería básica y raramente los docentes piden que se vinculen contenidos de las materias con el uso de la computadora. Siendo así que esta tarea la puede asumir el LIE, para diseñar cursos de computación básica para cada grado.

Siguiendo el cuestionamiento anterior aquí tenemos de manera más amplia, el uso de los ordenadores en el aula, en los laboratorios de computación y/o en la sala de medios.

#### 1. Aulas de clases

El uso de los ordenadores dentro de las aulas de clases, en un principio podría ser algo novedoso, sin embargo, tal uso muchas veces dependerá del estilo del mismo educador, ya que si bien la computadora podría resultar una herramienta muy útil para propiciar conocimiento, también tiene la desventaja de que si carece de la habilidad o conocimiento para utilizar este recurso, se dificultaría el objetivo hasta perderlo.

Ahora bien, como señala Poole, *“Los maestros, en general, deben buscar aquello que pueda motivar a los alumnos, utilizar todas aquellas estrategias de nuestro entorno, (la computadora una de ellas) que sea significativo o que sencillamente concentre su atención”*.<sup>14</sup>

Los profesionales de la educación además de tener plumones, pizarrones, reglas y otros materiales didácticos en sus aulas de clases, deben considerar la posibilidad de incluir un ordenador que les permita una acción más activa y participativa de los alumnos en relación a la temática tratada en los salones de clases. Sin embargo, habría que revisar, si en las aulas se puede o se cuenta con algún equipo tecnológico, es decir, una computadora, que en el mejor de los casos, tendría que ser en beneficio de las actividades que se realizan en aula. Pero cuando se carece

---

<sup>14</sup> *Idem*. Lo que está entre paréntesis es mío.

de un propósito a desarrollar mediante el uso de la computadora o se desconoce algún *software* que pueda ayudar a la comprensión de ciertos contenidos de las asignaturas del programa curricular, es allí donde encontramos fallas en el uso del ordenador en las aulas. No es que falle en sí mismo, sino más bien que no se han previsto los materiales y por lo tanto sería un error en la planeación del profesor, en el mejor de los casos, que permitiera generar conocimientos en sus alumnos a través del uso de la computadora, pues no se contaría con el conocimiento necesario para poder manejarla.

Cabe señalar que la gran mayoría de las escuelas no cuentan ni siquiera con un ordenador en toda la institución. Por lo tanto, podemos ver este problema en el sentido económico de gestión de recursos, ya que el adquirir un equipo de cómputo no es como comprar un lápiz o una calculadora, porque implica un gran costo al momento de adquirirlo y más aún en su mantenimiento dependiendo el uso que se le dé. Pero, ¿cómo puede aprovecharse un ordenador en el aula?, he aquí una propuesta.

Para Wilson y colaboradores, una computadora, junto con un proyector y una pantalla táctil “[...] es un sistema que constituye una herramienta poderosa para involucrar toda la clase en una diversidad de experiencias de aprendizaje. Las imágenes de la pantalla del computador se vuelven del tamaño de la pared, ofreciéndoles a todos los estudiantes del aula el mismo acceso a las imágenes y a la información. Si llevamos la tecnología un paso más allá, y se añade un tablero con pantalla táctil, los materiales del computador se vuelven interactivos. Los estudiantes podrán señalar y tocar, hacer elecciones en su aprendizaje y recibir retroalimentación inmediata. Un tablero electrónico tiene incorporado a la pantalla la capacidad de un ratón (mouse), lo cual permite al orador tener acceso al computador sin estar en la consola”.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Traducción al español realizada por EDUTEKA del artículo original “*Projecting Knowledge*” escrito por Cindy K. Wilson, Susan L. Jones y John M. Hail y publicado en el Número 1 del Volumen 31 de la revista *Learning & Leading with Technology* (<http://www.iste.org/>). consultado el 21 de septiembre de 2009.

La propuesta es muy buena, pero si volvemos al punto anterior que tiene que ver con los costos, entonces vemos que está fuera del alcance para cualquier institución, ya que el adquirir un equipo de proyección y una pantalla táctil resulta más caro que comprar la propia computadora. Actualmente, en nuestro país las escuelas de educación primaria cuentan con estos materiales que fueron otorgados por el Gobierno Federal, pero sólo los podemos encontrar en las aulas de quinto y sexto grados de primaria. Lo que se conoce como “Enciclomedia”, que es *“un software educativo creado por científicos y profesionales mexicanos, que aprovecha los esfuerzos realizados durante años por las instituciones de nuestro país, a la vez que permite desarrollar nuestros materiales con el trabajo de un equipo altamente calificado. Enciclomedia se integra y se organiza a partir de una base de datos, que mediante palabras clave, vincula las lecciones con recursos multimedia como imágenes, mapas, visitas virtuales, videos, audios, ejercicio interactivos, entre otros.”*<sup>16</sup> Es decir, se trata de un programa que integra muchos recursos tecnológicos, los cuales están a disposición del docente para trabajar sus clases, pero *“con ello surge la necesidad de que los docentes se incorporen al conocimiento y uso de tecnologías de la información y comunicación, para ser utilizadas en los procesos de enseñanza.”*<sup>17</sup>

Al observar el trabajo que algunos docentes desarrollan con este equipo, me he percatado de que algunos se resisten a la idea de utilizar esta herramienta para complementar sus clases, y algunos otros no lo hacen por desconocimiento, a pesar de que para que un maestro pueda dar clases en los grados de quinto y sexto año, debe tomar cursos sobre el manejo de la computadora y del *software* Enciclomedia.

En los casos en donde los maestros se han capacitado para afrontar este reto, éstos buscan que los alumnos interaccionen con el equipo, resolviendo ejercicios en la pantalla táctil. De igual modo a través de exposiciones, es decir, estos docentes

---

<sup>16</sup> Secretaría de educación pública/subsecretaría de educación básica (2007). “Conozca al ILCE”. *EDUCARE*. N°. 2, p 54. México.

<sup>17</sup> Secretaría de Educación Pública/Secretaría de Educación Básica/Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio. *La Enseñanza con Enciclomedia* (2008). p.5.

permiten que los alumnos tengan un mayor acercamiento a este equipo tecnológico, lo cual permite que los estudiantes desarrollen habilidades, como son un mayor dominio de sus exposiciones o incluso les ayuda a desinhibirse cuando se encuentran frente a sus compañeros y maestro resolviendo un ejercicio. De hecho hemos observado que muchos alumnos, cuando el maestro se apoya con este medio, muestran una mayor atención y una mejor actitud.

Por otro lado, el tener una computadora en el salón no sólo implica tener *software* adecuado para trabajar ejercicios en relación a las materias, implica además una organización y un sentido claro de lo que se pretende trabajar a lo largo del curso escolar, en este sentido Poole nos hace una serie de recomendaciones cuando se cuenta con una sola computadora en el aula, que si bien no todas son de orden didáctico, de alguna manera influyen en el dinamismo general de la clase.

*“Instalar el equipo informático, sobre una mesa móvil para que pueda ser movido con facilidad de un lugar a otro.”<sup>18</sup>*

Esta recomendación nos parece pertinente, ya que permite dar movilidad al ordenador en el salón y colocarlo en diferentes posiciones de manera que siempre sea novedoso y atractivo al educando. Sin embargo, por una parte, tendríamos que contar con enchufes eléctricos alrededor del aula y, por otra, tener el suficiente cuidado con la movilidad de los equipos, pues en ocasiones se trabajaría con niños muy pequeños y esto podría resultar inseguro para los alumnos.

Con relación a los equipos de Enciclomedia, generalmente éstos se encuentran fijos en un lugar y ni los docentes, ni los directivos, pueden moverlos de ese lugar que les asignaron para la misma conservación de los equipos. Al respecto Poole señala:

*“Asegurarse que el equipo informático no pueda ser sustraído.”<sup>19</sup>*

En este sentido debemos tener en cuenta la seguridad del equipo, es decir, mantenerlo dentro del aula pues de esta forma se garantizaría su permanente uso.

---

<sup>18</sup> Bernar J. Poole (2003). *op. cit.* p. 82

<sup>19</sup> *Ibidem*

Para ello, se sugiere acondicionar el aula con protecciones en puerta y ventanas, además de chapas de seguridad para reducir el riesgo, pero implica un costo adicional. Lo cual hace muy costoso el adquirir y tener un ordenador en el aula, sin embargo es necesario. Por tanto, en muchas escuelas, los padres de familia son los que han asumido ese gasto, y han dotado de protecciones a los salones que cuentan con el equipo Enciclomedia.

Con relación al mantenimiento de las computadoras, Poole sugiere:

*“Cuanto más se utilice el ordenador, mejor, porque si un ordenador no se usa se acaba estropeando. Es necesario que esté cubierto para que no le entre polvo cuando no se esté utilizando.”<sup>20</sup>*

Esta recomendación es más bien una sugerencia para los docentes que tienen o quieren implementar un ordenador en su clase. Además es sugerente que el docente esté siempre en acercamiento y utilice su ordenador, ya que de esta manera se irán superando las dificultades que éste tenga respecto al uso del ordenador como herramienta educativa.

En cuanto al alcance visual para todo el grupo, Poole comenta:

*“Permitir la visualización del monitor en una pantalla más grande, para que todos los alumnos, las puedan observar al mismo tiempo.”<sup>21</sup>*

Con ello se puede favorecer, por ejemplo, la explicación a través de mapas para la clase de geografía, comparar imágenes aparentemente iguales, para encontrar sus diferencias, apreciar los detalles de órganos humanos en la clase de ciencias naturales, etcétera. De esta manera el docente puede compartir material didáctico visualmente con todos los alumnos. Esto se puede solucionar con un proyector electrónico o de imágenes, pero resulta en un costo elevado y en algunos casos más que la misma computadora, lo cual es muy poco viable.

---

<sup>20</sup> *Ibidem.* p. 83.

<sup>21</sup> *Idem.*

*“Los aparatos electrónicos deben estar conectados a un regulador de corriente para protegerlos de <<picos>> en el suministro de energía.”<sup>22</sup>*

En esta parte, regresamos a la cuestión del cuidado del mismo equipo, pero en relación con el suministro de energía. Existen hoy en día diversos tipos de reguladores, contactos, *No Break*, etcétera, que van desde una sencilla protección de las variaciones de corriente, hasta el almacenamiento de energía, a través de baterías, que puede durar de algunos minutos hasta algunas horas, todo con la finalidad de proteger a la computadora.

*“Coloca, cerca del ordenador y de manera visible, las reglas sobre cómo usarlo correctamente.”*

Este punto es muy importante, ya que permite que los alumnos tengan siempre presente el reglamento de operación acerca del cuidado y manejo del equipo, lo cual puede garantizar la durabilidad de los mismos. El educador debe estar recordando constantemente a los niños el reglamento de operación para trabajar con las computadoras, a fin de generar una cultura informática en los alumnos.

La mayoría de los laboratorios y/o salas de medios e incluso salones, donde hay computadoras, se carece de un reglamento claro y a la vista de los alumnos. Por ejemplo, en dos secundarias a las que hemos tenido acceso a los laboratorios, no hay reglamento palpable, aunque es posible que los alumnos lo tengan escrito en su libreta y que tengan conocimiento de éste. Sin embargo, algunos alumnos entraban con bebidas y comida, y las ingerían mientras usaban la computadora, lo cual muestra una clara desatención a lo que es seguridad e higiene, tanto de los alumnos como del profesor.

Esta falta de higiene es más común en las salas de medios de las primarias donde los alumnos hacen todo lo posible por esconder alimentos los cuales irán comiendo,

---

<sup>22</sup> *Idem.*



durante su estadía en ese lugar. Por lo cual hace necesario la implementación y cumplimiento de un reglamento en esos lugares.

*“Entre los alumnos promover el uso equitativo.”<sup>23</sup>*

En este punto, el principal mediador es el maestro, quien tendría que asignar los tiempos pertinentes para su uso, y más aún, hacer que los niños los respeten, para que así todos puedan trabajar en la computadora. Por otro lado, si en el aula de clases hay niños con Necesidades Educativas Especiales (NEE) el profesor deberá adecuar la computadora con ciertos componentes, por ejemplo, micrófonos, *web cam*, *software* de reconocimiento de la voz, etcétera. Esto daría la oportunidad a todos los niños de interactuar con la computadora.

*“No coloques comida o bebida cerca del ordenador.”<sup>24</sup>*

El mismo docente debe de cumplir el reglamento con base en medidas realmente necesarias que faciliten la dinámica y el trabajo con los ordenadores, así también el docente debe de hacer cumplir el mismo.

## 2. Sala de Medios y Laboratorio de Computación

Cuando hablamos de Sala de Medios y Laboratorio de Computación, pareciera que se trata del mismo espacio educativo por el hecho de que en los dos lugares encontramos computadoras, sin embargo, cumplen diferentes funciones. En el primer espacio, encontramos una serie de recursos que nos permiten aprovechar las técnicas audiovisuales para favorecer el aprendizaje en los alumnos, a través de una retroalimentación de algunos temas del programa indicativo de cada asignatura. Por el contrario, en un Laboratorio de Computación se imparten clases acerca del uso de la computadora, donde se realizan diversas tareas para el dominio de la misma.

---

<sup>23</sup> *Ibidem.*

<sup>24</sup> *Ibidem.*

Durante la realización de las Prácticas Profesionales se tuvo la oportunidad de estar inmerso en los dos espacios anteriormente mencionados y, en función de las observaciones realizadas, se elaboró un cuadro donde se resaltan las características de cada uno de ellos, mismo que a continuación se presenta.

Cuadro 1. Comparación de los elementos que componen un laboratorio de computación y una sala de medios

Laboratorio de Computación	Sala de Medios
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es un espacio aproximadamente de 7/m. de ancho por 15/m. de largo y 3/m. de altura.</li> <li>➤ El diseño del salón es a dos aguas.</li> <li>➤ Cuenta con aire acondicionado.</li> <li>➤ Cuenta con 21 computadoras y un servidor.</li> <li>➤ Cuenta con red de Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es un espacio aproximado de 6/m de lago por 7/m de largo y unos 3/m. de alto.</li> <li>➤ El diseño del salón es a dos aguas.</li> <li>➤ Cuenta con cuatro ventiladores</li> <li>➤ Alrededor hay bocinas.</li> <li>➤ Hay una televisión.</li> <li>➤ También cuenta con DVD y/o VHS.</li> <li>➤ Cuenta con proyector electrónico</li> <li>➤ Cuenta con 20 computadoras.</li> <li>➤ Cuenta con Red Escolar.</li> </ul>

La comparación en el cuadro anterior, corresponde a los espacios de una Secundaria Técnica. Si bien hay coincidencias en algunos recursos utilizados, la función que cumplen es diferente. Podemos ver que la Sala de Medios tiene la ventaja de contar con Red Escolar. Al respecto, el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa propone lo siguiente:

*“Red Escolar de Informática Educativa es una propuesta educativa diseñada por la SEP dentro del Programa de Educación a Distancia PROED, que se basa en el uso de la televisión y de la computadora, principalmente a través de la Red Edusat y de la conexión a Internet. El uso de estos medios de comunicación permite acortar distancias entre las escuelas al llevarles material didáctico preparado para complementar y reforzar los temas educativos que se abordan en los planes y programas de estudio de la SEP, ya que a través de estos medios es posible*

*multiplicar la presencia de expertos llegando a comunidades alejadas social y culturalmente de las ciudades. En el caso de Internet permite además incrementar significativamente los acervos de las bibliotecas escolares”.*<sup>25</sup>

Al observar esos espacios, me di cuenta de que los usuarios más frecuentes del servicio eran los maestros de matemáticas, pues con ello reforzaban los contenidos del programa indicativo de la materia, lo cual cumple dos funciones: 1) los alumnos de esa secundaria aprenden a usar la computadora y; 2) los estudiantes vinculan la clase de matemáticas con el uso del ordenador. Con ello podemos darnos cuenta que *“Las nuevas tecnologías exigen un cambio de rol en el profesor y en el alumno. El profesor no puede seguir ejerciendo sus funciones tradicionales discursivas a la hora de instruir al alumno”.*<sup>26</sup>

Por otra parte, el Laboratorio de Computación se limita a que se aprenda el uso de la computadora sin ninguna vinculación con otra área, lo cual cierra el campo de aprendizaje del alumno reduciéndolo al uso de la computadora como un fin y no como un medio.

Ahora bien cuando se tiene un espacio previamente designado para las computadoras como lo es el laboratorio de computación y/o la sala de medios, debemos tener en mente varias situaciones. Entre ellas podemos rescatar el número de equipos que contendrá, el número de alumnos por computadora y la misma organización de los ordenadores en este espacio, que responde a las dos primeras puntuaciones. También debemos considerar si el voltaje es suficiente, la iluminación y la climatización del aula, conexiones tanto de voltaje como de la *intranet*, etcétera. En resumen, la adecuación de cualquiera de estos espacios requiere de una organización y concientización de lo que se pretende lograr en dichos áreas.

---

<sup>25</sup> [www.ILCE.gob.com.mx](http://www.ILCE.gob.com.mx). consultado el 01 de noviembre de 2009.

<sup>26</sup> José Ramón Gómez “las TIC en la Educación” (2004). en: [www.TICyeducacion.mht](http://www.TICyeducacion.mht). consultado el 03 de septiembre de 2009.

## i.Referencia metodológica

De acuerdo a lo anterior, de nuevo Bernard J. Poole, nos hace mención de cuatro pasos a considerar para la planificación e instalación de un laboratorio de computación:

*“Paso N° 1.- Comprender el problema. Analiza las características físicas que tiene la habitación. Analiza el hardware y el software que se va a utilizar. Ten en cuenta el tipo de usuarios que van a utilizar el laboratorio y cuáles van a ser sus necesidades.”<sup>27</sup>*

En el primer paso nos invita a hacer una reflexión exhaustiva, porque empieza desde analizar el área a utilizar, lo cual nos puede permitir vislumbrar un amplio panorama de cómo es que decidiremos la disposición de los equipos en la misma. Ello ayudará a no tener que estar moviendo los equipos frecuentemente buscando la mejor combinación para los alumnos. Sin embargo, en las primarias, las salas de medios son aulas improvisadas y, en muchos casos, pequeñas, las cuales se van acondicionando de acuerdo a las necesidades que van surgiendo, caso contrario a los laboratorios de computación de una secundaria, donde ya se ha planeado previamente.

Ya que haya quedado conformado el análisis del espacio y se hallan previsto las posibles modificaciones del mismo, debemos tener en cuenta el material que se va a ocupar, que será el *hardware* y el *software*, el cual debe cumplir ciertas características, por ejemplo, el brillo que emite el monitor debe ser controlado para que no moleste a los alumnos. En cuanto al *CPU* y el teclado no hay tanto problema para su manejo. En el que sí hay que hacer una precisión es en el *mouse*, ya que los ratones que comúnmente usamos los adultos, para niños de primer grado son demasiado grandes para sus manos y les dificulta su manipulación, es por ello que el *mouse* que tiene un tamaño más adecuado para estos niños son los que se ocupan para las *Laptops*, los cuales son pequeños y se ajustan más al tamaño de las manos de los niños.

---

<sup>27</sup> Bernar J. Poole (2003). *op. cit.* p. 84.

Lo más importante viene aún: los sujetos a quienes va dirigido el equipo. Es por ello que al considerar las mesas para las computadoras, éstas deben ser adecuadas a los sujetos, es decir, que de acuerdo a la edad y estatura promedio de los estudiantes, que en este caso serán los niños de primer grado, se deben buscar los muebles para que les resulten cómodos y tengan un alcance correcto a las computadoras. Eso es respecto al mobiliario; ahora bien, el *hardware* y el *software* deben ser adecuados y atractivos para la edad de los educandos, de tal manera que se busque favorecer la educación integral de los párvulos.

