

# Información y Adaptación Tecnológica de la Bibliotecología

Margarita Santoyo R.

José Arellano Sánchez

*Universidad Nacional Autónoma de México*

**Resumen:** Este artículo plantea la relación entre la sociedad, y el uso y manejo de las nuevas tecnologías en la bibliotecología, específicamente las computadoras y el internet, ante el proceso de globalización. Asimismo, indaga sobre las nuevas formas de correlación para los usuarios, y los cambios por realizar en la educación para encontrar las vías de acceso, a través del conocimiento, hacia la sociedad de la información. Procesos que inciden, finalmente, en la biblioteca.

**Palabras clave:** La sociedad de la información, nuevas tecnologías, proceso educativo, bibliotecología, usuarios de la información.

**Abstract:** *The article refers to the relationship between the globalization process in society and the use and management of new technologies in bibliotecology, specifically through internet and computers. In the same sense, it inquires about the new ways of relationships for the users and the changes in the education process to find new accesses, from the knowledge to the information society. Processes that finally confluence in the library.*

**Key words:** *The education process, new technologies, bibliotecology, internet and computers.*

## La era de la globalización

La época que nos toca vivir, tiempo de transición hacia el siglo XXI, se ha caracterizado por una serie de necesidades y relaciones que el hombre ha establecido con productos tecnológicos; resultado de la propia dinámica del desarrollo técnico y científico. Nos alerta, además, sobre la toma de conciencia de que nos encontramos en los albores de la tercera revolución tecnológica, la llamada “era de la información”. La globalización o la denominada “aldea global”, último concepto de Marshall MacLuhan, es aplicado a los efectos de los *mass media* en la sociedad; en el sentido de que las distancias se han acortado porque los procesos de comunicación se han hecho más intensos alrededor del mundo. Este desarrollo responde a necesidades muy concretas de información, comunicación,

productividad y creación de nuevos códigos que permiten acceder a un conocimiento cada vez más universal e interactivo.

Además de que los efectos del desarrollo de estos procesos de nuevas tecnologías de la información y comunicación impactarían a las economías nacionales. El desarrollo de éstas a través del tiempo ha originado sistemas tecnológicos cada vez más sofisticados, al involucrar la participación del individuo en la sociedad; lo que nos permite hablar de nuevas tecnologías.<sup>1</sup> Pero ¿en qué consisten?, ¿cuáles son sus características y cómo nos adaptaremos a ellas?, ¿al mundo moderno y al contexto actual?, ¿a la influencia del progreso técnico ante los avances de la telecomunicación y de la informática?

Estos cambios tecnológicos de los que hoy somos partícipes ocurren en la década de los 70 y sus manifestaciones se consolidan en los 90. Aspectos importantes de este fenómeno fueron la desregulación y privatización de los monopolios del Estado por los propios gobiernos; en los sectores tradicionales se tiende a borrar las fronteras, y el procesamiento de la información se basa ahora en la *tecnología digital*.

Si no entendemos al mundo actual en el contexto de la globalización, con sus características y dinámica, no podríamos intuir

---

<sup>1</sup> Manuel Castells nos explica: *Hace algunos años era común hablar de tecnologías 'nuevas' y tecnologías 'viejas' o tradicionales, como si se tratara de dos mundos distintos o al menos de dos paradigmas perfectamente diferenciados... sin embargo hoy en día, los estudiosos del fenómeno han caído en cuenta de que no se puede hablar de tecnologías nuevas y viejas, sino más bien de tecnologías que están convergiendo aceleradamente de tal forma que, a través de la misma unidad de información, los usuarios pueden enviar y recibir señales digitalizadas que representan imagen, sonidos, datos y texto. Dicho en otras palabras, la revolución digital, la cual es una realidad indiscutible, consiste más bien en una evolución hacia la convergencia de los medios, la digitalización y comprensión de todas las señales, la interactividad y la explosión de la información, que en la sustitución de unas tecnologías por otras. Entre la tecnologías de la información incluyo, como todo el mundo, el conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática (máquinas y software), las telecomunicaciones/ televisión/ radio y la optoelectrónica* (Castells, 1999: 56). Al respecto, Carlos Corrales (1987: 12) define las nuevas tecnologías de la información como desarrollos tecnológicos dedicados a seleccionar, capturar, procesar, almacenar y usar información: aplicando la electrónica, los lenguajes digitales (también llamados lenguajes máquinas), Cfr. Carmen Gómez.

hacia dónde se dirige. Lo primero es comprender lo que nos rodea. Sabemos que nos encontramos en el inicio de la tercera revolución tecnológica y que no sospechamos las estructuras que devendrán en el futuro inmediato, y ni qué decir de las de mediano y largo plazo. No se trata de modernizarnos mecánicamente con el argumento de la necesidad de las computadoras, sino entendiendo el tipo de procesos que se están generando en la sociedad.

Ante el avance tecnológico debemos constituirnos en los traductores del mundo, a través de interpretar con los conocimientos eso que denominamos "vida cotidiana" y que tiene relevancia como sujetos concretos, pero sólo cobra significado como sujetos colectivos, sujetos sociales del tiempo presente que nos ha tocado vivir.

El neoliberalismo, como política mundial, impone restricciones; por ejemplo, la reducción justamente de los aparatos de Estado y los gastos de las políticas sociales y, con ello, prioriza los pagos de la deuda externa. Ante la existencia de un mayor número de pobres en el planeta junto al desbordante crecimiento tecnológico, Leonard Boof señala que en el mundo sobran tres mil millones de seres humanos, porque no son consumidores. Lo anterior se refleja en los países altamente desarrollados frente a los que están en vías de desarrollo.

Sin embargo, la revolución tecnológica, al igual que su crecimiento, no ha tenido un impacto homogéneo en todos los países del orbe. Ésta, como cualquier otra revolución científica, debe ser entendida dentro del contexto histórico, social, cultural, económico y político específico de cada nación que haya dado cabida a estas nuevas tecnologías.

### **Las nuevas tecnologías**

Hasta ahora, las diferencias entre naciones se han establecido con base en el grado de desarrollo industrial, distinguiéndose los de primer, segundo y tercer mundo; economías emergentes, industrializadas o de gran desarrollo económico, etc. El advenimiento de internet y de la tecnología digital está contribuyendo a crear nuevas brechas culturales y económicas, y una distinción que antes no existía: la de los "conectados" y los "no conectados". Según la CEPAL, la mitad de la población mundial vive en pobreza extrema y un alto porcentaje nunca ha tenido acceso a un teléfono.

Los gobiernos de dichos países no han podido cubrir las necesidades básicas de su gente, por lo que poco les interesa proveerla de

tecnologías avanzadas de comunicación. En América Latina, la pobreza y las lenguas indígenas son una limitante para el acceso a la tecnología;<sup>2</sup> naciones como Bolivia ocupan el último lugar en tener acceso a la red (Salas, 2001: 8).

