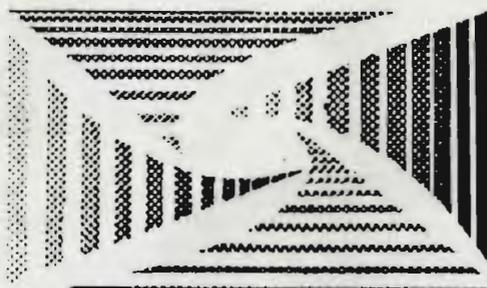


LAT  
1273

7562

INFOBILA

1273



**EDUCACION  
SUPERIOR**

— SIGLO —



DC/C4/E/01C

**Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias  
para la Transformación de la Educación Superior  
en América Latina y el Caribe**

*( La Habana, Cuba 18 al 22 de noviembre de 1996)*

**Documento Central  
Comisión 4**

*Conocimiento y uso de las nuevas  
tecnologías de la información  
y la comunicación*

*Ramiro Lafuente López*

*Colaboradores:*

*Georgina Araceli Torres Vargas*

*patricia Hernández Salazar*

*Emilio Setién Quezada*

*Juan José Calva*



Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

**CRESALC**

Centro Regional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe

CRESALC. Apartado de correos 68394, Caracas, 1060-A, Venezuela



Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba

INFOBILA

No. Lat. 001273

No. Adq. \_\_\_\_\_

No. Sist. \_\_\_\_\_

Tipo de Adq. Donación

Fecha 17 oct 2011

INFOBILA

INDICE

BIBLIOTECA



CENTRO UNIVERSITARIO  
DE INVESTIGACIONES  
BIBLIOTECOLÓGICAS

# Conocimiento y uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación

Ramiro Lafuente López  
con la colaboración de:  
Georgina Araceli Torres Vargas  
Patricia Hernández Salazar  
Emilio Setián Quezada  
Juan José Calva

telecomunicaciones. Serían también ellos quienes mostrarían los alcances y limitaciones del quehacer bibliotecario. A ello se refiere la segunda parte de este ensayo, donde se proponen algunos puntos de partida para el análisis de estas materias. Para cumplir con este propósito es indispensable partir de un diagnóstico del estado actual de la educación sobre las cuestiones aquí tratadas, a esta finalidad obedece el ensayo que se incluye sobre la situación que guarda la formación de profesionales en América Latina, que formuló **Emilio Setién Quezada**, así como una propuesta para la formación de usuarios escrita por **Patricia Hernández Salazar**. Ambos temas son factores importantes a considerar para una efectiva expansión del estudio, conocimiento y uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en la región, dado que implican el saber dónde estamos y reflexionar para dónde queremos ir.

Finalmente, debe considerarse que la pregunta fundamental no es si las nuevas tecnologías de la información modificarán o no la vida académica en las Instituciones de Educación Superior, pues resulta obvio que así será. Sino preguntamos en qué forma y medida deseamos que lo hagan; a ello se dedica la tercera parte de este ensayo. Su propósito es proponer algunos principios que sirvan como punto de partida e inciten a la identificación y estudio de los problemas y soluciones inherentes a las cuestiones aquí tratadas.

## Tecnologías de la información y sistemas de información documental

### En el umbral del cambio

Nos interesa señalar la dependencia de una sociedad acostumbrada a encontrar información en el marco de una página y que ahora es llamada a moverse cada vez más en el marco de la pantalla de un monitor de ordenador. Los nuevos navegantes han recorrido durante quinientos años hasta llegar a la orilla de una cultura del libro, en donde la información se hojeaba. Y ahora, para iniciar las primeras siglaturas, tienen que abandonar sus hábitos librescos y habituarse al espacio de una pantalla.

*Antonio R. de la Heras<sup>1</sup>*

Si revisamos los contextos de producción y uso de documentos en la época actual, es factible percatarse de fenómenos sociales relativos a la creación de nuevas formas de diseño y uso de documentos para la docencia y la investigación, que están encaminadas a favorecer la utilización de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones para producir y circular esos documentos. En este sentido es singularmente importante señalar que algunos aspectos de la actividad docente y de la investigación de frontera en las Instituciones de Educación Superior, se sustentan en la utilización de estructuras documentales diseñadas a partir de conocimientos derivados de las tecnologías de la información. La orientación de estas estructuras documentales hacia el proceso rápido y eficiente de datos e información, incide en las formas de organización de la vida académica tanto docente como de investigación y por ende en la naturaleza de los servicios bibliotecarios destinados a estos menesteres.

Las tecnologías de la información se comenzaron a utilizar en el entorno de las Bibliotecas Académicas para facilitar el manejo del constante aumento de información bibliográfica, así como para allanar los complejos procesos inherentes a la construcción de catálogos. La terminología para referirse a estos asuntos giró en torno a los bancos de datos bibliográficos, las bases de datos bibliográficas, la catalogación automatizada y la consulta en-línea, términos y conceptos todavía presentes en el campo semántico de los servicios bibliotecarios. Sin embargo, la aplicación de las tecnologías de la información no se limitó a estos temas, por el contrario,

---

<sup>1</sup> Navegar por la información... p.31

irrumpió en diversos campos relacionados con el manejo y la organización documental, como la utilización de la tecnología del hipertexto para resolver problemas de clasificación, la diseminación selectiva de información bibliográfica vía telecomunicaciones, o la transferencia de documentos digitales en adición al préstamo bibliotecario. 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 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.

La utilización de los conocimientos propios de las tecnologías de la información en el campo de la producción y organización documental, ha creado su propio bagaje terminológico y conceptual, es el caso del *libro electrónico*, o de la *biblioteca electrónica*, cuyo significado ya no forma parte de los conocimientos clásicos sobre el libro y la biblioteca. Por ejemplo, al decir libro electrónico se denota un producto tecnológico cuyas características ya no aluden a los significados del libro impreso, únicamente se refieren algunas de sus cualidades, sobre todo aquellas relativas a los conocimientos para conservar estructurar y sistematizar enunciados textuales por medio del libro. Fuera de estos elementos, un libro electrónico guarda escasos vínculos con conceptos e ideologías construidas en torno al libro impreso. Tampoco podemos considerar que la simple acción de digitalizar un libro impreso produzca un libro electrónico, en dado caso tendríamos una versión digital de un libro impreso, pero no un *libro electrónico*. Para obtener un libro electrónico es indispensable utilizar para su diseño y producción los conocimientos relativos al tipo de tecnología cuya finalidad sea facilitar el proceso electrónico de los textos, datos e información del libro electrónico en cuestión.

El uso de las tecnologías de información y telecomunicaciones para el diseño, producción, circulación y organización de documentos digitales cuyos contenidos temáticos e informativos son necesarios para el desempeño de diversos tipos de actividades académicas y el desarrollo de procesos industriales, está generando fenómenos sociales que no podemos ignorar y que influyen en las formas de conceptualizar y operar los servicios de las Bibliotecas Académicas. Con frecuencia se confunde la tecnología con lo representado exclusivamente por equipos y aparatos. 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. Por consiguiente, los equipos, por sofisticados que sean, dependerán de la tecnología que se decida y ella a su vez dependerá fuertemente de las condiciones y posibilidades culturales en las cuales se presente un problema determinado. Por esta razón resulta difícil transplantar o copiar una determinada tecnología que pudo tener éxito en otro contexto cultural, puesto que su empleo siempre requiere de la innovación, es decir del cambio. En este sentido resulta conveniente preguntarnos:

¿Cuáles deben ser los principios, metas y funciones de los servicios bibliotecarios diseñados a partir de conocimientos generados por las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, que sirvan a las finalidades de la sociedad en general, pero especialmente a aquellas de bajos niveles de desarrollo, como es el caso de las latinoamericanas?

Esta es una pregunta significativa, porque en muchos casos los grandes esfuerzos realizados y los ingentes recursos utilizados no parecen haber producido resultados socioeconómicos satisfactorios. Particularmente, el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones para el diseño y la operación de servicios bibliotecarios, no conduce a una evolución natural de la idea de la Biblioteca, por el contrario, únicamente crea las condiciones para el desarrollo de un nuevo enfoque de la Biblioteca y sus servicios. Para poder aprovechar al máximo este nuevo enfoque, en el caso de la biblioteca académica y sus servicios, es indispensable evaluar y acotar sus características, y no perder de vista que estamos frente a una *innovación tecnológica* que hace necesario examinar los problemas, condiciones y procesos inherentes a la *transferencia y difusión* de una innovación de esta naturaleza; de otra manera no

es factible la incorporación funcional de estas nuevas tecnologías al espacio de la Biblioteca Académica.

Las diferencias entre aplicar o no las tecnologías de la información y las telecomunicaciones a los servicios de las Bibliotecas Académicas, son más importantes de lo que pudiera parecer a primera vista, es por eso que resulta indispensable estudiar con cierto detalle las principales características inherentes a la aplicación de este tipo de tecnologías. Estas características se relacionan especialmente con la creación de nuevos conceptos acerca de la producción, organización y manejo de documentos con fines de enseñanza-aprendizaje y de investigación, en donde:

- ◆ el concepto de *sistema de información* sustente el diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios,
- ◆ prevalezca la idea de producir documentos digitales,
- ◆ se tienda hacia la publicación electrónica,
- ◆ no exista la proximidad física entre el prestador del servicio y quien lo recibe, puesto que la prestación de servicios se produce por medio de sistemas automatizados de diversa naturaleza,
- ◆ los procesos para la organización y transferencia de documentos digitales, obedezcan a nuevos conceptos sobre la gestión de la información,
- ◆ se favorezca la creación de servicios que tengan un carácter "masivo", en el sentido de poder formar parte de redes locales, regionales, o globales. Esta característica parece a primera vista contradictoria con la necesidad de individualizar los servicios para satisfacer los requerimientos específicos de información de miembros de comunidades académicas con intereses particulares.

Las tecnologías de información y telecomunicaciones abren enormes posibilidades para el sector de producción y organización documental con fines de docencia e investigación, hasta el momento poco aprovechadas por las Instituciones de Educación Superior latinoamericanas.

El lograr una coherencia entre los diferentes programas de acción docente, de investigación y los servicios de las Bibliotecas Académicas en las Instituciones de Educación Superior en América Latina, se refuerza sobre todo por la presencia sistemática de "modelos de servicios bibliotecarios y de información documental" y de "estrategias para implementarlos y operarlos" que no resultan apropiadas y comunes para las distintas necesidades de información documental, de profesores, alumnos e investigadores.