*“Paso N° 2: Idea un plan. Diseña el laboratorio en un plano a escala, como ya hemos aconsejado antes. Asegurarse de que todos los requisitos sugeridos en el paso anterior son tomados en cuenta. El objetivo es que te asegures de no pasar por alto. Recuerda que cuanto más tarde te des cuenta de los problemas, más difícil será arreglarlos.”<sup>28</sup>*

Este paso nos sugiere disponer del espacio que tenemos en el laboratorio y/o sala de medios sin gastar tiempo para acomodar los equipos. En este sentido no sólo es sugerente para este tema, sino que en realidad conforma una manera en que los docentes pueden disponer de su área de trabajo de tal forma que se garantice la comodidad de los alumnos a la hora de tomar clases, esto permitirá la optimización de los espacios para la realización de diversas actividades. Por otro lado, la disposición de los equipos debe conformar un ambiente seguro para los niños, por ejemplo, los cables de corriente deben estar fuera de su alcance para evitar algún accidente en relación a una descarga eléctrica. Es por ello que resulta muy recomendable el realizar una planeación de cómo podrían quedar dispuestos los equipos para un trabajo seguro con los niños.

*“Paso N° 3 Lleva a cabo el plan. Si la planeación ha sido buena, te encontrarás con pocas sorpresas.”<sup>29</sup>*

En este sentido llegamos a la aplicación y seguimiento, por lo que, si realizamos una buena disposición de nuestros materiales y equipos en un esquema, y consideramos

---

<sup>28</sup> Bernar J. Poole (2003). *op. cit.* p. 85.

<sup>29</sup> *Ibidem.*

factores de seguridad y las diversas situaciones didácticas para la enseñanza de la informática (que deben ser adecuadas para cada uno de los grados escolares y no el mismo para todos), entonces las modificaciones serán mínimas, y nos permitirá el no perder tiempo en reacomodar el área o los materiales, cosa que será provechosa para llevar a cabo y concluir satisfactoriamente las actividades ya previstas antes del ingreso al laboratorio y/o sala de medios.

*“Paso N°. 4 Repasa. Cuando el laboratorio ya esté en uso, fijate en cómo se utiliza y si se hace bien. Aprende de los posibles errores que hayas cometido, para no cometerlos cuando se diseñen otros espacios similares. Modifica lo que haga falta.”<sup>30</sup>*

Este paso nos hace referencia a lo que es el seguimiento y más aún, a la evaluación, ya que conforme se utilicen estos espacios, se irán vislumbrando las posibles mejoras y modificaciones que le podemos hacer en relación a los resultados que se estén obteniendo y la concreción de los objetivos para cada actividad.

Aunque Poole nos hace una serie de recomendaciones para la gestión del laboratorio de computación, no obstante podríamos extrapolarlas a un aula o sala de medios, ya que son sugerencias que tiene que ver con el cuidado de los equipos. Por ejemplo:

*“Cada laboratorio debe tener a su disposición un apoyo técnico permanente.”<sup>31</sup>*

Es decir, cuando los *ordenadores* son usados con mucha frecuencia requieren de mantenimiento, además de apoyo para el uso del *software* y *hardware*, lo cual nos permitirá la correcta usanza de las computadoras a favor de la educación como herramienta educativa.

*“No dejar de lado a los alumnos con alguna discapacidad.”<sup>32</sup>*

---

<sup>30</sup> *Ibidem.*

<sup>31</sup> Bernar J. Poole (2003). *op. cit.* pp. 85-86.

<sup>32</sup> *Idem.*

Esté punto es muy importante ya que algunas escuelas son integradoras y por tanto encontramos niños con necesidades educativas especiales, a los cuales se les puede apoyar en su aprendizaje por medio de programas adecuados y atractivos para ellos sin perder objetivos educativos.

*“Conectar los ordenadores a impresoras.”<sup>33</sup>*

El contar con una impresora en estos espacios ayuda a que los alumnos puedan ver concretados los trabajos que realizan en la computadora, lo cual puede resultar más atractivo para los alumnos. Además, ver y poder tocar lo que realizaron en el ordenador podría resultar más interesante si la impresora tiene la capacidad para impresiones a color, lo cual ayudaría cuando se trabaja con imágenes y se pretende sacarlas impresas.

*“No permitas que se coma, beba o se organicen alborotos.”<sup>34</sup>*

Un punto muy importante que debemos enseñar a los pequeños, son cuestiones de higiene y conducta al momento de usar el ordenador, si bien no es una gran falta el hecho de ingerir alimentos mientras se utiliza la computadora. Pero si los niños necesitan comer, es preciso que lo hagan fuera del área donde se encuentran los equipos, pues es correcto que los niños aprendan a trabajar en un área de trabajo limpia, pues esto tiene que ver con cuestiones de seguridad e higiene.

*“Estimula el aprendizaje cooperativo.”<sup>35</sup>*

Al momento de utilizar la computadora debemos tener claro que, la mayor parte de las veces, más de un niño utiliza una sola computadora, por lo cual es necesario que el docente promueva actitudes de colaboración y compañerismo para que el uso del computador sea compartido equitativamente. De esa forma es conveniente que los miembros del equipo se turnen en tiempos iguales, y así lograr un aprendizaje

---

<sup>33</sup> *Idem.*

<sup>34</sup> *Ibidem.*

<sup>35</sup> *Ibidem.*

cooperativo, es decir, que los niños sean participativos con sus compañeros ayudándose mutuamente a resolver las actividades propuestas por el profesor.

Asimismo es necesario conocer las características de los sujetos a quienes vamos a poner a trabajar con la computadora, esto será con el fin de diseñar realmente situaciones de aprendizaje que estén de acuerdo a la edad de los sujetos, y así generar en ellos estímulos que promuevan un aprendizaje mediante el uso del ordenador como herramienta educativa.

El ordenador debe ser visto como una herramienta que puede ayudar a la práctica docente, es por ello que los profesores deben acercarse al cambio y no satanizar el uso de la computadora como algo maligno en las aulas, sino por el contrario, ser conscientes de que en estos tiempos el uso del ordenador ya no es un lujo, y que además nos ha alcanzado al grado de que dependemos de los recursos tecnológicos, principalmente para comunicarnos. Es por ello que debemos aplicar estrategias pedagógicas al usar estos dispositivos, de tal manera que se favorezcan los procesos educativos en las escuelas.



## CAPÍTULO II

### COMPUTADORA Y CONOCIMIENTO

El incluir la computadora en los procesos de enseñanza-aprendizaje, supone una postura que permita consignar una metodología a la integración del ordenador como un facilitador de aprendizaje.

En este sentido, las teorías nos brindan una panorámica sobre cómo el individuo construye su conocimiento.

#### A. DESARROLLO COGNITIVO

##### 1. Teoría de Vygotsky

De manera puntual, la UNESCO menciona que *“El tema central del marco teórico de Vygotsky es que la interacción social juega un rol fundamental en el desarrollo de la cognición. Según esta teoría, el aprendizaje toma lugar en dos niveles. Primero, mediante la interacción con otros, y luego en la integración de ese conocimiento a la estructura mental del individuo.”*<sup>36</sup>

En este sentido, el aprendizaje puede ser construido en función del medio social que rodea al sujeto, entonces ¿cómo podríamos generar aprendizaje en los niños a través del ordenador? Tenemos pues, que el uso de las nuevas tecnologías *“pueden apoyar el entorno de aprendizaje al servir como herramientas para promover el diálogo, la discusión, la escritura en colaboración y la resolución de problemas, y al brindar sistemas de apoyo on-line para apuntalar el progreso en la comprensión de los alumnos y su crecimiento cognitivo.”*<sup>37</sup> La utilización de los ordenadores puede ser muy diversa, de acuerdo al desarrollo cognitivo que se pretenda lograr en los sujetos. Pero el uso de la computadora no debe hacerse de manera aislada, sino más bien de forma cooperativa, en equipo, que permita a los sujetos su organización

---

<sup>36</sup> UNESCO (2004). “Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente, guía de planeación”. División de educación superior. Edición en español: por Trilce. p. 30. versión en pdf.

<sup>37</sup> *Idem.* p. 31.

y discusión para concretar objetivos con el uso del ordenador a fin de generar que los alumnos construyan su propio conocimiento.

## 2. Teoría de Piaget

En especial, “*Piaget señalaba que las estructuras cognitivas existentes del alumno determinan el modo en que se percibirá y se procesará la nueva información. Si la nueva información puede comprenderse de acuerdo a las estructuras mentales existentes, entonces el nuevo segmento de información se incorpora a la estructura (Asimilación). Sin embargo, si la información difiere en gran medida de la estructura mental existente, ésta será rechazada o bien transformada de alguna manera para que pueda encajar dentro de su estructura mental (Acomodación)*”.<sup>38</sup>

Sin embargo, podemos preguntarnos si los niños cuentan con estructuras mentales existentes para que se pueda llevar a cabo la asimilación, o si su cognición hace una acomodación en relación al ordenador u otra tecnología. En cualquiera que sea el caso, la interacción con los ordenadores debe favorecer ambos procesos, es decir, si el niño posee estructuras cognitivas que le permitan una mejor comprensión ante el nuevo aprendizaje, hará que su interacción sea más intuitiva, como si supiera lo que tiene que hacer. Por el otro lado, la acomodación es posible si el menor nunca ha tenido un acercamiento con el uso de las computadoras, por lo cual, éstas deberán presentarse de manera flexible de tal forma que permita la creación de estructuras mentales para su posterior utilización.

Siendo así, es posible que los siguientes modelos fomenten la asimilación y acomodación en los párvulos: *Drill and practice*, o *ejercicios de repetición y Tutoriales*.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> *Ibidem.*

<sup>39</sup> Dichos modelos se abordarán de manera más puntual en el capítulo III.

### 3. Teoría de Jerome Bruner

Bruner identificó tres principios “*que sirven de guía para el desarrollo de la instrucción: (1) la instrucción debe estar relacionada con las experiencias y los contextos que hacen que el alumno esté deseoso y sea capaz de aprender (disposición); (2) la instrucción debe estar estructurada de modo que el alumno pueda aprehenderla fácilmente (organización espiral); (3) la instrucción debe estar diseñada para facilitar la extrapolación y/o para completar las brechas de conocimiento (llegando más allá de la información dada)*”.<sup>40</sup>

La teoría de ese autor puede ser aplicada para enseñar computación a los niños. Mediante los tres principios que identifica nos puntualiza como debemos desarrollar una actividad instructora. El primer punto está relacionado con el uso del ordenador: debe ser atractivo el contenido, para que promueva un interés, así como la exploración, además que le permita vincularlo con su realidad. Entonces aquí podemos usar el modelo de simulaciones, modelo que se refiere a la realidad virtual y que se desarrolla en el capítulo III.

En el punto número dos, en relación al uso del ordenador, es necesario que los aprendizajes estén estructurados de manera que al alumno le sea más fácil relacionarlos, es decir, que las nuevas experiencias que tiene el sujeto se presenten de manera flexible, de tal forma que genere la curiosidad por explorar ese nuevo conocimiento que tiene ante él.

En el punto número tres, el uso de la computadora debe servir como una herramienta de la cual el educador pueda echar mano para consolidar un conocimiento que no haya quedado claro o simplemente para una retroalimentación a los alumnos, por lo que el uso de las computadoras en el aula debe tener un carácter multidisciplinario, es decir, que se vincule su uso con las demás áreas del conocimiento y no como un hecho aislado.

---

<sup>40</sup> UNESCO (2004). *op. cit.* p. 32.

Siguiendo con Bruner, podemos observar que el proceso de la cognición posee tres etapas:

- *modo enactivo: es la primera inteligencia práctica, surge y se desarrolla como consecuencia del contacto del niño con los objetos y con los problemas de acción que el medio le da.*
- *modo icónico, es la representación de cosas a través de imágenes que es libre de acción. Esto también quiere decir el usar imágenes mentales que representen objetos. Esta sirve para que reconozcamos objetos cuando éstos cambian en una manera de menor importancia.*
- *modo simbólico, es cuando la acción y las imágenes se dan a conocer, o más bien dicho se traducen a un lenguaje”.*<sup>41</sup>

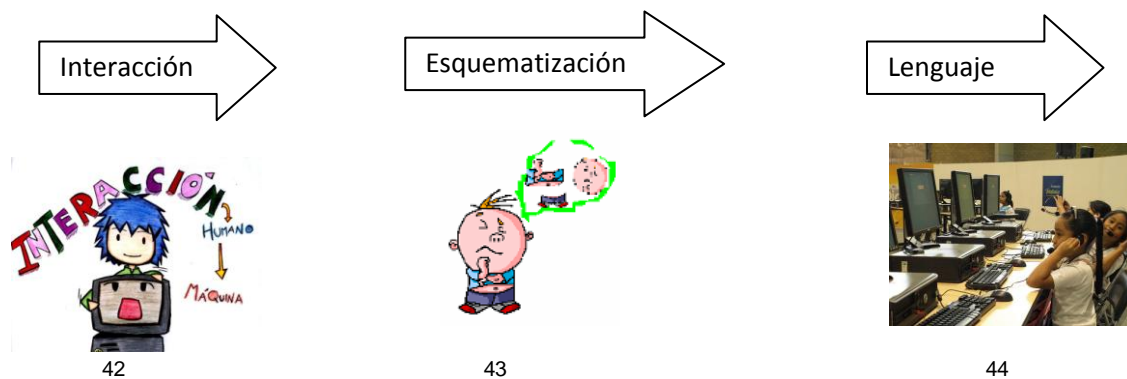


Figura 1. Representación grafica del proceso cognitivo de J. Bruner (enactivo, icónico, simbólico)

Las tres teorías anteriores muestran, aunque no de manera explícita, una forma de crear y diseñar modelos de aprendizaje que permitan y estimulen en el sujeto la cognición. Si bien no son las únicas teorías que hablan acerca del desarrollo cognitivo, estas tres nos muestran y/o proporcionan elementos que nos permiten el entendimiento del desarrollo cognitivo de los individuos, viendo así la posibilidad de diseñar modelos de aprendizajes asistidos por computadoras donde se pueda

<sup>41</sup> [http://pdf.rincondelvago.com/aprendizaje-por-descubrimiento\\_1.html](http://pdf.rincondelvago.com/aprendizaje-por-descubrimiento_1.html). consultado el 30 de noviembre de 2010.

<sup>42</sup> Avalon-Avallo. en <http://www.allnegative.com/artist/63/art/30/#top>. consultado el 3 de noviembre de 2010.

<sup>43</sup> <http://www.mailxmail.com/curso-estimulacion-desarrollo-atencion-memoria/esquema-corporal>. consultado el 3 de noviembre de 2010.

<sup>44</sup> [http://www.google.com/imgres?imgurl=http://farm3.static.flickr.com/2493/4098896164\\_0fed1323fa.jpg&imgrefurl=http://www.coolacid.com.mx/&usg=](http://www.google.com/imgres?imgurl=http://farm3.static.flickr.com/2493/4098896164_0fed1323fa.jpg&imgrefurl=http://www.coolacid.com.mx/&usg=). Consultado el 3 de noviembre de 2010.

desarrollar y estimular el desarrollo cognoscitivo de acuerdo con las características de dichas teorías. En este sentido, podemos aplicar en la práctica de la enseñanza diferentes estrategias para que los alumnos puedan construir de manera significativa sus aprendizajes. Por ejemplo, podemos iniciarlos con un acercamiento a los equipos, de tal manera que ellos puedan manipular ciertos componentes, como el encendido de la computadora, el teclado y el ratón. Asimismo podemos ofrecerles la posibilidad de que observen imágenes que sean cotidianas y a través de ellas generar una serie de cuestionamientos para que los alumnos puedan relacionarlas con sus experiencias previas y de esta forma construyan su propio lenguaje.

La interacción social como lo plantea Vygotsky, juega un papel muy importante para el desarrollo cognoscitivo. Este autor dice que *“el aprendizaje es un proceso social”*.<sup>45</sup> Por tanto, las interacciones sociales no pueden quedar de lado, ya que estas mismas son las que determinan el desarrollo cognitivo en el sujeto. Es por ello que podemos ver al proceso educativo como un hecho social y por tanto *“La educación tiene un origen claramente social porque siempre la generación adulta ha tratado de conseguir, por procesos de inmersión o impregnación, por intervenciones sistemáticas, que las generaciones jóvenes se integren en el seno de la sociedad y asimilen sus pautas de conducta, roles, normas, valores y demás rasgos que la configuran en cada momento histórico”*<sup>46</sup>.

Podríamos decir entonces que hay una transmisión de conocimientos de una generación a otra, donde las personas más adultas son las encargadas de ir transmitiendo sus conocimientos a las generaciones más jóvenes. Pero que con la incursión de los dispositivos de comunicación masivos, llámese, teléfonos, televisores, internet, computadoras, las generaciones hoy en día reciben conocimientos de todas partes, mismos que han influenciado su conducta y por lo tanto su manera de interrelacionarse con otras personas, entre las cuales se encuentran los propios compañeros de clase.

---

<sup>45</sup> *Ibidem.*

<sup>46</sup> B. Martínez Mut “Dimensión social” citado en la antología UPN “Los procesos evolutivos del desarrollo integral en la primera infancia” (2006) folio 78.

Ahora bien, a través del uso de los ordenadores ¿cómo es que se está educando el sujeto? si en un principio el uso de las computadoras se podría ver como un hecho aislado que capta toda la atención del individuo y mientras está inmerso en ese mundo no permite que lo exterior venga a interrumpir su interacción con la máquina. Pero si nos adentramos en la interacción que está teniendo el individuo con la máquina, es posible que veamos al sujeto (aunque no de manera presencial) en interacción con personas a través de lo que se conoce como *chat* que es uno de los recursos que ofrece el Internet y que además no se limita a las fronteras territoriales, sino que los sujetos pueden comunicarse con gente de todo el mundo.

Este recurso lo podríamos adecuar para generar conocimiento y sobre todo interacción con los sujetos, que en un primer momento, podría ser a través de una red local, es decir, adecuar un salón para este fin, generar un tema de conversación a través de la *cibercharla (chat)*.<sup>47</sup> En el caso de niños pequeños, el tema podría ser acerca de algún programa de televisión o de algún animal de nombre muy atractivo para ellos, y mejor aun que se genere una discusión de un tema que hayan visto en clase, es decir, generar una interacción que propicie un aprendizaje colaborativo. Pero cabe señalar que esto requiere de una guía pedagógica que permita encaminar al individuo hacia el uso efectivo de los recursos computacionales, a favor de su propio aprendizaje.

Zúñiga menciona que el hecho de incluir una computadora en el aula, no significa que con ella se hayan remediado todos los problemas en relación al aprendizaje de los alumnos, ya que ésta debe servir como un instrumento que permita que el alumno tenga una construcción de conocimientos y una reconstrucción de los mismos.<sup>48</sup> Este autor se apoya en la postura epistemológica del constructivismo y vincula el aprendizaje con el uso del ordenador, pues argumenta que el conocimiento

---

<sup>47</sup> El *Chat* (término proveniente del inglés que en español equivale a *charla*), también conocido como cibercharla, designa una comunicación escrita realizada de manera instantánea a través de Internet entre dos o más personas, ya sea de manera pública a través de los llamados *chats* públicos (mediante los cuales cualquier usuario puede tener acceso a la conversación) o privada, en los que se comunican sólo dos personas a la vez. en: [es.wikipedia.org/wiki/Chat](http://es.wikipedia.org/wiki/Chat) consultado el 28 de abril de 2010.