Ahora, la interrogante es ¿por qué no hacernos partícipes de la nueva tecnología y aprovecharla?; en lugar de sentir temor por algo desconocido, ¿por qué no ser más competitivos? De no hacerlo así, no tendremos ninguna oportunidad en la época actual si tomamos en cuenta que hablamos de los retos por venir y que habremos de enfrentar.

Si bien es cierto que el número real de ordenadores en el planeta es aún limitado, lo son todavía más los que están conectados a la llamada "supercarretera de la información"; sin embargo, es imperativo el planteamiento de investigaciones que expongan los nuevos fenómenos sociales que ya han aparecido en el contexto nacional y global. No se trata simplemente del análisis del impacto de las nuevas tecnologías digitales; sino saber cómo se están reconfigurando los nuevos sistemas de información en referencia a las sociedades nacionales donde se encuentran insertos. En este sentido, es necesario plantear algunos elementos que lleven a la reflexión sociológica sobre el vínculo que existe entre la supercarretera de la información, y la conformación de nuevos modos para organizar y distribuir la propia información; en un contexto de modernización científica y tecnológica que mantiene al planeta por un lado, al filo de la globalización económica y, por otro, en un contexto de creciente búsqueda de la inserción de las nuevas tecnologías, colocando al mundo en una disyuntiva norte-sur.

Asimismo, de qué manera esta inserción tecnológica representa no sólo una forma moderna de difundir el conocimiento en un mundo globalizado a la par de culturas diversas que fluyen de modos específicos a través de la red mundial de información que va mucho más allá de cualquier contenido cultural e ideológico de los cientos de páginas virtuales dedicadas al consumo y a la publicidad.

---

<sup>2</sup> Por ejemplo, Rodríguez y Sánchez informan que en Bolivia de cada mil habitantes 2.5, en promedio, tienen acceso a la red, en "Latinoamérica y México llegaron con retraso a Internet", (*Excelsior*, 9 de abril 2001: 1).

La relación hombre-naturaleza ha sufrido cambios abismales desde la primera revolución científico-tecnológica, con el descubrimiento de la agricultura en el neolítico y con la formación de las ciudades que, a la postre, conlleva el control de las fuerzas de la naturaleza al aprovechar la energía por medio de máquinas; es decir, la llamada Revolución Industrial. Eso finalmente consolidó un sistema socioeconómico basado en el capital, y hasta lo que podríamos llamar la "tercera revolución científico-tecnológica" basada en el manejo de cantidades enormes de información en lapsos breves, a través de la miniaturización de componentes electrónicos. Entonces, la primera revolución científico-tecnológica, en el neolítico, posibilita la producción y control de alimentos, y de granos específicamente; la segunda revolución, la industrial, facilita la fabricación y control de productos que satisfacían prácticamente todas las necesidades; y la tercera genera no sólo medios nunca inimaginables de obtención de información, sino el tráfico y control de la misma. En este sentido, se plantea hoy la disyuntiva entre información, poder y conocimiento; o sea, quien controla la información obtendrá más conocimiento y, por lo tanto, mayor poder.

El uso de las "nuevas tecnologías de la comunicación e información" está produciendo cambios insospechados; sus efectos y alcances no sólo se sitúan en el terreno de la información y comunicación sino que van más allá; ya que provocan cambios en la propia estructura social, económica, política y educativa. Vincular las nuevas tecnologías con el conocimiento remite necesariamente a detenerse un momento a pensar en alternativas, paralelismos o disyuntivas que esta relación nos proporciona.<sup>3</sup> Por ejemplo, las nuevas tecnologías se han ido incorporando al contexto educativo como una opción factible para el tratamiento y/o presentación de contenidos programáticos, como auxiliares didácticos o herramientas de trabajo. Es así como la bibliotecología, en la actualidad, debe ligarse forzosamente con la dinámica de cambio y adaptación constante, en la relación que se establece entre el desarrollo tecnológico, las necesidades e intereses sociales e individuales y el mundo del trabajo.

Debe, por tanto, responder a las demandas, necesidades complejas y diversas de los nuevos tiempos; por lo que requiere de formas y planteamientos no tradicionales. En este sentido, las nuevas tecnologías de la información y comunicación, toda vez que ofrecen disponibilidad, potencialidad, pueden conseguir nuevos y más

variados objetivos, versatilidad, etc., en el proceso de la transferencia social de la información.

Desde esta perspectiva, al asociar las nuevas tecnologías de la comunicación e información establecemos la necesidad de apoyar instrumentalmente los programas y procesos de la generación del conocimiento; dadas sus características, suponemos que sostendrán de un modo más fehaciente los objetivos pretendidos en la formación y capacitación del nuevo perfil del especialista en bibliotecología.

### **Tecnología y vida cotidiana**

Estos nuevos cambios en la tecnología, que nos invaden como sombras absorbentes en cada uno de los procesos de la vida cotidiana, nos han generado angustia y resistencia, que se vive día a día.

Así, a partir de la década de los 70 se vislumbra el inicio de esta etapa computacional, que poco a poco va llenando los enormes huecos de las grandes empresas y también de los centros educativos que requieren un manejo de mayor información a mayor velocidad.

Pero no es sino hasta los 90 cuando el crecimiento acelerado de la computación va haciéndose necesario y cubriendo cada vez más, y con relativa facilidad, las actividades del individuo.

Sin duda, sabemos que las nuevas tecnologías de información y comunicación crean entornos tanto humanos como artificiales de comunicación que hasta la actualidad no son conocidos, y establecen

---

<sup>3</sup> Pero la tecnología se refiere a la aplicación sistemática de la ciencia y otros conocimientos organizados, y a la solución de problemas concretos dentro de un contexto cultural determinado. Con el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones para resolver distintos problemas de la organización documental, aparecieron productos y procesos inéditos en el campo de los servicios bibliotecarios; productos y procesos que vinculan los conceptos clásicos de la organización documental con nuevos conceptos y procesos tecnológicos, y dan por resultado servicios y productos estrechamente ligados con las tecnologías de la información de las que se derivan (Lafuente, 1997: 3).

Al respecto, Cebrián (1993: 63) apunta: *Merced a la electrónica y a los modernos sistemas de reproducción y almacenamiento de informaciones, desde hace décadas es posible que millones de personas puedan recibir de manera simultánea un mismo mensaje, o asistir, en vivo, como reza el argot profesional, a cualquier acontecimiento en el preciso instante en que se produce.*

nuevos modelos de interacción de los usuarios con las máquinas donde uno y otra desempeñan roles diferentes a los clásicos de interacción (receptor y transmisor de la información).<sup>4</sup>

El hecho de introducir una computadora<sup>5</sup> al hogar, proceso simple y elemental en la actualidad, posibilita un nuevo mundo por descubrir; aunque como adultos vemos avances y mejoras todavía con cierta resistencia, sabemos que el "nuevo equipo" optimiza el quehacer cotidiano. Sin embargo, se trata de entender su funcionamiento y sacarle el mayor provecho posible; por ejemplo, el teclado aunque conocido, inhibe. Se busca no oprimir una tecla o dar una "orden" equivocada. En este nuevo proceso se insertan no sólo el conocimiento técnico del "nuevo equipo", sino indirectamente el desarrollo económico globalizador con el avance de las nuevas tecnologías que tienden hacia la búsqueda de la liberación del conocimiento; pero también en las relaciones familiares que en este caso son determinantes para las nuevas generaciones, pues serán parte de su vida cotidiana. Así, se dan nuevos acercamientos al incorporar el conocimiento en un primer momento "como un juego", continuar integrando información y, por tanto, aumentar y optimizar el trabajo gradualmente, con base en la repetición de los procesos de corregir y rehacer.