### **Sobre las formas de producción y uso de los documentos**

En la sociedad contemporánea, "*informar y querer estar informado*" es un asunto que se cuestiona en el terreno inherente a distintas disciplinas, y por tanto existen alternativas de solución de muy diversa naturaleza. Sin embargo, para efectos de este trabajo únicamente nos interesa ocuparnos del fenómeno relativo a informar o informarse acerca de la existencia de fuentes documentales sobre un tópico específico, por medio de un proceso institucionalizado de selección documental, con la finalidad de organizar colecciones y servicios para el uso de éstas, que involucra no sólo el facilitar el acceso y la disponibilidad de los documentos, sino además la creación de sistemas que sirvan para mostrar las posibles relaciones entre los contenidos temáticos de diversos documentos.

El estudio tanto de las cuestiones involucradas en las creencias acerca del informar e informarse sobre la existencia de un documento o una colección documental relativa a un tópico específico o varios tópicos relacionados entre sí, como de los sistemas que es factible construir para tales fines, debe realizarse a partir de los fenómenos presentes en la sociedad de nuestro tiempo. Aun cuando es innegable que los fenómenos que nos ocupan tienen una historicidad (más adelante

retomaremos esta cuestión), antes que nada es indispensable ubicarlos como parte del acontecer cotidiano de nuestra sociedad y trazar algunos principios que nos permitan determinar sus contextos de uso con objeto de establecer métodos para seleccionar, formar y administrar colecciones documentales, sobre todo porque la presencia de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones han alterado las formas y métodos tradicionales para manejar estos asuntos.

Un fenómeno notable es la marcada evolución en el uso de la información electrónica, si bien al principio la automatización se introdujo para substituir actividades manuales y el registro electrónico substituyó al registro impreso, ahora las cosas ya no presentan esa linealidad en donde la tendencia era automatizar para substituir. El registro electrónico se presenta cada vez más como un fenómeno independiente, las transacciones meramente electrónicas aumentan, y se acelera y multiplica el uso de la información electrónica que surge en forma independiente de lo impreso. También llama la atención que los diferentes ambientes de proceso no sólo generen distintos tipos de aplicaciones, sino que induzcan formas de uso de distinta naturaleza, y produzcan una segmentación en el uso de las tecnologías de la información, segmentación que obedece a diversas causas, entre las que podemos destacar:

- 1) - La disponibilidad de recursos económicos para invertir en equipos de cómputo. Las múltiples configuraciones que puede adoptar un equipo de cómputo no sólo obedecen a razones técnicas, sino también a disponibilidad económica, lo cual produce una gama muy amplia y dispareja de capacidad para procesar electrónicamente la información.
- 2) - Los recursos humanos disponibles, sobre todo respecto a la competencia para el desarrollo y el mantenimiento de aplicaciones ligadas a actividades bibliotecarias. Las denominadas curvas de aprendizaje en el conocimiento y la operación de sistemas, favorecen o dificultan el uso de determinado tipo de aplicaciones.
- 3) - El grado de conocimientos tecnológicos. Los usuarios, sobre todo en los países latinoamericanos, generalmente utilizan el ambiente de proceso de las computadoras personales, y requieren de mucha ayuda para beneficiarse del proceso en un ambiente de redes.

Existen diversos tipos de documentos cuyo uso está implícito en la forma que adoptan, como puede ser el caso de un manual de operación de una máquina, cuya estructura y organización están orientadas hacia determinado tipo de lectura funcional y tienden a aportar datos o información acerca del funcionamiento y operación de una máquina específica. En la sociedad de nuestros días se generan multiplicidad de documentos dotados de un uso implícito, gran parte de los cuales se construye teniendo en mente usos concretos, como en el ejemplo al que aludimos del manual de una máquina. Otros documentos se configuran a partir de contextos de uso, como podrían ser las finalidades didácticas de un libro de texto, o consideraciones de indole formativa del conocimiento de un individuo, como un libro que tratase de una explicación teórica acerca de algún tema en particular.

Cabe señalar que un documento, por ejemplo un libro de texto, puede construirse teniendo en cuenta su posible uso específico, como sería el explicar determinados temas que formen parte de los contenidos temáticos de una asignatura de la currícula de una escuela determinada, o bien estar referido a un contexto más amplio, por ejemplo: un tema que corresponda a diferentes asignaturas del plan de estudios de varias escuelas. En algunos casos sería factible mantener el mismo contexto de uso, cambiar la estructura del documento y configurar, a partir del mismo contexto de uso y de los mismos contenidos temáticos, un multimedia de autoinstrucción que sirviera de apoyo didáctico para la enseñanza de una asignatura de la currícula de una escuela determinada. En este caso nos encontraríamos frente a contenidos temáticos similares que pueden adoptar diversos tipos de estructura dependiendo de las finalidades que se pretende cumplir. Sin embargo, aun cuando la finalidad y el contexto pueden ser únicos, a saber: que sirvan para la enseñanza de los contenidos temáticos de una asignatura específica, los medios

para cumplirla, en este caso un multimedia, producen resultados distintos. Lo cual es importante destacar, porque cuando se utilizan las tecnologías de la información, en este caso para la construcción del multimedia, aun cuando los contenidos temáticos y las finalidades sean las mismas, la naturaleza de los resultados es diferente, no sólo en cuanto al objeto mismo, el libro y el multimedia, sino en cuanto a sus posibilidades de sistematización del conocimiento y, por consecuencia, de la comunicación.

El análisis de las características de la producción documental de nuestros días no esta exento de escollos debido a las dificultades para establecer contextos de uso documental, en principio porque la producción de documentos se encuentra dominada por el incremento de la tendencia a la diversificación, la especialización, la obsolescencia y la actualización. En nuestros días existen libros y revistas que pierden su valor informativo en lapsos cortos, por lo tanto es necesaria la creación de principios o valores para enfrentar su selección, preservación y organización fuera de los criterios propios de su funcionalidad inmediata, y de los conceptos que derivan la valoración documental a partir de principios para los cuáles toda la producción documental, principalmente la expresada en forma de libro, tiene un valor universal por sí misma y debería preservarse.

Hasta la primera mitad del siglo XX, la producción documental se encontraba en manos de una élite heredera de criterios creados con el transcurso del tiempo tanto para la publicación, como para la difusión y la conservación del conocimiento por medio del libro. Criterios que establecen una clara diferencia entre el conocimiento producto de la acumulación social y aquel que pertenecía al dominio del conocimiento personal, o representaba simplemente la opinión de una persona o grupo de ellas, y que sirvieron como guía para el establecimiento de principios para seleccionar, organizar y preservar las publicaciones impresas.

A partir de la década de 1980, no sólo se acentúa la especialización y diversificación de las publicaciones, también se socializan nuevas técnicas y formas para reproducir documentos. Las facilidades que brindan las nuevas tecnologías de la información y telecomunicaciones para la reproducción y difusión de documentos, aceleran la circulación de éstos y contribuyen a crear una infraestructura de publicación paralela a la de la industria editorial, dando lugar a la construcción de esquemas de comercialización de tecnologías y conocimientos bajo la idea global de venta de información, fenómeno que diversos autores califican como industria de la información. Este nuevo mercado de la información generó nuevos esquemas y principios para la valoración documental, y asimiló algunos de los servicios tradicionalmente en manos de los servicios bibliotecarios, sobre todo los relacionados con la información bibliográfica y los resúmenes de contenidos temáticos de los documentos, y los transformó en productos comerciales estructurados conforme a conocimientos, sistemas y procesos derivados de las tecnologías de información y de telecomunicaciones.

La creación y socialización de conocimientos para generar nuevos tipos de estructuras documentales sustentadas en el uso intensivo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, procreó nuevos medios y procesos de producción y comercialización documental que aceleraron la producción de documentos y sus posibilidades de circulación, fenómeno que contribuyó al aumento de la redundancia informativa; es decir, se dispone hoy de un mayor número de documentos similares sobre un mismo tópico. La aparición de estas nuevas estructuras documentales: bases de datos, hipertexto, multimedia, entre otros, no desplazan al libro impreso, ni muestran una transición que permita vislumbrar una evolución del libro impreso hacia estas nuevas estructuras, por el contrario cada vez está más claro que configuran un proceso independiente al del libro. Incluso la orientación en el diseño y uso de este tipo de productos tecnológicos se dirige a tratar de solucionar problemas de comunicación de la sociedad contemporánea que no pueden solucionarse por medio de los impresos, pues de otro modo resultaría demasiado costoso o complicado hacerlo.

Las actividades industriales, de docencia e investigación de nuestros días, requieren de un amplio espectro de publicaciones dirigidas a tratar de cubrir las necesidades de información de pequeños segmentos de la población abocados a actividades específicas, como puede ser el diseño gráfico,

la física molecular, la teoría del caos, o la operación de máquinas de impresión automatizadas, por solamente mencionar algunas. Estas publicaciones de carácter funcional, se escriben diseñan y publican con la idea de dirigirlas a un público específico, tienen finalidades instructivas o informativas, y se configuran utilizando un lenguaje conciso que pretende estar libre de ambigüedades y cuyo resultado inmediato ha sido la excesiva especialización en el uso de términos. Esto ha dado lugar al uso de un lenguaje a veces incomprensible para los "no iniciados" en los círculos informativos que se crean en torno a actividades o disciplinas específicas. Además, este fenómeno se acompaña de la acelerada obsolescencia de datos, información y conocimientos, lo cual en ocasiones induce el uso de las tecnologías de información y telecomunicaciones para producir y circular documentos fácilmente actualizables.

Las tecnologías para la reproducción y circulación de documentos, principalmente las sustentadas en las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, han creado una estructura social orientada a la creación y el desarrollo de un mercado de servicios de información que ha inducido modificaciones en diversos referentes sociales respecto a la naturaleza y formas de circulación de documentos en determinados círculos sociales, fundamentalmente aquellos relacionados con la investigación y la docencia. Esto da lugar a nuevos fenómenos y valores relativos a las formas de publicación, transferencia, difusión y uso de documentos y de información que podríamos caracterizar por medio de un contexto en donde:

- 1) - Un factor a considerar sería la creciente complejidad y especialización de las actividades sociales que tienen un denominador común: la necesidad del uso aleatorio de datos e información dependiendo del tipo de proceso que se realice. Esta necesidad genera una enorme producción de documentos, fundamentalmente en forma de manuales, reportes técnicos, tutores de autoinstrucción, diccionarios especializados y normas técnicas, entre otros, cuya finalidad es facilitar a una persona la localización de los datos e información que requiere la operación de todo tipo de máquinas y sistemas de producción. El manejo de este tipo de información origina la presencia de diversos servicios de información, tanto impresos como en-línea, por medio de redes sustentadas en estructuras de telecomunicación automatizada. Como botón de muestra baste mencionar la excesiva producción documental impresa y digitalizada para la operación de equipos, lenguajes y programas de computación.
- 2) - El creciente uso del conocimiento tecnológico en calidad de instrumento del desarrollo económico genera diversas necesidades educativas para la formación e instrucción de las personas con objeto de hacerlas competentes en la aplicación del conocimiento tecnológico o la operación de procesos derivados del mismo. Esta necesidad propicia diversos tipos de literatura didáctica, de apoyo a la educación escolarizada o con fines de autoinstrucción.
- 3) - El énfasis en el fomento y desarrollo de mercados de consumo más o menos delimitados, ha traído consigo una cauda considerable de todo tipo de publicaciones y documentos: revistas, folletos, libros, reportes, servicios de información y webs, cuya intencionalidad es servir como vehículo publicitario o como medios para inducir y orientar el consumo de diversos tipos de productos y servicios.