<sup>48</sup> [http://www.grupoeducare.com/blog/template\\_permalink.asp?id=622](http://www.grupoeducare.com/blog/template_permalink.asp?id=622). Consultado el 07 de diciembre de 2010.

no se transfiere, sino más bien se construye, mediante la interacción del sujeto, en el contexto alfabetizador. Es por ello que en un primer momento el aprendizaje con el ordenador debe de ser exploratorio, para que el alumno tenga la posibilidad de experimentar con las diversas partes de una computadora, y de esta forma sabrá qué función cumple cada una de ellas construyendo así un conocimiento que le permitirá una mejor interacción con el ordenador.

Cuando el alumno explora el uso de la computadora tiene la posibilidad de construir y reconstruir el conocimiento, es decir, que mediante la exploración, el alumno adquiere conocimientos por sí solo y los reconstruye cuando el docente da una instrucción, es decir, que el maestro expone a sus alumnos una serie de ejemplos de cómo desarrollar diversas tareas mediante el ordenador, y posteriormente pide a los alumnos que realicen ejemplos similares a los que fueron instruidos.<sup>49</sup> En la construcción del conocimiento el estudiante se hace más partícipe de la propia adquisición de conocimientos, siendo así que el ordenador debe cumplir la función de generar en los estudiantes la exploración, no por sí solo, sino por medio de la planeación del docente.

Surgido del Constructivismo de Piaget, el Construccinismo de Papert, enfatiza que el aprendizaje de los niños es mucho más significativo cuando llegan a la construcción de un producto, es decir, que el aprendizaje no sólo queda en una construcción mental, sino que se convierte en algo sólido. Asimismo menciona que el aprendizaje se construye en dos vertientes: hacia el exterior y hacia el interior, es decir, la realización de productos y la construcción de conocimiento en su mente. Y para lograr esto es necesario un buen ambiente de aprendizaje, en el cual se desarrollen las categorías papertianas de *escogencia, diversidad y afinidad*.

La primera, en donde el ambiente debe permitir una mayor oportunidad de desarrollo para el alumnos, es decir, "*mayores opciones sobre qué construir o crear*"<sup>50</sup>

---

<sup>49</sup> [http://www.cuadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_1/nr\\_773/](http://www.cuadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_773/). Consultado el 20 de diciembre de 2010.

<sup>50</sup> *Ibíd.*

La segunda, enfatiza sobre la diversidad de sujetos que interactúan en un mismo espacio educativo y los cuales tienen diversas formas de pensar y de actuar. En ésta se destacan dos características: *“diversidad de destrezas y diversidad de estilos”,*<sup>51</sup> es decir, mientras que unos alumnos son más hábiles para realizar alguna actividad, algunos otros muestran una forma y un comportamiento muy propio para realizar las actividades. En la diversidad de estilos Papert enfatiza que no existe una manera correcta, y se refiere a que algunos alumnos trabajan de manera más sistemática, es decir, que planean lo que van a realizar. Por otro lado, hay alumnos que no realizan ninguna planeación, por lo cual su trabajo es directo y sólo se detienen para hacer una reflexión de lo que están construyendo para decidir cuál será el próximo paso; dice Papert, que es como una especie de diálogo con su construcción: *“a los primeros se le llama planificadores y a los segundos experimentadores. Ambos estilos son igualmente válidos”.*<sup>52</sup>

La tercera categoría menciona que el ambiente de aprendizaje debe ser relacionado con el estudiante, donde se permita la construcción, la reflexión y el diálogo con sus compañeros. Aquí el tiempo no debe ser obstáculo para la realización de diversas actividades.

## B. Reto

La posibilidad de implementar el uso del ordenador en el aula de clases, supone muchos retos, mismos que deben asumirse con toda seguridad. Por un lado, las instituciones buscan equipar aulas con computadoras y, el cómo equiparlas, constituye el primer reto. En el caso de las escuelas públicas, la adquisición de estos aparatos puede ser a través de donaciones, gestiones escolares (tiendas escolares, escuelas de calidad) e incluso cooperaciones obtenidas de los padres de familia. Sea cual sea el modo en que las instituciones obtienen equipos de cómputo, hoy en día

---

<sup>51</sup> *Ibidem.*

<sup>52</sup> *Ibidem.*



se puede observar que muchas primarias cuentan con un aula dedicada para el uso de las computadoras.

El hecho de incluir la computadora en las aulas, no quiere decir que con esta innovación tecnológica se solucione o se dé por hecho que con ella se corregirán toda clase de problemas, o que los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje mejorarán automáticamente, sino que plantea nuevas interrogantes, como el efecto de su inserción en las escuelas. Como menciona Miller, *“La tecnología puede transformar el proceso educativo, facilitar mejoras en el aprendizaje, ser una herramienta vital para el crecimiento profesional de los educadores y preparar a los alumnos para la vida en un mundo altamente tecnológico”*.<sup>53</sup>

Si el uso de los ordenadores puede modificar las prácticas educativas ¿cómo podrá el docente vincular el ordenador en su propia práctica, de manera que permita un mayor aprovechamiento? En este sentido, otro de los principales retos es vislumbrar el campo de posibilidades que los ordenadores ofrecen a los docentes.

José Gustavo<sup>54</sup>, menciona tres fines de la informática en el campo educativo. El primero cumple un papel más administrativo, es decir, que está más enfocada a la gestión y administración del centro educativo, cubriendo así las necesidades de papeleo, almacenamiento de la información de, docentes alumnos, etc. Además de cuestiones de gestión escolar. El segundo se refiere a la adquisición de conocimientos computacionales, es decir, la premisa es que los alumnos examinen y conozcan el *hardware* (teclado, mouse, CPU, bocinas, monitor) y el *software* (paquetería básica: procesador de textos, presentaciones electrónicas, hojas de cálculo, entre otras actividades relacionadas con el uso del ordenador). El tercero propone una enseñanza asistida por computadora, es decir, que prevé una didáctica estructurada con relación al uso del ordenador en determinadas actividades. En este

---

<sup>53</sup> [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/gutierrez\\_f\\_lg/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/gutierrez_f_lg/capitulo3.pdf). consultado el 10 de enero de 2011.

<sup>54</sup> <http://www.monografias.com/trabajos14/nuevastecno/nuevastecno.shtml>. consultado el 5 de diciembre de 2010.

sentido, Papert menciona que *“el ordenador reconfigura las condiciones de aprendizaje y supone nuevas formas de aprender”*.<sup>55</sup>

Este tipo de sistema permite que el alumno trabaje de forma más libre, en el sentido de que no hay una metodología rígida a seguir, sino más bien, que por medio de recomendaciones y/o sugerencias, el educando es guiado hasta lograr sus objetivos y concretar actividades y aprendizajes significativos.

Por otra parte, Mendoza señala que al usar la computadora, supone dos implicaciones, al momento de acercar a los pequeños a que interactúen con el ordenador:

*Primera: “el software ha de estar apropiadamente dosificado, para evitar que propicie una sobre-estimulación que refuerce en grado extremo la natural tendencia a la excitación cortical en estos niños.”*<sup>56</sup>

En este sentido debemos tomar en cuenta la actividad de los niños, para así evitar exponerlos a estímulos innecesarios, que produzcan una sobreexcitación del sistema nervioso y por lo tanto un desequilibrio. Sin embargo, este aspecto no se desarrolla en este informe, pues son cuestiones que implican un análisis mucho más amplio que están fuera del alcance de este trabajo. No obstante, es necesario tomar en cuenta el tiempo de exposición de los niños ante el ordenador, lo cual sugiere que entre más pequeños sean los niños, menor deberá ser el tiempo de uso de la computadora, con el fin de que la interacción sea realmente provechosa, sin soslayar que el *software* debe ser atractivo para ellos.

*Segunda: “un buen software educativo preescolar ha de ser un material adecuado que impulse a los niños a realizar acciones.”*<sup>57</sup>

El desarrollar *software* o adquirirlo, es realmente una tarea muy minuciosa, ya que debe ser adecuado para los niños, en el sentido de que sea de fácil uso para los menores y que además sea concreto, es decir, que busque desarrollar en ellos

---

<sup>55</sup> *Idem.*

<sup>56</sup> Franklin Martínez Mendoza (2006). *op. cit.* p. 35.

<sup>57</sup> *Ibidem.*

alguna capacidad y/o habilidad, que además se ajuste a los contenidos del currículo, lo cual no es una tarea fácil, pero tampoco imposible. La intervención de las computadoras en el aula, en el laboratorio de computación o en la sala de medios plantea y sugiere desarrollar formas metodológicas y curriculares, favoreciendo así el desarrollo de un aprendizaje interactivo a través de la exploración, la experimentación y el descubrimiento.

Es por ello que al tener en las aulas una diversidad de individuos, con diferentes estilos cognitivos, hace necesario *“considerar las diferentes formas de aprendizajes, incluso la evaluación podría ser diferenciada, puesto que podría considerar los ritmos individuales de aprendizaje; generaría una calendarización flexible, interactiva y participativa.”*<sup>58</sup>

El desarrollo de los niños no es universal, ni tampoco se da al mismo ritmo entre unos niños y otros de la misma edad. Es por ello que el diseñar programas educativos que respondan a las necesidades educativas de los párvulos, no es una tarea cómoda, en todos los sentidos, sino que se tiene que involucrar el trabajo pedagógico que nos lleve a la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de habilidades analíticas, cognitivas, creativas y comunicativas de alumnos, docentes y directivos, es decir, el trabajo pedagógico debe ser integral.

*En algunas investigaciones, se revela que “Las computadoras y los niños pequeños pueden relacionarse a una temprana edad. La edad apropiada es después de los 3 años, en casa, en la guardería o en el jardín de infantes; todo lugar es oportuno para ayudarles a desarrollar sus habilidades.”*<sup>59</sup> Siendo así debemos considerar, que el uso de la computadora debe ser y estar regulado por el adulto, para que disponga tiempos y el tipo de *software* a trabajar con los menores.

---

<sup>58</sup> Pablo Gallegos Rojas (2007). Gestión curricular y uso de las *Tic's* en Historia y ciencias sociales. p.5. versión en pdf.

<sup>59</sup> <http://cuidadoinfantil.net/computadores-en-casa-y-ninos-de-3-anos.html> consultado el 19 de abril de 2010.

Ahora bien, ¿en qué parte se centra más el desarrollo del menor mediante el uso de las computadoras? Al respecto *“Sus beneficios se centran principalmente en su inteligencia. Los niños mejoran su lenguaje, se comunican con mayor facilidad, adquieren destreza para realizar actividades manuales, y desde esa edad aprenden a solucionar sus problemas, asimismo ejercitan su memoria a largo plazo.”*<sup>60</sup> Sin embargo, todo ello tendrá que ver con el ambiente alfabetizador en el que se encuentre el niño, es decir con la interacción social que tenga, ya que de lo contrario, al no relacionarse con otros sujetos sociales, la interacción del menor sería únicamente sujeto-computadora y, por tanto, su aprendizaje estaría limitado, al no poder compartir lo que está explorando y sobre todo viviendo con otros niños; no habría una retroalimentación ni una conversación enriquecedora. Y aunque el docente, como adulto que lo guía puede compartir ese conocimiento, tal orientación tendría el riesgo de sólo convertirse en preguntas y respuestas. Es por ello que el uso del ordenador no puede ser aislado en la etapa infantil, sino todo lo contrario, debe de haber interacción con otros sujetos de la misma edad para que puedan compartir lo que están vivenciado y de esa manera se genere conocimiento.

Por otra parte, continua el autor, *“Las computadoras deben emplearse para desarrollar los conceptos que los niños hasta ese entonces conocen de manera básica. En las aulas los chicos ejercitan su razonamiento matemático, son capaces de construir ideas y pensamientos críticos en relación a situaciones cotidianas, mejorando incluso su creatividad”*.<sup>61</sup> En este sentido, si bien el uso de la computadora en los niños se da de manera básica, no por ello tiene que ser descuidada, debe ser básica, pero que les dé sustentos necesarios para poder trascender de manera fácil a mayores niveles de conocimiento. Es por ello que las actividades y el uso de *software* en los ordenadores debe permitir en los niños un desarrollo cognitivo y social.

---

<sup>60</sup> *Idem.*

<sup>61</sup> *Ibidem.*

### CAPITULO III

#### LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS EN LOS ALUMNOS: HABILIDADES ADQUIRIDAS

Cuando un niño se acerca a un ordenador puede ser que lo haga para satisfacer su curiosidad o por simple imitación. En este sentido podemos observar una serie de situaciones, dentro de las cuales está la inquietud por empezar a tocar ese aparato, es decir, busca la manera de hacerlo funcionar.

Cuando los niños se sientan frente a una computadora buscarán la manera de manipular ese equipo, cosa que resulta muy satisfactoria cuando logran presionar una tecla y ven que algo ocurrió en el monitor, o se escuchó algún sonido en las bocinas. A unos niños les parecerá muy divertido mientras que a otros les creará un sentimiento de culpa porque piensan que han descompuesto la computadora. De cualquier forma, los niños más pequeños tienen o muestran un interés hacia esos aparatos, cosa que no podemos generalizar ya que también dependerá del contexto en el cual se estén desarrollando.<sup>62</sup>

Particularmente se pudo trabajar con el programa *puzzle*<sup>63</sup> (un rompecabezas en la forma más simple y práctica) y se aplicó con niños de seis años que se encontraban cursando el primer grado de educación primaria. Este programa fue muy interesante para los alumnos, pues les atrajo sobremanera, tanto que no esperaban las indicaciones del docente y comenzaban de manera inmediata a tratar de formar las figuras que se les proponían. Pero, al considerar que la mayoría de ellos no ha tenido contacto alguno con un ordenador anteriormente, nos preguntamos: ¿Cómo pueden los alumnos saber qué hacer para mover las piezas? Desde luego que no lo saben, pero es sorprendente ver que sin ninguna indicación manipulan el mouse y oprimen

---

<sup>62</sup> Por ejemplo, entre una zona urbana o una rural, habrá una diferenciación en cuanto al hecho mismo de conocer o no un ordenador.

<sup>63</sup> *Puzzle* refiere en su idioma de procedencia (inglés) a una pregunta o problema difícil de entender o responder; también a un problema o juego diseñado para testear el conocimiento, habilidad, paciencia o temperamento de una persona; además puede indicar un estado de desconcierto, confusión o mistificación. Como verbo, significa causar perplejidad, o hacer pensar intensa o profundamente. en: <http://jorgegonzalvo.blogspot.com/2005/04/definicin-de-puzzle.html> consultado el 29 de abril de 2010.

las diversas teclas con mucha solvencia. Con ello puede decirse que inician una interacción más activa con la computadora. Y aunque no todos logran resultados óptimos en cuanto al armado de las figuras, algunos consiguen mover las piezas inesperadamente, cosa que les causa mayor curiosidad y lo vuelven a realizar una y otra vez.

El juego de *puzzles* ha resultado muy atractivo para los niños de seis años, hasta los que son muy tímidos ante el ordenador muestran su interés de interaccionar con este equipo. Aquí, lo importante es que el educador aproveche esa curiosidad del niño para poder hacer que se interese en las actividades que se le ofrezcan en el ordenador y en este sentido dichas actividades deberán ser muy atractivas, tanto en lo visual como en lo auditivo, de manera que centre su atención y resulte una experiencia realmente provechosa. Para ello debe proporcionársele *software* que sea adecuado a su edad y a lo que se pretende que el niño desarrolle.

Ahora bien, si los sujetos son motivados a usar este recurso por medio de los estímulos visuales y auditivos que ésta ofrece, entonces tendrán la posibilidad de satisfacer su curiosidad y adquirir la disposición de conocer, de manera más completa, el mundo que les rodea. Por lo tanto, la computadora constituye un medio muy atractivo visualmente, pues provoca en los niños el querer manipularla, a la vez que intentar hacer todo lo posible para interactuar con ella.

Actualmente es inevitable el uso de los ordenadores en nuestras vidas cotidianas, de tal manera que estamos frente a una era de digitalización de los medios y recursos con los que nos comunicamos. Podríamos pensar que *“con la digitalización nada quedará como antes, aunque todavía nos resulte difícil comprender en profundidad el impacto de este nuevo modo de comunicación y de información, en particular en la educación de las nuevas generaciones.”*<sup>64</sup> Sin embargo, no podemos soslayar el hecho de que los niños de hoy están creciendo con estos instrumentos y es necesario que lo hagan con los apoyos pedagógicos pertinentes.

---

<sup>64</sup> Antonio M. Battro (1997). “La educación digital una nueva era del conocimiento” Buenos Aires, Argentina. EMECE. [www.emece.com.ar](http://www.emece.com.ar). Versión en pdf. p.13.

## A. Estímulos visuales, auditivos y táctiles

Definamos primero que es un estímulo. *“El estímulo (del latín stimulus = aguijón) en psicología es cualquier cosa que influya efectivamente sobre los aparatos sensitivos de un organismo viviente, incluyendo fenómenos físicos internos y externos del cuerpo.”*<sup>65</sup> Y entonces éstos los podemos percibir a través de tres categorías principales (visuales, auditivos y táctiles) todo esto a través de un proceso senso-perceptivo, que se traduce como la recepción de estímulos.

- ✓ *“La sensación es la fase de recepción sensorial de señales o estímulos y su conducción a los centros nerviosos de procesamiento.”*<sup>66</sup>
- ✓ *“La percepción es la fase cognoscitiva mediante la cual se toma conciencia de los estímulos recibidos, es decir, se les interpreta, se les da significado y proporcionan la representación del mundo exterior.”*<sup>67</sup>

Podemos esquematizar el proceso de la siguiente forma:<sup>68</sup>



Figura 2. Representación grafica del proceso Sensoriperceptivo

<sup>65</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Est%C3%ADmulo\\_\(psicolog%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Est%C3%ADmulo_(psicolog%C3%ADa)) consultado el 11 de mayo de 2010.

<sup>66</sup> [http://www.wikilearning.com/apuntes/la\\_percepcion\\_en\\_psicologia-procesos\\_sensoriperceptivos/11176-1](http://www.wikilearning.com/apuntes/la_percepcion_en_psicologia-procesos_sensoriperceptivos/11176-1) consultado el 11 de mayo de 2010.

