

### **CAPITULO III. LOS RECURSOS DE LA COMUNICACIÓN ELECTRONICA QUE ASISTEN AL PROCESO DE APRENDIZAJE.**

Este capítulo tiene como propósito, adentrarnos en los recursos electrónicos que asisten la comunicación educativa con el objeto de advertir la aplicabilidad, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de las formas descritas en el capítulo anterior.

Los recursos en si, no son novedosos como apoyo en la enseñanza, los docentes los hemos usado en nuestra práctica desde hace largo tiempo. Incluso, en el presente siglo, nos ha acompañado el concepto de educación audiovisual en toda la acción pedagógica. Los recursos a los que nos referiremos, parten de los recursos denominados audiovisuales, pero ahora implementados con avanzada tecnología electrónica, misma que cubre e integra las formas descritas en el capítulo precedente.

El hecho de que gran parte de los objetivos de los llamados auxiliares audiovisuales continúen vigentes, aunque ahora incorporados a los recursos que se apoyan en el uso de la electrónica, ofrece recursos más enriquecidos y permite dar respuesta a demandas cuantitativas de orden demográfico.

Hoy día, estos recursos electrónicos, suelen clasificarse, dicotómicamente, en:

- a) Recursos directos
- b) Recursos a distancia.

Los primeros son aquellos que directamente se encuentran contenidos en la propia computadora, y que dependen solamente de los programas o softwares internos para poderse operar. Los segundos, son aquellos recursos electrónicos que provienen de sitios distantes y que se valen, para su transmisión, de las telecomunicaciones.

### 3.1 Recursos directos

**3.1.1 La computadora.** Ésta es considerada la plataforma sobre la que se diseñan y operan los programas para el aprendizaje, mismos que utilizan, para lograr sus objetivos, las formas descritas en el capítulo anterior y que operan específicamente sobre la propia computadora.

La palabra computadora es originaria del idioma inglés *computer* y que en otros países se le denomina "ordenador". Se puede definir como el instrumento electrónico y mecánico capaz de efectuar automáticamente secuencias de cálculos basados en datos previos, de memorizar información, y también de dialogar con un usuario y con otra máquina que ha sido creada para el manejo y organización de la información; también puede efectuar operaciones matemáticas que requieran de procesamiento lógico.

Aunque hasta ahora las computadoras no pueden hacer nada que no se les haya programado con anterioridad, éstas se han constituido en la herramienta principal para poder aplicar los diferentes softwares existentes, los que a su vez, son el instrumento principal a través del que se implementan todos los recursos hasta ahora disponibles.

La computadora es un dispositivo al que se le transfieren datos y que produce resultados. Las computadoras son calculadoras automáticas electrónicas de programas almacenados que operan a gran velocidad y que requieren de tres elementos para su aplicación útil; a) datos variables, b) algoritmo o método de resolución de problemas, c) resultados. El comportamiento de una computadora se

describe con base en los siguientes componentes fundamentales: La unidad de entrada, que es un dispositivo que suministra una serie de datos a la memoria, en el que el mouse y el teclado son dos vías de singular importancia; la unidad de salida, que es un dispositivo que permite la obtención del resultado del proceso aplicado por el computador, como es el caso de los diskettes o impresoras; la unidad de memoria, que es donde la computadora almacena dos tipos de datos, los datos que sirven para hacer operaciones y las instrucciones necesarias para operar dichos datos. La unidad de control, misma que dirige la operación del sistema completo de la computadora y en donde se originan las órdenes que especifican qué parte del sistema de la propia computadora va a entrar en acción; y la unidad aritmética y lógica, que efectúa todas las operaciones de cálculo. Las unidades de control, aritmética y lógica, junto con la unidad de memoria interna, constituyen el procesador central. Para poder operar adecuadamente la computadora, conviene conocer la operación y usos del hardware (área del disco duro de procesamiento de datos), la utilización del software o programas y los elementos básicos del sistema operativo.

La informática, como ya hemos explicado con antelación, se sirve de este instrumento electrónico de modo muy importante.

Marschall expone tres usos diferenciados de las computadoras, según el tipo de aprendizaje que se pretende:

▮ Aprendizaje de la computadora. Es aquel que nos permite obtener la información necesaria para saber qué es una computadora, cómo se usa y para qué se utiliza.

▮ Aprendizaje por la computadora. Es un tipo de aprendizaje programado por la computadora y generalmente se presenta de manera individual para formar y reforzar habilidades específicas.

▮ Aprendizaje con la computadora. Es aquel que permite al educando adquirir información y sistematizar su conocimiento y modo de razonamiento

Con el fin de revisar el uso general de la computadora como recurso para el aprendizaje, presento el siguiente cuestionario que permite analizar diversos aspectos de sus perspectivas

1 ¿Se utiliza con ventaja la capacidad interactiva de la computadora?

2 ¿Se usan provechosamente las capacidades especiales de la computadora como la de producir procesos aleatorios?

3 ¿Se utilizan las características de aplicación de la computadora como las gráficas, la animación y el sonido de manera que refuerce la enseñanza, sin limitarse a "hacer más vistosa la presentación" ?

4 ¿Permite la computadora, mediante una adecuada interfaz, que los alumnos ejerzan un control adecuado sobre las propias actividades de aprendizaje ofreciéndoles la opción de moverse por los diversos contenidos de los materiales?

5 ¿Maneja la computadora la información que le suministra el alumno mediante el teclado, de manera que se evite un trabajo excesivo con el mismo y las respuestas imprevistas de los alumnos no trastornen la actividad ?

6 ¿Es posible que el uso de la computadora permita que el alumno refuerce, eficaz y adecuadamente, sus respuestas y actuaciones correctas o incorrectas.

### 3.1.2 El libro electrónico

Una recurso muy importante que ha surgido, derivado del principio de interactividad de la computadora es el **libro electrónico**. Este es un texto cuya autoría, edición y lectura se realizan de una manera totalmente computarizada y cuyo contenido, incluso, puede ser transmitido a distancia vía Internet o correo electrónico.

La introducción del libro electrónico al ámbito del conocimiento científico y cultural, está modificando la manera de concebir la transmisión del saber dado que, al hipervincularse el texto con las redes telemáticas, agrega un cambio de soporte y la consiguiente potenciación del libro tradicional. De ello se desprende que el material, el título, el índice de materias y diversos índices, puedan ser incluidos en los catálogos en línea locales de las bibliotecas. El usuario accesa a través de la utilización de claves de búsqueda correspondientes al programa específico, obteniendo el título del material que contiene la información que necesita. Mediante esta operación puede, por una parte, recuperar el índice de materias, otros índices o una página del texto de forma íntegra; por otra, puede hojear las páginas siguientes, aún cuando esta información esté contenida en otra base de datos.