Sin abundar en la naturaleza de la producción documental de nuestros días a partir de los tres fenómenos antes apuntados, podríamos inferir algunas conclusiones para determinar el contexto de la producción y el uso de documentos. En primer término sería necesario destacar una característica común: todos los documentos mencionados tienden a convertirse en obsoletos en un lapso determinado. Además, socialmente se ha fomentado la idea de lo valioso que resulta conocer la mayor cantidad posible de información para la toma de decisiones, principio socialmente deseable en un contexto donde la producción documental provenía fundamentalmente de una élite preocupada por la acumulación y transmisión de conocimientos conforme a los métodos propios del quehacer científico. Sin embargo, esta idea despierta una enorme cantidad de dudas al encontrarla ligada a una clara intención de inducir el consumo de información. No obstante, la redundancia informativa hace inoperante el tratar de reunir y

sistematizar toda la información disponible sobre un asunto en particular, pues cada vez resulta más indispensable contar con principios que ayuden a filtrar la información.

Por sí mismo la presencia de un mercado de consumo de información no es un hecho condenable, hay que tener presente que la cultura impresa se desarrolla por medio del comercio de libros y revistas. No obstante, debe ser motivo de estudio y reflexión el considerar si la producción y acumulación social de la información y el conocimiento deben quedar enteramente en manos del mercado y obedecer a sus reglas, o si es conveniente estudiar la manera de independizar los fenómenos propios de un mercado de información que exigen productividad y rentabilidad, de aquellos que buscan la acumulación social de información y conocimientos. En otros términos, se trataría de buscar la manera de inducir la presencia de medios que coadyuvaran a ordenar y coleccionar información y documentos, y facilitarían la creación y el mantenimiento de colecciones documentales imbuidas de un sentido social de beneficio común.

### **La digitalización de impresos**

En torno a la idea de la publicación electrónica, podemos identificar un núcleo de fenómenos relativos al diseño, producción y circulación de documentos digitales. En primer término, desde la perspectiva de la forma de producción podemos distinguir:

- ♦ Una tendencia a digitalizar documentos que se encuentran en otro tipo de soporte físico fundamentalmente vía el escáner.
- ♦ La disposición a crear documentos digitales a partir de los archivos de proceso de texto utilizados para producir un impreso.
- ♦ Documentos cuyo diseño y configuración obedece al propósito de aprovechar las características de las tecnologías de la información para el proceso electrónicos de información.

La digitalización de documentos vía el escáner, fundamentalmente de los impresos, fue una de las formas iniciales de la publicación electrónica aún en uso. Sin embargo, la disposición a crear documentos digitales a partir de los archivos de proceso de texto realizados para producir un impreso, es un fenómeno creciente sobre todo en el caso de los artículos de revistas científicas y ponencias de memorias de congresos, y tiene gran potencialidad para la disponibilidad de libros fuera de mercado.

Las Instituciones de Educación Superior de América Latina deben hacer un esfuerzo por fomentar la formación de principios y conocimientos tecnológicos en relación al diseño y uso de la publicación electrónica con fines de docencia e investigación, a este respecto resultaría imprescindible preguntarse acerca de la justificación, finalidades prácticas y pertinencia de convertir los impresos a una forma digital.

Es conveniente pensar también en la utilidad de la digitalización de documentos impresos como instrumento para la formación de colecciones documentales indispensables para la docencia y la investigación, buscando aprovechar las cualidades de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones para que los esfuerzos realizados en el campo de diferentes disciplinas puedan integrarse en un sistema de información documental único, para lograr su difusión vía redes locales o intranets.

Sería saludable traer al tapete de la discusión la creación de principios acerca del porqué y cómo preservar los documentos digitales, con la finalidad de fomentar la creación de medios para la acumulación y disponibilidad social de información y conocimientos indispensables para la docencia y la investigación. Este tópico seguramente deberá incluir aspectos relativos a la capacidad, de las instituciones, para sostener actividades de digitalización de documentos con

finés de preservación, y sistemas de organización documental para preservar los documentos digitales. De no contar con principios sólidos para orientar este tipo de actividades se corre el riesgo de propiciar el derroche de recursos humanos y materiales en actividades circunstanciales, que en nada ayuden a resolver los problemas relativos a la organización y circulación de documentos digitales para lograr un mejor nivel de información en las actividades de docencia e investigación y de la sociedad en general.

No debe olvidarse que los materiales construidos para diversos tipos de soporte físico, están sujetos a derechos de propiedad intelectual y artística, por tanto deben preverse los términos del derecho de autor aplicables a la versión digital de documentos impresos. El derecho de propiedad intelectual no sólo involucra aspectos económicos y de esquemas de protección para un sano desarrollo de la industria editorial, sino también el derecho del autor a conservar la integridad de su obra, por tanto los principios para salvaguardar el derecho de autor en el caso de la digitalización de impresos debe incluir elementos orientados a asegurar que los derechos de integridad intelectual se mantienen en la versión digital.

### Documentos electrónicos

En el caso de la digitalización de impresos se parte de un documento previamente estructurado, únicamente se realiza la transferencia de un formato a otro. Sin embargo, en el caso de documentos cuyo diseño y configuración obedece al propósito de aprovechar las tecnologías de la información para el proceso electrónico de información, intervienen algunos factores atribuibles a los autores y otros a los editores, por tanto merece analizarse cada aspecto por separado.

En el caso de los autores inmersos en actividades académicas en las Instituciones de Educación Superior de América Latina es factible encontrar diversos grados de utilización de las tecnologías de la información. En términos generales la mayoría de los autores producen sus textos con diversos programas para el proceso de palabras (Amipro, WordPerfect, Word, Notabene, entre otros) y en caso de ser necesario convierten sus textos al formato ASCII. Asimismo algunos usan procesadores de datos bibliográficos para el manejo de citas y referencias bibliográficas, o archivos de datos bibliográficos en modo texto ASCII, para generación, manejo e intercambio de archivos bibliográficos en formato *Bix*, lo cual hace factible el intercambio y transferencia de datos bibliográficos para procesarse por cualquier tipo de programa que contemple el uso de estos formatos de transferencia. Este tipo de actividades están enlazadas a la creación de documentos impresos, y únicamente en forma ocasional se usan para crear versiones digitales, y no se aprovechan cabalmente para el intercambio de información.

Los autores involucrados en la creación de documentos digitales en América Latina, hasta el momento podemos encontrarlos fundamentalmente ocupados en la creación de páginas de web, bases de datos y en menor medida en la creación de tutores automatizados, multimedia y diccionarios. Las aplicaciones de página web giran en torno al lenguaje denominado *Hypertext Markup Language (HTML)*, como herramienta para producir textos digitales en formato común y normalizado, que pueden ser procesados por programas como netscape, explorer, o cualquier otro con características similares. Este tipo de tecnología mantiene el sentido, significación y formato original del autor.

Generalmente los autores latinoamericanos de documentos digitales son usuarios de los denominados programas de autor, y poco se ha hecho para fomentar la capacidad de diseño en aquellos inmersos en actividades docentes y de investigación. Tampoco existe una actividad sistemática de docencia encaminada a formar autores capaces de diseñar y construir documentos digitales para apoyar las actividades académicas. La falta de políticas de docencia e investigación para la formación de autores de documentos digitales ha propiciado la dependencia tecnológica, y la incapacidad para desarrollar este tipo de medios conforme a las necesidades reales de cada una de las Instituciones de Educación Superior en América Latina. Lo cual es lamentable, porque el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones podrían aportar alternativas a

los problemas educativos derivados de la presión demográfica, sin embargo, dada la dependencia tecnológica y la ausencia de una política sistemática de formación de autores impide el uso adecuado de las mismas .

Cada vez más, los **editores de impresos**, tienden a **solicitar y reciben originales** escritos en procesadores de palabras, con el formato necesario para que el editor pueda utilizarlo para la producción de libros, o cualquier otro tipo de impreso por medio del uso de programas de edición como *Ventura* o *Pagemaker*, programas que procesan el archivo del autor para convertirlo en un archivo con las marcas suficientes para producir una composición tipográfica, que al imprimirse en una impresora láser produce un original tipográfico del impreso que se desea configurar.

Normalmente las bibliotecas y los circuitos comerciales de la industria editorial manejan el producto final en forma de impresos suministrados por los editores. No obstante, existe una tendencia a solicitar del autor el envío, por correo electrónico, fax electrónico o ftp, el archivo original en formato ASCII del documento impreso, o sucede que algunos editores, sobre todo de revistas, colocan en las redes los archivos ASCII utilizados para la edición de la revista. Con lo cual el usuario final del documento se hace de una copia del facsímil del archivo original del documento. Esta tendencia, presente sobre todo en los medios académicos y de investigación, obedece a la idea de volver a procesar el archivo original del autor, en caso de querer usar partes del texto para utilizarlo con su procesador de palabras.

Asistimos a un nuevo fenómeno en cuanto al aprovechamiento y uso del documento, en épocas anteriores el único proceso era el aprovechar el documento por medio de la lectura y comprensión de sus contenidos temáticos. Actualmente un documento que se produce originalmente por medios electrónicos, sufre constantes transformaciones desde el autor hasta el usuario final, pudiéndose presentar el caso de cambios en el significado original del documento, por el simple cambio de formato, producto del proceso y transferencia automatizada del mismo.

Un documento creado por su autor en un procesador de palabras es factible que sufra algunas de las siguientes transformaciones:

**proceso para:**

- ⇒ cambiar formato de transferencia para su proceso por diversos programas,
- ⇒ modificar formato de impresión o visualización en pantalla,
- ⇒ transformarlo en tipografía para imprimirlo en papel,
- ⇒ enviarlo vía fax a formato de papel,
- ⇒ transformarlo en formato para su transmisión vía redes, correo electrónico o fax electrónico.