<sup>67</sup> *Idem.*

<sup>68</sup> *Ibíd.*

Entonces, llevando este diagrama al uso de la tecnología tendríamos que los sonidos, los gráficos y la utilización del teclado y del mouse nos produce un estímulo que recibe nuestro cuerpo a través de sus diferentes órganos, lo cual nos provoca una sensación que puede ser muy agradable o no, dependiendo de la persona, y que no sólo se queda ahí, sino que llega a nuestra corteza cerebral donde es interpretado, y si es interpretado se produce un aprendizaje que se interioriza y nos da un referente de los estímulos que recibimos, como si quedara archivado en nuestro cerebro, de tal manera que si volviéramos a tener un mismo tipo de estímulo, nuestro organismo ya estaría preparado para recibirlo. En sí, podemos ver que la percepción es como el tratamiento de la información de manera biológica equiparable a lo que realizan los ordenadores, aunque las funciones que realiza nuestro organismo, son mucho más complejas y vitales. Veamos el siguiente esquema:

### Construcción del conocimiento<sup>69</sup>

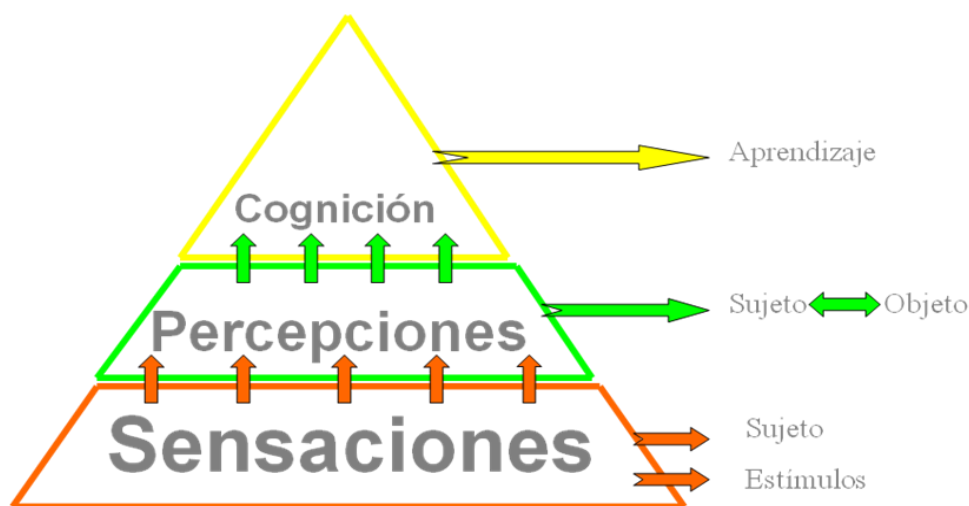


Figura 2.1. Construcción del conocimiento a partir de los estímulos

<sup>69</sup> Dra. María José Martínez. (2007). La estimulación sensoriomotriz de las personas con plurideficiencia a través del ordenador. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Educación. Universidad de Murcia. España. Ponencia. consultada el 11 de abril de 2010.



En este sentido la computadora proporciona al niño estímulos visuales, auditivos y táctiles, que hacen que el sujeto centre su atención e intente interactuar con este dispositivo, por lo que la labor del educador será la de proporcionar las actividades acordes a la edad y a las posibilidades de los niños, para que éstos desarrollen una actividad cognitiva que se convierta en aprendizaje.

Es por ello que, al momento de crear un *software* “*hay que conocer la relación que se da entre estos procesos, para poder determinar el grado en que las diversas estimulaciones visuales, cinestécicas y auditivas han de presentarse para lograr un equilibrio apropiado*”.<sup>70</sup>

Dentro de lo que se puede favorecer a nivel visual, auditivo y táctil, mediante el uso del ordenador, tenemos los siguientes objetivos:

*Visual:*

- *Percibir imágenes de personas/objetos.*
- *Dirigir los movimientos oculares coordinadamente.*
- *Superar estadio inicial de visión claro/oscuro.*

*Auditivo:*

- *Percibir sonidos que sean significativos.*
- *Adquirir orientación acústica.*
- *Producir activamente ruidos y sonidos articulados.*

*Táctil:*

- *Potenciar movilidad de las manos.*
- *Favorecer el desarrollo de la sensibilización de las manos.*
- *Posibilitar la prensión voluntaria.*
- *Realizar movimientos coordinados.*<sup>71</sup>

---

<sup>70</sup> Franklin Martínez Mendoza (2006). *op. cit.* p. 30

<sup>71</sup> *Ibidem.*

## El ordenador como fuente de estímulos<sup>72</sup>



Figura 2.2 . Estimulación visual, auditiva y táctil, al interactuar con el ordenador

El *software* juega un papel muy importante en la construcción del conocimiento, se podría decir que es la base fundamental de la interacción del sujeto con el ordenador, pues constituye tanto procesos de intercambio de información como productos de ese mismo intercambio. Por tanto, en función del tipo de *software* que se desarrolle serán los resultados que se obtengan. En este sentido, hay que seleccionar el *software* más adecuado para propiciar un aprendizaje significativo en el niño.

El desarrollo de programas educativos depende en gran medida del modelo educativo, para lo cual se requiere un estudio a fondo del *currículum* para poder diseñar con base en ello el *software* adecuado que permita potenciar y retroalimentar lo que se enseña en las aulas, de un modo más interactivo sin perder de vista el objetivo principal, que sería generar conocimiento a través de el ordenador.

*“Por lo tanto, el criterio teórico mas general es que no se debe ir de la informática a la actividad infantil, sino de la actividad del niño a la informática. En otras palabras esto quiere decir que la computadora debe convertirse en un medio desarrollador y enriquecedor de la actividad”.*<sup>73</sup> Por lo tanto, cuando llevemos a los niños a trabajar con estos medios tecnológicos, debemos sistematizar el trabajo con ellos, de tal

---

<sup>72</sup> *Ibidem.*

<sup>73</sup> *Ibidem.* p. 98.

manera que se propicie la generación de aprendizaje. He aquí unas formas en que el docente puede organizar el trabajo con los niños:

*Trabajo en parejas o con el maestro (a).* “La idea es fomentar en los niños el compañerismo, el aprendizaje compartido cuando trabajan entre dos personas y necesitan esperar su turno mientras su amigo inicia la exploración.”<sup>74</sup> El que los niños trabajen en parejas, puede resultar muy adecuado, sobre todo cuando es la primera vez que los niños interactúan con la computadora, ya que pueden apoyarse mutuamente, sin embargo cabe señalar que es necesario que el educador organice la mecánica de la actividad con el propósito de que los alumnos respeten los tiempos de uso de la computadora y además debe verificar que se cumplan los lineamientos. De esta manera podrá promover en los niños un aprendizaje cooperativo, el cual permita el dialogo entre ellos para llegar a acuerdos respecto al uso de la computadora. Según nuestra experiencia, el hecho de que los niños trabajen en parejas es muy útil, ya que para algunos alumnos que no han tenido la suficiente interacción con la computadora, les resulta más fácil acercarse a éste cuando su compañero los anima o simplemente son inducidos a partir de su interés por imitar lo que hace su par. De esta forma, algunos niños se sienten con mayor seguridad para manipular el teclado, el mouse o cualquiera de las partes que componen a la computadora.

Cuando los niños trabajan en parejas, generalmente uno de ellos muestra mayor dominio y una actitud más segura para la manipulación y realización de trabajos, lo cual resulta útil para que ayude a su compañero, sin embargo algunos llegan al punto de acaparar la computadora, por lo cual sus compañeros que son más tímidos se convierten en observadores. Es por ello que el docente no debe perder de vista estas situaciones y remediar la situación cuando se salgan de control, recordando a los niños que las actividades deben ser realizadas en equipo y que deben respetar tiempos de interacción con el ordenador.

---

<sup>74</sup> <http://cuidadoinfantil.net/computadores-en-casa-y-ninos-de-3-anos.html>. consultado el 19 de abril de 2010.

*El maestro (a) se involucra en la enseñanza. La realización de algunas preguntas para que cada niño enseñe a sus compañeros lo que aprendió, es una forma de aprender nuevas palabras o conceptos.*<sup>75</sup> Es muy importante que el docente esté inmerso en el proceso, es decir, debe ser partícipe de las actividades que están realizando los pequeños. El educador no se puede desvincular, tiene que estar en todo momento en interacción con los niños y pendiente de lo que están realizando, ya que de lo contrario, si el docente sólo se limita a presentar la actividad y deja en total descuido a los niños, se puede caer en el desorden y por lo tanto el objetivo se puede perder, cómo lo cual el uso del ordenador se convertirá en mera distracción.

*Material interactivo y educativo. “Es necesario observar el software que mejor se acomode a las necesidades del niño. Se busca mejorar su lenguaje y ayudarlos en su razonamiento, por lo tanto, es hacia esos objetivos que debe estar orientado el uso de la computadora”*<sup>76</sup> Algo que hemos comentando, es que el *software* tiene que ser adecuado para los niños, que despierte un interés en ellos, no sólo como un juego, sino que les permita generar conocimientos y desarrollar habilidades, por lo que el diseño de sus programas educativos debe estar orientado a la posibilidad de que los docentes planteen tanto propósitos como objetivos bien definidos y en función del contexto escolar donde laboren.

De hecho, existe una diversidad de *software* que podemos usar con fines educativos, pero si no tenemos una idea clara de cómo influirá en los niños, el uso del mismo podría convertirse en una sobre estimulación que afecte su sistema nervioso. Es por ello que a la hora de elegir un *software* determinado, debemos tener conocimientos sobre lo qué queremos que desarrollen los niños, para que las actividades que se realicen sean congruentes con lo que hemos planeado. Por ejemplo, si los pequeños revisaron un tema en clase relacionado con el cuidado del medio ambiente, una actividad a desarrollar en la computadora puede ser la creación de un tríptico informativo, además que pueden consultar y buscar información adicional para

---

<sup>75</sup> *Ibidem.*

<sup>76</sup> *Ibidem.*

complementar el contenido visto. Por otra parte, el educador debe conocer con anticipación el programa elegido antes de mostrarlo a los niños, con la finalidad de no cometer errores y explicar bien a los alumnos qué es lo que pueden realizar con dicho programa en la computadora.

*Conocer el software o la página web a elegir. “En principio, el conocimiento del software es muy útil para asesorar al niño y seguir muy de cerca su aprendizaje; pero a la vez sirve de apoyo para crear nuevas formas de conocimiento, juegos y dinámicas”<sup>77</sup>.* Esto es muy importante, ya que invita a la planeación de las actividades, es decir, a revisar el material antes de darlo a los niños. En un principio, ello nos evitará muchos problemas que pueden surgir con el uso del *software* en clase, así como con la posible interacción con los sitios en internet, pues el conocimiento previo del material nos permitirá saber el grado de aprovechamiento que podemos obtener con éste y saber qué momento será el más oportuno para implementarlo; así también, debemos relacionar su uso con otras áreas de conocimiento, sobre todo que le permita al sujeto el desarrollo de habilidades que sean transferibles a su vida cotidiana.

#### B. La computadora como herramienta educativa

Antes de integrar el ordenador como una herramienta educativa, debemos tener definidas las actividades a desarrollar y lo que se pretende lograr con el uso de este medio, en otras palabras que tenga una finalidad y una utilidad, que no esté desvinculado. Por ello, se requiere que el educador sepa en qué momento deberá hacer uso de este recurso, para que no se tome como una mera distracción, como un fin lúdico que no potencializa el desarrollo cognitivo del niño.

Por otra parte, uno de los principales problemas es que la mayoría del *software* educativo que existe tiene poca relación respecto al currículo, lo cual hace más difícil la tarea del educador al tratar de implementar actividades donde tenga que usar el ordenador. En este sentido, *“las tareas computarizadas no deben crearse nunca*

---

<sup>77</sup> *Ibidem.*

*como trabajos aislados, sino como parte de un todo integral que responda al currículo escolar*".<sup>78</sup> Y aunque no se cuente con los programas adecuados, también es importante la labor del educador a la hora de planear sus actividades. El docente debe considerar si contempla o no el uso del ordenador y además qué materiales adicionales va a requerir. De esta forma tendrá el tiempo suficiente de prepararlos y la precisión necesaria en las actividades a desarrollar en la clase, pues de lo contrario, se encontrará con la dificultad de tener que improvisar, con el riesgo de provocar un descontrol y, en consecuencia, considerar al ordenador como un instrumento más para pasar el tiempo.

¿Entonces cómo debemos integrar la computadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de tal manera que permita el desarrollo cognitivo de los niños?

Antes que otra cosa debemos tener en cuenta que el ordenador, como medio tecnológico, es un "*artefacto electrónico y que implica adaptarse, es decir, a utilizar el conjunto de equipos que lo integran: el teclado, el monitor, el ratón, etc.*"<sup>79</sup> En este sentido debemos escoger aquél que se adecúe a las características físicas de los niños. Este punto se retomará conforme avance el trabajo.

C. Modelos y/o técnicas para el uso de la computadora en el aula.

*Los ejercicios de repetición constituyen una muy valiosa herramienta para el aprendizaje de recuperación.*"<sup>80</sup> Esta técnica resultaría muy útil cuando se está conociendo por primera vez el uso de algún *software*, incluso del mismo ordenador lo cual permitiría el conocimiento y dominio del mismo de parte del niño, mientras mantenga su carácter de novedoso. Aunque este tipo de ejercicios son muy utilizados por los docentes en los llamados laboratorios de computación, también podrían ser aplicados en el aula. La estrategia sugiere que el educador desarrolle un ejercicio y lo muestre a todos sus alumnos y, cuando termine de explicar la

---

<sup>78</sup> Franklin Martínez Mendoza (2006). *op. cit.* p. 105.

<sup>79</sup> Franklin Martínez Mendoza (2006). *op. cit.* pp. 133-134.

<sup>80</sup> Bernard J. Poole (2003). *op. cit.* p. 59.

realización del mismo, pedirá a los alumnos que lo realicen hasta que logren dominar las herramientas computacionales que él utilizó.

*Tutoriales. Esta herramienta “permite que los alumnos aprendan nuevos contenidos, aunque sea a su propio ritmo.”*<sup>81</sup> Sin embargo, su uso implica que el alumno tenga algún disco compacto (CD) con el *software*, el cual le permita la realización de su propio aprendizaje, o de otra forma, que el educador propicie un ritmo de trabajo que le permita a todos los educandos avanzar aproximadamente al mismo ritmo. El uso de los tutoriales constituyen una estrategia muy eficaz, pero implica que los sujetos se encuentren en una etapa de desarrollo cognitivo similar que les permita interactuar a un mismo ritmo. Sin embargo, se perdería la premisa de que el sujeto *avance a su propio ritmo*. También otro punto importante en este modelo, es que el educador debe considerar las características de todos sus alumnos para brindarles así un mejor apoyo, guiarlos en el trabajo con la computadora, resolver sus dudas y sugerirles formas de resolución de los trabajos y problemas planteados.

*Simulaciones. Esta otra herramienta permite a los alumnos “experimentar con la vida ‘real’ gracias a la realidad ‘virtual’ de los mundos programados.”*<sup>82</sup> Sin embargo, aquí la principal desventaja sería el adquirir los instrumentos electrónicos que nos permitan una interacción de manera virtual con el ordenador, pues su costo, si consideramos las condiciones presupuestales de la escuela pública, es muy elevado. Por otra parte, sería una manera muy pertinente y atractiva de interacción de los sujetos con la computadora. En una opinión muy personal, la realidad virtual está muy lejana de nuestras realidades educativas y el principal motivo puede ser las implicaciones económicas, entre algunas otras. No obstante, sin instrumentos tan sofisticados y con el sólo uso del ordenador, podemos ejecutar *software* que simule esa realidad como es el caso del programa *iniciación a la lectoescritura*. El cual disimula una ciudad con sus diferentes servicios que el niño tiene que identificar y relacionar.

---

<sup>81</sup> *Idem.*

<sup>82</sup> *Ibídem.*

*Laboratorios de microordenadores (LBM). Son espacios estratégicos donde los niños realizan experimentos con ayuda del ordenador, que es una herramienta fundamental para recabar y visualizar datos.*<sup>83</sup> Por una parte, se le puede dejar de manera libre el uso de la computadora, para que explore siguiendo su propia curiosidad; por otra, sería conveniente que el profesor dirija las actividades en el laboratorio, siempre y cuando los programas que utilice sean interesantes para los niños, y que tengan la capacidad de que el sujeto realmente experimente con ellos, de un modo seguro. En nuestro país, estos lugares sólo están remitidos al nivel de secundaria, siendo los laboratorios de computación una materia más de acreditación, en los cuales los sujetos aprenden a usar las características principales de una computadora.

*Aprendizaje cooperativo. El aprendizaje cooperativo constituye una oportunidad donde los alumnos utilizan el ordenador para coordinar sus esfuerzos de equipo con algún fin educativo.*<sup>84</sup> En este sentido, los alumnos pueden compartir el uso de la computadora, lo cual propicia un desarrollo social y tolerante ante el manejo del ordenador de manera compartida. Por ello, y bajo la premisa de un aprendizaje cooperativo, sería importante acomodar los ordenadores en cubículos grupales, ya que, de esa manera, se podría cumplir la interacción social del sujeto con sus iguales y, por lo tanto, se evitaría que el aprendizaje fuese individual y hasta cierto punto egoísta. Es decir, aun y cuando los alumnos estén sentados de manera individual en las computadoras, éstos tienden a platicar con sus compañeros más próximos para preguntar cómo es que están logrando realizar el trabajo, y de esta forma se sugieren entre ellos cómo hacer las cosas, si tuvieran cubículos individuales esta interacción estaría más limitada y en algunos casos no existiría.

*Enseñanza a distancia. Esta modalidad pedagógica se construye a partir de redes de ordenadores, conectadas mediante la comunicación telefónica que permiten que a alumnos asistir a clase desde lugares distantes, más o menos cercanos o incluso*

---

<sup>83</sup> *Ibidem.*

<sup>84</sup> *Ibidem.*



*desde otra parte del mundo.*<sup>85</sup> La educación a distancia tiene su principal relevancia en el nivel universitario, sin embargo la aplicación se podría implementar en un laboratorio o en una sala de medios, en este último ya se lleva a cabo algo similar: lo que se conoce como RED escolar, la cual ya se mencionó en el capítulo I.

*Aplicaciones multimedia. Esta estrategia permite a profesores y alumnos utilizar video, sonido, gráficos y textos interactivos, combinados en una enorme variedad de modalidades para producir entornos de aprendizaje que son muy enriquecedores en simulación intelectual.*<sup>86</sup> El atrayente auditivo y visual que proporciona este tipo de actividad se puede aprovechar de manera muy útil, ya que propicia que el niño ponga su mayor curiosidad a este tipo de actividades. Así que con el material (*software*) deberá ser lo más atractivo posible para el niño y de esta forma darle una utilidad educativa a este tipo de recurso.

*Enseñanza gestionada por ordenador, (EGO). En este tipo de enseñanza el profesor emplea al ordenador como una herramienta para seguir de cerca el proceso del desarrollo educativo de cada alumno en clase.*<sup>87</sup> La finalidad de ésta es que el uso de la computadora en el aula sirva como un instrumento que permita potenciar el desarrollo cognitivo del niño, apegado a los contenidos curriculares. De esta manera, el uso de la computadora permitirá una retroalimentación de manera interactiva con los contenidos educativos, a favor del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, los ocho modelos anteriores tendrían su utilidad dependiendo del lugar, del docente, de los objetivos que se pretendan lograr en el sujeto, así como de los materiales con los que se cuente, es decir, que cada técnica se debe adecuar con los instrumentos existentes en el aula, laboratorio y/o sala de medios. Recordemos que estos modelos sólo nos brindan un panorama de cómo poder trabajar con los estudiantes y que son sólo propuestas que podemos considerar a la hora de utilizar el ordenador como una herramienta educativa. Sin embargo, el modelo más

---

<sup>85</sup> *Ibidem.*

<sup>86</sup> *Ibidem.*

<sup>87</sup> *Ibidem.*

adecuado será el que diseñe el profesor, quien deberá considerar las características particulares de sus alumnos así como sus necesidades educativas.

Es por ello que, cuando el docente intente abordar una temática en la cual contemple el uso de la tecnología, es necesario que considere que, al planificar sus clases, debe *“un tema de la realidad, que constituye un primer recorte amplio del entorno concreto del alumno.”*<sup>88</sup> Es decir, debe darle una utilidad al uso de la computadora que vincule la realidad y no que difiera de ella. Pero también hay que tomar en cuenta que, a la hora de utilizar la computadora en el aula, ésta debe estar previamente diseñada para que permita el logro de los objetivos ya que *“el ordenador es un medio útil para colocar al niño en un mundo artificial donde la experimentación es posible y sólo es limitado por la disponibilidad del software y hardware apropiados.”*<sup>89</sup>

Ahora bien, si nos preguntamos cuándo comenzó la tecnología de los ordenadores a introducirse en la educación, seguramente no podríamos responderlo. Sin embargo, ya existen muchos indicios de que *“este nuevo mundo de la educación digital, anuncia el fin irremediable de la educación tradicional.”*<sup>90</sup> No se trata de que desaparezca la educación tradicional, sino que ésta trascienda, en el contexto tecnológico, apoyándose de éste para apuntalar más el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sabemos que los centros educativos deben hacer frente a *“la era de la computación que ha llegado a la escuela”* aunque *“el problema radica en cómo concebirla en el proceso educativo.”*<sup>91</sup> Por lo tanto, se tiene por delante un gran trabajo pedagógico para poder definirla y contextualizarla en el campo educativo.