Todo ello supone nuevos modos de expresión por el uso de las nuevas herramientas, y también de las novedosas formas de acceso y modelos de participación y recreación cultural; por lo que las nuevas

---

<sup>4</sup> *La historia de la comunicación nos ha demostrado que los medios son complementarios: ni la radio acabó con los periódicos, ni la televisión con la radio o con el cine que, a su vez, tampoco decretó la muerte del teatro. Pero no sólo los medios, también las tecnologías son complementarias". Sin embargo, "la utilización masiva de la tecnología digital en los sistemas de información, educación, salud y entretenimiento contribuyen a acelerar los procesos de globalización y mundialización a los que las sociedades se ven compelidos* (Cebrián, 1998: 39-40).

<sup>5</sup> Cabe añadir que los avances en los medios electrónicos y tecnológicos, en este caso referente a la "computadora", han hecho que ésta se convierta, por decirlo así, en una necesidad dentro de oficinas, escuelas y hogares; abriendo la posibilidad de estar conectados y, por consiguiente, comunicados con todo el mundo. A partir del surgimiento de internet la computadora se transformó en "herramienta" esencial para recibir y enviar información a cualquier parte.

tecnologías son proclives al establecimiento de nuevos conceptos educativos.<sup>6</sup>

Sin embargo, cuando ya medianamente se logró vencer la barrera que impone esa nueva tecnología, "máquina de escribir con televisión integrada", y la idea de que sería imposible obtener una computadora, ahora resulta que se es obsoleto, sobre todo porque en un breve lapso esas *maquinitas* crecieron y multiplicaron sus funciones, tienen nuevos programas que se adecuan al trabajo y al hogar. Por ejemplo: uno puede conectarse a través del teléfono vía la computadora (*módem*), en su modalidad internet<sup>7</sup> y estar así en contacto con el mundo; y además es más barato y más rápido. Es un excelente medio para potenciar los procesos educativos y para los negocios. Una vez que te "conectas" a internet entras al llamado *ciberspacio*; no se ve, pero sabes que está ahí, que es parte de tu realidad, no tan real, pero presente y existente. En cuanto nos ubicamos en el contexto de la búsqueda y nos percatamos que hemos llegado al mundo de la información de una manera más fácil, directa y rápida, y que se tiene acceso a universidades, centros de investigación, libros, periódicos, revistas y un caudal de información ilimitada; es en ese momento cuando advertimos que nos encontramos en la era de la información y que ésta se ha duplicado en pocos años, y que todos los días crece y se agiganta por senderos antes inimaginables.

Cuando apenas se está logrando entender y adaptar al proceso en general, hay que enfrentarse a una gran limitante en muchos de los casos. ¿Cuál puede ser, si esta computadora es una maravilla?: el idioma, todo o casi todo está en inglés,<sup>8</sup> lo que impide a posibles

---

<sup>6</sup> En este sentido, nos dice Juan L. Cebrián (1998: 8): *Las tecnologías promueven la generalización del aprendizaje a lo largo de la vida al hacer la educación más fácilmente individualizada y asequible.*

<sup>7</sup> Hoy toda una generación se identifica con internet por su innovación; de acuerdo con Dominique Wolton (2000: 25-31), es *un mundo que se mueve, donde existe más libertad (...), con internet, la idea de libertad es tener lo que uno quiere y cuando quiere. La historia del internet en México empieza con la conexión del ITESM hacia la Universidad de Texas en San Antonio; posteriormente se incorpora la UNAM, UDLA, ITESO y UDG, dando origen a la Red Mexicana MEXnet. Internet México registra un crecimiento acelerado donde los dominios comerciales se incrementan a 1000%. Entre 1999 y 2000, el número de usuarios crecerá en 81% para llegar a 3.8 millones con un valor cercano a los 200 millones de dólares (La Jornada, 24 de febrero de 2000: 25).*

usuarios acceder a ella. Si antes no era fundamental el idioma, ahora es una necesidad si se quiere entender y estar conectado a este nuevo mundo e interactuar con la sociedad, con la sociedad de la información, sin barreras visibles, sin fronteras, abierto, entre la computadora y tú, tus necesidades de información y de conocimiento. A este nuevo mercado que demanda búsquedas, tiempo, programas, vacunas, *software*; a esta nueva economía de la información o economía digital, en donde la formación educativa será el gran mercado, la educación como un gancho de productos comerciales cada vez más apremiantes y más necesarios para tu "formación"; para tu integración mediante las tecnologías al mundo empresarial, laboral, educativo, cultural, etcétera.

### **La comunicación y nuevas tecnologías**

El papel de las nuevas tecnologías han comenzado a transformar en forma significativa los entornos clásicos y tradicionales de comunicación, ya que modifican la elaboración y distribución de los medios de comunicación y crean nuevas formas de expresión. Este hecho posibilita la retroalimentación y la interacción entre diferentes culturas y proyectos en desarrollo, permitiendo igualmente la homogeneización de la información y la participación abierta a diversas tareas relacionadas con la acción del hombre por el hombre.

Esta nueva inserción que te acerca al mundo digital, desde la computadora, y que pone al mundo en todos sus ámbitos en la palma de tu mano, es una forma de comunicación que cubre todos los aspectos de la vida; así, una ama de casa de las nuevas generaciones, si cuenta con esta herramienta, se puede conectar y hacer tareas tan elementales como "ir de compras" en línea, consultar o realizar transacciones bancarias, comprar boletos para los espectáculos,<sup>9</sup> el esparcimiento,

---

<sup>8</sup> La tecnología de punta generalmente viene de países de habla inglesa y, por lo tanto, los ordenadores, programas y manuales de origen están en ese idioma. Aunque el proceso globalizador y la apertura de mercados en América Latina ha permitido el acceso a ella en español.

<sup>9</sup> *Exhiben en internet Arte de México, EU y Canadá. Promueve la cultura trinacional. "El arte también se ve en la red... con esta exposición virtual permitirá a cualquiera que tenga acceso a internet mirar esa geografía con obras espectaculares, (La Jornada, 11de abril de 2001). También ... es una de las aplicaciones informativas y de*

reservaciones para vacacionar y también, claro, elegir el menú "por internet" para la comida de hoy. Al no tener que desplazarse y poder estar conectado o tener acceso a la red, el individuo tiende al aislamiento que puede derivar en mayor productividad y creatividad.