Un análisis de estos procesos, puede dejar claro que un documento digital no es muy eficaz para obtener información desde el autor original a un usuario final, dado que el procesamiento del documento puede distorsionar y cambiar los significados, intenciones y mensajes del autor, en múltiples ocasiones. Y no es que se pretenda un purismo fuera de lugar, o se ignore que la intervención del editor también modifica los sentidos e intenciones del autor, la intención es mostrar el hecho de que los cambios pueden ser producto meramente de la aplicación indiscriminada de procesos automatizados sin sentido.

## **La gestión de la información**

A partir de la década de 1980 se promueve la creación de productos y servicios para incrementar el mercado de información por medio de un uso intensivo de las tecnologías de información y contando con la participación de la actividad empresarial como el eje sustentador de servicios bibliotecarios, bibliográficos y de información para fines docentes y de investigación. A este respecto es importante señalar el acelerado crecimiento de las corporaciones comerciales

proveedoras de servicios de control bibliográfico, anteriormente casi enteramente en manos de las bibliotecas académicas.

No fueron los norteamericanos los primeros en desarrollar y aplicar las tecnologías de la información y las telecomunicaciones al ámbito propio de las Bibliotecas Académicas. Sin embargo, sí han mostrado mayor afinidad por ellas, y le han asignado mucha importancia a los procesos de organización agrupados bajo la denominación de "dirección científica", actualmente configurados bajo el concepto de "administración de sistemas de información" o de "gestión de la información". Estos conocimientos estrechamente vinculados a las tecnologías de la información, han dado lugar a la creación de sistemas de organización administrativa que implican un alto grado de flexibilidad en el diseño de procesos de organización, administración y programación, orientados a lograr una eficiente organización de las relaciones sociales involucradas en los procesos inherentes al diseño y operación de sistemas y servicios de información documental.

Con las tecnologías para el almacenamiento y la recuperación de información por medios automatizados, cuya tendencia ha sido la de reducir las posibilidades de análisis de la información para aprovechar la capacidad almacenadora de la máquina, contamos con billones de datos bibliográficos que indudablemente pueden ser recuperados a velocidades cada vez mayores. Incluso podemos formar redes y eliminar las distancias hasta tener la impresión de que uno puede contar con toda la información que desee, se encuentre donde se encuentre, siempre y cuando se tengan los recursos para hacerlo. Aun la presencia acelerada de la creación de textos digitales aumentó la sensación de una mayor disponibilidad de información. Sin embargo, poco nos ocupamos en la creación de teorías que faciliten la comprensión de lo que acontece con el mercado de información; por el contrario existe, un inusitado fervor por educar, instruir y capacitar para sumergir a las personas en el juego del mercado, sin otra finalidad que fomentar su inmersión en el mercado de la información y transformarlos en consumidores cautivos que intentan navegar en un intrincado mar de datos e información.

A este respecto sería saludable para las Bibliotecas Académicas latinoamericanas el estudiar la manera de encontrar alternativas para asimilar los principios construidos por la gestión de la información y lograr su aplicación en la administración de colecciones documentales y en el manejo de información bibliográfica con objeto de beneficiar la naturaleza de los servicios y acercar a la Biblioteca Académica a los intereses y comportamiento informativo de las comunidades en donde se insertan.

## **Recursos tecnológicos y nuevos servicios**

Los desarrollos recientes en el campo de la digitalización y del proceso automatizado de textos e imágenes y en la transmisión de datos a través de redes de telecomunicación, proporcionan una gama más amplia de opciones para el diseño y manejo de los servicios de las Bibliotecas Académicas. En la llamada "era de la información", las Bibliotecas Académicas comenzaron a utilizar microcomputadoras, cdrom, fax, publicaciones electrónicas, sistemas de inteligencia artificial, sistemas expertos e hipertexto, entre otras tecnologías, implementando diversos servicios cuya característica esencial fue haber logrado mayor rapidez en el almacenamiento y la recuperación de información.

No obstante, debido al rápido desarrollo del mercado de la información y al de las telecomunicaciones, parecen vislumbrarse nuevas modalidades para los servicios de las Bibliotecas Académicas. Esta perspectiva, además de ser alentadora, implicará no sólo revisar la filosofía que hasta ahora ha dirigido la prestación de servicios por parte de las Bibliotecas Académicas, sino que fundamentalmente le planteará nuevas alternativas.

Si bien muchos expertos vislumbran un mundo en donde la presencia de documentos digitales contribuirá a remover barreras a su circulación al facilitar su transferencia a través de redes de telecomunicación, existen diversos aspectos técnicos y legales que influirán y determinarán la posibilidad de convertir este propósito en realidad.

Tomando en cuenta las probables transformaciones en el campo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los próximos años, esta parte del presente escrito pretende revisar las posibilidades de aplicación de los conocimientos derivados de las tecnologías de la información a lo que podríamos denominar *servicios bibliotecarios en el entorno digital*, resaltando aquellos puntos a los que consideramos necesario prestarles una mayor atención.

## El entorno digital

Hasta hace poco el principal soporte para registrar información y conocimientos fue el papel. Los documentos impresos predominaron ante cualquier otro medio y permitieron una más amplia generación y transmisión de conocimientos que en etapas anteriores a esta tecnología. Aunque los impresos aún se encuentran en nuestra sociedad (y seguramente perdurará su uso por un buen tiempo), se observan cambios en el ámbito de las actividades académicas en el sentido de que inducen al uso de formatos digitales, sobre todo en el terreno de la investigación y la creación de obras de consulta, manuales y reportes técnicos. Suele afirmarse que en un futuro cercano, tales formatos serán los más abundantes

Actualmente se puede observar que diversos tipos de publicaciones se producen a partir de textos digitalizados, que la fotografía digital se vuelve más común<sup>2</sup>, y que la mayoría de los medios electrónicos se están volviendo digitales, e incluso aquellos que comenzaron siendo analógicos (como la televisión, el radio o la música grabada), se encuentran en proceso de digitalización o de computarización<sup>3</sup>. En el entorno digital, la información se transmite por nuevos medios, y puede adoptar múltiples formas<sup>4</sup>: multimedia, hologramas tridimensionales animados, hipertexto, bases relacionales de imágenes y sistemas de proceso cliente servidor, entre otras. Con el aumento en la digitalización de diversos tipos de datos, se espera que los servicios bibliotecarios tomarán diferentes cauces gracias a la adecuación de las bibliotecas a un ambiente tecnológico<sup>5</sup>.

La adecuación de la biblioteca académica a un ambiente tecnológico se puede expresar de dos maneras diferentes en relación a las estructuras y procesos que pueden intervenir en su caracterización. La primera la denominaremos de *bajo grado de uso tecnológico*, y podemos caracterizarla por:

- ♦ procesos automatizados con poca o escasa relación entre un proceso y otro,
- ♦ utilización de la automatización para apoyar procesos administrativos,
- ♦ énfasis en el uso de programas dependiendo de asesores o proveedores externos,
- ♦ falta de coherencia e interconexión en los servicios y procesos,
- ♦ nula capacidad de diseño de sistemas de información.

La segunda, a la cual denominamos de *alto grado de uso tecnológico*, dirigida a lograr

- ♦ sistemas, procesos y servicios relacionados entre sí,
- ♦ una organización y administración flexible orientada al control de la calidad y de la gestión de la información,

<sup>2</sup> La digitalización es una forma de representación de datos numéricos o alfabéticos que se logra al convertir los mismos a números binarios para transmitirlos en fragmentos o bits. Esta representación ofrece mayor control y precisión en el manejo de los datos.

Brand, p.38

<sup>4</sup> Negroponte, p. 91

<sup>5</sup> Carro Suárez, p. 48

- ◆ sistemas de comunicación entre biblioteca y comunidades académicas que especifiquen perfiles de interés y medios de aprovechar la información disponible,
- ◆ un extenso uso de métodos de análisis de los procesos involucrados en la utilización de las tecnologías de información y telecomunicaciones, con el fin de desarrollar estrategias que ofrezcan servicios bibliotecarios y de información documental, por medio de sistemas específicamente concebidos para tal fin.
- ◆ un cuidadoso diseño de interfaz "intuitiva" y normalizada de fácil aprendizaje para la operación de los servicios,
- ◆ sistemas de información orientados al análisis interactivo de la información por medio de la clasificación automática de los procesos de consulta a bases de datos, y el uso de la representación gráfica de esquemas de clasificación como instrumentos de consulta.
- ◆ capacidad de diseño de sistemas para el manejo de tecnologías como el hipertexto, los multimedia, la construcción de arquitectura de comunicaciones dirigida tanto al manejo de enlaces dinámicos internos (intranet), como externos (internet).

Los rasgos característicos del uso de las tecnologías la información surgen de la necesidad de: adaptar la idea de la Biblioteca al creciente aumento de la circulación de documentos impresos y digitalizados; lograr una mejor relación de costo beneficio en el uso de los recursos; enfrentar la redundancia informativa; responder al desafío que representa la creciente especialización en el uso de términos y conceptos; poder proporcionar servicios que trasciendan las fronteras entre disciplinas; crear medios para beneficiarse de la presencia de una red global de telecomunicaciones, y responder a los cambios en las formas de uso de la información, fundamentalmente por lo que respecta al uso de información para la toma de decisiones, y a la utilización de información para solucionar problemas relativos a la operación de procesos tecnológicos de todo tipo.

A pesar de su relativa novedad, la *biblioteca electrónica*, concebida a partir del uso intensivo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, ya presenta un conjunto de rasgos básicos que la caracterizan y la hacen diferente de la Biblioteca en la que no intervienen las tecnologías mencionadas. Algunos de estos rasgos son peculiares y propios, y otros, resultan comunes a diversos enfoques de la idea de Biblioteca, pero las combinaciones de ambos (propios y comunes), le proporcionan a la *biblioteca electrónica* la distinción que la define. Dentro de estos rasgos se destacan especialmente los relativos a la:

- ◆ forma de caracterizar los servicios para la comunidad académica en donde se inserta,
- ◆ presencia de servicios en donde existe una separación física entre el bibliotecario y los usuarios, gran parte o todo el tiempo, durante el proceso de la prestación de servicios,
- ◆ posibilidad de prestar, obtener y enlazar servicios bibliotecarios y de información documental interactivos vía telecomunicaciones,
- ◆ generación, clasificación, formación de colecciones y transmisión de información digitalizada,
- ◆ diseño, organización y prestación de servicios en donde los conocimientos relativos a las tecnologías de la información y las telecomunicaciones son un componente esencial,
- ◆ transferencia de documentos digitalizados vía telecomunicaciones,
- ◆ diseño de sistemas de administración flexibles y orientados a la gestión de la información.