Al respecto, Martínez nos menciona una forma de concebir el uso de la tecnología en la educación, es decir, *“una tecnología educativa, que en su sentido más amplio consiste en una ciencia encargada de dirigir el proceso de selección, elaboración,*

---

<sup>88</sup> Carlos H. Marpegan (2005). *El placer de enseñar tecnología: actividades de aula para niños inquietos*. Argentina, Ediciones novedades educativas. p.21.

<sup>89</sup> Bernard J. Poole (2003). *op. cit.* p. 67.

<sup>90</sup> Antonio M. Battro (1997). *op. cit.* p. 14.

<sup>91</sup> Franklin Martínez Mendoza (2006). *op. cit.* p. 15.

*diseño y exploración de los recursos informáticos.”*<sup>92</sup> Sin embargo, el apostar por una informática educativa nos lleva a la contextualización de esta misma y a considerar una serie de aspectos fundamentales:

- *Estudio e investigación de las relaciones de la informática y su repercusión en el desarrollo infantil.*<sup>93</sup> En este sentido, hay que estudiar más las implicaciones que tiene el uso de la computadora, a la hora de que los niños interactúan con ella, porque así como es atractiva la utilización de ordenadores para facilitar un aprendizaje, también debemos tener muy en cuenta el impacto que ésta esté dejando en los niños a nivel físico, cognitivo y social.
- *Fundamentos pedagógicos y didáctica de la enseñanza asistida por computadora.*<sup>94</sup> Nos debe quedar claro que el uso de los ordenadores en las aulas debe estar guiada por fundamentos pedagógicos que permitan lograr objetivos claros y precisos para alcanzar un desarrollo sistémico en los menores.
- *Selección, diseño, elaboración y evaluación de software educativo.*<sup>95</sup> Como se ha comentado, este punto nos remite al *software*, que debe ser apropiado para los niños. Debemos considerar varios aspectos: edad del alumno, factibilidad para que éste pueda ser usado con facilidad por los menores y, sobre todo, que sea atractivo, para que genere interés y a su vez propicie una exploración por parte del niño, lo cual lo llevaría a una interacción con el ordenador.
- *Estudio e investigación de los usos de la computadora en el ámbito escolar: como objeto de estudio, como medio de enseñanza y como instrumento de trabajo.*<sup>96</sup> Hay muchos estudios de donde podemos partir para analizar los beneficios, impacto y repercusiones del uso del ordenador como un

---

<sup>92</sup> *Idem.* p.17.

<sup>93</sup> *Idem.*

<sup>94</sup> *Ibidem.*

<sup>95</sup> *Ibidem.*

<sup>96</sup> *Ibidem.*

instrumento educativo, aunque éste casi siempre está ligado al tipo de *software* que se manipule. En este sentido, podemos encontrar desde *software* que buscan acercar al alumno a su utilización con el propósito de que éste mejore su escritura, hasta los que buscan generar el pensamiento lógico matemático. Cada uno de ellos tienen una finalidad y un objetivo a lograr, es por ello que a la hora de presentarlos para que los niños interactúen con ellos, debemos conocerlos y darles así una utilidad como una herramienta educativa de la cual podamos disponer en determinado momento.

- *Inclusión de la didáctica de la propia informática en el proceso educativo.*<sup>97</sup> El incluir el uso de la tecnología en las aulas debe responder a una metodología apropiada que permita hacer adecuaciones curriculares e incluir en ellas el uso del ordenador para potenciar el aprendizaje en los alumnos, sin embargo, para generar una didáctica con el uso de la computadora, el docente debe tener conocimientos básicos en labores computacionales que le permitan vincular los contenidos educativos con el uso del ordenador.
- *Capacitación de maestros y educadores para utilizar la computadora en su actividad pedagógica.*<sup>98</sup> En este sentido, quizás se encuentren docentes que tengan toda la disposición a incluir este tipo de recurso en sus clases, pero, por otro lado, tal vez habrá quienes se opongan rotundamente. Es por ello que el cambio no puede ser tan expedito, sino más bien progresivo. De esta forma, los docentes que se manifiesten escépticos o resistentes ante la utilización del ordenador como una herramienta que puede ayudar a su práctica docente, podrán cambiar su actitud y aceptarán usarla; y los que ya la aceptan, hagan uso adecuado de ella en beneficio de mejorar la calidad educativa.

Finalmente, si el docente es capaz de considerar los anteriores aspectos, estará en posibilidades de concebir el uso de la tecnología educativa como una herramienta pedagógica de alto impacto, tanto en sus aspectos cognitivos como en los

---

<sup>97</sup> *Ibidem.*

<sup>98</sup> *Ibidem.*

relacionados con la interacción que los alumnos puedan establecer al interior de las sesiones, independientemente de la asignatura que se trate. En el siguiente capítulo abordaremos más ampliamente el punto anterior y, sobre todo, la labor del docente ante el uso de la tecnología en su práctica pedagógica.

## CAPÍTULO IV

### EL DOCENTE

#### A. La actitud del docente (aceptación y escepticismo).

Es importante tener en cuenta la actitud del profesor ante el uso de la computadora como una herramienta más para potenciar el desarrollo cognitivo en los niños. *“En la actualidad la actitud del maestro frente al uso de la computadora en el proceso educativo oscila desde la más abierta aceptación de la nueva técnica hasta su rechazo más obstinado”*.<sup>99</sup>

Con el trabajo que hemos desarrollado en el nivel de primaria (al menos en dos establecimientos escolares), nos hemos percatado de muchas situaciones que viven los docentes. Una de ellas se presentó cuando se introdujo en las aulas de clases de los grados de quinto y sexto, el sistema conocido como *Enciclomedia*. En este sentido, se percibía cierta resistencia cuando se les indicaba que podían abordar los contenidos temáticos por medio de su computadora y a través de ese sistema. Sin embargo, la mayoría de los maestros, ya tienen sus métodos de enseñanza de forma muy determinada, lo cual les impedía aceptar cualquier cambio en sus formas de enseñanza.

Algunos de ellos argumentaban que no les habían dado el curso para el manejo de ese recurso y como no conocían su funcionamiento, pues no lo iban a utilizar. Además de que el tomar un curso de computación no estaba dentro de sus tiempos y costos, por lo cual estos equipos no se utilizaron en esas dos escuelas.

Ahora bien, hubo otros maestros que, al menos, cuando pudimos escucharlos, aunque no sabían nada de computación, estaban dispuestos a tomar los cursos para aprender. Incluso, para su siguiente curso escolar querían que les dieran cualquiera de los grados donde se pudiera contar con el sistema *Enciclomedia*. Como menciona Martínez, *“algunos ven a la computadora casi como un enemigo de la educación que*

---

<sup>99</sup> Franklin Martínez Mendoza (2006). *op. cit.* p. 21.

*viene a perturbar el desarrollo establecido y tranquilo del proceso educativo y que compite con el maestro en la práctica pedagógica, por lo que no debe ser introducido en la escuela*".<sup>100</sup> Sin embargo, en lo personal fue algo muy motivador el hecho de que los profesores hayan tenido el interés de poder acceder al conocimiento y uso del sistema *Enciclomedia*, ya que esto quiere decir que los profesores tienen la idea de seguirse preparando.

Empero, no se trata de suplantar al docente por ordenadores, sino que éstos sirvan como un material más de apoyo, para que aquéllos puedan enriquecer su práctica educativa, pues, como apunta Rojas, el "[...] *uso de las Tic's en educación promovería el auto-aprendizaje, ya que responsabiliza al alumno del logro de metas, las cuales fueron consensuadas, discutidas y elaboradas con el docente*".<sup>101</sup> De esta forma, al hacer más dinámica la clase y promover una mayor participación de los alumnos, podría cumplirse el propósito de que los estudiantes construyan sus propios aprendizajes.

La labor del docente ya no es enseñar como anteriormente lo venía haciendo. Ahora *"El rol del profesor se va transformando, desde un transmisor de información y datos, pasaría a convertirse en un Facilitador, canalizando las consultas de los alumnos, orientándolos, promoviendo el buen uso de la computadora y de la Web"*.<sup>102</sup> El docente debe permitir que los sujetos se confronten ante la nueva información y busquen la manera de construir nuevos aprendizajes. En este sentido, él sólo es una guía que permite orientar y aclarar las dudas de los alumnos mientras trabajan con el ordenador y la *web*.

*Actualmente "El papel clásico del profesor ha sufrido una gran transformación; ha dejado de ser la fuente de todos los conocimientos para convertirse en un profesor*

---

<sup>100</sup> *Idem.*

<sup>101</sup> Pablo Rojas Gallegos (2007). *"Gestión curricular y uso de las Tic's en historia y ciencias sociales"*. p.2. versión en pdf.

<sup>102</sup> *Idem.*

*que, en el mejor de los casos, logra acompañar los continuos y cada vez más vertiginosos cambios que atraviesa la educación debido al desarrollo de las Tic's.*"<sup>103</sup>

Entonces estos nuevos cambios, que implica el uso de la computadora como herramienta educativa dentro de las aulas de clase, pudieran ser el origen de que el docente acepte o no esta nueva forma de didáctica educativa. Siendo así, nos podemos encontrar con diferentes puntos de vista y maneras en que el docente hace frente a esta era de la digitalización.

Los profesores pueden subdividirse en al menos tres categorías:

- *“Los que generalmente tienen una actitud positiva hacia el uso de las Tic's, alientan a sus estudiantes a adquirir conocimientos computacionales y por lo tanto aumentan los estándares de la enseñanza y el aprendizaje”.*<sup>104</sup> En este caso nos encontraremos con un docente con una gran aceptación, sin embargo, así como lo acepta debe ser capaz de gestionar un aprendizaje a través del uso de la computadora, es decir, que tenga propósitos y objetivos bien definidos a desarrollar, mediante el uso de este recurso. Lo que implica una formación docente en aplicaciones computacionales, adicional a su formación como docente.
- *“Los que asumen una posición neutral con relación al uso de las Tic's en la educación.”*<sup>105</sup> El conservar una actitud neutral, puede ser obviar el impacto que está teniendo el uso de recursos tecnológicos en la enseñanza. Ahora bien, se podría tratar de profesores que sí conozcan y sepan utilizar ordenadores, sin embargo, es posible que no se atrevan a utilizarlo en sus clases, ante la posible carencia de no saber cómo gestionar una clase por medio del uso de la computadora y por lo tanto mantienen una actitud indiferente.

---

<sup>103</sup> UNESCO (2004). *op. cit.* p. 179.

<sup>104</sup> *Idem.* p.180.

<sup>105</sup> *Ibidem.*



- “Los que tienen actitudes negativas explícitas hacia todas las nuevas tecnologías”.<sup>106</sup> La actitud de estos docentes es la completa negación y el rechazo a incluir este tipo de recurso para apoyar su práctica educativa, debemos buscar la manera de irlos acercando y explicarles cómo es que el ordenador puede servir a su práctica educativa. No es una tarea fácil, porque son muchos años de experiencia docente a los que nos enfrentaríamos, los cuales le han dado al docente una actitud del cómo es que tiene que organizar sus clases y el material que utilizará para cada una de ellas. Pero si tenemos el tacto suficiente para sensibilizarlos acerca de que la computadora es sólo un recurso del cual puede disponer para apoyar su práctica educativa, habremos avanzado un paso más.

No obstante que existen diferentes tipos de docentes con relación a su actitud frente al uso de la computadora, debemos considerar las herramientas de trabajo a las que están acostumbrados los profesores: la tiza, el pizarrón, el borrador, el rota-folio, etcétera, los cuales son imprescindibles en el aula de clases y no se niega el hecho de que son herramientas que el educador puede usar en cualquier momento. Como menciona Battro, “ante todo, la tiza y el pizarrón siguen siendo instrumentos de enorme valor en la enseñanza en todos los niveles, y en todas partes. Debemos decir que todavía no han sido reemplazados”.<sup>107</sup> Sin embargo, es un hecho que el ordenador constituye una poderosa herramienta interactiva dentro y fuera del aula, que permite apuntalar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este proceso, un elemento clave “es ofrecer al educador diversos tipos de desarrollo profesional. Una modalidad importante de desarrollo profesional consiste en realizar visitas a instituciones educativas que tienen amplia experiencia en el uso de las tecnologías de la información en la enseñanza y el aprendizaje. Estas visitas pueden proporcionar un amplio abanico de oportunidades de interacción que van desde entablar discusiones después de clase y realizar pasantías, hasta involucrarse

---

<sup>106</sup> *Ibidem*.

<sup>107</sup> Antonio M. Battro (1997). “la educación digital una nueva era del conocimiento” Buenos Aires, Argentina. EMECE. [www.emece.com.ar](http://www.emece.com.ar). Versión en pdf. p.48.

*en trabajos cooperativos o interactuar con toda la comunidad educativa en el campo de las tic`s.*<sup>108</sup> Evidentemente esto tendría que ver con la capacitación de los docentes, no sólo en labores de informática, sino también acercándolos a que comprendan el nuevo reto que plantea este diferente paradigma de la educación.

El uso de los ordenadores en el aula no es nuevo, pero sigue planteando un reto para los educadores que quieren integrar este recurso en su práctica pedagógica. Y para ello el docente debe de cubrir y capacitarse en ciertos requisitos que le exige el uso de la computadora. Dentro de las habilidades y nociones que debe mostrar el profesor, están las que Poole comenta:

1. *“Demostrar capacidad para manejar un sistema informático con el fin de utilizar bien el software”.*<sup>109</sup> Sin embargo, esto implica la capacitación del docente, si bien hay maestros que tienen conocimientos del uso del ordenador, es necesario que sigan formándose y conociendo herramientas informáticas y computacionales que puedan utilizar en su práctica educativa. Hoy en día, programas como procesadores de textos, hojas de cálculo, editores de imagen y reproductores de video, son muy intuitivos, es decir, los programas que se diseñan son cada vez más parecidos unos con otros, además de que son diseñados para ser de fácil uso con sólo conocimientos básicos de computación.

La capacitación del docente es un punto clave para que pueda manejar con dominio los equipos informáticos y sobre todo para echar mano de esta herramienta en sus clases y propiciar un ambiente más participativo con sus alumnos (Ver figura 3, la aplicación de las *Tic's* en la capacitación docente).

---

<sup>108</sup> *Ibidem.*

<sup>109</sup> Bernar J. Poole (2003). *op. cit.* p. 59

“Las Tic’s son, de hecho, una invaluable herramienta de apoyo en el desarrollo profesional de los docentes, entre otras razones, porque les permiten aprender en forma práctica a utilizar la tecnología”.<sup>110</sup>

El esquema siguiente podemos ver una posible estructura de cómo tendría que ser la capacitación del docente. En este bosquejo se involucran diversos aspectos que pueden ser tomados en cuenta para desarrollar un programa de formación del educando, que le permita el uso eficaz del ordenador en sus clases.<sup>111</sup>

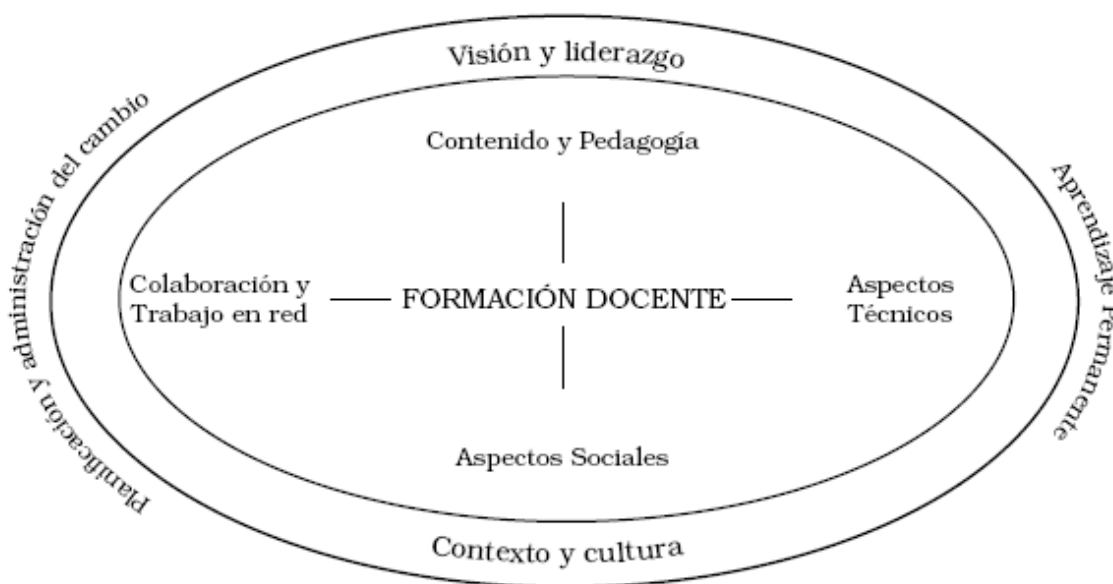


Figura 3. Marco conceptual para la aplicación de las Tic’s en la capacitación docente

La capacitación del docente debe estar diseñada de manera tal que permita integrar y desarrollar proyectos en relación a sus materias, es decir, si está enseñando ciencias naturales y el tema abordado lo permite, puede incluir el uso del ordenador, como una forma de apuntalar más el aprendizaje en los niños.

<sup>110</sup> UNESCO (2004). *op. cit.* p. 43.

<sup>111</sup> *Ibidem.* p.44.

La formación del docente, en cuanto a la adquisición de conocimientos de informática, no puede quedar de lado de la educación, sino que tiene que ser a la par; la informática tiene que convertirse en una *informática educativa*, que permita la gestión del ordenador dentro del aula de clases para propiciar conocimientos en los alumnos.

Así también se pueden distinguir algunos principios de la formación del docente, en cuestiones de informática y uso del ordenador en su aula:

- *“Debe integrarse la tecnología a todo el programa de formación docente. A lo largo de toda su experiencia educativa, los futuros docentes deben aprender de forma práctica acerca del uso de la tecnología y de las formas en que ésta puede incorporarse a sus clases”*.<sup>112</sup> Los docentes tienen gran experiencia educativa, la cual debe ser aprovechada para poder crear modelos educativos a través del ordenador. Si bien muchos educadores requieren de capacitación en cuestiones computacionales, ellos poseen experiencia didáctica de cómo enseñar una materia, un conocimiento, mismo que puede proliferar a través del uso de la computadora, cuando se han comprendido las posibilidades del ordenador y el *software* educativo dentro de la educación.
- *“La tecnología debe integrarse dentro de un contexto. Enseñar a los futuros docentes a utilizar las herramientas básicas de la computadora, tales como el sistema operativo tradicional, el procesador de texto, las hojas de cálculo, las bases de datos y las herramientas de telecomunicación, no es suficiente.”*<sup>113</sup> Sin embargo, es algo por lo que debemos comenzar, y conforme avance la misma integración que el docente haga de estos recursos a sus clases, se dará cuenta de que es necesario incluir nuevas formas de utilizar el ordenador, por lo cual la capacitación docente en este sentido debe ser permanente, de tal manera que provea a los docentes nuevas propuestas en el uso de la tecnología en sus clases; que no se quede estancado en el uso de

---

<sup>112</sup> *Ibidem.* p. 37-38.