Para producir y editar el texto de un libro electrónico es preciso:

- ▣ Desarrollar las posibilidades de corregir y de actualizar, el número de veces necesario.
- ▣ Enviar el manuscrito digital al editor.
- ▣ Revisión del escrito o texto por el editor.
- ▣ En caso de aceptarse se edita en formato legible por máquina.
- ▣ Se imprime la versión editada.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

En la UNAM, existen experiencias exitosas respecto a la edición de libros electrónicos, un ejemplo es la publicación realizada por la División del Sistema de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho del libro **la Teoría del Estado** de Herman Heller. La presentación de dicho texto está contenida en dos disquetes que van acompañados de un manual del usuario impreso, y que muestra imágenes para la instalación y el uso del mismo. En el índice del manual referido, se hace mención a las ventajas que ofrece la edición electrónica; se proporciona un instructivo de instalación y un instructivo de empleo. En el rubro de ventajas se señala que además de las que proporciona el libro escrito se puede, en la edición electrónica, hacer anotaciones, marcar párrafos, subrayar el texto, revisarlo en pantalla, realizar búsqueda por página, palabra, tema o autor; buscar expresiones no presentes en los índices; cambiar el tamaño de la letra según gustos y necesidades del lector, eliminar el subrayado para regresar el texto a su estado original; guardar en un archivo el párrafo que se quiera conservar como fichas de trabajo y las notas a pie de página. También es posible glosar el texto, exportar líneas, o párrafos y citas bibliográficas hacia otros trabajos que estén archivados en algún procesador de palabras, para editarlos o imprimirlos.

Asimismo, permite construir índices personalizados del texto, mediante la inclusión de elementos y notas, facilitando la tarea de investigación documental. A través de Internet, si se desea, se pueden compartir las observaciones, notas, índices, etcétera, con otros interesados en el tema.

### 3.1.3 La Revista electrónica

Este término se refiere a la elaboración de una revista mediante la recopilación de artículos, su clasificación, edición y publicación, vía computadora. Constituye la utilización de la tecnología de la información para incrementar la rentabilidad en el suministro de documentos, sin elevar el precio al usuario. Entre los proyectos más avanzados en relación con la edición de revistas electrónicas destacan los de Blend, de Adonis y de Lister V.

El primero de ellos plantea que los usuarios ingresen al sistema mediante una terminal a distancia y una red de telecomunicaciones; en el segundo caso, el documento se requisita vía correo electrónico y se obtiene sobre una línea telefónica de alta velocidad, hasta una máquina de fax local. Finalmente, el tercer proyecto funciona a través de suscriptores a quienes de manera permanente se les envía una página de contenidos y extractos, vía correo electrónico, pudiendo solicitar los artículos de interés, enviando un mensaje al servidor, el que lo suministra automáticamente por correo electrónico.

Existe, adicional a los tres anteriores, un proyecto de colaboración entre varias bibliotecas conocido como CORE<sup>57</sup>. Éste surte gran parte de la literatura de revistas requerida por un área académica, lo que realiza en forma electrónica hacia estaciones de trabajo en una biblioteca o en terminales de las computadora de los académicos; los artículos se suministran tanto en forma de texto como en bit-maps.<sup>58</sup>

<sup>57</sup> Bibliotecas: Albert Mann de la Universidad de Cornell, la Sociedad Química Americana, el Centro Bibliotecario de Cómputo en línea y Bell Core.

<sup>58</sup> Kleiner, Jane. "The Electronic Library: The Hub of the Future's Information Networks". En Huans, Samuel T. (Ed.) *Modern Library Technology and Reference Services*, p. 137.

### 3.2 Los recursos a distancia

La transmisión de las señales a distancia requiere de una infraestructura de varios sistemas tecnológicos. De entre los principales podemos destacar la fibra óptica y el sistema satelital.

La fibra óptica es el sustento de la actual comunicación telefónica, es un conductor que tiene 50 micrones de diámetro(grosor de un cabello) y trasmite haces de luz desde diodos luminosos o fibras semiconductoras. Con sólo 12 de estas fibras en un cable que alcanza el tamaño de un dedo infantil, puede servir a más de 200 canales de televisión y ofrece, además, un canal de retorno.

En efecto, la fibra óptica convierte las señales convencionales eléctricas en señales luminosas, con una gran capacidad, durabilidad y calidad. Es especialmente adecuada para la transmisión en formato digital.

Aunque la fibra óptica no es más que un conductor de señales, su futuro es muy prometedor, ya que, desde el punto de vista técnico, la oferta de señales que brinda es casi ilimitada, con una calidad muy superior al conductor de cobre y con una durabilidad casi infinita

En lo que concierne al sistema satelital, es posible afirmar que los medios de transmisión de datos mediante esta vía incluyen el teléfono, el radio, la televisión, las microondas y los satélites. Comprende la transmisión de palabras, sonidos e imágenes o datos en forma electrónica o por señales electromagnéticas.

Los satélites comunicacionales se encuentran equipados con transmisores para recibir y emitir datos con gran variedad de instrumentos a bordo, como pueden ser radio receptores y circuitos electrónicos para detectar , coleccionar, procesar y guardar

información; estos datos son recibidos por una estación distante en la cual son reprocesados.

La comunicación de datos consiste en transmitir, en forma digital, los datos, mismos que pueden ser generados directamente en un código binario por una computadora, o pueden ser producidos por señales de voz o visuales, conocida genéricamente como codificación. Una cadena de comunicación de datos es creada por la interconexión de una gran número de fuentes de información y los datos pueden fluir libremente a través de ellas. El conjunto de datos puede consistir en una base de datos numéricos, o de información, o en instrucciones dadas a la computadora para realizar diversas operaciones.

México cuenta con un sistema de satélites para sus comunicaciones nacionales y para las transmisiones internacionales, con un importante desarrollo de centrales telefónicas digitales y con cableado de fibra óptica, como base para la Red Digital de Servicios Integrados. Los Satélites Morelos I(1985); Satélite Morelos II(1989), reemplazados por los Satélites Solidaridad (1994-1997), han tenido como propósitos prioritarios:

- Dar cobertura total al territorio nacional en materia de telecomunicaciones.
- Mantener la rectoría del Estado sobre el uso de los satélites.
- Ampliar los servicios de telefonía, radio, televisión, telex, facsímil y, en general, el sistema de señales y comunicación de datos en todo el país.
- Atender las prioridades nacionales en materia de educación, de salud, y de agricultura.

En apartados subsecuentes haremos alusión a los principales recursos asistidos electrónicamente o mediatizados, como también se les conoce y que pueden ser incluidos en la categoría de recursos a distancia. Antes de adentrarnos propiamente en lo que se conoce como la red Internet y sus aplicaciones como recurso tecnológico en el ámbito educativo, se hace preciso revisar, por lo menos someramente, lo que significa una red de comunicación basada en la electrónica y el papel que en ésta juegan las telecomunicaciones.