¿Cuáles podrán ser estos nuevos servicios y cómo transformarán las formas en el manejo de la información que hoy conocemos? Haciendo una aproximación, los servicios de información que se esperan en el próximo milenio dependerán en mucho de las nuevas tecnologías de la información.

Considerando la relación directa que existe entre tecnologías y servicios de información, las próximas modalidades que se cree aparecerán en cuanto a la organización, manejo y recuperación de la información, únicamente pueden entenderse a partir de un acercamiento a dichas tecnologías.

## Nuevos medios para el registro de información

Las tecnologías de la información permiten el diseño de documentos con nuevos formatos que además pueden publicarse, circular y transferirse por medio de las telecomunicaciones o de soportes como el cd-rom<sup>6</sup>, que dan lugar a la aparición del texto digital como un producto de la era posmoderna, en donde impera la simulación de lo real. Así, se experimenta en forma creciente un fenómeno en el que la diferenciación entre el original y sus diferentes versiones no se percibe con claridad. Las aplicaciones de las nuevas tecnologías de la información, permiten, por ejemplo, la generación de fotografías a través de la yuxtaposición de imágenes captadas en diferentes escenarios; o bien, la creación de grabaciones que registran música producida en tiempos y espacios también diferentes. Esta situación hace el que no se pueda aplicar el concepto de obra original a este tipo de productos tecnológicos, fenómeno que se observa más claramente en el texto digital, pues las constantes y múltiples actualizaciones que sobre éste pueden hacerse provoca la pérdida de la idea del texto de origen.

Las tecnologías de la información tienen una presencia cada vez más amplia en ámbitos dominados por otros medios, como es el caso de la escritura y el procesamiento electrónico de textos, en donde el texto digital ha creado un fenómeno paralelo al texto impreso. Incluso, en torno a la construcción de textos digitales se han desarrollado nuevos conceptos para la escritura y la lectura, y han aparecido nuevos términos como: *nodo*, *red*, *trama*, *proyecto*, *navegar*, para describir una textualidad que se concibe abierta y eternamente inacabada, sujeta a constante actualización, en donde el papel del lector y del autor adquieren nuevos significados. Durante el proceso electrónico, se interponen varias capas de sofisticada tecnología entre el escritor, el lector y el texto digitalizado: son tantos los niveles de manejo tecnológico para procesar un texto digital, que tanto el escritor como el lector, tienen dificultad para identificar el texto, ¿cuál podría considerarse el texto, aquél que nos muestra la pantalla por medio de las funciones de un programa, el almacenado por el mismo programa en la memoria, o los bits almacenados en algún dispositivo auxiliar de la máquina?, todos ellos presentes en el sistema para el procesamiento de texto digital<sup>7</sup>.

La volatilidad de la información contenida en los productos de las nuevas tecnologías (fotografía digital, libro electrónico, etc.), hace también que el concepto de memoria histórica se transforme, si consideramos como memoria al continuo entre lo pasado, presente y futuro, pues las diferentes versiones de un texto electrónico no se coleccionan, y por tanto no se pueden recuperar. En este sentido, la idea de preservación de la información se transforma en un entorno digital.

Dentro de la edición electrónica se distingue entre productos y servicios. Los productos son las revistas y libros distribuidos mediante soportes como el cd-rom, o las telecomunicaciones. Los servicios son aquellos que proporcionan sitios o direcciones electrónicas por medio de los cuales se pueden obtener, vía telecomunicaciones, diversos tipos de documentos digitales. También está ocurriendo una simbiosis entre productos, servicios y mercado tecnológico, en donde este último se encuentra directamente relacionado con el fenómeno de la innovación, considerada como aquellos perfeccionamientos sucesivos que sufre un producto. Esta innovación se dirige hacia la obsolescencia tecnológica y, por consiguiente, hacia la competencia entre diferentes empresas que elaboran productos de igual naturaleza. Esto, en consecuencia, genera inestabilidad en el uso de productos, y se traduce en constantes transformaciones en los servicios de información.

Actualmente, las publicaciones electrónicas constan predominantemente de texto, pero se tiende hacia la multimedia, en donde convergen varias tecnologías de información para generar productos que combinan imágenes, textos y sonidos. El incremento en la producción de este tipo de productos se logra gracias a las facilidades de programación de los sistemas de programación.

<sup>6</sup> Weber, p. 57

<sup>7</sup> Landow, p. 17 y ss.

por objetos, denominados visuales para PC, y al rápido desarrollo de entornos de programación gráfica para ambientes UNIX.

La tendencia en el manejo y proceso de la información apunta hacia la configuración de una arquitectura cliente-servidor para su fácil manejo, en la que se incluyan no sólo bases de texto sino incluso bases de datos multimedia, recuperables por medio de esquemas clasificadores desarrollados para un ambiente de proceso gráfico. La información se podrá distribuir a través de servidores electrónicos, y la expansión de estos servicios hará que se ofrezcan a precios más accesibles<sup>8</sup>.

Las publicaciones electrónicas son útiles para una rápida generación de textos especializados, lo que repercute en una difusión más oportuna. Muchas bibliotecas académicas prefieren este medio precisamente porque facilita la comunicación entre los miembros de su comunidad, tanto por la rapidez que ofrece como por la posibilidad de ofrecer copias de la publicación sobre pedido<sup>9</sup>.

Entre los servicios que aporta el uso de las telecomunicaciones en red, resaltan las bases de datos en-línea, la consulta de texto completo y el suministro de documentos. Este último, se refiere al servicio de transferencia de información electrónica por medio del cual se hace entrega de artículos sueltos. Este servicio ofrece una adaptabilidad a cualquier necesidad de información, y a la cooperación bibliotecaria (en cuanto que se comparten recursos), lo cual beneficia el manejo de presupuestos bibliotecarios<sup>10</sup>.

## Un ambiente de redes académicas

El uso de tecnologías de telecomunicación y el concepto de servicios en red ya sea local, regional o global, constituye uno de los factores que modifican profundamente no sólo la naturaleza de los servicios bibliotecarios y de información documental, sino la idea misma de la comunidad académica, dada la diversidad de circuitos y procesos de transferencia de información que se están generando. La información ya no se genera y consume exclusivamente en el ámbito de una sola disciplina, diversas comunidades académicas requieren para sus trabajos de docencia e investigación, del conocimiento y la información que se derivan del cultivo de distintas disciplinas, así por ejemplo:

si bien es cierto que podemos hablar en términos generales de una comunidad de alumnos profesores e investigadores en el área de la química, o la epidemiología, también es cierto que cada vez resulta más necesario el trascender las fronteras entre disciplinas, con objeto de aprovechar la información documental producida en cada una de las disciplinas. Esta situación determina la presencia de comunidades de alumnos, profesores e investigadores, no especialistas en un tema como la química, pero si en otro como la epidemiología, que desean obtener información documental generada en el área de química para aprovecharla en el terreno de la epidemiología, ya sea con fines de enseñanza aprendizaje, de investigación o meramente informativos.

Situaciones como la mencionada en el párrafo anterior nos enfrentan a diversos problemas respecto a cómo abordar el diseño de sistemas de información documental por medio de redes, dado que no se trata únicamente de crear una infraestructura de telecomunicaciones sino del diseño de un sistema de organización documental que facilite la transferencia de información entre comunidades que incluso pueden utilizar diferentes tipos de lenguaje. Si nos dejamos arrastrar por la aplicación indiscriminada de la tecnología, podemos olvidar que su aplicación funcional no radica en su utilización sino en la habilidad que se tenga para configurar un sistema que vincule los conceptos tecnológicos con los relativos a la producción y organización documental. Por otra

<sup>8</sup> Spagnou, p. 15

<sup>9</sup> Malinconico, Michael, (1995) p. 46

<sup>10</sup> Peña Sánchez, p. 189

parte, el simple rechazo al uso de la tecnología de la información, sin ninguna razón que lo justifique, puede conducir a situaciones que en última instancia producen marginación, al impedir la utilización de circuitos de información convenientes para determinados procesos de enseñanza aprendizaje y de investigación.

El uso de Internet por los docentes e investigadores como un medio para distribuir sus trabajos académicos ha tenido tanto éxito de que algunos autores consideran la posibilidad de que surja una crisis en los sistemas tradicionales de publicación científica, incluso se populariza la idea de que los medios electrónicos pueden ser la solución para soportar la gran cantidad de información que ya se ha generado, y la almacenada en papel ha llegado a dimensiones exageradas. Se menciona que la información científica se duplica cada 12 años y para tener idea de las dimensiones que ha alcanzado, se ha comparado el almacenamiento vertical de revistas de un año o indizado en Medline, al monumento de Washington en Estados Unidos al cual lo supera al alcanzar cerca de 250 metros de altura; esta misma información digitalizada, representa sólo cuatro discos compactos. Se aduce además que el costo y el tiempo que tarda la publicación de una revista se ha convertido en un cuello de botella para la comunicación científica. Los costos de suscripción se han duplicado de 1985-1986 a 1992-1993, y esta situación ha originado que los científicos, principalmente de Estados Unidos y Europa, elaboren sus propios artículos en el procesador de palabras y los distribuyan en forma periódica desde sus propias instituciones a través de Internet.

La historia de Internet en los Estados Unidos comenzó en 1969, sin embargo el potencial de las redes para publicar revistas electrónicas no recibió ninguna atención en la literatura sobre edición electrónica sino hasta 1990, la disponibilidad de la red para la edición de revistas electrónicas fue un tópico frecuente de discusión, además de las implicaciones para los derechos de autor y la edición científica como desarrollo sistemático de un archivo electrónico.

Las tensiones entre editores, libreros y bibliotecarios en torno a la factibilidad de la autoedición por parte de los académicos vía red o medios electrónicos, muestra la forma en que el patrón de dependencias del ambiente impreso está cambiando por la influencia de las tecnologías de información. La gran mayoría de académicos tiene acceso ahora a la tecnología básica necesaria (computadoras personales, procesadores de palabras y software especializados) para obtener textos susceptible de utilizarse para la edición electrónica, y los usos rutinarios de estas tecnologías para apoyar la docencia y la investigación.

Los académicos de instituciones de Educación Superior de los países desarrollados consideran importante el uso de las nuevas tecnologías como los disquetes, los discos compactos y las publicaciones electrónicas a través de la red porque contribuyen a la comunicación de la investigación científica de una manera más diversa y con mayores opciones, y el único problema que señalan es la inadecuada infraestructura universitaria que soporta estos esfuerzos.<sup>11</sup>

Aun cuando la edición electrónica justifica sus bondades al multiplicar la cantidad de bits de información disponible a bajo costo, después de leer una docena de artículos la redundancia informativa es tan alta que uno empieza a agradecer a aquellos que decidieron no escribir y dedicar su tiempo a enseñar. Pero existe una agravante en relación con la redundancia informativa, el tipo de documentos que se publica es similar, y se presenta una paradoja, resultan escasos los documentos relevantes.