<sup>113</sup> *Ibidem.*

sólo algunos programas que a la larga serán obsoletos, sino que siempre busque nuevas formas y *software* que haga novedosa la utilización de la computadora en el aula.

- *“Los futuros docentes deben formarse y experimentar dentro de entornos educativos que hagan un uso innovador de la tecnología. La tecnología puede utilizarse para apoyar formas tradicionales de educación, así como para transformar el aprendizaje.”*<sup>114</sup> Esto apoya aún más lo que se ha venido comentando, por una parte, no se trata de suplantar al educador por una máquina y, por otra, no se busca cortar de tajo las prácticas educativas existentes, sino como bien se señala, la computadora en el ámbito educativo puede constituir un apoyo, que progresivamente sea más atractivo y posibilite la motivación y la innovación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Bajo estos principios, podemos orientar una práctica educativa gestionada por el ordenador, que nos permita vincular los contenidos curriculares con su uso efectivo, para la concreción de objetivos y metas dentro de la acción educativa.

2. *“Evaluar y utilizar el ordenador y la tecnología asociada a él para apoyar el proceso educativo.”*<sup>115</sup> Tenemos que ser conscientes del impacto que puede tener el uso del ordenador con los niños y una forma de capturar esa información es a través del seguimiento y evaluación. Y no sólo sobre la huella que está dejando en los niños, sino la utilidad como herramienta educativa, es decir, qué tan propicio es abordar materias con el uso del ordenador, si realmente los alumnos están logrando un aprendizaje de dichos contenidos académicos o una retroalimentación, por ello es necesario dar seguimiento y evaluar el uso del ordenador de la manera más descriptiva posible.
3. *“Aplicar los principios educativos actuales, las investigaciones y los ejercicios de evaluación adecuados al uso informático y las tecnologías asociadas a*

---

<sup>114</sup> *Ibidem.*

<sup>115</sup> Bernar J. Poole (2003). *op. cit.* p. 59.

él.”<sup>116</sup> Lo anterior requiere que el docente esté en constante acercamiento al uso de la computadora, para que no se estanque y se vuelva vetusto, por ello debe de estar siempre buscando nuevas formas de incluir el uso del ordenador en su práctica educativa, de tal forma que le permita estar siempre renovando y en mejora continua del uso del ordenador como herramienta educativa.

4. “ *Demostrar conocimiento de los usos del ordenador para la resolución de problemas, relación de datos, gestión de la información, comunicaciones, presentación de trabajos y toma de decisiones.*”<sup>117</sup> Aquí se toca el punto de que el docente tiene que poseer conocimientos de computación, mismos que le deben permitir resolver las situaciones problemáticas que resulten, tanto problemas con el *software*, como dificultades con el *hardware*, sin embargo resultaría viable el contar con una persona que esté certificada en cuestiones de informática, como un licenciado o un ingeniero en sistemas computacionales, para que ayude al docente a resolver problemas derivadas del uso de la computadora, ya que es posible que el profesor no pueda resolver todos esos tipos de situaciones que puedan surgir.
5. “ *Diseñar y desarrollar actividades de aprendizaje que integren la informática y la tecnología para estrategias de grupos de alumnos y para diversas poblaciones de estudiantes.*”<sup>118</sup> Se retoma el hecho de que si se va a emplear la computadora en la labor educativa, tiene que estar bien diseñado un plan de trabajo, con objetivos y metas por desarrollar, además de que debe propiciarse un trabajo lo más armónico y cooperativo posible entre los alumnos, sobre todo de cortesía, cuando en el aula sólo se cuenta con una sola computadora, entonces el docente tendría que administrar el trabajo de tal forma que todos puedan ocupar el ordenador, sin dejar de trabajar, es

---

<sup>116</sup> UNESCO (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente, guía de planeación. *op. cit.* p. 43.

<sup>117</sup> *Idem.*

<sup>118</sup> *Ibidem.*

decir, que mientras unos utilizan la computadora otros efectúen actividades a la par pero con diferente material y, entonces el trabajo se vuelve complementario entre diversos materiales que se tengan a bien a utilizar para el desarrollo de una actividad ya prevista y determinada.

6. *“Demostrar conocimiento de los problemas de equidad, étnicos, legales y humanos relacionados con el uso de la informática y la tecnología, en cuanto éste se relaciona con la sociedad y contribuye a conformar el comportamiento.”*<sup>119</sup> Se debe propiciar un ambiente de cordialidad en los niños, ya que en ocasiones podemos tener en el aula niños con necesidades educativas especiales, los cuales requieren de una integración al trabajo que se realiza en el aula. Para lo cual deben los educadores tener el *software* especial para estos niños y que también sea útil para los demás niños, además de que los docentes deberán conocer las características particulares de los niños con necesidades educativas especiales, para poder diseñar sus clases donde se permita la integración, en un ambiente de tolerancia con sus compañeros.
7. *“Utilizar las tecnologías informáticas para acceder a información que incremente la productividad personal y profesional.”*<sup>120</sup> Un ordenador podría resultar muy conveniente, cuando además de sus programas interactivos y de información como lo es, por ejemplo, la enciclopedia *Encarta de Microsoft* (el cual nos ofrece información de lugares, países, regiones, videos, audios, entre otras actividades multimedia), también nos ofrece el acceso al internet, el cual nos ofrece un mundo más amplio de información que podemos usar en las clases. Sin embargo, debemos revisar previamente la página con la cual se trabajará y ver su contenido, al igual que analizar de qué manera sería posible vincularla, sobre todo con los contenidos de los temas del programa indicativo.

---

<sup>119</sup> *Ibidem.*

<sup>120</sup> *Ibidem.*

8. *“Aplicar los ordenadores y las tecnologías afines para favorecer las nuevas funciones del educando y el educador.”*<sup>121</sup> El educador ya no puede ser visto como el que tiene todos los conocimientos los cuales vierte sobre los alumnos, sino que debe de convertirse en un guía que permita tutelar a los alumnos en su proceso de adquisición de la instrucción, y los alumnos deben convertirse en actores de su propio proceso de adquisición del aprendizaje, es decir, ser partícipes del propio desarrollo de su conocimiento.

De manera concreta el docente debe tener la capacidad de poder manejar y realizar las siguientes cuestiones de acuerdo con la Asociación Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE por sus siglas en inglés).

- *“Operaciones y conceptos tecnológicos: Los docentes demuestran una sólida comprensión de las operaciones y conceptos tecnológicos.”*<sup>122</sup> El hecho de que el docente conozca lo anteriormente señalado, es fundamental para saber a qué se refieren algunos términos y así comprender determinadas funciones de los ordenadores, es por ello que debe familiarizarse con los conceptos computacionales.
- *“La planificación y el diseño de los entornos y experiencias de aprendizaje: Los docentes planifican y diseñan con eficiencia entornos de aprendizaje y experiencias apoyados por la tecnología.”*<sup>123</sup> No podemos usar las computadoras en los espacios educativos de manera improvisada, su uso debe responder a una planeación con fines bien definidos a lograr, anticipando los materiales a ocupar, así como la revisión de los mismos: en el caso del *software*, prevención de posibles limitantes y, en el caso del *hardware*, la prevención de posibles fallas. La utilización de la computadora en el aula es un proceso de planeación muy minucioso que no debemos dejar a la ligera, porque caeríamos en la improvisación, al carecer de una planificación que guie nuestro trabajo.

---

<sup>121</sup> *Ibidem.*

<sup>122</sup> *Ibidem.* pp.56-57.

<sup>123</sup> *Ibidem.*



- *“La enseñanza, el aprendizaje y el plan de estudios: Los docentes implementan planes curriculares que incluyen métodos y estrategias para aplicar la tecnología como forma de maximizar el aprendizaje de los alumnos.”*<sup>124</sup> Es de gran importancia que el docente tenga buen conocimiento de los alcances y limitaciones que puede tener el uso de la computadora en la labor educativa, esto con el fin de que aplique estrategias, que sí puedan realizarse en tiempo y forma, correspondiendo al currículo ya establecido. Cabe señalar que la computadora como aparato no está limitada en sí, sino que el *software* o los programas son los que pudieran estar fuera de lugar y/o obsoletos. Siendo así, una tarea que tiene el docente que busca implementar el uso del ordenador en su aula, es la de averiguar sobre el *software* realmente pertinente, que propicie el desarrollo cognitivo de los alumnos y que tenga relación con los contenidos académicos, para que el aprendizaje sea más integral para el sujeto.
- *“Evaluación: Los docentes utilizan la tecnología para facilitar una variedad de estrategias de evaluación efectivas.”*<sup>125</sup> La evaluación tiene que ser en todo momento, antes, durante y después de la actividad; nos debe servir para vislumbrar si se están cumpliendo o no los objetivos planteados y, de acuerdo a los resultados, tendremos que volver a replantear el proceso para corregir las insuficiencias que se tengan mediante el uso del ordenador en el aula de clases.
- *“Productividad y práctica profesional: Los docentes utilizan la tecnología para aumentar su productividad y mejorar su práctica profesional.”*<sup>126</sup> Cuando se utiliza algún material para echar de ver mejor un conocimiento, siempre es con el fin de que esa exposición y abordaje de esa temática sea la mejor, es por ello que si utilizamos la computadora en las aulas, tendrá que ser con las mejores intenciones para que permita mejorar la práctica educativa y sea

---

<sup>124</sup> *Ibidem.*

<sup>125</sup> *Ibidem.*

<sup>126</sup> *Ibidem.*

realmente provechoso al utilizar el ordenador, ya que si lo incluimos en el aula pero sin ningún fin, sólo se vería como un instrumento para distraer a los alumnos, aunque también puede utilizarse para entretenimiento de los estudiantes, pero de manera orientada para que ese entretenimiento no se convierta en un *modus vivendi*.

El uso del ordenador no es malo en sí mismo, sino que todo depende de los objetivos que se pretendan lograr con éste, si bien muchos dirán que el uso de la computadora no es provechoso, cabría preguntarles si se han establecido objetivos a lograr con el uso del ordenador. Sin embargo la computadora no es la panacea de la educación, es sólo una propuesta para el desarrollo educativo.

Por otra parte, *“La integración de tic en la enseñanza puede generar nuevas presiones en el desarrollo de las tareas habituales de un docente y en sus modos de enseñar. Trabajar con tecnologías audiovisuales e informáticas exige adquirir nuevos saberes, ir más allá de la propia disciplina que se está enseñando y mantenerse actualizado”*<sup>127</sup> El especialista en educación Andy Heargraves señala que *“la docencia, en la actualidad, es una profesión que sufre la tensión de dos fuerzas, entre otras. Por un lado, se espera que los docentes sean capaces de conducir un proceso de aprendizaje que permita el desarrollo de las capacidades para la innovación, la flexibilidad, el compromiso, y, en este sentido, constituirse en impulsores o promotores de la sociedad de la información y del conocimiento y de todas las oportunidades que promete.”*<sup>128</sup> Esto en realidad sí implica doble carga para el profesor, ya que al incluir el uso del ordenador en las aulas, se le pide al docente que se capacite y que haga frente a este nuevo paradigma de la educación y entonces el docente que lo acepta tiene la carga de que además tiene que hacer adecuaciones curriculares donde, por medio del uso del ordenador, puedan generarse conocimientos en los alumnos.

---

<sup>127</sup> María Alejandra Batista (2007) “Tecnologías de la información y la comunicación en la escuela” Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Buenos Aires, Argentina. Brapack S.A. p33. Versión pdf.

<sup>128</sup> *Idem.*

Además, apunta Heargraves, “se espera que los docentes y las escuelas mitiguen y contrarresten problemas de nuestro tiempo, como las profundas desigualdades económicas y en el acceso a bienes simbólicos, el excesivo consumismo y la pérdida del sentido de pertenencia comunitaria”. La carga educativa que se le está generando al docente es muy amplia, sin embargo, este último punto tiene que ver con formas y maneras de actuar, con los valores con los que el sujeto se está formando y los cuales refleja en su contexto, pero esto implica no sólo al profesor sino a todos los que interactúan directamente con el sujeto, empezando por la familia. Ahora bien, ante la necesidad de atender los diversos contenidos curriculares en la escuela primaria, se debe contar con personal capacitado, tanto en el área de pedagogía como en la de informática a la vez. En este sentido, surge un problema que tiene que ver con la formación de los especialistas: los maestros de primaria no han sido capacitados en el uso de la tecnología computacional y, los profesionales de la informática no precisamente manejan el área de la pedagogía. Por tanto, aparentemente se produce una disyuntiva:

B. El docente como profesional educativo vs el profesional de la informática

Esto ha conducido a dos propuestas básicas:

- *Concebir a un maestro especialista en computación para las actividades en las que se elija el uso de la computadora.*
- *Plantear que sea el propio educador del grupo de niños quien tenga esa responsabilidad”.*<sup>129</sup>

En el caso del docente frente a grupo, tiene la preparación que le permite tener un manejo de las situaciones que se den en la dinámica de enseñanza-aprendizaje, entre otras palabras cuentan con un sin fin de estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje en los niños, pero el ordenador no forma parte de esas estrategias por lo cual cuando algunos de ellos carecen de preparación en la Informática y esquivan este recurso cuando se encuentran frente a el.

---

<sup>129</sup> Ibidem. p. 24

Con la introducción de la Enciclomedia en las aulas, muchos profesores han afrontado este hecho tomando cursos que les permitan el manejo de ese equipo, pero cabe señalar que no es generalizado, ya que hay profesores que nunca lo han manipulado, por un sinfín de razones o simplemente porque creen que no es una buena herramienta didáctica y, por tanto, siguen con sus métodos tradicionales de clases sin aprovechar el atractivo visual y auditivo que proporciona a los niños y con lo cual se atrae su atención, lo cual podemos aprovechar para realmente generar aprendizaje y que sea realmente útil el manejo del ordenador.

*“La interacción entre el maestro y sus educandos que se da en las situaciones de enseñanza-aprendizaje, y que es particular de cada aula escolar, se vería afectada de alguien ajeno, aunque fuera conocido, no es el maestro que siempre está con sus niños”.*<sup>130</sup>

En el caso de un profesional de la Informática, desde un punto de vista muy personal, consideramos que no es viable que esta persona sea quien aborde de manera educativa la utilización de la computadora, si bien sería el sujeto más adecuado ya que por su amplio conocimiento sobre los ordenadores y de *software* parecería que su inserción en el campo educativo sería más factible, pero que carecen de didáctica sobre cómo manejar los grupos escolares y aunque logre llevar una buena práctica educativa, el hecho es que sólo se limitará a abordar el uso de la computadora en su misma práctica, es decir, que se delimitará a enseñar clases de computación sin que tenga vinculación con las demás disciplinas académicas.

*“Tener a un educador especializado en informática o a la inversa, un informático especializado en educación, garantizaría que la productividad sea mayor, además de que sería capaz de resolver cualquier desperfecto que se pudiera presentar en el software educativo, e incluso en el hardware”.*<sup>131</sup>

Aquí la cuestión es de integrar tanto al Docente como al Informático en una tarea de correspondencia entre el uso de la computadora y el programa curricular de tal forma

---

<sup>130</sup> Franklin Martínez Mendoza (2006). *Op. cit.* p. 24

<sup>131</sup> *Ibidem.* p. 24

que el uso de la computadora sea de una manera más dinámica a fin de fomentar conocimiento en los alumnos. Entonces, de esa manera, el profesional de la informática tiene que asumir ciertas condiciones, dentro de las cuales se pueden incluir:

- *“Participar como co-docente en clases dictadas por un profesor.”*<sup>132</sup> Es decir, el trabajo debe ser cooperativo entre estos dos profesionales, uno en apoyo del otro en el diseño de una metodología de trabajo que integre al ordenador como herramienta educativa a fin de enriquecer los conocimientos de los alumnos, conduciéndolos de forma más participativa en la propia construcción de su aprendizaje.
- *“Dictar cursos que complementen o sean coherentes con el contenido y el calendario de clase del curso que dicta el profesor, por ejemplo, eligiendo los mismos temas y tareas cognitivas como campo de aplicación para determinadas herramientas tecnológicas, con el propósito de solucionar problemas específicos en la enseñanza y el aprendizaje.”*<sup>133</sup> Aquí el trabajo de planeación y gestión de una clase asistida por el ordenador, tiene que ser llevado a cabo por los dos, por un lado el docente tiene que organizar los contenidos curriculares de los temas de las distintas materias y el trabajo conjunto deben buscar la manera de vincularlos con el uso del ordenador de forma apropiada para que permita la adquisición de conocimiento a los alumnos.
- *“Dictar módulos en general sincronizados con el curso de un profesor, aunque no necesariamente desarrollados por él mismo.”*<sup>134</sup> Esto tendrá que ver con la programación de aula, es decir, la planeación que se realiza en cuanto a qué actividades se van a efectuar y sobretodo qué materiales se van a requerir. Si esto lo enfocamos al uso de la computadora, resultaría altamente pertinente,

---

<sup>132</sup> Antonio m. Battro (1997). “la educación digital una nueva era del conocimiento” op. cit. p. 49

<sup>133</sup> *Ibidem.*

<sup>134</sup> *Idem.*

ya que permite anticipar el *software* requerido y los tiempos para la concreción de los trabajos lógicamente vinculados con la programación de aula.

- “*Apoyar el trabajo independiente de los estudiantes, siguiendo una metodología basada en la realización de tareas coherentes con el marco general del curso.*”<sup>135</sup> Pero esto tiene que ver con el mismo uso del ordenador, es por ello que el contar con un profesional de la informática que auxilie en estas labores resulta muy conveniente, siendo así que este sujeto tendría que conocer los objetivos planteados en la metodología de tal manera su intervención sería en función a lo ya antes establecido.
- “*Facilitar proyectos interdisciplinarios donde participen varios profesores.*”<sup>136</sup> El que se vincule el uso de la computadora con otras disciplinas hace que su campo de actuación se engrandezca y favorezca el proceso de aprendizaje de los alumnos en su actuación con otras disciplinas, es decir, que el uso del ordenador debe ir más allá de un ser artefacto tecnológico que tenemos que aprender a usar en determinado momento, para convertirse en una herramienta educativa que puede ayudar a sistematizar y desarrollar proyectos educativos de manera multidisciplinaria.

En mi opinión, el trabajo debe de ser cooperativo entre estos dos sujetos, ya que si bien, no existe, en ninguna de las disciplinas, un solo conocimiento que esté arriba de otro y, por lo tanto, se deben de complementar a través del diseño y programación de actividades. El docente es un profesional que conoce la didáctica de cómo enseñar contenidos educativos y el informático conoce el funcionamiento del *hardware* y *software*. Es por ello que su labor debe de ser conjunta para diseñar estrategias que permitan la utilización del ordenador como una herramienta educativa que favorezca el aprendizaje en los niños.