### **3.2 1 Internet (La red de redes)**

Una red es un grupo de ordenadores y terminales interconectados, por lo general, a través de uno o varios caminos o medios de transmisión, cuya finalidad es intercambiar datos, sean estos verbales, numéricos, gráficos o gráficos en movimiento .

Las redes se integran cuando las computadoras se conectan unas con otras, de tal manera que puedan comunicarse entre sí. Estas computadoras no deben estar, necesariamente, cerca una de la otra; de hecho pueden estar en diferentes partes de un edificio o en distintas partes del mundo.

Si la red está integrada por computadoras ubicadas en la misma área, se llama red de área local (LAN, local-area network). En general, estas computadoras están localizadas en el mismo departamento, en un mismo grupo de trabajo o en la misma compañía, denominándose también intra-net, o sea, red interna.

Si las computadoras están localizadas en un área más amplia se le denomina red de área amplia (WAN. Wide-area network). Ésta puede componerse de computadoras ubicadas en diferentes ciudades, países o continentes.

En la actualidad, se utilizan las ondas digitales para la transmisión de datos, los que circulan en circuitos integrales a gran escala y que pueden transmitir todo tipo de información por el mismo canal como son datos, voz e imágenes de video. Las redes vía satélite han revolucionado las comunicaciones; en ellas se emplean antenas de microondas para recibir las señales de radio procedentes de las estaciones emisoras en la tierra y para devolver estas señales a otras estaciones terrenas situadas dentro del cono de radiación del satélite. Esas señales pueden ser voces, datos e imágenes de televisión, fungiendo el satélite como repetidor electrónico. La capacidad que posee el satélite de recibir y retransmitir, se debe a un dispositivo conocido como transpondedor. Las comunicaciones por satélite poseen una enorme capacidad de transmisión de aproximadamente medio millón de bits por segundo, y también proporcionan una cobertura territorial muy alta.

Los satélites de comunicaciones permiten redes conmutadas sin necesidad de conmutadores físicos, porque la comunicación de dos estaciones terrestres emiten y reciben señales por los mismos canales, y porque cada estación sólo necesita escuchar la frecuencia del canal de bajada para saber si una transmisión va dirigida a ella, en caso de no ser así, simplemente ignora la señal y, de lo contrario, copia la señal y la remite al usuario final.

Funcionando con base en los sistemas tecnológicos de redes anteriormente mencionadas existe una red mundial de computadoras, mejor conocida, como Internet. Se trata de la evolución de un sistema informático del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, la Red de la Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación (ARPANET Advances Research Projects Agency Network), que se introdujo en 1969, para permitir a los investigadores militares y académicos

continuar trabajando para el gobierno, incluso en el caso de que parte de la red desapareciera por un ataque nuclear.

Se ha descrito a Internet como "una colección de red entrelazadas", o como la "red de redes", no obstante que se puede considerar como incompleta esta descripción debido a que es posible adjetivar notablemente el concepto, de acuerdo con los diversos usos que tiene o puede tener Internet, en el ámbito educativo, se ha convertido en la más grande, completa y compleja herramienta de aprendizaje que existe en el mundo. A través de ella se puede tener acceso a las mas avanzadas fuentes de conocimiento, que permiten estudiar prácticamente cualquier tema imaginable. No sólo eso, también es posible comunicarse de manera rápida y efectiva con otras personas interesadas en el mismo tema, haciendo posible que maestros y estudiantes, compartan ideas de modo simultáneo a través de grandes distancias.

Desde el punto de vista de la comunidad científica, describiríamos a Internet como una herramienta esencial e indispensable para la investigación; a través de ella, se puede tener acceso a los datos y facilidades de investigación más recientes. En Internet se forman grupos que pueden discutir sus investigaciones y necesidades con otros profesionales que trabajen el mismo problema y persigan metas similares. La información se da en un ámbito de libertad que permite el avance de cualquier proyecto. En el campo de la cultura, gracias a Internet podemos tener acceso a los grandes bienes culturales de la humanidad que se encuentran en museos, bibliotecas, archivos fonográficos, cinetecas, archivos fotográficos, etcétera. Esta posibilidad genera gran circulación cultural puesto que en muchos casos es factible, incluso, ver completa una película o una representación teatral.

Internet es también una comunidad de usuarios, dinámica y creciente, con múltiples intereses, un canal muy importante de comunicación interpersonal. El Internet está basado en una estructura descentralizada, en la que no existe un órgano que controle o regule quién debe emitir, quién recibir los mensajes y qué debe circular por ella.

El Internet, está consiguiendo transformar el modo en que nos comunicamos, ya sea abaratando costos, logrando inmediatez en la misma, sustituyendo de una manera vertiginosa al telex o al fax, por la comunicación entre grupos de personas, en grupos de pláticas (chats), o conferencias a distancia, etcétera.

Los domicilios de Internet,(claves de acceso) ayudan a identificar computadoras individuales anfitrionas y usuarios dentro de ellas; los domicilios son la base para realizar cualquier actividad en y a través de la Red.

Los domicilios de Internet se dividen en dominios y subdominios, cada uno separados por un punto, organizados de izquierda a derecha, y de lo específico a lo general. Existen dos grandes métodos para organizar y definir dominios: por su localización geográfica o por el tipo de institución.

Existen diversas maneras para tener acceso a Internet, y su número de usuarios se incrementa diariamente. La conexión puede darse mediante organizaciones, e instituciones o a través de proveedores comerciales de estos servicios.

Enlazarse con Internet, no requiere de accesorios, ni de equipos especiales, simplemente que la computadora tenga la mínima capacidad requerida y un módem, una conexión de acceso vía telefónica y el enlace con el proveedor del servicio(llamado servidor), mismo que proporciona sus computadoras(servidores

para acceder a la red); todas las utilerías de Internet se ejecutan en las computadoras del proveedor.

El Internet también presenta la ventaja de la independencia del tiempo, esto, debido a que los mensajes escritos pueden ser enviados o leídos en cualquier momento sin ajustarse a un horario determinado, con excepción de los chats, es decir, de conversaciones, de videoconferencias, de teleclases o teleconferencias, en las que por su propia modalidad sí se realizan de modo simultáneo y si se requiere la presencia de los interlocutores en un tiempo determinado.

Los principales servicios que se prestan a través de la red se dan al través de la llamada World Wide Web (WWW o Web) (Red a lo largo del mundo), misma que se encuentra basada en el sistema de hipertexto.<sup>59</sup> El hipertexto es un método para presentar información a través de la conexión entre documentos. Este sistema permite a los creadores de WWW introducir en pantalla, además de textos, fotos, sonido y video, conexiones con otros documentos del mismo entorno.

El hipertexto puede ser definido como cualquier bloque de información no secuencial. Esto significa que el usuario no tiene que comenzar en el principio del bloque de información y detenerse al final del mismo para adquirir o comprender la información que uno requiere, sino que puede comenzar la lectura en un punto del bloque y después realizar un salto hacia otro bloque o nodo y continuar el salto entre nodos tanto como se requiera, pero sin seguir ningún camino específico ni lineal.