---

<sup>11</sup> Shauder, p

## Internet e intranet

Actualmente Internet es la red de computadoras más grande del mundo y está conformada por 45,000 redes interconectadas en 70 países que utilizan el protocolo *TCP/IP* de comunicaciones en red.

A través de Internet se pueden obtener los servicios de correo electrónico, de transferencia de archivos, de conexión remota y acceso a catálogos de todo tipo. Además, en distintos servidores conectados a la red, existe un gran número de revistas, libros, y otros documentos digitalizados que pueden recuperarse por medio de la "havegación" a través de los recursos tecnológicos previstos para tal fin, como el *gopher*, el *www*, el *ftp*, etc. Respecto a este último aspecto, es necesario señalar que la información con que cuenta Internet, no posee una sistematización que permita relacionarla y, por ende, recuperarla tan rápida y eficientemente como sería deseable.

Por características como las señaladas en el párrafo anterior, Internet ha sido calificada como caótica. Pese a ello, esta red está siendo utilizada en forma creciente en todo el mundo. Por fortuna algunos bibliotecarios han comenzado a preocuparse por esta situación y se han dado a la tarea de crear sistemas que permiten generar un orden para buscar la información contenida en Internet. Así, se cuenta por ejemplo con la *Internet Public Library*, que utiliza términos como "escritorio de referencia" y "sección infantil", para aligerar la búsqueda de información en-línea. Otro esfuerzo lo constituye la elaboración de guías por parte de estudiantes de bibliotecología de la Universidad de Michigan<sup>12</sup>.

En México, aunque ya existían diversas empresas que ofrecían servicios en-línea, han surgido grandes empresas de telecomunicaciones que persiguen ganarse el mercado<sup>13</sup>. El apoyo de grandes corporaciones que cuentan con una economía de escala, podrá permitir que el costo de los servicios de conexión sea mucho más bajo que el ofrecido por pequeñas empresas. Como consecuencia, los usuarios finales se beneficiarán con tarifas más bajas pero los servicios serían acaparados por unas cuantas empresas, lo que acarrea el gran riesgo de la privacidad y la elitización de la información en-línea.

Frente a esta situación existe el deseo que Internet sea ejemplo de una "red libre"; es decir, que le permita circular y disponer de diferentes documentos a todo aquel que lo solicite<sup>14</sup>. Claro está que esta propuesta ha desatado discusiones en torno de los derechos de autor, pues esta libertad en red dependerá en mucho de la libertad en el suministro de las publicaciones, y en las garantías sobre la no alteración del documento presentado en formato digital<sup>15</sup>. Además esto estaría en relación con las concepciones que finalmente prevalezcan sobre el aprovechamiento del trabajo docente y de investigación realizado en las Instituciones de Educación Superior, puesto que si los resultados de este trabajo se liberan al dominio público, propiciarán la libre diseminación de información y conocimientos. De otra manera, si se dirigen al mercado de información se fortalecerán los circuitos de transferencia de información dominados por las restricciones derivadas de intereses comerciales.

Independiente de esta problemática, se espera que en un futuro, tras el establecimiento de lo que será una biblioteca electrónica, el servicio de consulta pueda ofrecerse de manera remota a través de medios como Internet, eliminando las limitantes de distancia y tiempo<sup>16</sup>.

Por su parte, una *intranet* promete integrar toda la información de una empresa o dependencia, donde quiera que ésta se encuentre, y presentársela al usuario final utilizando una sola interfaz amigable. Las intranets se valen de la tecnología y los estándares empleados en Internet y el *World Wide Web (www)*; así la principal diferencia entre ambas es el rango de operación que poseen.

<sup>12</sup> Balas, p. 40

<sup>13</sup> Toro, p. 28

<sup>14</sup> Commings, p. 16

<sup>15</sup> Cavazos, p. 4

<sup>16</sup> Myers, p. 635

Mientras una intranet puede actuar como red local o regional y puede o no tener acceso a Internet, esta última es una red de alcance mundial.

Uno de los supuestos en torno del futuro de los servicios de información, se refiere a la tendencia hacia la personalización en cuanto a satisfacción de las necesidades de información. Un grupo numeroso de usuarios (como el que utiliza Internet), se compone de otros más pequeños (Intranet, grupos de discusión, etc.) hasta que el destinatario sea alguno de los miembros de una comunidad de usuarios de información con intereses comunes.

De la premisa planteada anteriormente, se ha derivado la idea de los servicios de alerta o información puntual, a través de los cuales se pretende que "el cliente" determine qué información digital quiere recibir, con qué periodicidad, si desea guardarla y por cuánto tiempo. Esto presupone que las bibliotecas académicas deberán organizar sus actividades de análisis documental en torno al diseño de sistemas de información, que estén orientados hacia la gestión de la información por medio del proceso electrónico de datos y las telecomunicaciones, en donde el primer paso será comprobar si toda la información identificada será verdaderamente útil para alguno de los miembros de una comunidad académica. En respuesta a esta tendencia en los servicios, las empresas que venden información se están dirigiendo cada vez más hacia la atención de un mercado segmentado, que busca diferenciar a grupos cuyos intereses de información puedan identificarse con un sector de la producción de información. Esta atención podría hacerse factible, en el caso de las actividades académicas, a través de una arquitectura de redes de bibliotecas académicas.

Hasta hoy, la mayor parte de las intranets se utilizan para compartir información básica, pero se espera que pronto crezcan en complejidad, y les permitan a las pequeñas comunidades llenar formas electrónicas, consultar bases de datos o mantener conferencias a través del Web privado<sup>17</sup>. A través de una intranet será posible contar a futuro, con diversos servicios como la videoconferencia, o la consulta a bases de datos compartidas<sup>18</sup>.

Las tecnologías de telecomunicaciones, como el correo electrónico, están generando condiciones sociales para crear nuevos espacios para la difusión de información, al modificar hábitos y comportamientos informativos y propiciar nuevas formas para organizar y transferir información. Un ejemplo a este respecto, lo constituye el uso de las listas, y los archivos de preguntas y respuestas más frecuentes sobre un tema (FAQ).

Los centros electrónicos de acopio y difusión de documentos digitales, conocidos como *sitios ftp*, máquinas habilitadas con el protocolo de transferencia de archivos (*ftp*), cuya finalidad es mantener colecciones temporales de documentos digitales, que pueden ser transferidos al servidor de otra red, o a la computadora personal de un sujeto interesado en disponer de los documentos digitales según su conveniencia, contribuyeron a modificar el comportamiento informativo de algunos círculos sociales. El protocolo *ftp*, al formar parte de Internet como del web ha dado lugar a diferentes circuitos y modos de circulación de documentos digitales.

La presencia de diversas alternativas de difusión de información via redes aumentó la circulación de documentos digitales y originó la conveniencia de establecer criterios y convencionalismos sociales respecto a la manera de validar y circular los documentos digitales. Hasta ahora, tanto la industria editorial como las organizaciones académicas y de investigación mantienen una estructura que establece criterios de validación para las publicaciones impresas. Para el diseño y difusión de documentos digitales se está retomando algunos de estos criterios, sin embargo, dada su naturaleza de productos informativos de nuevo cuño todavía es incipiente la constitución de principios para validar las publicaciones electrónicas.

<sup>17</sup> Mistretta, p. 44

<sup>18</sup> Zarco, p. 52-53

## World wide web

La utilización de las telecomunicaciones para enlazar redes de máquinas computadoras, junto con el uso de la tecnología de hipertexto para la configuración de textos electrónicos, han dado lugar a una forma de publicación electrónica conocida como *World Wide Web (www)*. El *web* como se le conoce comúnmente, ha evolucionado rápidamente hasta convertirse en un sistema de hipertexto multimedia en red, que posee gran cantidad de documentos contenidos en computadoras que pueden ser servidores de red local o intranets, distribuidas a través del mundo<sup>19</sup>.

Los cambios en las tecnologías de la información han modificado los contextos por lo que toca a la generación, transmisión y transferencia de información por medio de redes. Si en un principio se hacía referencia exclusivamente a la red más como soporte físico o como recursos compartidos, después, con la aparición del lenguaje HTML para estructurar hipertexto, y de programas como Mosaic, Netscape o Explorer, para visualizar las páginas estructuradas en HTML, se modificaron el contexto y la terminología, y empezó a hablarse del *web*, o *telaraña*, en relación con la información contenida en la red de servidores, lo cual hace pensar en un fenómeno que dista mucho de ser estable.

Soportado en la red Internet, el *web* se ha llegado a concebir como un importante medio para localizar información, aun cuando en la actualidad los documentos que posee no hayan sido sistematizados de manera tal que su recuperación sea rápida y exacta. A medida que el *web* se expande en forma exponencial, se vuelve más imperante el diseño y uso de instrumentos que permitan una efectiva búsqueda de información. Una propuesta de solución es el uso de agentes inteligentes (software que permite recuperar los temas y sitios de importancia dentro del *web*). Sin los agentes inteligentes, debe navegarse de enlace en enlace para encontrar la información requerida, o bien, usar un directorio como *Yahoo* o un servicio de búsqueda como *Individual Inc*, con las limitaciones derivadas de la forma en que se construyen estas herramientas, que generalmente indizan y adquieren su contenido con base en estándares de administración de datos<sup>20</sup>.

En el futuro, la exploración en *web* dependerá cada vez más de agentes que ejecuten tareas de acuerdo con necesidades individuales<sup>21</sup>. Es previsible la utilización de sistemas destinados a filtrar la información, que intenten que cada usuario reciba exactamente la información que requiera. Algunos autores suponen que bajo la información por pedido, ésta se personalizará al máximo<sup>22</sup>.

El *web* crea un espacio de lectura de textos digitales, en donde el proceso de incorporación de nuevos textos se realiza constantemente generando un continuo en la difusión de información. En el caso de la publicación periódica impresa existen actividades e instituciones orientadas a formar colecciones cuyo objetivo es ordenarlas para permitir su consulta permanente. Aún es factible localizar y consultar revistas publicadas hace 200 años, sin embargo, en el caso del *web* no existe esa permanencia que fije en el tiempo una publicación, lo único que podemos considerar permanente es la presencia misma del *web*, pero quien navega por sus páginas desconoce los tiempos de actualización de la información que contiene. Los contenidos informativos de las páginas de un *web* cambian o permanecen conforme los criterios y necesidades de quien mantiene ese espacio de difusión. No obstante, la idea de un flujo constante en cuanto a la actualización de la información constituye la esencia misma del *www*.