Los casos anteriormente señalados no han sido fáciles; si en un inicio "internet" surgió como parte de un proyecto de investigación militar en EU, en una siguiente etapa sólo abarcaba los procesos educativos, sobre todo de apoyo a la investigación.<sup>10</sup> Posteriormente se fue ampliando su ámbito de acción para convertirse, en uno de los puntos principales de su desarrollo y crecimiento que, a través del mundo empresarial, se ha abierto al consumo en búsqueda de nuevas formas de mercado cubriendo todos y cada uno de los aspectos sociales, comerciales, de salud, empresariales, educativos, entre otros. En esta etapa, la manera de integrar al individuo al mundo y al de la tecnología y viceversa, no podía faltar la necesidad de "socialización", donde se plantea una nueva forma de comunicación a través del llamado *chat*, mediante el cual se pueden intercambiar experiencias, no sólo individuales sino de discusión científica, laboral, profesional, etcétera.

Ante estas formas de abordar el mundo, la sociedad cambiante requiere de nuevos modos de relación, de economía, laborales; ya que el individuo puede trabajar desde su casa y estar vinculado con el lugar

---

*conocimiento que más se ha extendido en el mundo, pero también porque es el caso que mejor ilustra la manera en que funcionarán las autopistas de la información" ... es una de las protagonistas centrales del ciberespacio, habita y se desenvuelve en un mundo electrónico y virtual, abierto y compartido (García, 2000: 67).*

<sup>10</sup> *Esta red de computadoras tiene la característica de poder enviar información de una computadora a otra a través de rutas alternativas. A finales de 1970, el nuevo canal informativo ya era utilizado por una comunidad científica universitaria más extensa, mediante la creación de redes cooperativas descentralizadas la que más tarde —1980— se subdividieron en dos redes (García, 2000: 67). Asimismo, ... es un excelente medio para potenciar los procesos educativos... Fue precisamente la educación el principal motivo para la creación y el uso de internet como herramienta de trabajo. En aquella época, hace más de 15 años eran los científicos y estudiantes quienes tenían casi el uso exclusivo de la red para intercambiar información y difundir sus proyectos de una manera más eficaz y rápida. Fonseca, Esther, Internet es un excelente medio para potenciar los procesos educativos como un medio para el negocio (Excélsior, 6 abril de 2001: 17).*

de empleo. Ya no sería obligatoria su presencia "física", siempre y cuando esté conectado; lo mismo ocurrirá en casi todos los ámbitos de las relaciones económicas y sociales, donde la inserción a las nuevas tecnologías nos implica conocer las probables nuevas correspondencias que se generen en la sociedad.

Finalmente, ¿cómo podemos ubicar y caracterizar el proceso de transición en el que vamos respecto a la tecnología digital? Si retrocedemos en el tiempo, el costo de una computadora era muy alto; en la actualidad, los equipos son más accesibles. Si en este momento hacemos una comparación con base en esos mismos precios la equivalencia se pierde y es a razón de 8 equipos a uno aproximadamente. Pero qué pasará después, para el 2030, ¿cuál será el costo? ¿Habrá realmente un abaratamiento de las computadoras, serán más accesibles los programas? de internet o la red que es el vínculo de acceso al mundo, ¿cuál será el costo y su línea, y los costos de la información? Si observamos, el acceso a los equipos es hoy mucho más real, más cercano al consumo, hay un abaratamiento de esta tecnología; lo que implica un mayor acercamiento y disponibilidad de obtener una computadora para un número cada vez más grande de la población.

### **El proceso educativo**

En el contexto educativo, podemos percibir más claramente los cambios que las nuevas tecnologías originan en las generaciones actuales, las transformaciones en su modo de adquirir el conocimiento, en donde la forma tradicional de educación tiende a diluirse.<sup>11</sup>

Si bien es cierto que estos jóvenes crecieron con juguetes que les permitían mayor manipulación de teclados, botones, luces, velocidades, controles remotos, y tuvieron que enfrentarse a los dogmas rígidos de la enseñanza desde el inicio de la escritura, las primeras letras, los primeros signos; también es cierto que estos niños tenían

---

<sup>11</sup> Juan L. Cebrián (1998: 31-34) nos dice: *Tenemos mucho que aprender escuchando a los niños. En sus primeras experiencias en el ciberespacio y en su incipiente cultura, podemos ver los contornos de la nueva cultura del trabajo, de la nueva empresa y de la nueva sociedad. Esta generación es excepcionalmente curiosa, independiente, desafiante, inteligente, motivada, capaz de adaptarse, con gran amor propio, y tiene una orientación global.*

diversos estímulos tecnológicos como pedagogía del aprendizaje, a través de la incorporación de los programas educativos interactivos como un paralelo a la educación, pero que de igual manera seguían manejando la escritura a mano como parte fundamental (de las tareas cotidianas y la presentación de trabajos). Como una segunda etapa del proceso educativo de las generaciones jóvenes, vemos la incorporación de las computadoras como parte esencial.<sup>12</sup>

En la formación educativa, los procesos de reforzamiento del conocimiento, así como el inicio en la investigación, han cubierto las diversas etapas: desde la escritura manual, en la que se exigía una buena caligrafía; la introducción de la máquina de escribir; la máquina eléctrica; y de ahí los primeros equipos de escribir programables al igual que las calculadoras, hasta llegar a la computadora. Ahí los jóvenes dejan de usar las enciclopedias clásicas las grandes colecciones de 20 o más volúmenes, perfectamente ilustrados en la biblioteca, por la enciclopedia en CD, Encarta y en español;<sup>13</sup> por el acceso a internet y su conexión a otros sitios, a otras fuentes de información para hacer la tarea. Así vemos que el desarrollo acelerado de las tecnologías transforma muchos procesos humanos: cómo comunicarnos, relacionarnos, divertirnos, pensar y aprender.

A este respecto, los jóvenes que tienen lo óptimo, con computadora en casa y mejor equipo en contraste con su escuela el acceso les permite

---

<sup>12</sup> *La generación de la Red. Son la primera generación que llegará a la mayoría de edad en la era digital. Están bañados en bytes. Para esta población cada vez más numerosa con acceso a internet, las herramientas digitales no son tecnologías, no más que la televisión o el frigorífico. A diferencia de sus padres, no les tienen miedo; lo cual trae un beneficio generacional: aventajan a sus mayores en la autopista de la información. Su número, junto con el dominio del mundo digital, les otorgará un poder que se extenderá por todas las empresas y todas las economías. El rasgo característico de esta generación es que son los primeros niños que llegarán a la mayoría de edad en la era digital. Muchos de ellos todavía no tienen acceso a la red, pero la mayoría tiene cierta soltura con los medios digitales. Casi todos tienen experiencias en juegos de video (Cebrián, 1998: 31-32). Por otro lado, los jóvenes se han evadido con los videojuegos, que han sido su nueva frontera, la del mundo virtual donde, gracias a la interacción, todo es posible. Internet es la continuación del mundo ofrecido por la consola de los videojuegos, aunque de magnitud sensiblemente mayor (Walton, 2000: 31).*

<sup>13</sup> La enciclopedia Encarta es de las más usadas entre los jóvenes, también otras como la Británica, Hispánica, de México, la Temática o la de Ciencias Naturales.

contar con disponibilidad de información casi ilimitada; aunque ésta en un momento determinado no se alcanza a procesar, no se digiere y sólo pasa del procesador al papel, del CD enciclopédico a la hoja, no hay una guía en el uso de las fuentes.