---

<sup>59</sup>A pesar de que el término hipertexto es relativamente nuevo para el público en general, éste fue acuñado en la década de los 50 y aún más, un artículo prediciendo su aparición fue publicado en el año de 1945.

Vannevar Bush, en 1945, fue uno de los primeros científicos en el área computacional de los Estados Unidos que se percató de que los métodos para intercambiar y revisar la información eran totalmente inadecuados. Él vislumbró entonces, la aproximación de un cambio y aún antes de la invención del primer transistor dijo que: "...el mundo estaba llegando a una era de dispositivos complejos de fabricación económica de gran confiabilidad y algo bueno debía producirse de esto."<sup>60</sup> Bush imaginó un dispositivo al que llamó MEMEX (Memory Extensions), el cual era un sistema poderoso que pensó podría ser utilizado por una persona para almacenar toda su información; libros, fotografías, registros, etcétera. Pero lo más importante es que se podría consultar el MEMEX con gran velocidad y flexibilidad en un modo asociativo, es decir, en el modo en que nuestra mente trabaja cuando saltamos de un pensamiento a otro.

En lo que concierne al uso del Internet en la educación, es posible destacar que cada vez está más generalizado, claro está, en ciertos niveles económicos y educativos.

Todo parece indicar que la tendencia actual es evitar que el aprendizaje sea lineal y, en tal sentido, el Internet permite que los estudiantes profundicen en sus investigaciones tanto como lo deseen, en virtud de que siempre estarán en posibilidad de encontrar información actualizada, disponible y pertinente.

Actualmente existen algunos criterios para validar la información obtenida via Internet. De entre los principales destacan los siguientes:

1. Exactitud:

---

<sup>60</sup> Sánchez Guerrero, Lourdes y otros. "El hipertexto en la educación". En *Memorias del XII Simposio Internacional de Computación en la Educación*, p.177.

1.1. ¿Qué tan segura y libre de error es la información?

1.2. ¿Se tienen referencias de los editores?

2. Autoridad:

2.1. ¿Cuáles son las antecedentes académicos del autor para escribir sobre esta materia?

2.2. ¿Qué tan respetable es académicamente el editor?

3. Objetividad:

3.1. ¿Se presenta la información con un mínimo de visiones tendenciosas ?

3.2. ¿Se encuentra la información libre de tratar de inclinar la opinión de la audiencia?

4. Actualidad:

4.1. ¿Se encuentra el contenido del trabajo fechado?

4.2. ¿Se encuentra el trabajo debidamente clasificado por fechas?

5. Cobertura:

5.1. ¿Qué aspectos o tópicos se tocan en el trabajo?

5.2. ¿Se tocan dichos aspectos o tópicos con la debida profundidad?

El Internet, como podrá haberse ya inferido, se mueve en una plataforma interactiva y representa una oportunidad para lograr un aprendizaje significativo. En este renglón, su aplicabilidad puede ser significativa si se toman precauciones para evitar convertirla en un pasatiempo que no cubra objetivos educativos concretos. De entre los proyectos de mayor incidencia en el ámbito pedagógico, podemos destacar los relacionados con el curriculum, la administración escolar, la capacitación, la educación continua, etcétera.

El riesgo que se corre, si no se sabe utilizar este medio, es caer en una búsqueda ilimitada, tediosa y sin sentido, y que pueda representar gran pérdida de tiempo e, incluso, pueda tener un efecto desmotivador.

La información proporcionada, debe poseer un adecuado marco referencial a fin de que se logre rescatar e insertar debidamente el aprendizaje y, a su vez, sirva de base para un nuevo aprendizaje.

Uno de los aspectos que se pueden potenciar en el uso de Internet, es que los propios educandos diseñen sus propias páginas para Internet denominadas WEB, lo que les puede conducir a investigar de un modo más serio, generando intercambios valiosos que pueden resultar motivantes para educandos y docentes.

World Wide Web (WWW) es un medio que los usuarios de la computadora utilizan para realizar una interconexión a la red mundial de computadoras. Se accede primariamente a través del Internet. Está compuesto por las llamadas páginas WEB, mismas que se forman con base en el uso del hipertexto (HTML), que es un protocolo de transferencia donde se encuentra desplegada la información y a partir de las mismas se establecen los enlaces (links) con todo el demás mundo Internet. El usuario de la red navega a través de las diversas páginas www, con la posibilidad de irse enlazando a través de todo el mundo.

Existen, actualmente, algunos criterios que también pueden ayudar a seleccionar las distintas páginas WWW como recursos educativos:

1. Precisión del recurso de WWW:

1.1. Casi cualquiera puede publicar en el Web.

1.2. Múltiples recursos del Web, no están verificados por editores.

1.3. Los niveles de Web, para asegurar precisión, aún no se encuentran suficientemente desarrollados.

## 2. Autoridad de los recursos de Web:

2.1. A menudo se dificulta determinar la autoridad de los recursos Web.

2.2. Si está presente el nombre del autor, sus antecedentes académicos se encuentran generalmente ausentes.

2.3. Frecuentemente no se indica el editor responsable.

## 3. Objetividad de los recursos Web:

3.1. No se encuentran claramente determinados los objetivos que animan a las personas o grupos que presentan material.

## 4. Actualidad de los recursos Web.

4.1. Las fechas frecuentemente no se encuentran incluidas en las páginas WEB.

4.2. A veces en las fechas faltan algunas precisiones que dificultan detectar, por ejemplo, cuándo fue escrito el documento, cuándo se incorporó a la red o cuándo se actualizó.

Internet también permite acceder a información de diversas instituciones educativas, en especial se pueden conocer con amplitud y oportunidad sus planes y programas de estudio; en diversos casos, incluso, documentos para estudio que publican sus docentes y bases de datos de bibliotecas y centros de investigación y de difusión de la cultura.

Diversas instituciones educativas sostienen, además, un sistema noticioso de sus proyectos y eventos académicos, culturales, recreativos y deportivos. Ofrecen, a través de sus páginas, la posibilidad de informarse sobre acontecimientos o fenómenos de la vida real y de lugares remotos o de otros tiempos, posibilidad que

puede favorecer el interés por la lectura y, a partir de ello, desarrollar en los usuarios capacidades de síntesis y crítica.

En la búsqueda de ciertas informaciones se puede lograr la retroalimentación de los temas vistos en clase. Esta búsqueda debe ser adecuada a las habilidades y capacidades desarrolladas por el educando; en especial las relacionadas con la interpretación y la valuación de los documentos encontrados.