---

<sup>135</sup> *Ibidem.*

<sup>136</sup> *Ibidem.*

## CAPÍTULO V

### LA UTILIDAD DE LA COMPUTADORA

#### A. Como herramienta educativa

En cuanto a buscar nuevas formas y materiales para hacer más dinámicas las clases, nos podemos dar cuenta que existe un mundo de estos recursos. Pero elegir los adecuados para nuestra práctica docente es donde realmente se encuentra la dificultad, sobretodo en el sentido de que éstos tiene que cumplir una finalidad y por lo tanto, favorecer el desarrollo cognitivo de los alumnos. En este sentido nos encontramos con que:

*“La revolución tecnológica, y su repercusiones en las ámbitos del quehacer educativo formal y no formal, es sólo el prelude de otras transformaciones en las formas de acceso y procesamiento de información y conocimientos, en las interacciones personales e institucionales, en la conciencia global y en las decisiones acerca de valores fundamentales para la convivencia humana. El efecto que se producirá a corto y mediano plazo en éstos ámbitos difícilmente lo podemos imaginar. Con la incorporación de las tecnologías de cómputo a la vida cotidiana, las bases de la convivencia están siendo transformadas en contenidos y en direcciones que trastocan la institución educativa formal”<sup>137</sup>.*

El uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones aplicadas a la educación, en nuestro país está sustentado en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 el cual dice que:

*“El uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación, para que México participe con éxito en la sociedad del conocimiento. Se promoverán ampliamente la investigación, el desarrollo científico y*

---

<sup>137</sup> Alberto Minakata Arceo. La computadora como mediadora educativa. En [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_24/nr\\_276/a\\_3579/3579.htm](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_24/nr_276/a_3579/3579.htm) consultado el 20 de marzo de 2011

*tecnológico y la incorporación de las tecnologías en las aulas para apoyar el aprendizaje de los alumnos. Se fortalecerá la formación científica y tecnológica desde la educación básica, contribuyendo así a que México desarrolle actividades de investigación y producción en estos campos.”<sup>138</sup>*

De acuerdo a esto, los recursos tecnológicos tienen que ser usados de manera didáctica en las aulas, por lo cual, sugiere diseñar estrategias que permitan desarrollar en los niños aptitudes y actitudes en relación al uso del ordenador, es por ello que, una de las finalidades que debe tener el uso didáctico de los ordenadores, es la de constituir una herramienta educativa que permita potencializar el desarrollo cognitivo en los niños.

El programa sectorial plantea algunos puntos a desarrollar con la inserción de las computadoras. Sólo retoman tres que tienen que ver directamente con la implementación de la computadora como herramienta educativa, ya que los otros hablan más sobre el mismo desarrollo de infraestructura que deben tener los centros escolares, así como la superestructura que debe tener el programa para su implementación, dichos puntos apuntan lo siguiente:

- *“Definir un nuevo modelo de uso de esas tecnologías como apoyo a la educación que incluya contenidos, infraestructura, capacitación y herramientas de administración, mediante estudios piloto en diferentes entidades federativas, que midan sus efectos sobre la calidad de la educación.”<sup>139</sup> Sí involucramos el uso de la computadora en el ámbito educativo, ésta tiene que corresponder a la educación de los niños de manera que permita su desarrollo, para lo cual ésta debe estar realmente organizada y pueda ser empleada como un instrumento más, que venga a innovar las prácticas educativas actuales, favoreciendo los procesos de enseñanza-aprendizaje.*
- *“Experimentar la interacción de contenidos educativos incorporados a las tecnologías de la información y la comunicación que estimulen nuevas*

---

<sup>138</sup> Secretaría de Educación Pública 2007)/Programa sectorial de educación 2007-2012. México D.F. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. p.12.

<sup>139</sup> *Ibidem* p.39.



*prácticas pedagógicas en el aula.*<sup>140</sup> Es por ello que la utilización de las computadoras en el aula no puede desvincularse de los contenidos académicos, sino servir para potenciar el desarrollo de los mismos. Así como se utiliza el pizarrón, el gis, los plumones, las láminas, para abordar una temática de cualquier materia, el uso del ordenador en el aula debe plantearse desde una perspectiva que permita la integración de los contenidos curriculares, dándole así a las computadoras una utilidad educativa en las aulas.

- *“Revisar y desarrollar modelos pedagógicos para el uso de esas tecnologías en la educación.”*<sup>141</sup> Al integrar los contenidos curriculares, mediante la utilización del ordenador, es decir, buscar la mejor manera de que ésta influya positivamente en los niños, no es una tarea fácil, ya que implica la investigación, no sólo pedagógica sino tecnológica para que se puede llegar a un punto de congruencia entre ambas y así poder abordar un *currículum* que vincule el uso de la computadora y el programa educativo.

*“La tecnología nos ofrece ciertas oportunidades y nosotros creamos, compartimos significados, representaciones, valores, y desarrollamos actividades y usos preferidos alrededor de ellas.”*<sup>142</sup> Es decir, el uso que le demos es el que vislumbrara una repercusión o acierto en la educación. Siendo así que podríamos diseñar formas para aprovechar el uso de la computadora en el aula, ofreciéndonos así un abanico de posibilidades que nos pueden permitir su integración al trabajo pedagógico.

#### B. A fin de generar conocimiento

Uno de los usos que se pretende con la inclusión de la computadora, es el de generar conocimientos en los alumnos. El que el estudiante sepa manipular el ordenador, así como el *software* puede tener muchos significados. En este sentido, es posible observar la manipulación de la computadora con fines lúdicos, sin llegar

---

<sup>140</sup> *Ibidem*

<sup>141</sup> *Ibidem*

<sup>142</sup> María Alejandra Batista (2007) “Tecnologías de la información y la comunicación en la escuela” op. cit.37

de manera concreta a un proceso de adquisición de conocimiento para el usuario o, por otro lado, como una herramienta de investigación y trabajo, etc.

Aquí, entra en juego no sólo el uso de la computadora sino también el *software*, que es en realidad el que permite la interacción con el ordenador y que además le permite al usuario explotar al máximo las posibilidades de la computadora.

*“Las posibilidades educativas de las Tic’s han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso. El primer aspecto está en consecuencia directa con la cultura de la sociedad actual. No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. El segundo aspecto: se deben usar las Tic’s para aprender y para enseñar. Es decir, el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las tic’s y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas”.*<sup>143</sup>

El llegar a implementar clases donde se utilicen las computadoras, plantea muchos retos, ya que si bien uno de los objetivos principales es fomentar conocimientos, competencias y habilidades en los estudiantes de manera interdisciplinaria, también plantea otro reto, en especial cuando se trabaja con niños pequeños, ya que hay diversas incógnitas por responder; ¿enseñar a usar al niño el ordenador en el sentido de que conozca sus partes, programas, etc.? o ¿permitir que haya una vinculación entre el uso de la computadora y otras disciplinas, de tal manera de que vaya aprendiendo a usar el ordenador y a su vez vaya adquiriendo conocimiento de otras disciplinas?

*“No es fácil practicar una enseñanza de las Tic’s que resuelva todos los problemas que se presentan, pero hay que tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información,*

---

<sup>143</sup> María Eugenia “Las TICS en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje” (junio 26, 2005) [http://educatics.blogspot.com/2005/06/las-tics-en-los-procesos-de-enseanza-y\\_25.html](http://educatics.blogspot.com/2005/06/las-tics-en-los-procesos-de-enseanza-y_25.html). consultado el 15 de febrero de 2011.

*siendo al mismo tiempo lo más constructivos que sea posible desde el punto de vista metodológico”.*<sup>144</sup>

He aquí algunas formas de aprendizajes, que se pueden estimular con el uso de las computadoras:

### 1. Cognición distribuida

*“La teoría de la cognición distribuida destaca que el crecimiento cognitivo es estimulado mediante la interacción con otros, y que requiere del diálogo y el discurso, convirtiendo el conocimiento privado en algo público y desarrollando una comprensión compartida.”*<sup>145</sup> Es por ello que mediante el uso de la computadora debe de tener la finalidad de propiciar un aprendizaje cooperativo, y que éste, a su vez, genere valores en los niños, para que así su aprendizaje sea más adecuado y estimulante para ellos mismos a través de poder compartir sus experiencias en el uso del ordenador, con sus compañeros primeramente.

### 2. Teoría de la flexibilidad cognitiva

Esta teoría afirma que los individuos aprenden en dominios del conocimiento mal estructurados, por medio de la construcción de representaciones desde múltiples perspectivas y de conexiones entre unidades de conocimiento. También hace notar que los alumnos vuelven sobre los mismos conceptos y principios en una variedad de contextos. Esto tiene que ver, que el sujeto aprende en diversos espacios, como por ejemplo el informal y el no formal, teniendo mas relevancia el primero, ya que el segundo si implica una organización bien estructurada, además nos permite ver que, así esté mal diseñada una clase asistida por el ordenador, el sujeto adquiere conocimiento, o si el docente no es capaz de manejar la computadora con completo dominio, la adquisición de aprendizaje se dará, aunque de manera distorsionada.

El uso de la computadora podemos vincularlo cuando el acercamiento es exploratorio en un primer momento, es decir, que se le deja al alumno que por sí sólo maneje el

---

<sup>144</sup> *Idem.*

<sup>145</sup> UNESCO (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente, guía de planeación. op. cit.32-33

ordenador sin un fin notable, pero en sí, con la finalidad de que el sujeto pierda lo cohibido ante estos equipos, siendo así que cada quien avanza a su propio ritmo.

### 3. El aprendizaje cognitivo

*“El aprendizaje cognitivo permite que los alumnos aprendan mediante la interacción, que construyan sus propias estructuras de conocimiento y que compartan estas experiencias con otros integrantes de su entorno educativo.”<sup>146</sup>* Esta teoría tiene mucha congruencia con la teoría de la cognición dispersa, ya que las dos se basan en que el conocimiento se da de manera compartida, es decir, en cooperación con los demás, en este caso sería la interacción que tenga un niño con sus iguales, compartiendo sus experiencias, además del asesoramiento del profesor.

### 4. Aprendizaje situado

*“El aprendizaje situado se lleva a cabo cuando los alumnos trabajan en tareas reales que toman lugar en situaciones del mundo real.”<sup>147</sup>* La educación tiene que estar vinculada con la vida cotidiana de las personas. Ahora que, si tomamos en cuenta que el sujeto aprende más afuera de las escuelas, es por ello que el aprendizaje debe partir de la realidad del sujeto y de esta manera ser un aprendizaje integral.

El uso del ordenador en este sentido debe tener la finalidad de vincularse con la realidad de individuo, a demás complementar las tareas del aula, especialmente en la experimentación y aprendizaje de otras formas de conocer y otros modos de expresarse, de comunicarse con los agentes de su comunidad.

### 5. Aprendizaje auto-regulado

*“Auto-regularse son aquellos conscientes de su propio conocimiento y comprensión, es decir, que son capaces de establecer qué saben, y qué no saben y deben comprender. Las Tic’s pueden utilizarse para hacer que el conocimiento tácito de los alumnos se haga público, y para ayudarlos a desarrollar habilidades meta-cognitivas*

---

<sup>146</sup> *Ibidem.*

<sup>147</sup> *Ibidem.*

*y convertirse en estudiantes más reflexivos y auto-regulados.”*<sup>148</sup> Esta es la finalidad más importante que debe perseguirse con el uso del ordenador. En capítulos anteriores mencioné que el docente ya no es visto como la persona que vierte conocimientos en los alumnos, sino como un mediador y entonces así el alumno tiene que ser partícipe de su propia adquisición de conocimiento.

Sea cual sea el tipo de aprendizaje que se esté utilizando en un modelo pedagógico que integre la utilización de las computadoras en la labor educativa, debe de tener la finalidad de generar conocimiento en los niños, y es ahí donde reside la segunda utilidad que marco.

### C. Aciertos y desventajas en la educación

Antes de utilizar el ordenador en el aula debemos tener en cuenta el impacto que este tendrá con los alumnos. *“En la actualidad, los niños asumen con total normalidad la presencia de las tecnologías en la sociedad. Conviven con ellas y las adoptan sin dificultad para su uso cotidiano”.*<sup>149</sup> En este sentido los docentes debemos propiciar una educación acorde con nuestro tiempo realizando nuevas propuestas didácticas e introduciendo las herramientas necesarias para este fin, es decir, hacer que la educación trascienda.

En la acción educativa debe plantearse la utilización del ordenador como recurso para favorecer diversos aspectos:

- *“La estimulación de la creatividad.*
- *La experimentación y manipulación.*
- *Respetar el ritmo de aprendizaje de los alumnos.*
- *El trabajo en grupo favoreciendo la socialización.*
- *La curiosidad y espíritu de investigación”.*<sup>150</sup>

---

<sup>148</sup> *Ibídem.*

<sup>149</sup> educared. “TIC en el aula de Educación Infantil”. Profesores innovadores. en: <http://www.educared.org/global/educared/> consultado el 16 de abril de 2011.

<sup>150</sup> *Ibídem.*

En cuanto al uso del ordenador en la educación, existen diversas opiniones. Respecto a sus ventajas e inconvenientes destacare algunas de las ventajas:

- *“A través de la exploración y el descubrimiento muchos juegos de ordenador familiarizan al niño con el concepto de causa-efecto, el hecho de pulsar un botón o dibujo produce una respuesta inmediata.”*<sup>151</sup> Lo cual genera un interés de contiguo en los menores, el cual debe ser aprovechado con *software* educativo de calidad que le permitan estimular ese desarrollo cognitivo.
- *“Algunos pueden decir que los ordenadores, sirven para estimular una gran variedad de habilidades cognitivas, a través del encuentro del niño con gráficos, manipulación del ratón, sonido y respuesta inmediata entre otras”.*<sup>152</sup>

Los estímulos que recibe mediante el uso de la computadora son de importancia para su desarrollo cognitivo, es por ello que se debe de tener en cuenta el impacto que éstas manifiestan en los niños.

La educación hoy enfatiza cada vez más la importancia de que los alumnos asuman roles más activos en su aprendizaje. Esta idea se puede completar con el uso de las nuevas tecnologías con los niños, herramientas tan sencillas como procesadores de texto, Internet, cuentos electrónicos, “puzzles”, “lego”, “sebran”, etc.

La utilización del ordenador puede resultar muy valiosa tanto para el profesor, por la gran cantidad de información y recursos que puede encontrar para sus clases, como para el niño, porque le proporcionará experiencias únicas de aprendizaje, de gran utilidad para su integración en la sociedad actual. Por supuesto el ordenador es una herramienta más y su utilización debe ser cuidadosamente planificada por el educador.

*“Desde una perspectiva instrumental, podríamos decir que las principales contribuciones de las nuevas tecnologías a las actividades humanas se concretan en una serie de funciones que facilitan la realización de las tareas”.*<sup>153</sup> Tareas que tienen que ver más con una correspondencia a los contenidos curriculares, que son

---

<sup>151</sup> *Ibidem.*

<sup>152</sup> *Ibidem.*

<sup>153</sup> María Alejandra Batista (2007) “Tecnologías de la información y la comunicación en la escuela” op. cit.36-39

abordados en clase, mediante la guía del docente que han sido planificadas con anterioridad a su aplicación.

Debemos tener en cuenta los recursos adicionales que nos ofrecen las TIC's, "*En términos generales, las nuevas tecnologías facilitan el acceso a la información sobre muchos y variados temas, en distintas formas (textos, imágenes fijas y en movimiento, sonidos), a través de Internet, el CD-ROM, el DVD, etc.*".<sup>154</sup>

Ahora, "*ampliando la mirada con una perspectiva social y política, las escuelas que enseñen un uso significativo de las TIC's y aprovechen los sistemas de apoyo a la cognición, les abrirán las puertas a nuevas posibilidades de acceso a un mayor flujo de información, mayores ocasiones para el acercamiento a fuentes de enseñanza y oportunidades laborales*". La utilización de la tecnología en la educación tiene un gran acierto en el sentido de que, pone a disposición de alumnos y docentes una gran concentración de información, que debe ser tratada, para encaminarla a un uso correcto y didáctico.

Las desventajas del ordenador y el uso de las TIC's en el medio educativo, están más relacionadas con el desconocimiento de los docentes acerca de cómo manejar estos equipos y no porque los equipos sean obsoletos. Para que el uso de la computadora se eficaz en el campo educativo se debe tener gran conocimiento acerca del uso de la computadora como tal, conocer la paquetería, el sistema operativo y aplicaciones, y además, saber cómo vincular esos conocimientos a su práctica docente. Si el profesor domina estos dos aspectos el margen de error será mínimo y por el contrario se tendrá mucho éxito en su uso.

María del Carmen Medina Vela,<sup>155</sup> menciona una serie de puntos a favor y en contra del uso del ordenador en el proceso educativo. Dentro de las ventajas comenta las siguientes:

- **Motivación.** En este punto menciona que los niños sienten un interés muy elevado, ya que por lo general es un aparato que está limitado sólo para el

---

<sup>154</sup> *Ibidem.*

<sup>155</sup> <http://tecnologiaedu.us.es/ticsxxi/.comunic/mcmv.htm>. Consultado el 28/01/2011

uso de los adultos y que cuando ellos pueden tener acceso a éste, tienen una gran impaciencia por manipular la computadora; algunos lo logran sin tanta dificultad, pero algunos otros son un poco más tímidos, pero no pierden la motivación al estar frente al ordenador, y hacen todo lo posible por interactuar con éste.

- Actividad intelectual continúa. Si bien menciona la autora, el que los niños interactúen con la computadora es una forma de mantener activa su atención. Sin embargo habrá que tener en cuenta en qué forma se está desarrollando esa atención, es decir, los niños sienten especial atracción y motivación cuando el *software* tiene una tendencia lúdica, y que por lo contrario cuando es algún trabajo por desarrollar su atención se dispersa, es por ello que el material debe de ser novedoso así como la actividad a desarrollar.

- Aprendizaje a partir de ensayo y error. Los niños al interactuar con el ordenador, a través del *software*, tienen la oportunidad de realizar diversas tareas donde, por medio de la experimentación, tienen la posibilidad de ver diferentes variables a las cuales puede estar sujeta una actividad. En este sentido, los niños pueden estar frente a *software* que les permita una corrección rápida y en el momento en que ésta se presente.

- Actividad cooperativa. Debemos tener presente que en el centro educativo, los niños por lo general no cuentan con una computadora de manera individual, por ello dice la autora que el docente debe buscar una estrategia que permita a los niños un ambiente de cordialidad cuando se encuentren trabajando en equipo en un mismo ordenador, por lo cual esta actividad debe favorecer la comunicación, el diálogo, el intercambio de ideas para la solución de los problemas planteados mediante el uso de la computadora.

- Alto grado de globalización. En esta parte la autora comenta que la gran diversidad de *software* permite a este una gran posibilidad de integración a las diferentes materias del programa curricular, permitiendo así una vinculación entre el uso del ordenador y los temas escolares. Sin embargo, debemos tener en cuenta que a pesar de que existen muchos programas educativos, la mayoría no permite la relación interdisciplinaria, lo cual limita mucho las posibilidades, es por ello que los programas deben responder a las necesidades y los objetivos que se pretenden lograr. Por otro lado, en nuestro país, la mayoría de los programas educativos son extranjeros, en especial, españoles, los cuales difieren mucho en el contexto, es decir, el vocabulario no corresponde al de nosotros, es parecido pero no igual, el lenguaje se torna en diferentes significados, lo cual hace inadecuado implementar este tipo de *software* en las aulas de clases.



Si bien el uso de las computadoras en un medio educativo podría tener ciertas ventajas, sin embargo, estas deberán ser desarrolladas por el educador, es decir, que éste deberá planear cada una de las actividades en las que pretenda integrar el uso del ordenador, de tal forma que se tenga una utilidad provechosa y no solamente como una actividad recreativa. Así también, el trabajar con ordenadores implica ciertos inconvenientes que deben ser analizados con antelación para evitar situaciones de malestar, pues el *software*, podría resultar algo cuadrado y muy metódico, lo cual hace que las actividades mediante el uso de la computadora se vuelvan rutinarias y aburridas.