Pero qué pasa en la conformación de futuros profesionales, cómo participan, cómo se vinculan a las nuevas tecnologías, cómo se integran a esta era de la información. Desde hace aproximadamente 30 años, la Universidad Nacional Autónoma de México planteó alternativas de nuevas formas educativas, que van desde la universidad abierta, la educación continua y ahora la universidad a distancia, la universidad en línea, oferta y diversidad educativa.<sup>14</sup> Si bien la simultaneidad en tiempo real de la transmisión del conocimiento en el mundo surgió por necesidades económicas, y por la creciente demanda, también es cierto que ésta nace de nuevas necesidades económicas, acuerdos comerciales y la globalización que cada vez requiere mayor capacitación y competitividad.<sup>15</sup>

En este sentido, la educación a distancia cumple con el cometido de acercar la instrucción a aquellos que, por cuestiones de tiempo y lejanía, no pueden acceder a ella; eso requiere ciertamente un adiestramiento y manejo de las nuevas tecnologías, para poder estudiar *on line* con el uso de herramientas como internet, videoconferencia, biblioteca virtual y educación a distancia.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> La Universidad en línea surge en 1997 como una iniciativa para impulsar la educación a distancia, soportada fundamentalmente en internet; comprendiendo que el aprendizaje es propio de cada individuo. El objetivo es atender a grandes sectores de la población que por cuestiones sociales o económicas no pueden ingresar a la educación tradicional; pero también es cierto que su implementación responde a necesidades que en materia económica parte de la inserción de convenios internacionales, a la globalización y los tratados comerciales, como forma de entrar a mercados competitivos y de calidad.

<sup>15</sup> A este respecto Manuel Sepúlveda Stuardo (1994: 20) nos dice: *la educación tiene un papel muy importante y nosotros vemos que en el caso mexicano la educación a distancia tiene un papel específico. El rol de la educación a distancia en el contexto de la globalización e internacionalización: el caso Mexicano.*

<sup>16</sup> Sobre ésto el ex rector Dr. José Sarukhán plantea acerca de la universidad *...tienen como función preparar a individuos de mente libre y universal; individuos capaces de pensar, decidir y actuar por sí mismos, capaces de ser críticos y autocríticos con autodominio y liderazgo; poseedores de una libertad interna que se refleje en su*

## Y la biblioteca

Si bien la biblioteca ha existido desde el proceso mismo de la escritura, no es menos cierto que en la actualidad enfrenta retos para su evolución.<sup>17</sup> La bibliotecología se ha auxiliado de diferentes técnicas para la presentación, almacenamiento, preservación, difusión y sistematización del conocimiento, como parte de sus funciones vitales. Considerada siempre como un templo del saber.<sup>18</sup>

Si consideramos que la bibliotecología<sup>19</sup> se ubica entre los extremos de la generación del conocimiento, por un lado, como organizadora y sistematizadora de la información; y, por otro, como parte fundamental

---

*convicciones políticas y sociales... frente al año 2000 es claro que la educación se enfrenta a nuevos retos impuestos por el ambiente de competencia mundial. (...)*

*En México, a la par que se introducen nuevos esquemas de producción y de administración, se hace evidente e imperativa la necesidad de formar gente bien preparada: científicos, técnicos, profesionistas y cuadros directivos capaces de abordar estos nuevos esquemas de trabajar competentemente en medios internacionales... (Villegas, 1995: 45). Este marco es el que tiene que ver con el surgimiento de universidades virtuales que hoy ofrecen una educación flexible; además del saber y el hacer que está íntimamente relacionado con las competencias laborales. Los cursos virtuales se están convirtiendo en una solución para los departamentos de recursos humanos. Un curso virtual es entre un 30 y un 60% más barato que uno de carácter presencial... Se calcula que la formación virtual representará el 60% de la enseñanza empresarial en el año 2005 (Fonseca, 2001: 17).*

<sup>17</sup> Daniel Mattes (2000) nos expone: *Durante miles de años, la biblioteca ha existido en diferentes formas como una institución que responde a las necesidades de la sociedad de conservar los conocimientos y facilitar acceso a los mismos. Debido a la ya famosa 'explosión de la información' y el desarrollo de nuevas tecnologías, la biblioteca sufrió cambios fundamentales en su operación y organización durante el siglo XX, sobre todo durante la segunda mitad de este periodo. Cfr. a Patricia Frola en Los servicios bibliotecarios para personas con necesidades especiales. Una Experiencia en Canadá, como una experiencia de los cambios que la biblioteca ha hecho para dar mayor acceso a las personas, extendiendo su campo de acción y de servicios. Idem. También véase a Dominique Wolton. Respecto a los planteamientos alusivos al libro electrónico y la importancia del libro impreso como parte de la formación cultural.*

<sup>18</sup> En este sentido, Rendón (1998) nos dice: *La biblioteca es el espacio que propone las condiciones necesarias para la satisfacción de las necesidades mencionadas del lector y el 'lugar' donde no sólo se conserva la producción intelectual impresa de la humanidad, sino donde se puede dar y se da el autoconocimiento del espíritu humano objetivado y permite su desarrollo. El usuario es el ser humano (ideal) que por su estructura ontológica exige o puede exigir satisfacer ciertas necesidades que emanan de su ser específico.*

en la transferencia social entendida en la relación documento-biblioteca-usuario. De lo anterior, podemos decir que se mantiene una estrecha relación biunívoca entre el hecho de informar como parte de un proceso, de una actividad que va ligada al desarrollo del conocimiento y la integración de aprender; se asimilarán hechos e información” que justamente le permitirá obtener el propio conocimiento. En este sentido, la bibliotecología desde sus inicios ha fomentado y trabajado bajo el principio de acercar el conocimiento a la población.<sup>20</sup> La biblioteca, en este caso, es el centro en el que se recibe y transfiere una gran cantidad de información variada y especializada, que puede ser útil a cualquier persona independientemente del uso que prefiera darle. En este sentido, la bibliotecología se ha desarrollado en los diferentes ámbitos del conocimiento, en la especialización del tipo de información necesaria para generar los acervos que permitirán la disponibilidad de la información. Así, se pueden encontrar bibliotecas especializadas para niños con una infinidad de materiales de lectura, apoyos pedagógicos y de estimulación al desarrollo, hasta aquellas propias de las grandes empresas, gubernamentales, de apoyo a estudiantes de educación básica, las universitarias y las de centros de investigación; todas con un gran manejo del acervo informativo, con revistas especializadas, artículos, textos, etc. Y que hasta ahora sólo se ha incorporado a través de *stock* de acervo.