La publicación impresa crea productos que pretenden ser únicos y permanentes, aun los periódicos, cuya finalidad es lograr la difusión de lo novedoso, tienen una vigencia efímera como productos, escasas 24 horas, y no se actualizan, se vuelven a publicar en forma completa: los contenidos del periódico de ayer son distintos a los del que se publique hoy. La industria editorial

<sup>19</sup> Sargent, p. 36

<sup>20</sup> Brett, p. 31

<sup>21</sup> Griswold, p. 44

<sup>22</sup> Negroponte, p. 103

es funcionalmente incapaz de crear un producto informativo destinado a sufrir constantes procesos de actualización, como lo es un web, en donde existe una estructura permanente que permite almacenar, consultar y actualizar datos, sin necesidad de reconstruir toda la estructura del web.

La idea de poder actualizar parcialmente un producto informativo sin necesidad de modificar toda su estructura, y se encuentre disponible para su consulta, casi al mismo tiempo en que la actualización se realiza, es una de las finalidades que se busca con la publicación electrónica por medio de un web. Nos encontramos frente a un producto informativo cuyas características lo conforman como un producto acabado, pero a diferencia de un impreso se actualiza eliminando la información que se considera obsoleta. En otros términos, con la idea de un web se pretende mantener una publicación siempre actualizada, sin necesidad de conservar lo que se substituye o actualiza, porque esta información ha dejado de ser "novedosa".

### **La supercarretera de la información**

Aunque muchas veces se relaciona el concepto de Internet con el de *supercarretera de la información*, en esencia no son lo mismo. La supercarretera de la información aún no existe, su construcción requerirá la instalación de infraestructura física: cables de fibra óptica, conmutadores y servidores de alta velocidad, así como el desarrollo de plataformas de software que ofrezcan gran capacidad de navegación y filtrado de información<sup>23</sup>.

La idea que encierra la supercarretera de la información se basa en gran medida en la concepción de un gran web cuya información sea sistematizada y almacenada en servidores que la proporcionarán para ser usada en cualquier parte. Ofrecerá una combinación de servicios de información, de capacitación, de entretenimiento, y de comunicación persona a persona<sup>24</sup>.

El avance social de los servicios de información, como los mencionados en el párrafo anterior, es un fenómeno que se presenta en forma desigual en distintas sociedades y que generalmente está vinculado a la globalización de las actividades de las grandes corporaciones.

### **Los servicios de la biblioteca académica.**

En el futuro próximo la biblioteca académica se verá cada vez más involucrada de lo que está, en la creación y administración de colecciones de documentos digitales, como un elemento indispensable para generar nuevos servicios que formen parte del circuito de circulación de documentos electrónicos, sobre todo respecto a la literatura gris producida por medios electrónicos. La biblioteca académica está llamada a ser el enlace natural entre autor y usuario final, sobre todo cuando el documento digital no este destinado a los circuitos comerciales, sino liberado al dominio público con fines de apoyo al desarrollo de la docencia e investigación. En este sentido la biblioteca académica en América Latina tendrá que buscar la manera de lograr un uso eficaz y una buena administración de los soportes de transmisión de documentos electrónicos como son las redes, para enlazar a las comunidades académicas en las que se encuentre inmersa, y responder al comportamiento informativo de las mismas.

Constantemente se insiste en el texto completo digitalizado como un componente esencial de los servicios de la biblioteca académica, sin embargo, la incorporación plena de los textos digitales a los servicios bibliotecarios académicos introduce elementos inéditos, como la transferencia del documento en lugar del préstamo. La posibilidad de transferir el documento digital conlleva el

<sup>23</sup>Gates, p 64

<sup>24</sup>Gates, p 69

pago de derecho de autor cada vez que se transfiere, esta circunstancia aumenta los costos de operación de la biblioteca, hasta ahora sustentados en la idea del préstamo de impresos, en donde el pago del impreso autoriza un número indefinido de préstamos. Esta nueva modalidad de servicio deberá ser motivo de la creación de acuerdos estándar para el manejo de licencias entre editores y bibliotecas, con objeto de que los servicios con documentos digitales sean rentables para ambas partes.

Es necesario que la biblioteca académica participe activamente en los circuitos de comercialización y transmisión de documentos electrónicos, a fin de ofrecer a sus usuarios un acceso sencillo a diferentes servicios, por medio del desarrollo de una interfaz simple de utilizar, así como instrumentos para seleccionar publicaciones electrónicas pertinentes a los intereses de quien consulta, proporcionándole alternativas en cuanto a formatos, costos y calidad de la información.

La biblioteca puede jugar también un papel docente, por medio de la creación de servicios orientados a enseñar a los estudiantes el cómo usar las fuentes de publicación electrónica y las herramientas de acceso a la información que están y estarán disponibles en el futuro cercano.

### **Nuevos principios para nuevos servicios**

El uso intensivo de las tecnologías de la información para el diseño y creación de nuevos servicios por parte de las Bibliotecas Académicas, ha propiciado la necesidad de cualificar la organización de las actividades que se aglutinan en torno a la prestación de estos servicios. El cualificar las actividades para obtener nuevos servicios requiere de principios para apoyar el diseño de los mismos, a continuación proponemos algunos:

- 1.- **Existencia de la información:** es previsible una tendencia en la administración estratégica de los servicios bibliotecarios y de información en el sentido de lograr servicios orientados para responder a la pregunta: ¿La información que se busca realmente existe?
- 2.- **Disponibilidad:** la simple verificación de la existencia de la información, no será el único factor determinante en los servicios, cada vez reviste mayor importancia el poder disponer de ella a un costo razonable, y en forma comprensible para el usuario que la desea.
- 3.- **Acceso:** la especialización en la producción de información, establece diversas condiciones para utilizar determinado tipo de información. Lo cual obliga a plantearse los términos en los cuales puede accederse y recuperarse. Cada vez será más común el preguntarse: ¿Se cuenta con los elementos para manejar la información disponible? Esta pregunta se vuelve un factor importante de los servicios, porque si la información se encuentra disponible en forma de banco de datos del que se desconocen sus atributos, de nada va a servir, y lo mismo podríamos decir en el caso de que la fuente de información fuese poco confiable, o estuviese fuera del alcance de nuestros recursos económicos.
- 4.- **Alternativas:** la redundancia informativa originada en un cada vez más competido mercado de información, induce la necesidad de buscar y evaluar alternativas en cuanto a las distintas fuentes de información disponibles para prestar algún servicio.
- 5.- **Relacionar la información con el usuario:** la diversificación y especialización del mercado de información obliga a preguntarse si el tipo de información que puede conseguirse está realmente al alcance de los conocimientos y recursos actuales del usuario, a fin de lograr que la información no solo tenga un valor por sus cualidades, sino también por la presencia de elementos para lograr una aplicación práctica e inmediata de la misma, puesto que puede darse el caso, que el uso de la información requiera de equipos, instalaciones o habilidades específicas.

El cualificar la naturaleza de los servicios bibliotecarios y de información se hace necesaria para facilitar el acceso a la información a través de las fronteras nacionales y de las divisiones entre disciplinas, cada vez cobra una mayor importancia el que los servicios de información documental faciliten el aprovechamiento de los conocimientos generados en el ámbito de diversas disciplinas. En este sentido es necesario reflexionar en torno a las Recomendaciones del Seminario de Investigación Sobre Compatibilidad e Integración de Sistemas de Orden (Order Systems) Organizado por La Asociación Internacional para la Organización del Conocimiento (ISKO) y la Asociación para la Información Profesional (TIP)<sup>25</sup>. En donde se concluye que la Sociedad de la Información global del siglo XXI dependerá de una infraestructura de información que deberá tener dos componentes esenciales: la telecomunicación global y las redes electrónicas encabezadas por Internet; y debajo de todo esto, una infraestructura conceptual que refleje el modo en que están organizados el conocimiento y la información.

Según las conclusiones del seminario que se mencionó en el párrafo anterior, los temas claves para facilitar el acceso a la información a través de las fronteras nacionales y de las divisiones entre disciplinas, giran en torno a los siguientes asuntos:

- I. El desarrollo y crecimiento de la comunicación internacional y del intercambio de información son fundamentales para una Sociedad de Información bien informada.
- II. Existe el riesgo de una nueva división en el mundo entre aquellos que tienen acceso a la comunicación por medio de nuevos sistemas y tecnologías y los que no lo tienen.
- III. Se debe prevenir, o al menos mitigar, tal desarrollo negativo y sus implicaciones en las disparidades económicas y sociales.
- IV. Existe una necesidad urgente de herramientas y funciones que puedan vencer las presentes barreras en el intercambio de información entre sistemas y que les permita a los investigadores usar lenguajes familiares para tener acceso a diversos sistemas de información.
- V. Existe una necesidad de instrumentos que permitan la comprensión de la estructura de un sistema de información así como para que permitan su guía y orientación. Tales instrumentos deben ser optativos con el fin de respetar la libertad de decisión del usuario para tener acceso y usar la información.
- VI. Se necesitan sistemas que brinden al usuario un panorama estructurado acerca de que información está disponible, con descripciones que le permitan la evaluación y la validación de las fuentes de información.
- VII. Toda la gente necesita educación en la comprensión y uso de sistemas de información. Tal educación debería cubrir no solamente los aspectos técnicos sino también los sociales y éticos.

En este sentido es indispensable resaltar que en el caso de América Latina resulta imperioso el desarrollar servicios que faciliten la recopilación, sistematización y circulación de la información producida en la región, no solo por razones de índole tecnológica sino fundamentalmente porque será un medio para salvaguardar la integridad cultural de la región.