También presenta alternativas para efectuar ejercicios de simulación que incidan sobre el aprendizaje; en algunas ocasiones, incluso, dichos ejercicios proporcionan los ambientes originales requeridos, lo que permite una experiencia significativa más profunda. A través de la búsqueda de la información se pueden desarrollar, también, actividades de comparación, selección, discriminación y jerarquización, a fin de establecer relaciones y confrontaciones entre lo que se ve y los conocimientos que se poseen.

Uno de los aspectos que se están analizando con amplitud, es el manejo de los enfoques interdisciplinarios y multidisciplinarios que este tipo de búsquedas permite. Propicia, además, el desarrollo de motivaciones, procesos de inducción-deducción, de análisis y de síntesis. En ocasiones, la información presentada no permite la participación activa del usuario, en otras se busca solamente información y ésta se acepta tal cual, sin reflexionar sobre ella y mucho menos cuestionarla.

Uno de los usos educativos muy importantes que se pueden lograr a través del uso de Internet, es lo que hoy se conoce como enfoque multicultural, mismo que permite a los educandos conocer usos y costumbres, pensamientos y conductas de otras personas distantes que pueden, incluso, comunicarse en diferentes lenguajes. En este renglón considero que, en ocasiones, la falta de reconocimiento de nuestras

culturas autóctonas, en el extranjero, puede deberse a la carencia de enfoques como el aquí manejado.

### **3.2.2 Correo Electrónico**

Es un término general para describir la transmisión de mensajes utilizando sistemas de cómputo y facilidades de comunicaciones, en especial mediante Internet. Su utilización requiere de un software especial, no muy complicado, a través del que se efectúan las diversas operaciones tales como preparar el mensaje a enviar, su envío, su recepción, su almacenamiento; funciones que se efectúan a gran velocidad. Este medio se ha enriquecido notablemente, con la posibilidad actual de enviar gráficos, gráficos en movimiento, sonidos y grabaciones.

Este servicio se realiza mediante la conexión de computadoras, generalmente a través de un servidor. Cada usuario tiene una dirección electrónica asignada, a la que le llegan todos los mensajes que le son enviados.

Existen, dentro del correo electrónico, las denominadas "listas de correo" o *mailing list*, mediante las cuales todos los mensajes de las áreas temáticas que interesen, son producidas por los autores. En este caso se intercambian los mensajes con una única dirección de correo, en la que la gente publica sus mensajes. Los gestores del servicio se limitan a recoger todos los mensajes y a distribuirlos entre los suscriptores de el listado correspondiente.

El correo es un componente que complementa la función del Internet ampliando la posibilidad de intercomunicación y posibilitando la retroalimentación, tanto de lo escrito en las páginas de Internet como de la correspondencia bilateral o multilateral.

Por lo general, la función del correo es asincrónica , esto es, que cada uno emite y contesta de acuerdo con sus propios tiempos.

### **3.2.3 Los Chats (Las pláticas o conversaciones vía Internet)**

Este recurso consiste en la posibilidad de que dos o más usuarios intercambien información, en una lista de plática; esto permite, a su vez, establecer, ya sea la consulta directa o un seminario con varios usuarios a la vez, que se encuentren participando de manera sincrónica desde varios lugares. Son múltiples las posibilidades de enriquecimiento que brinda este sistema; tenemos, por ejemplo, la discusión de un tema determinado con participación de docentes, investigadores y alumnos de diversas universidades del mundo.

En las escuelas virtuales, este sistema se está aplicando con gran éxito y en algunas otras, este tipo de comunicación es totalmente regular.

Este recurso actualmente se está mejorando con el propósito de incorporar la voz y la imagen en movimiento para favorecer estas pláticas.

### **3.2.4 Los archivos y las bibliotecas electrónicas**

Durante siglos, el papel ha sido el principal medio de distribución del conocimiento; aunque, en algunos casos, los procesos convencionales de publicación aún son muy lentos, hecho que determina que las obras pierdan actualidad o impacto por el tiempo que transcurre entre la presentación del original y su versión en forma impresa. Su distribución también representa una significativa inversión en costo, tiempo y esfuerzo, basta señalar que uno de los problemas de las instituciones de educación superior ha sido precisamente la distribución de su producción editorial,

la cual, frecuentemente, se vuelve obsoleta sin haber salido de las áreas de almacenamiento.<sup>61</sup>

Los diferentes medios de almacenamiento electrónico, tales como los disketes, los discos compactos y los archivos de Internet, aportan ventajas en relación con los medios convencionales de soporte del conocimiento; particularmente en cuanto a sus posibilidades de acceso, su capacidad de actualización inmediata, su mayor compactación, además de la posibilidad de procesar conocimiento y datos de muy diversas formas.<sup>62</sup> Aunque algunos científicos de la información como Wilfrid Lancaster, anunciaban la sociedad sin papel, es decir, sin libros, desde hace dos décadas, éste no debe desaparecer como soporte del conocimiento, como medio de diseminación o como sustento legal, por razones, simplemente, de evidencia histórica. El libro y el papel, en general, brindan mayor certeza respecto a la integridad de los textos, en tanto que difícilmente podemos saber si un texto obtenido mediante una consulta en Internet corresponde al contenido del texto original.

Otro factor que ha permitido la permanencia del papel es el de su portabilidad. Por el momento no es común la consulta de un documento electrónico, mientras se viaja en el metro, o al hacer antesalas; en cambio el libro o la revista son fáciles de transportar. Existen, sin embargo, razones para pensar que la computadora conduce a un incremento de uso de papel en el trabajo cotidiano; a muchos usuarios no les gusta o no pueden consultar los documentos en pantalla, lo que los lleva a imprimir los artículos que desean leer.

---

<sup>61</sup> Gimson, Roger. "Electronic Paper: Can it be Real". En *Aslim Proceedings*, Vol. 47, N°6, p.14.

<sup>62</sup>Idem.

La generación de documentos legibles mediante computadora, puede hacerse en forma directa en la llamadas "publicaciones electrónicas" entendidas éstas como la creación y distribución, por medios electrónicos, de trabajos que no aparecen regularmente en forma impresa<sup>63</sup>.

Otra posibilidad es la conversión de documentos impresos a su forma digitalizada, condición que permite almacenarlos, diseminarlos, así como la posibilidad de su combinación interactiva con imágenes fijas y en movimiento y sonido. Las formas más comunes para digitalizarlos, son a través del teclado de la computadora o bien, a través de dispositivos de exploración óptica, (scanner) los que pueden generar textos o gráficas de gran diversidad .

Otro de los aspectos muy importantes de los archivos electrónicos(digitalizados), es la posibilidad de su transferencia ya que generalmente se basan en la utilería denominada "ftp" -protocolo para la transferencia de archivos (file transfer protocol).

En el punto que nos ocupa, se hace preciso diferenciar dos conceptos: biblioteca electrónica automatizada y biblioteca electrónica. El primero hace referencia a un esquema de la biblioteca tradicional que se encuentra en operación parcialmente asistida electrónicamente y que constituye un valioso auxiliar para la enseñanza, por su facilidad en las localizaciones y procesos de actualización. Este tipo de servicio, incluso, puede ser enlazado al aula computarizada. El segundo concepto, hace alusión a un proceso de operación totalmente electrónico.