### **La biblioteca y la incorporación de nuevas tecnologías**

A lo largo de estos procesos de acumulación y transferencia de información, la bibliotecología se fue auxiliando de diferentes herramientas y técnicas, al igual que de algunas nuevas tecnologías en

---

<sup>19</sup> Consideramos el planteamiento de Rendón (1998: 115), quien nos dice: *La bibliotecología se ocupa de estudiar cómo ciertos documentos (colecciones bibliotecarias), a través de una institución informativa (biblioteca) pueden poner en contacto (accesar) con el mundo de la información a los lectores.*

<sup>20</sup> *Con el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones para resolver distintos problemas de la (información) organización documental, aparecieron productos y procesos inéditos en el campo de los servicios bibliotecarios, productos y procesos que vinculan los conceptos clásicos de la organización documental a nuevos conceptos y procesos tecnológicos, y dan por resultado servicios y productos estrechamente ligados a las tecnologías de la información de las que se derivan* (Lafuente, 1997: 2).

la conformación de acervos. Sin embargo, nos preguntamos qué pasará con las nuevas tecnologías, por ejemplo, cómo llegará a ser la biblioteca en lo virtual ante los cambios de esta índole. La incorporación de la bibliotecología precisa de nuevas metodologías en la conformación y guía de acervos. Podemos pensar en la configuración de nuevos modelos pedagógicos en el uso de la bibliotecología de la computación y cómo las comunicaciones realizan sus funciones específicas en:

- la disponibilidad de información,
- utilización de los acervos,
- precisión,
- ubicación,
- conformación de la bibliotecología en las nuevas tecnologías y
- flujos de información.

En este sentido, cómo han influido las tecnologías de la información en el proceso de investigación, cómo van los cambios y cómo la bibliotecología se plantea la generación de nuevos acervos.

### **Bibliotecología hacia la sociedad de la información**

La relativa accesibilidad a la información ha permitido que todos los días el mundo que nos rodea se incorpore en mayor o menor medida; así, vemos un gran número de hogares con computadora y, aunque de manera paulatina, más escuelas en todos sus niveles las han ido incorporando. Lo mismo pasa en los centros de investigación, algunas bibliotecas, empresas, centros de trabajo, bancos, en fin; día a día la sociedad que nos tocó vivir se empieza a incorporar y a crecer en la digitalización. Hoy hay un mayor número de ancianos que están usando las computadoras e internet (*Milenio*, 10 abril 2001).<sup>21</sup>

Pero en esta era, cuál será el mecanismo de adaptación de la bibliotecología ante los procesos de modernización para ingresar a la

---

<sup>21</sup> En México, la internet es cada vez más un medio en que se apoyan las compañías para optimar sus procesos comerciales y de negocios. Cada día cobrará mayor impulso con el proyecto de México (Rodríguez y Sánchez, 2001: 45).

sociedad de la información,<sup>22</sup> y ser parte de esa información digital. Si bien ya existe información digitalizada en las bibliotecas, y hasta hoy han funcionado con material impreso, podemos considerar como punto de referencia que es a partir de los últimos años de la década de los 90 cuando se da, o se cuenta con información digitalizada "actual"; pero, qué pasa con la anterior, ¿no existe?; si es una biblioteca importante, sólo existirá en *stock*. Aquí ya podemos considerar como punto de discusión y análisis, plantearnos cómo se insertaría en el mundo de la información.<sup>23</sup>

Con base en lo anterior, podemos pensar en caracterizar a los procesos que llevan a la sociedad de la información:<sup>24</sup> a) información actual y b) información bibliotecaria.

Respecto a la primera, por sí sola tiende a buscar su incorporación; y en la segunda sólo encontramos índices, consulta de *stock* bibliográfico. En muchos centros de información aún se carece de contenidos y de guías digitales. Este punto es de suma importancia si consideramos la función social de la biblioteca: acceso, disponibilidad, actualización y sistematización de información bibliotecas-acervos; en

---

<sup>22</sup> A este respecto Dominique Wolton (2000: 61 y 72) opina: *La expresión <sociedad de la información>, adoptada a coro por los políticos del mundo entero, es una visión de industriales, a la que yo llamo tecnicista. Aunque ayuda a reflexionar sobre nuestro futuro, define la sociedad a partir de una mutación tecnológica y no a partir de un proyecto político. Desde siempre, las sociedades son sociedades de información y de comunicación: desde que dos seres humanos están juntos, intercambian bienes. Bienes reales y también bienes simbólicos, como la información. Es evidente que la información desempeña un papel más importante que hace cincuenta años. Las sociedades son más abiertas, más complejas; las tecnologías, más rentables... derramada en un molde único, una tecnología que, por ella misma, aseguraría la paz social (...), no es la estructura tecnológica lo que da sentido a una sociedad, sino la manera según la cual se articula en un sistema de valores... esta sociedad de la información, puesto que evoca la idea de una libertad completa. Un ideal formidable que quiere abolir las diferencias sociales y culturales gracias a los múltiples intercambios de información, con el ordenador, el televisor y el teléfono como intermediarios. Y los operadores del mundo entero <venden> este proyecto pretendiendo que habrá menos desigualdades porque habrá cambios considerables de informaciones.*

<sup>23</sup> Esta sociedad de la información a través de las grandes transformaciones en las acciones de la sociedad científica. *No obstante esta sociedad se ve avasallada por la gran cantidad de información, producida exponenciada y transferida por la aplicación de tecnologías de computación y telecomunicaciones* (Hernández, 2000: 223).

donde los acervos son la parte medular que tenemos que considerar para acceder a esa nueva tecnología digital, a esa sociedad de la información, y donde tenemos que generar y rediseñar los servicios informáticos además de ir de la mano con las nuevas obras en línea, los periódicos y revistas digitales.<sup>25</sup>

De esta manera podemos conocer a fondo la infraestructura de recursos bibliográficos y pensar en la conformación de modelos sistémicos de insumos y, al mismo tiempo, reproductores de la información, además de llenar los huecos o vacíos que existen pese a lo contradictorio que pudiera pensarse de ello. También pensar en su modo de inserción y/o integración como país dentro de la sociedad de información sin dejar de lado el papel intermediario de la bibliotecología en el proceso social de las novedosas formas de información y de conocimiento frente a las nuevas tecnologías.

Con estas nuevas demandas de información, la bibliotecología se debe sustentar frente a la difusión y disponibilidad pública del conocimiento, al replantear el paradigma de esta disciplina ante dichas necesidades, sin dejar de resaltar su función de centro organizador en la clasificación bibliográfica, en la clasificación del conocimiento—espacio, en los nuevos índices de consulta a través del almacenamiento de información vinculados con el servidor; pasando por la etapa de digitalizar su propia información y en un segundo momento de uniformización de toda la información disponible.<sup>26</sup> Si bien es cierto

---

<sup>24</sup> Se considera a la sociedad de la información como: Espacio social altamente dinámico, abierto, globalizado y tecnologizado, donde el conjunto de relaciones sociales... se apoyan y realizan a través de la información; la cual es igualmente dinámica abierta, globalizada, tecnologizada además de mercantilizada. Proyecto *Hacia la sociedad de la información, hacia la sociedad del conocimiento*, CUIB-UNAM, Mimeo, 17 p. Así, según Nohemy García (2000: 55-56), el concepto de sociedad de la información para referirse al surgimiento de una nueva estructura social producto de la revolución tecnológica vivida en nuestros días. Este concepto de *sociedad de la información, del conocimiento o del saber, como también se le designa, ha cobrado fuerza entre los analistas sociales asociando al de autopista de la información o autopistas inteligentes, debido a que éstas representan las nuevas vías por las que circulará la información digitalizada.*