María del Carmen Medina Vela,<sup>156</sup> cita algunos inconvenientes del uso de la computadora, mismos que pueden ser discutidos, ya que cada uno de ellos responde a los diferentes contextos en los que se desarrolla una práctica educativa asistida por un ordenador.

- Rigidez en la estructura. En este punto comenta que el *software* debe de permitir que los alumnos vayan desarrollando habilidades de manera progresiva y flexible, y que además se deben prever los niveles jerárquicos por los cuales irán avanzando los alumnos.
- Desconexión con los contenidos del aula. La idea principal es que no hay una conexión interdisciplinaria que permita la integración del uso de la computadora con los programas educativos del aula, en este sentido, es difícil considerar el uso de *software*, ya que por lo general su alcance es muy limitado en cuanto a la relación que tenga con otras áreas del conocimiento, es por ello que es necesario la creación de *software* educativo que respondan al currículum formativo, para generar aprendizajes más profundos y completos a través del uso del ordenador como herramienta educativa.
- Aprendizajes incompletos y poco profundos. La autora nos menciona que la interacción de los niños frente al ordenador se realiza de manera rápida y que los materiales no son siempre los más adecuados y por lo tanto son deficientes. A pesar de que los materiales sean escasos, la labor del docente tiene que ir más allá de implementar programas educativos, es decir, buscar estrategias que permitan la integración del ordenador en el proceso educativo, de forma tal que los aprendizajes adquiridos por los alumnos sean lo más ricos posibles, no se trata de que los alumnos estén

---

<sup>156</sup> *Ibidem.*

solos sentados frente al ordenador realizando una tarea, se debe buscar una interacción en donde se dé un aprendizaje cooperativo, en que los niños compartan sus experiencias y resultados, así como las complicaciones que tuvieron que afrontar para resolver su actividad. Recordemos que el ordenador o computadora por sí solos no son obsoletos pero tan poco son un remedio universal. Sino más bien requiere de una estructuración que permita un desarrollo cognitivo en los niños.

*Como se puede observar, “la falta de organización y programación, y los excesos, son los principales inconvenientes en el uso del software educativo”.*<sup>157</sup>

Retomando el campo de la utilidad *Howard Rheingold*, piensa que las nuevas tecnologías, como los teléfonos celulares y las computadoras en red, pueden usarse como medios para la participación en la democracia, y entonces así quedan planteadas sus ideas.

- ✓ *“Aprender a usar estas tecnologías, comunicarse y organizarse puede ser la más importante competencia ciudadana que los jóvenes deban incorporar.”*<sup>158</sup> Un acierto de la tecnología es que permite a los sujetos comunicarse como nunca antes, es decir, que a través de la tecnología se traspasa las fronteras y nos podemos comunicar con gente de todo el mundo, conocer contextos diferentes, sin la necesidad de estar presente; la gama de posibilidades es muy extensa. Todo depende de la creatividad que tengamos para aplicarlo a la educación y además de los recursos con los que contemos.
- ✓ *“Participar en redes sociales on-line acceder a otros espacios de lo público, ya que no sólo consumen, sino también crean en ambientes digitales: buscan, adoptan, se apropian, inventan formas de participar en la producción*

---

<sup>157</sup> *Ibidem.*

<sup>158</sup> Rheingold, Howard (2002) *Multitudes inteligentes*, Barcelona, Gedisa. Página personal: <http://www.rheingold.com/> (en inglés). en: Batista María Alejandra (2007) “Tecnologías de Información y la comunicación en la escuela” Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Buenos Aires, Argentina. Brapack S. Versión en pdf.

*cultural*".<sup>159</sup> El sujeto interactúa con personas que tienen diferentes formas de pensar, no sólo de su entorno, sino de diversos lados, lo cual le puede permitir un desarrollo social muy amplio que a su vez le permita la retroalimentación y construcción de conocimiento, entonces se vuelve un aprendizaje cooperativo.

- ✓ *“Los medios para la participación pueden ser una herramienta poderosa para alentar a los niños”*.<sup>160</sup> El que el niño pueda compartir sus ideas y sentimientos con otras personas, no sólo de su contexto, sino que a través de las redes sociales, pero cabe señalar que hay que tener cuidado cuando se navega por el *internet*, ya que estas redes sociales deben ser para los niños. Sin embargo, cuando contamos con una red local en aula, podemos propiciar una lluvia de ideas respecto a algún tema de interés de los niños, a través de una aplicación similar al ya conocido *Messenger*, la cual se llama *NetMeeting*, el cual permite realizar una conversación en que todos los sujetos participen, sin necesidad de conexión a internet, sólo basta con tener conectadas en red las computadoras del aula de medios y/o laboratorio de computación.
- ✓ *“Las redes electrónicas permiten aprender, discutir, deliberar, organizarse a escalas mucho mayores y a ritmos a los que antes no era posible. La cultura participativa debe poner el foco en la expresión y en el involucramiento en la comunidad.”*<sup>161</sup>

La difusión de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías en el mundo de la educación y del tiempo libre, preponderan que los sistemas educativos tienen que intentar incluir el uso de las tecnologías, con mayor fuerza en las prácticas de enseñanza, como una herramienta educativa para favorecer la construcción de su propio conocimiento en los educandos, pero así también en los docentes.

---

<sup>159</sup> *Ibidem.*

<sup>160</sup> *Ibidem.*

<sup>161</sup> *Ibidem.*

El *software* es el campo de acción donde los individuos ponen a prueba sus destrezas y habilidades, y que a su vez desarrollan otras nuevas usando como soporte el *hardware*.

## CONCLUSIONES

La inserción de los ordenadores en las aulas de clases no es la panacea de la educación, tampoco es un concepto nuevo en el ámbito educativo, sin embargo se requiere de una amplia investigación que permita generar un *curriculum* que integre a la labor educativa el uso de los ordenadores como herramienta y que permita enriquecer los aprendizajes de los alumnos. *“Los conocimientos teóricos, empíricos y metodológicos, que explica la manera en que aprendemos con el apoyo de las tecnologías, es escaso y fragmentado”*<sup>162</sup> pero, si bien hoy en día, la computadora está incluida en los centros educativos, referidas en diversas áreas donde su función está encaminada a cubrir ciertos objetivos propios de cada uno de los espacios educativos donde se encuentre, cabe señalar que la sola utilización de este medio tecnológico como herramienta educativa no es interactivo por sí mismo, sino mas bien como dice Eastmond (1995) *“la interactividad depende de la propuesta instruccional, la cual explícitamente tiene que describir la frecuencia, longitud y las características de las interacciones que han de realizarse con la plataforma”*.<sup>163</sup>

Por ello es sumamente importante que el docente sea capaz de crear situaciones didácticas mediante el uso de la computadora, pues de esta forma habrá mayores probabilidades de propiciar en el alumno un factor real que lo estimule a ser partícipe en la construcción de su propio conocimiento.

En cuanto a la interacción de los sujetos mediante el uso de la computadora, podemos identificar lo siguiente:

Primero: el contexto; el cual está compuesto por los sujetos a quienes va dirigido el aprendizaje; (los alumnos); el docente, como la persona quien está encargada de

---

<sup>162</sup> Benilde Garcia Cabrero. et al, 2008, *“Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica”* Revista electrónica de investigación educativa. Vol. 10, No. 1 en <http://redalyc.uaemex.mx/sr/inicio/artpdfred.jsp?cve=15510103>. Consultado el 17 de abril de 2011.

<sup>163</sup> *Idem.*

dosificar las interacciones de los educandos con el ordenador, mediante una propuesta metodológica y, por último, el insumo, es decir, la computadora.<sup>164</sup>

Los alumnos y el docente determinan en gran medida la calidad de la interacción, siendo así que la propuesta metodológica presentada por el educador, debe ser flexible permitiendo variables que no afecten los objetivos perseguidos, pero que a su vez propicie una solvencia en la interacción de los sujetos con la propuesta instruccional y los recursos tecnológicos (la computadora).

Al ser puesto en marcha el plan de trabajo, se pueden observar diferentes aspectos: primero, la forma en que los niños interactúan entre sí, compartiendo experiencias, resultados, inquietudes, etc. Así también, se puede observar el nivel de comunicación que los alumnos puedan establecer con el docente y el grado de inmersión que éste puede tener en la dinámica. Segundo; resulta de la forma en que el docente y los alumnos utilizan la computadora, es decir, la utilidad que le dan a este recurso tecnológico a fin de enriquecer los conocimientos. Tercero; tenemos que, como resultado de la interacción, y después de que los alumnos compartieron el espacio de aprendizaje: formas de pensar, conceptos, significados, inquietudes, co-evaluaciones, el resultado fue la construcción y enriquecimiento de los aprendizajes.

Para finalizar, se exponen dos posturas en cuanto al uso de la computadora como una herramienta educativa.

La primera: no es posible utilizar la computadora como herramienta educativa, en el sentido de que no se haya previsto una programación de aula que permita que los alumnos interactúen mediante la utilización de la computadora y que permita favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los escolares.

La segunda: es posible utilizar el ordenador como herramienta educativa a fin de que los educandos construyan su conocimiento mediante la interacción con este equipo tecnológico. Bajo una estructuración curricular, el ordenador es realmente útil para generar conocimiento en los alumnos si antes se ha tenido en cuenta lo siguiente:

---

<sup>164</sup> Es una prueba

- La inclusión de ordenadores en las aulas requiere de una gran inversión económica para la adquisición de los equipos y para su mantenimiento, además de *software* que realmente esté diseñado conforme a los contenidos curriculares.
- El educador debe estar preparado para utilizar este recurso como una herramienta más para potenciar el aprendizaje en los alumnos, teniendo en cuenta los procesos evolutivos del educando y su proceso de adquisición de aprendizaje.
- El alumno debe ser partícipe en la adquisición de su propio conocimiento e interactuar más en las actividades escolares. Por ello, el material que se le presente en el ordenador debe ser atractivo para que no se fastidie o termine haciendo otras cosas fuera de los objetivos que se persiguen alcanzar con el uso de la computadora.
- La capacitación del maestro en labores de informática debe ser constante. El propósito es que desarrolle la capacidad de conocer nuevas herramientas en relación a la implementación del ordenador en su práctica educativa. Con ello podrá generar situaciones de aprendizaje gestionadas por el ordenador en beneficio de los educandos.
- Las instituciones deben afrontar este nuevo reto que ha alcanzado a la educación de hoy en día, proporcionando a sus docentes la formación necesaria para llevar a cabo la práctica educativa a buen puerto.
- Los lugares destinados al uso de la tecnología, deben de tener un diseño que permita la potencialización de sus recursos. No importando si es un aula, una sala de medios o un laboratorio de computación, debemos tener una visión clara de lo que pretendemos lograr con el uso del ordenador.
- El conocer cómo el sujeto construye su conocimiento, nos permitirá diseñar un modelo curricular que integre el uso de la computadora para potenciar el desarrollo cognitivo de los niños.

- El conocimiento sobre la influencia de la tecnología en los niños, nos brinda la posibilidad de establecer un régimen de uso de la computadora, ya que hay que tomar en cuenta los estímulos que ésta genera en los menores, para considerar si es posible que se implemente como una herramienta educativa capaz de potenciar el desarrollo cognitivo de los párvulos.
- Los docentes deben ser los encargados de enseñar el uso de los ordenadores, vinculando a las materias curriculares de tal forma que permitan a los niños ser más partícipes en la construcción de su propio conocimiento.
- En el caso del profesional de la informática, su función debe ser de apoyo al maestro ayudándolo a construir modelos pedagógicos asistidos por el ordenador.
- La computadora sí puede tener gran utilidad en la educación, sólo falta diseñar un proyecto que permita su integración al *currículum* establecido, para su mejoramiento, en beneficio de la educación de los niños.

También se considera factible el uso de las computadoras como herramienta educativa, siempre y cuando, sea de manera atractiva para el sujeto y con una finalidad bien definida. Es decir, a través de objetivos bien determinados y de un plan de trabajo elaborado por el docente, donde considere el uso del ordenador mediante el establecimiento de un horario para que los niños realicen sus actividades, ya que hay que considerar los estímulos que ésta ofrece a los niños. Asimismo se debe respetar el desarrollo evolutivo de los niños y sus procesos madurativos.

Finalmente concluimos que son responsabilidad del educador dos aspectos importantes. 1. *“Diseñar actividades de aprendizaje. 2. Generar contenidos formativos complementarios al material didáctico propiamente dicho”*,<sup>165</sup> pues una de las posibilidades que brinda el uso de la computadora, es que su uso promueve que el alumno sea más participativo y se interese más en las clases, por lo cual el

---

<sup>165</sup> Ana Landeta, “Elementos tecnológico-pedagógicos complementarios al material didáctico” (15/05/2006) en [www.educaweb.com](http://www.educaweb.com) consultado el 18/septiembre de 2009.



docente debe hacer las adecuaciones curriculares pertinentes, que permitan una vinculación y aprovechamiento de la tecnología en la labor educativa.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

- 1 Batista María Alejandra “Tecnologías de Información y La Comunicación en la Escuela”, Buenos Aires, Argentina, Brapack S. Versión en pdf Ministerio De Educación, Ciencia Y Tecnología, Dirección Nacional de Gestión Curricular Y Formación Docente, (2007).
- 2 Battro Antonio M. “La educación digital una nueva era del conocimiento” Buenos Aires, Argentina. EMECE. Versión en pdf, (1997).
- 3 Marpegan Carlos H. “El placer de enseñar tecnología: actividades de aula para niños inquietos”. Argentina, ediciones novedades educactivas, (2005).
- 4 Martínez Mendoza Franklin, “*la informática en la educación infantil*” 2<sup>a</sup> edición. México, Trillas. (2006).
- 5 Poole Bernard J. “Tecnología Educativa. Bogotá Colombia”, Nomos, (2003).
- 6 Rojas Gallegos Pablo, “Gestión curricular y uso de las tic’s en historia y ciencias sociales”. p.5. versión en pdf, (2007).
- 7 UNESCO. “Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente, guía de planeación. División de educación superior”. Edición en español: por trilce. versión en pdf. (2004).

### Artículos de internet

- 8 Ana Landeta, “*Elementos tecnológico-pedagógicos complementarios al material didáctico*” (15/05/2006) en: [www.educaweb.com](http://www.educaweb.com)
- 9 Apunte de psicomotricidad. en: [www.BiologíaXuletas\\_es](http://www.BiologíaXuletas_es)
- 10 Avalon-Avallo en <http://www.allnegative.com/artist/63/art/30/#top>

- 11 Benilde Garcia Cabrero. et al, 2008, “*análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica*” Revista electrónica de investigación educativa. Vol. 10, No. 1 en <http://redalyc.uaemex.mx/sr/inicio/artpdfred.jsp?cve=15510103>. Consultado el 17 de abril de 2011.
- 13 Elena Orduna Nocito. “*Las nuevas tecnologías: ¿aliados o enemigos del profesor?*” (15/05/2006) en [www.educaweb.com](http://www.educaweb.com)
- 14 [es.wikipedia.org/wiki/Chat](http://es.wikipedia.org/wiki/Chat)
- 15 [es.wikipedia.org/wiki/Ordenador](http://es.wikipedia.org/wiki/Ordenador)
- 16 [htt://tecnologiaedu.us.es/ticsxxi/.comunic/mcmv.htm](http://tecnologiaedu.us.es/ticsxxi/.comunic/mcmv.htm).
- 17 [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/gutierrez\\_f\\_lg/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/gutierrez_f_lg/capitulo3.pdf).
- 18 [http://ciberhabitat.gob.mx/escuela/maestros/tyiescuela/ti\\_2.htm](http://ciberhabitat.gob.mx/escuela/maestros/tyiescuela/ti_2.htm)
- 19 <http://cuidadoinfantil.net/computadores-en-casa-y-ninos-de-3-anos.html>.
- 20 [http://es.wikipedia.org/wiki/Est%C3%ADmulo\\_\(psicolog%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Est%C3%ADmulo_(psicolog%C3%ADa)) consultado el 11/05/2010
- 21 [http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_de_la_informaci%C3%B3n).
- 22 <http://jorgegonzalvo.blogspot.com/2005/04/definicin-de-puzzle.html>
- 23 [http://www.cuadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_1/nr\\_773/](http://www.cuadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_773/).
- 24 <http://www.educared.org/global/educared/>
- 25 [http://www.google.com/imgres?imgurl=http://farm3.static.flickr.com/2493/4098896164\\_0fed1323fa.jpg&imgrefurl=http://www.coolacid.com.mx/&usq](http://www.google.com/imgres?imgurl=http://farm3.static.flickr.com/2493/4098896164_0fed1323fa.jpg&imgrefurl=http://www.coolacid.com.mx/&usq)
- 26 [http://www.grupoeducare.com/blog/template\\_permalink.asp?id=622](http://www.grupoeducare.com/blog/template_permalink.asp?id=622).
- 27 <http://www.mailxmail.com/curso-estimulacion-desarrollo-atencion-memoria/esquema-corporal>.

- 28 <http://www.monografias.com/trabajos14/nuevastecno/nuevastecno.shtm>
- 29 [http://www.wikilearning.com/apuntes/la\\_percepcion\\_en\\_psicologia-procesos\\_senso perceptivos/11176-1](http://www.wikilearning.com/apuntes/la_percepcion_en_psicologia-procesos_senso perceptivos/11176-1)
- 30 José Ramón Gómez “*las TIC en la Educación*” (2004) en *www.TICyeducación.mht*.
- 31 Lic. MsC. Abdón Callejas. Un estudio desde la psicomotricidad en niños escolares de la U.E. Santa Rosa de Sud Yungas. <http://www.efdeportes.com/>
- 32 *Manuela Vida “Las tecnologías en las aulas de 3 años”. Institución Montserrat Cooperativa.*
- 33 María Eugenia “*Las TICS en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje*” (junio 26, 2005) [http://educatics.blogspot.com/2005/06/las-tics-en-los-procesos-de-enseanza-y\\_25.html](http://educatics.blogspot.com/2005/06/las-tics-en-los-procesos-de-enseanza-y_25.html)
- 34 Traducción al español realizada por EDUTEKA del artículo original “Projecting Knowledge” escrito por Cindy K. Wilson, Susan L. Jones y John M. Hail y publicado en el Número 1 del Volumen 31 de la revista Learning & Leading with Technology (<http://www.iste.org/>).
- 35 [www. Desarrollo de los niños en edad preescolar/pediatría.com](http://www.Desarrollo de los niños en edad preescolar/pediatría.com)
- 36 [www. ILCE.gob.com.mx](http://www.ILCE.gob.com.mx).
- 37 [www.el rincón del vago/ desarrollo del niño de 0 a 7 años.com](http://www.el rincón del vago/ desarrollo del niño de 0 a 7 años.com)
- 38 [www.Innato o adquirido - Wikipedia, la enciclopedia libre.htm](http://www.Innato o adquirido - Wikipedia, la enciclopedia libre.htm)

#### Otros artículos

- 1 María José Martínez. (2007). La estimulación sensoriomotriz de las personas con plurideficiencia a través del ordenador. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Educación. Universidad de Murcia. España. Ponencia.

- 2 Martínez Mut “DIMENSION SOCIAL” citado en la antología UPN “LOS PROCESOS EVOLUTIVOS DEL DESARROLLO INTEGRAL EN LA PRIMERA INFANCIA” (2006).
- 3 Secretaría de educación pública/subsecretaría de educación básica (2007). “conozca al ILCE”. *EDUCARE*. Núm. 2. México.
- 4 Secretaría de Educación Pública/Secretaría de Educación Básica/Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio. LA ENSEÑANZA CON ENCICLOMEDIA (2008).