---

<sup>63</sup> Butler, Brett. " Electronic Editions of serials". En *The Virtual Library Model, Serials Review*, V° 18, N°1-2, pp.102-106.

Entre algunas de las definiciones de la biblioteca electrónica se encuentra la de Kaye Gaspen<sup>64</sup>, conceptuada como "...la posibilidad de acceso, a distancia, a contenidos y servicios de bibliotecas y otros recursos de información. En ella se combinan colecciones de materiales de actualidad con los mas frecuentemente utilizadas tanto impresas como en forma electrónica, a través de una red que permite el acceso a la información".

Una biblioteca electrónica se encuentra dotada de equipo electrónico y de instalaciones de telecomunicaciones, que permiten acceder a la información en formato electrónico *in situ* o a larga distancia, a las colecciones de estas bibliotecas que se encuentran en todo tipo de materiales y formatos.

En el marco de una biblioteca electrónica se incluyen las nociones de biblioteca digital y biblioteca virtual. La primera es aquella que digitaliza sus colecciones y adquiere información en formatos electrónicos; algunas de ellas ya no cuentan con acervos en papel, aún son pequeñas en número de usuarios, y generalmente se refieren a temas muy especializados. La segunda, mejor conocida como biblioteca V, es un conjunto de dos o más bibliotecas-E, interconectadas mediante una red de telecomunicaciones que facilita el acceso a todas las colecciones de libros y revistas electrónicas desde una computadora terminal del usuario mediante Internet.

También puede decirse que, por analogía, una *biblioteca virtual* es un sistema por el cual un usuario puede conectarse con bibliotecas distantes y bases de datos,

---

<sup>64</sup> Gaspen D., Kaye, "The Virtual Library. Knowledge, Society and the Librarian". En *The Virtual Library: Visions and Realities*, pp.122-123.

utilizando el catálogo en línea o la red de computación de una universidad como una puerta de entrada.<sup>65</sup>

La biblioteca de realidad virtual, por su lado, se basa en la concepción de realidad virtual en tanto secuencia sincronizada de estímulos visuales, sonoros, táctiles y de equilibrio, generados por un sistema de información basado en computadoras en el que interactúa, mediante periféricos apropiados, con un usuario quien cree estar en ambiente verdaderamente real y en el que, además, puede actuar.<sup>66</sup>

El término biblioteca de realidad virtual fue propuesto por Allan Poulter para describir un sistema donde se supone que los datos bibliográficos de la colección de una biblioteca típica, con un recinto lleno de estantes, son localizados, vía interfaz, con un navegador especial, un ratón para efectos tridimensionales y un equipo especial.

Independientemente del tipo biblioteca electrónica de que se trate, éstas pueden distinguirse por las siguientes características:

- ▮ Gran facilidad para la consulta personal, sin tener que desplazarse.
- ▮ Una oferta amplia y plural de información, que puede ser obtenida a menores costos, sin barreras de censura en múltiples fuentes bibliotecarias.
- ▮ Posibilidad de auxilio al usuario utilizando recursos tutoriales, que lo lleven al encuentro del tema deseado.
- ▮ Posibilidad de establecer una retroalimentación entre la biblioteca y el usuario, que permita mantener su servicio en óptima calidad.
- ▮ Permite tener en línea una gran red bibliotecaria de tipo global.

<sup>65</sup> Saunders Laverna, M. "The virtual Library Today". En *Library Administration & Management*, Vol. 6, N° 2, pp.45-80.

<sup>66</sup> *Ibidem*, p. 72.

- ▣ La biblioteca ya no es solo el edificio, sino todas sus estaciones de acceso.
- ▣ La inclusión del texto completo se presentará, cuando así lo amerite.
- ▣ Los recursos de información se encuentran siempre disponibles, sin importar su ubicación física; el número de ejemplares correspondientes pueden ser compartidos por usuarios geográficamente muy distantes.
- ▣ Se eliminan algunas actividades relacionadas con el mantenimiento, restauración y encuadernación.
- ▣ El hecho de encontrar una referencia en el catálogo de la biblioteca o en sus correspondientes bases de datos, no implica la disponibilidad inmediata o total del documento en cuestión.
- ▣ No siempre los datos que aporta el catálogo o las bases de datos son suficientes para decidir su adquisición y a veces solicitarlo resulta infructuoso y, además, puede tener un alto costo.
- ▣ La columna vertebral de la biblioteca electrónica es la red de telecomunicaciones que interconecta a muchas de ellas con los usuarios.
- ▣ Con el advenimiento de la biblioteca electrónica, mucha de la información profesional se ha tenido que adaptar a un nuevo léxico. Los términos se han incorporado de las disciplinas como la biblioteconomía, las ciencias de la información, la informática y la cibernética. En algunos casos, para incursionar en las bibliotecas virtuales, se requiere conocer algunos de estos términos y su operación.

### 3.2.5 Videoconferencia

La videoconferencia puede ser definida de diferentes maneras. Es la transmisión de voz, datos e imágenes, que nos permite comunicar a dos o más grupos de personas entre sí a través de un medio físico. En otros términos, es una forma de comunicar a dos o más personas que físicamente se encuentran en lugares distintos, mediante el uso combinado de audio, video y datos.

La videoconferencia es, también, una reunión de personas interesadas en un tema y enlazadas electrónicamente, que pueden ver, oír e intercambiar información aunque éstas se encuentren en un lugar diferente o alejado.

Se involucran cinco elementos fundamentales en una videoconferencia: video, audio, datos o información; interacción en tiempo real y distancia.

Una videoconferencia hace posible la realización de encuentros virtuales cara a cara entre diferentes participantes localizados a distancia unos de otros. Cada persona puede ver y escuchar a los demás, mostrar documentos, gráficas, objetos, etcétera, estableciendo una comunicación más personalizada y eficiente. A través de una videoconferencia se pueden realizar reuniones de negocios, reuniones importantes de trabajo, asistencia técnica, presentaciones especiales, entrevistas, demostraciones y cursos de capacitación entre personas de dos o más localidades geográficamente dispersas, intercambiando información de interés común, sin la necesidad de reunirse en un mismo lugar.

En el ámbito de la educación a distancia, la videoconferencia es el recurso que más se aproxima a la enseñanza presencial. Por medio de ella, el profesor puede impartir una clase a distancia manteniendo la visualización de los grupos de alumnos dispersos, facilitando, con ello, la interacción. En el ámbito educativo aún

son escasas este tipo de transmisiones debido a la insuficiente infraestructura de telecomunicaciones requerida; sin embargo, el rápido crecimiento de dicha infraestructura, junto con el progresivo abaratamiento del costo de los equipos y los servicios correlativos, permiten augurar un amplio desarrollo de este recurso en el ámbito educativo.