<sup>25</sup> *El panorama del futuro se dibuja como un entorno comunicativo totalmente multimedia, con aplicaciones y servicios interactivos diversos que nos hablan también de una transformación social significativa, y la conformación de una nueva sociedad posindustrial, la de la información* (Hernández, 2000: 78).

que existe información, información, información y más información, también no debemos olvidar que existen vacíos que están demandando el apoyo de la bibliotecología.<sup>27</sup>

Hoy cada vez es más la gente que se encierra, por un determinado tiempo, ante una computadora conectada a la red, con el fin de conocer su capacidad en el manejo de la información; y si además esta herramienta cumple con su objetivo, ¿cómo le hace para satisfacer sus necesidades?, se pierde en el mar de información, llega a través de las diversas infopistas por tratarse de cosas muy concretas.<sup>28</sup> En el proceso de allegarse al conocimiento, son muchos los caminos que hay que recorrer. En este sentido, hay que plantear el manejo de estructuras visuales encaminadas a las búsquedas que se puedan encauzar a la información; de igual manera tiene que darse una actualización y/o seguimiento de ésta a través de los servidores y de los propios centros de información.<sup>29</sup> Es en este proceso donde el bibliotecólogo juega su papel fundamental en la organización de las estructuras de documentos electrónicos, a fin de facilitar las investigaciones, replantear mecanismos en la sistematización de catálogos y de sistemas clasificatorios.

Al acortar la distancia, mayor disponibilidad de información, información casi ilimitada. La generación de sistemas de información insertas en el mercado o economía digital, información por pago por

---

<sup>26</sup> Actualmente el bibliotecólogo es un importante profesionista que debería apoyar a su comunidad haciendo la selección, obtención y adquisición de documentos electrónicos; los cuales debe organizar para ser preservados y difundidos (Escalona, 1998: 197).

<sup>27</sup> Debemos enfrentar los retos que impone la organización de los documentos electrónicos, dentro de la misma red o sistemas: el manejo de nuevos formatos y diferentes tipos de información, para diferentes niveles y diferentes disciplinas (Escalona, 1998: 197).

<sup>28</sup> Así vemos que como nos dice Carlos Corrales (1987: 25), ...las nuevas tecnologías permitirán al ser humano relacionarse con otros seres humanos o instituciones, tener acceso a bienes y servicios sin salir de la oficina o del hogar e interactuar hasta con lugares muy distantes; entonces, modificarán el entorno de comunicación: de un nivel micro, de interacción directa, pasará a un nivel macro, con dos modalidades de interacción: una directa u otro indirecta.

<sup>29</sup> Para los no iniciados, buscar una información en internet puede representar una gran pérdida de tiempo y en muchos casos ser incluso infructuosa (Escalona, 1998: 197). Este proceso no sólo afecta a los no iniciados, también en el proceso de investigación.

tiempo, costo tiempo de consulta en línea, costo de información digitalizada en CD, costo por volumen, cuánto se va a gastar en educación en línea.<sup>30</sup> En este sentido, la bibliotecología puede estar en la casa, si consideramos que se transforma el concepto transferencia social de la información y del almacenamiento, y se vuelve más accesible, más cercana, con ingreso y acceso a los acervos, ésta se consultará en línea, adecuándose a las demandas del mercado costo-tiempo de consulta-costos información digitalizada.

En este proceso educativo, en todas las etapas, ¿qué pasa con la biblioteca?, ¿qué papel juega?, ¿hacia dónde va?, ¿qué alternativas tiene?, ¿cuáles con sus nuevos requerimientos?, ¿cómo se vincula con estas etapas?, ¿cómo se participa en el juego de la información?, ¿cómo serán las bibliotecas del futuro?, ¿cuál será el papel de la bibliotecología ante el nuevo proceso tecnológico de información como mediador y su forma de selección distribución y generación del conocimiento?

Además, ¿cómo se apega la bibliotecología en México a los nuevos sistemas clasificatorios electrónicos?, ¿cómo se inserta en un mundo de información electrónica que parece no necesitar de los sistemas clasificatorios de información?; y, por otro lado, ¿cuál es el papel que pueden desempeñar los sistemas clasificatorios en el nuevo proceso de inserción en la sociedad de la información?

Finalmente, ¿la digitalización del acervo y su integración al sistema clasificatorio de la enciclopedia electrónica se considera parte fundamental de la reclasificación de acervos?, ¿se ha tomado en cuenta la evaluación y análisis de la información en línea para clasificarla en el proceso del conocimiento?, ¿qué tan importantes son los acervos anteriores clásicos en la inserción al mundo de la información y la sociedad del conocimiento? ¿El bibliotecólogo tenderá a desaparecer

---

<sup>30</sup> ... para el año 2002, 16 millones de jóvenes estadounidenses se gastarán en internet más de mil millones de dólares navegando por la red y precisamente en los portales destinados a la educación. ...la formación será el gran mercado de los próximos años, ... es decir, la formación será un producto no de consumo, sino un servicio que paradójicamente aumentará de precio en relación proporcional a la demanda que se haga del mismo. La educación además de ser un servicio servirá de gancho para la oferta de productos de consumo (Fonseca, 2001).

y/o a una mayor integración al mundo de la sociedad de la información? Y, por otro lado, ¿se ha valorado dar mayor apertura al intercambio bibliotecario a nivel internacional, no sólo a través de sus procesos de adaptación, sino en conformar la sistematización de métodos estructurales de información en la incorporación hacia la sociedad de la información?

*mashj53@servidor.unam.mx*

*josearel@servidor.unam.mx*

Recepción: 06 de junio del 2001.

Aceptación: 23 de noviembre del 2001.

## **Bibliografía**

ANUIES (1999), *La educación superior hacia el siglo XXI*, México.

Brocano, F. (1984), "Tecnología", en García Carrasco, J., *Diccionario de Ciencias de la Educación. Teoría de la Educación*, Madrid: Anaya.

Bautista Flores, Edith (1998), *La representación bibliográfica de los recursos de información de internet: Historias sin fin*, Tesis de Licenciatura en Bibliotecología, Facultad de Filosofía y Letras, México, DF.

Caridad Sebastián, Mercedes (1999), *La sociedad de la Información. Política, tecnología e industria de los contenidos*, Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, Universidad Carlos III de Madrid.

Cairncross, Frances (1997), *The Death of Distance. How the communications revolution will change our lives*, Harvard Business School Press.

Cebrián, Juan Luis (1998), *La Red*, España: Taurus.

Castells, Manuel (1999), *La Era de la Información, La Sociedad en Red*, vol. I, México: Siglo XXI.

Constance, Hale (ed.) (1999), *Nuevos conceptos para una nueva era: Internet*, Madrid: Anaya.

Corrales Díaz, Carlos (1987), "El significado socio cultural de las nuevas tecnologías de comunicación", en *Huella, Cuadernos de divulgación académica*, núm. 14, México: ITESO.

Cortese, Amy (1995), "Warding off the Cyberspace Invaders", in *Business Week*, march 13.

Cruz Feliu, Jaume (1998), *Teorías del aprendizaje y tecnología de la enseñanza*, México: Trillas.

Delors, Jacques *et al.* (1996), *La educación encierra un tesoro*, Madrid: Santillana, UNESCO.

Elmer-Dewitt, Philip (1984), "Terror on the Internet", in *Time*, december 8.

Ernest, D. y D., O'Conner (1989), "Technology and Global compitition", en *The challenge for Newly Industrializing Economies*, París: OCDE.

Escalona Ríos, Lina (1998), "El papel del bibliotecólogo en la sistematización de la información electrónica", en *La información en el inicio de la era electrónica*, vol. 1, México: CUIB-UNAM, 197 pp.

Escobar Salas, Fernando (2001), "Pobreza y lenguas indígenas limitan el acceso a la tecnología, en Bolivia", en *Excélsior*, 8 de abril, México, DF, Sección Estado, 8 pp.

Margarita Santoyo R. y José Arellano S., "Información y Adaptación Tecnológica de la Bibliotecología", *Convergencia* N° 28, 2002, ISSN 405-1435, UAEM, Toluca, México.

Flores Olea, Víctor (1997), *Internet y la revolución cibernética*, México: Océano.

Fonseca, Esther (2001), "Internet es un excelente medio para potenciar los procesos educativos como un medio para el negocio", en *Excélsior*, 6 de abril, México, DF.

García Duarte, Nohemy (2000), *Educación mediática. El potencial pedagógico*, México: Miguel Ángel Porrúa, Secretaría de Educación Pública y Universidad Pedagógica Nacional.

Gates, Bill (1995), *Camino al futuro*, México: McGraw-Hill.

Geyer, F. (1996), "Virtual Communities in Cyberspace", in *Kybernetes*, 25(4), 60-66 pp.

\_\_\_\_\_ (1997), "The promise of sociocybernetics: Solving problems in social science", in *Kybernetes*, 26(6-7), 634-638 pp.

\_\_\_\_\_ (guest ed.) (1997a), "Sociocybernetics: Complexity, Dynamics and Emergence in Social Science", in *Kybernetes*, 26(6-7), 634-858 pp.

Giddens, Anthony (2000), *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*, Madrid: Taurus.

Gómez Mont, Carmen (1991), *Nuevas tecnologías de comunicación*, México: Trillas.

Gómez Palacio, Carlos (1998), *Comunicación y educación en la era digital*, México: Diana.

Heims, S. J. (1991), *The Cybernetics Group*, Cambridge MA: MIT.

Hernández, Patricia (2000), "Introducción", en *Contribución al desarrollo de la sociedad del conocimiento, Hacia la sociedad de la información*, México.

Hirsig, R. et al. (1990), "Interactive computer games: an instrument in experimental psychological research", in Geyer & Van der Zouwen, 143-153 pp.

Jayaweera, Neville D., "Satélites de comunicación: una perspectiva para el tercer mundo", en *Chasqui*, núm. 6, Quito, 28-36 pp.

Kerckhove, Derrick de (1998), *La piel de la cultura. Investigando la nueva realidad electrónica*, Barcelona: Gedisa.

\_\_\_\_\_ (1999), *Inteligencias en conexión. Hacia una sociedad de la web*, Barcelona: Gedisa.

Lafuente López, Ramiro (1997), *En el umbral del cambio: las tecnologías de la información y la comunicación*, núm. 22, CUIB-UNAM, serie monografías.

Liestol, Gunnar (1997), "Wittgentein, Gennette y la narrativa del lector en hipertexto", en Landow, George P., *Teoría del hipertexto*, España: Paidós.

Mattes, Daniel (2000), "Cooperación interbibliotecaria internacional. Ejemplos actuales y expectativas para el futuro", en *Revista Biblioteca Universitaria*, nueva época, núm. 1, enero-junio, México: DGB-UNAM, col. III.

Mena Mercha, Bienvenido (1994), *Nuevas Tecnologías para la enseñanza. Didáctica y metodología*, Madrid: Ediciones de la Torre.

Michel, Guillermo (1996), *Aprender a aprender*, México: Trillas.

Orozco Gómez, Guillermo, "Lo pedagógico, lo institucional y lo cultural en la educación mediática", en *Revista de Tecnología y comunicación educativas*, núm. 30, ILCE.

Quéau, Philippe (1995), *Lo virtual. Virtudes y vértigos*, Barcelona: Paidós.

Ramonet, Ignacio (1998), *Internet el mundo que llega: Los nuevos caminos de la comunicación*, Madrid: Alianza.

Rendón, Miguel Ángel (1998), *Bases Teóricas y Filosóficas de la Bibliotecología*, núm. 24, México: CUIB-UNAM, Serie Monografías.

Rodríguez Trejo, Agustín y Miguel Ángel, Sánchez García (2001), "Latinoamérica y México legaron con retraso a Internet", en *Excélsior*, 9 de abril, México, DF.

Margarita Santoyo R. y José Arellano S., "Información y Adaptación de la Bibliotecología", Convergencia N° 28, 2002, ISSN 1405-1435, UAEM, Toluca, México.

Sartori, Giovanni (2000), *Homo videns. La sociedad teledirigida*, México: Taurus.

Sepúlveda Stuardo, Manuel (1994), "El rol de la educación a distancia en el contexto de la globalización e internacionalización: el caso Mexicano", en *Educación a distancia en los 90. Desarrollos, problemas y perspectivas*, Argentina: Universidad de Buenos Aires.

Silverstone, Roger (1996), *Los efectos de la nueva comunicación*, España: Comunicación-Bosch.

Takahashi, Tadao (2000), *La sociedad de la información en Brasil*, Brasilia: Libro Verde, Ministerio de la Ciencia e Tecnología.

Trejo Delabre, Raúl (2000-2001), "I Conceptos fundamentales. Módulo 1. La nueva sociedad de la información", en *Curso a distancia interactivo en periodismo digital*, España: Universidad del País Vasco. Trilla, Jaume (1986), *La educación informal*, España: Biblioteca Universitaria de Pedagogía, PPU.

Toffler, Alvin (1996), *El Shock del Futuro*, Madrid: Plaza & Janés.

UNESCO (1998), *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior*, Conferencia Mundial sobre la Educación Superior.

Villegas, Abelardo (1995), "La Universidad del futuro", en Esquivel Larrondo, Juan E. (coord.), *La Universidad hoy y mañana. Perspectivas Latinoamericanas*, México: ANUIES/UNAM.

Wedemeyer, C.A. (1981), *Learning at the back door. Reflections on non-traditional learning in the lifespan*, Madison: University of Winsconsin.

Wolton, Dominique (2000), *Sobrevivir a Internet. Conversaciones con Olivier Jay*, Barcelona: Gedisa.