En la actualidad, existe una clasificación que distingue los siguientes tipos de videoconferencia:

1) La videoconferencia Personal (desktop.videoconferencing). Consiste en utilizar como terminal de la videoconferencia un ordenador personal. De esta forma, los alumnos pueden seguir el curso desde el ordenador de su propio puesto de trabajo; además, esta modalidad facilita la integración de otros materiales educativos complementarios a la imagen del profesor, como pueden ser una pizarra virtual, o gráficos diversos.

2) Videoconferencia Interactiva. Es un recurso didáctico por medio del cual dos o más puntos distantes establecen comunicación con capacidad de transmisión y recepción de audio y video en forma bidireccional. Esto hace que el profesor y los alumnos, de muchos sitios, se vean unos a otros y establezcan una comunicación interactiva simultánea y simétrica. La videoconferencia interactiva posee grandes ventajas sobre el resto de los medios sobre todo en el ámbito de la educación a distancia. La interacción es más realista, productiva y eficaz. Representa el modelo más cercano a la operación óptima del aula dada su flexibilidad, ya que permite el empleo de técnicas grupales. Es, por lo tanto, un medio de gran valor para la capacitación y educación continua, con múltiples aplicaciones en las diferentes disciplinas dirigidas al intercambio de datos por medio de paquetes

computacionales, al envío de imágenes, al uso del video y prácticamente al manejo de cualquier tipo de información audiovisual.

3) Videoconferencia Interactiva Múltiple. Esta es la mejor vía cuando se requieren conectar varios sitios distantes simultáneamente; es necesario, para su aplicación, contar con el equipo que permita reunir y separar señales a voluntad del emisor. Estos equipos se conocen como puentes (bridges) o unidades multipunto y pueden comunicar hasta 20 puntos. La conmutación entre los diferentes lugares que se hayan distantes, para seleccionar el punto de origen de la imagen que se proyecta en todos los sitios, puede realizarse de diferentes maneras: por nivel de sonido, programada automáticamente, controlada por expositor, etcétera. Durante una videoconferencia, los participantes tienen la posibilidad de ver (video), escuchar (audio) y compartir información (datos o documentos), con las personas que se encuentren utilizando el sistema en un lugar remoto, intercambiando con ellas en forma simultánea o en vivo la información para los fines propuestos. La videoconferencia hace posible la realización de encuentros "virtuales," cara a cara, entre los diferentes participantes localizados a distancia unos de otros.

### **3.2.6 Teleconferencia**

Es un recurso que permite presentar cursos completos, clases, demostraciones y conferencias, a través de la televisión y mediante distintas alternativas como son circuitos cerrados, circuitos abiertos o vía cable.

Su potencial puede cubrir auditorios numerosos y múltiples plazas de recepción debido a la facilidad de instalar sus equipos, que pueden ser desde el monitor

común de la propia televisión o, en otros casos, adicionar antenas y adaptadores especiales.

Sus posibilidades de interactividad se han enriquecido con la posibilidad de encontrarse comunicados con el docente a través de la consulta telefónica, vía fax, o correo electrónico.

Este recurso resulta más común en su uso debido a que los costos son bastante más económicos que los de las videoconferencias.

Desde el punto de vista didáctico, la teleconferencia presenta, como recurso, ventajas similares a la acción presencial; tanto ha sido así, que diversos sistemas de organización educativa se sustentan en el recurso citado.

### **3.3 Sistemas de organización educativa basados en las formas y los recursos de la comunicación electrónica.**

A partir del Internet y herramientas derivadas del mismo instrumento, se han desarrollado nuevas formas de organización educativa, en especial dos: el sistema abierto de enseñanza y el sistema educativo a distancia.

Si bien los dos sistemas surgen previo a la asistencia electrónica para la enseñanza, si se han enriquecido gracias a la tecnología electrónica, dando como resultando que durante los últimos tres años casi todas las instituciones de educación superior, tanto en México, como en otros países, ofrezcan una amplia gama de cursos incluso con valor curricular, así como especialidades y diplomados diversos.

### 3.3.1 Sistema abierto de enseñanza

La educación mediante el sistema abierto, es entendida como la educación formal que se apoya en los principios de la enseñanza individualizada, a la cual tienen acceso aquellas personas que debido a limitaciones de tiempo, no han podido transitar por la educación presencial, o bien, que estudian una segunda o simultánea carrera. Así mismo, se refiere a la educación organizada bajo un plan definido que atiende a un sistema que no prevé la necesidad de asistir obligatoriamente a una escuela o aula. En México, como antecedente remoto, existieron los cursos por correspondencia que instaurara el Instituto Federal de Capacitación del Magisterio, fundado en 1949, cuyo encargo principal era capacitar a los maestros en servicio sin tener que interrumpir su labor docente. Al parecer, estos cursos constituyen el primer caso de educación abierta en América Latina, aun cuando el concepto se empezó a utilizar hasta la década de los años sesenta.

En 1971, por decreto presidencial, se creó el Centro para el Estudio de Medios y Procedimientos Avanzados de la Educación (CEMPAE), organismo que, en sus inicios, se abocaría al desarrollo de la tecnología educativa, cuya aplicación llevó a implementar el primer modelo de enseñanza realmente "abierto" en plan piloto. De esta experiencia se obtuvieron ideas para mejorar la eficiencia del aprendizaje autodidacta del adulto y ello resultó en la extensión del modelo educativo al nivel básico, en la Primaria Intensiva para Adultos PRIAD y en Secundaria Abierta.

En 1972 se aprobó la creación del Sistema de Universidad Abierta de la Universidad Nacional Autónoma de México; posteriormente, en 1973, se promulgó la Ley Federal de Educación, con la que se inició la regulación del marco jurídico correspondiente, proporcionando reconocimiento a las acciones educativas

formales para adultos, con base en la filosofía educativa establecida en el artículo Tercero Constitucional párrafos quinto y sexto.<sup>67</sup> Son varias las instituciones educativas que a partir de 1973 crearon, dentro de sus alternativas educativas, la opción de educación abierta. De entre éstas se encuentran, en 1974, el Instituto Politécnico Nacional, el que inició su Sistema Abierto de Enseñanza en el nivel medio superior; así como el Sistema Tecnológico Abierto de la Dirección General de Institutos Tecnológicos.

En 1981, el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica implementó la modalidad abierta con un programa piloto a nivel medio superior.

Todo sistema de educación abierta está basado en el principio esencial de la flexibilidad en el tiempo y en el espacio y, en tal sentido, puede caracterizarse de la siguiente manera:

- ▮ No existe límite de edad para el ingreso o para seguir los cursos.
- ▮ Los tiempos cronológicos desaparecen, pero se respetan los tiempos psicológicos y de maduración del individuo.
- ▮ El espacio no está restringido a un aula sino que está dado por el propio espacio que el estudiante genera, permitiendo el estudiar en cualquier lugar, sin necesidad de desatender el trabajo u ocupaciones habituales.
- ▮ Permite una formación permanente en cualquiera de las etapas de la vida.
- ▮ Respeta el principio del aprendizaje de que cada individuo tiene su propio ritmo de aprendizaje, basado en las diferencias individuales.

---

<sup>67</sup> V). El Estado promoverá y atenderá todos los tipos y modalidades educativas, incluyendo la educación superior, necesarios para el desarrollo de la Nación, apoyará la investigación científica y tecnológica y alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura.

VI). Los particulares podrán impartir educación en todos sus tipos y modalidades. En los términos que establezca la ley...

□ Estimula el autodidactismo y la autoevaluación.

□ No existen docentes sino asesores y tutores, que son los que orientan y apoyan el aprendizaje de los estudiantes.

En México, específicamente en la UNAM, el sistema abierto de enseñanza se rige por un Estatuto, mismo que señala, en su artículo primero, lo siguiente :

El sistema Universidad Abierta de la UNAM está destinado a extender la educación universitaria a grandes sectores de población, por medio de métodos teórico-prácticos de transmisión y evaluación de conocimientos, y de la creación de grupos de aprendizaje que trabajarán dentro o fuera de los planteles universitarios.

Será un sistema de libre opción tanto para las facultades, escuelas y el Colegio de Ciencias y Humanidades como para los estudiantes; se impartirán los mismos estudios y se exigirán los mismos requisitos que existan en la UNAM; la que otorgará los mismos créditos, certificados, títulos y grados al nivel correspondiente.

No corresponde al objetivo de este trabajo analizar con mayor profundidad esta alternativa de educación; y sólo es motivo de nuestra atención en virtud de los apoyos didácticos de que se vale, de entre los que podemos destacar las guías de estudio, los cuadernos de trabajo, las antologías, los audio-cassettes, los video-cassettes, los que tienen actualmente como base de su elaboración y operación, la tecnología asistida electrónicamente.

### **3.3.2 Sistema de educación a distancia**

Esta forma de enseñanza ha crecido paralelamente al sistema de educación abierta; sin embargo, cada una tiene aspectos que le son propios y, en estricto sentido, no se corresponden ni deben ser confundidas. No obstante lo anterior, si es posible afirmar que ambas se implican y se complementan.

La noción de educación a distancia cubre un amplio espectro de diversas formas de estudio y estrategias educativas, que tienen en común el hecho de que ellas no se realizan mediante la tradicional contigüidad física entre profesores y alumnos ni en

locales especiales para fines educativos;este nuevo medio educativo, no discrimina métodos de enseñanza, ni medios, ni recursos para lograr sus propósitos.

Algunos autores como Holmberg, pormenorizan los rasgos más característicos de la educación a distancia en los siguientes términos:

- ⌚ Involucra una comunicación no directa.
- ⌚ La base de su desarrollo es, normalmente, un curso pre-producido, que suele estar impreso pero también puede ser presentado a través de otros medios distintos a la palabra escrita, por ejemplo, las citas de audio o video, programas de radio o televisión .
- ⌚ Involucra un proceso de autoinstrucción , esto es, se basa en el estudio individual sin el apoyo de un profesor.
- ⌚ La comunicación organizada de ida y vuelta tiene lugar entre los estudiantes y su organización de apoyo se fundamenta en el teléfono, el fax, el correo; el correo electrónico, el Internet, y las listas de conversación.<sup>68</sup>

Se pueden marcar algunos indicadores que se consideran como etapas fundamentales en el desarrollo histórico de la educación a distancia

En primer término se encuentra, como un primer indicador, el anuncio aparecido en la Gaceta de Boston el 20 de marzo de 1798, ofreciendo material de enseñanza y tutorías por correspondencia. Posteriormente aparecen diversas experiencias de educación por correspondencia que se pueden considerar como la primera forma de educación a distancias y entre ellas destacan las siguientes. En 1840, el inglés Isaac Pitman, programó un sistema de taquigrafía a base de tarjetas e intercambio postal con los alumnos; en 1856, Charles Toussaint y Gustav, en Berlín, fueron patrocinados por la Sociedad de Lenguas Modernas para enseñar francés por correspondencia; durante el año de 1883, la Universidad de Ithaca en Nueva York,

<sup>68</sup> Holmberg, Borje. *Theory and Practice of Distance Education*, pp.56-90.

inició su actividad académica por Correspondencia. A partir de 1898, en Suecia , comenzó a funcionar el Instituto por Correspondencia Hermonds; en el año de 1911, y con la intención de aminorar el problema de las distancias se inicio una experiencia similar en la Universidad de Quensland, en Australia. En 1938, en la ciudad de Victoria(Canadá), se celebró la primera Conferencia Internacional acerca de la educación por correspondencia. En México, en 1949, se iniciaron los cursos por correspondencia proporcionados por el Instituto Federal de Capacitación del Magisterio.

Las experiencias mas estrictamente relacionadas con la educación a distancia, electrónicamente hablando, se remontan, al parecer, al año de 1962, año en el que en España se inició dicha experiencia en el Bachillerato Radiofónico; posteriormente, a partir de 1968, el Centro Nacional de Enseñanza Media por Radio Y Televisión de España, se transformó en el Instituto Nacional de Enseñanza Media a Distancia.

Finalmente, en 1969, se creó la **Open University** en Inglaterra, institución que se considera como la pionera en este tipo de sistemas.<sup>69</sup>

Para cerrar este espacio, debo hacer mención sobre las ventajas que, en la literatura sobre el tema que nos ocupa, se enlistan en relación con la educación a distancia. Se han aceptado como objetivos de la Educación a Distancia, los siguientes:

▮ Democratizar el acceso a la educación. Ello se logra mediante la posibilidad de atender un mayor número de alumnos, sobre todo cuando estos métodos se ayudan de los medios masivos de comunicación como la radio y la televisión. Este

objetivo se vigoriza al poder atender a una población estudiantil dispersa geográficamente y, en particular, a aquella que se encuentra en zonas alejadas de instituciones educativas diversas.

- ▮ Atender a las necesidades de la descentralización educativa
- ▮ Constituirse en un medio para igualar las oportunidades educativas.
- ▮ Extender los beneficios de la educación. Este objetivo se logra al permitir a los alumnos continuar sus estudios sin los requisitos de espacio, asistencia y tiempo.
- ▮ Proporcionar apoyo al aprendizaje independiente. Esto se logra propiciando que el estudiante adquiera hábitos, actitudes, intereses y valores que le faciliten los mecanismos precisos para regirse a si mismo.
- ▮ Generar un proceso educativo innovador y de calidad.
- ▮ Reducir los costos.<sup>70</sup>

---

<sup>69</sup> Ibidem, p.72.

<sup>70</sup> Ibidem, p.116.