<sup>25</sup> Recomendaciones del Seminario de Investigación Sobre Compatibilidad e Integración de Sistemas de Orden (Order Systems) Organizado por La Asociación Internacional para la Organización del Conocimiento (ISKO) y la Asociación para la Información Profesional (TIP) Varsovia, Polonia, Septiembre 13-15, 1995. Asociación Internacional para la Organización del Conocimiento (ISKO) Woogstr. 36a, D-60431 Frankfurt, Alemania

## Obras Consultadas

- Balas, J. (1995). The Internet and reference services. *Computers in Libraries*, 15(6), p.39-41.
- Bradley, C. (1996). Derechos de autores y editores en la edición electrónica. *El Libro: En América Latina y El Caribe*(81), p. 24-47.
- Brand, S. (1989). *El laboratorio de medios: inventando el futuro en el MIT*. Madrid: Fundesco.
- Brett, G. H. (1993). Networked information retrieval tools in the academic environment: towards a cybernetic library. *Internet Research*, 3(3), p. 26-36.
- Carro Suárez, J. R. (1995). Impacto de las nuevas tecnologías de la información en las bibliotecas. *Ciencias de la Información*, (26) p.247-51.
- Cavazos, E. (1994). **Cyberspace and the law**. Cambridge,Massachusetts: MIT.
- Cochenour, J. (1993). Academic Issues: The Virtual University, **The Virtual Library: visions and realities** (p. 145-159). London: Meckler.
- Comings, K. (1995). Making the future a reality. *Computers in Libraries*, 15(5), p.16-18.
- Correa, C. M. (1990). Informatics in Latino America: Promises and Realities, **Information Technology in Developing Countries** (p. 149-164). Amsterdam: North-Holland.
- DeBuse, R. (1988). So that's a book ... advancing technology and the library. *Information Technology and Libraries*, 7(1), 7-18.
- Eaves, D. (1991). Hypertext in myth and reality: a technology for the New Alexandrine Age. *Australian Library Journal*, 40(4), p. 289-303.
- Frei, H. P. (1995). The use of semantic links in hypertext information retrieval. *Information Processing and Management*, 31(1), p.1-13.
- Gates, B. (1995). **Camino al futuro**. México: McGraw-Hill.
- Goyal, P. (1989). Intelligent information systems: the concept of an intelligent document. *Information Systems*, 14(4), p. 351-358.
- Griswold, S. D. (1996). Agentes de la liberación: la primera ola de productos con agentes inteligentes llega al mercado. *Internet World en Español*, 1(5), p.42-45.
- Heras, A. R. d. I. (1991). *Navegar por la información*. Madrid: Fundesco.
- Hunter, K., & Meer, L. T. (1990). Electronic copyrigh to journal full text: tension and irony. *Online Information90*(11-13 Diciembre 1990). p. 461-467.
- Koenig, M. E. D. (1990). Linking library users: a culture change in librarianship. *American Libraries*, 21(9), p. 844-845.
- Krevelen, L. V. (1994). La Sociedad de Información y el Derecho del Editor. *El Libro: En América Latina y el Caribe*(76), p. 44-48.
- Langford, D. (1993). Evaluating a hypertext document. *Aslib Proceedings*, 45(9), p. 221-226.
- Lima Díaz, M. (1994). Hipertextos, una alternativa. *Ciencias de la Información*, 25(1), p. 22-26
- Malinconico, S. M. (1992). What Librarians need to know to survive in age of the technology. *Journal of Education for library and Information Science*. 33(3), p. 226-240.
- Malinconico, M. (1995). *The use of electronic documents in libraries*. Paper presented at the 61st IFLA General Conference. Division of Management and Technology, Stambul, Turquía.
- McKnight, C. (1991). **Hypertext in context**. Cambridge: University Press.
- McMillan, G. (1993). Electronic Journals: Access Through Libraries, **The Virtual Library: visions and realities** (p. 111-129). London: Meckler Publishing.
- Micco, M. (1991). The next generation of online public access catalogs: a new look at subject access using hypermedia. *Cataloging and Classification Quarterly*, 13(3), p. 103-120.
- Minowa, S. (1992). The mythology of publishing development, **Publish and Development in the Third World** (p. 55-62). London: Hans Zell.
- Mistretta, M. (1996). Intranet las herramientas de internet al servicio de su empresa. *Personal Computing*, 9(98), p. 42-44.
- Myers, J. E. (1994). Reference services in the virtual library. *American Libraries*, 25(7), p. 634-638.
- Negroponte, N. (1996). **Ser digital**. México: Oceano.
- Peña Sánchez, C. d. I. (1995). Los servicios electrónicos de información puntual y suministro de documentos: revistas frente a artículos. *Revista Española de Documentación*, 18(2), p. 188-204.

- Powell, J. (1994). Adventures with the World Wide Web. Creating a hypertext library information system. *Database*, 17(1), p. 59-66.
- Rio Sadornil, J. L. d. (1992). Los hipertexto, hipermedia, hiperdocumento: una revolución creativa en la información documental. *Documentación de las ciencias de la información*(15), p. 83-89.
- Sargent, G. (1995). World Wide Web? or something a little smaler. *Managing Information*, 2(5), p. 36-42.
- Shauder, D. (1994). Electronic publishing of professional articles: attitudes of academics... *Journal of American Society for Information Science*, 45(2), p. 73-100.
- Shepherd, M. A., Cai, Y., & Watters, C. R. (1990). Transient hypergraphs for citation networks. *Information Processing and Management*, 26(3), p. 395-412.
- Spagnou, F. (1995). Hacia el desarrollo de una plataforma multimedia. *Interface: ciencia y tecnología de Francia*, 8(53), p. 12-15.
- Toro, J. J. d. (1996). La guerra de los dialups. *Personal Computing*, 9(98), p.28.
- Weber, R. (1995). The future of publishing. *The Serials Librarian*, 25(3-4), p. 55-64.
- Wolf, G. (1995). The curse of Xanadu. *Wired*(3), 137-152, p. 194-202.
- Wyllie, J. (1990). Inventing Hypermedia. *Aslib Information*, 18(10), p. 319-320.
- Zarco, R. (1996). Las mejores opciones para su web corporativo. *Personal Computing*, 9(98), p. 46-53.

## Recursos Humanos

### Formación de los especialistas en información

#### Antecedentes y estado actual

La formación académica de los especialistas en información en América Latina se inicia durante las primeras décadas del siglo XX<sup>26</sup> y se extiende lentamente por los países del área hasta alcanzar su generalización más amplia en años recientes.

Desde sus orígenes, las escuelas adscritas a facultades o universidades de perfil humanístico, asumieron la preparación del personal que ha venido trabajando hasta nuestros días en bibliotecas, archivos y centros de información y documentación. Sin embargo, la tendencia predominante ha sido la de formar profesionales capaces de trabajar principalmente en bibliotecas y el énfasis ha estado en los procesos técnicos más que en los servicios. Este énfasis ha llevado a que se vea al bibliotecario como un individuo que se preocupa más por adquirir, catalogar y administrar colecciones, que por ayudar a los usuarios en la identificación de sus necesidades de información y en proporcionarles los medios que le faciliten el acceso a esa información, como quedó señalado en la introducción de este documento. Los resultados docentes en la formación de archivistas y bibliógrafos han sido pobres y, por momentos, inexistentes. La historia más reciente muestra esfuerzos en la preparación de documentalistas, pero con diferentes criterios en lo referente a los contenidos que corresponden a esta denominación en los planes de estudio<sup>27</sup>.

Las escuelas latinoamericanas se han desarrollado bajo una marcada influencia del pensamiento bibliotecológico estadounidense y, en menor grado, del europeo. No obstante, la asimilación de esas influencias se ha producido en medio de las peculiaridades culturales de la región -muy diferentes de las foráneas- y esto ha dado lugar a la formación de criterios propios más evidentes en unos países que en otros.

Según la información obtenida como resultado de la Reunión de Investigadores y Educadores de Iberoamérica y El Caribe en el área de la Bibliotecología y la Ciencia de la Información, celebrada en México en 1995, se aprecia que algunas universidades han concebido planes que les permiten formar en pregrado a un profesional potencialmente capaz de ejercer sus funciones, tanto en archivos, bibliotecas y centros de información y documentación, como en los nuevos puestos de trabajo que se perfilan hoy en el mercado laboral de la información.

<sup>26</sup> Fernández, Estela Maris.

<sup>27</sup> Algunos planes relacionan el contenido de las asignaturas de documentación con los de la normalización en el campo de la información. Otros con los servicios de referencia especializada y con su administración. Otros más, con los problemas teóricos de la información y con el trabajo bibliográfico, incluyendo su tratamiento automatizado. (Cf. planes de estudio utilizados como fuentes de información)

De acuerdo con esta tendencia generalista, que se justifica porque contribuye a la racionalidad en el empleo de recursos académicos, y porque favorece la formación de una sólida cultura profesional, la especialización en un sector determinado (institucional o funcional) debe ser resuelta por la educación postgraduada.

No obstante, esta concepción no tiene aún peso suficiente en la región y cuando se analizan los planes vigentes en su conjunto éstos tienen una marcada orientación hacia la formación de bibliotecarios en tanto que se mantienen limitadas las de bibliógrafos, documentalistas, especialistas en información y archivistas, y se destaca la ausencia del "record management" en la formación de estos últimos.

Lo antes apuntado se puede apreciar, hasta cierto punto, cuando se observa el comportamiento siguiente:

**Asignaturas presentes en más del 50 % de los planes vigentes:**

- Bibliotecología
- Clasificación e indización
- Selección
- Fuentes de información
- Administración de bibliotecas
- Referencia
- Catalogación

**Asignaturas presentes en menos del 50 % de los planes vigentes**

- Bibliografía
- Archivología
- Otras

Al comparar la información obtenida, tomando como muestra<sup>28</sup> los planes presentados a la reunión de México antes mencionada, con los resultados de un estudio realizado por el Programa General de Información (PGI) de la UNESCO, publicado en 1990<sup>29</sup>, las asignaturas de mayor tratamiento curricular presentan la situación siguiente:

1990	1995
Principios de bibliotecología	Bibliotecología
Selección y Adquisición	Selección
Clasificación	Clasificación e Indización
Catalogación	Catalogación
Referencia	Referencia
Bibliografía General	Bibliografía
Fuentes bibliográficas nacionales	Fuentes de información
Principios de documentación	
Principios de archivología	Archivología
Administración de bibliotecas	Administración de bibliotecas
Introducción a las ciencias de la información	Ciencias de la información
Historia de las bibliotecas	Historia del libro
	Metodología de la investigación
	Comunicación
	Audiovisuales

<sup>28</sup> El estudio del PGI incluyó 17 planes de 12 países de la región; la base informativa de 1995 corresponde a 20 planes de estudio de 9 países.

<sup>29</sup> El nivel de coincidencia de países es de 8.

<sup>29</sup> Páez Urdaneta, op. cit. en bibliografía.

Nótense los ligeros cambios que se aprecian en favor de una aproximación distinta a la profesión dada por el peso alcanzado por las asignaturas relacionadas con la metodología de la investigación y la comunicación, que ahora aparecen globalmente entre las de mayor tratamiento curricular.

En lo referente a los contenidos relacionados con la tecnología:

- el 28 % de los planes vigentes incluyen los relacionados con el almacenamiento y la recuperación de la información por medios automáticos;
- el 5 % con la preservación, conservación y restauración;
- el 2 % con los medios de comunicación;
- el 1 % con la micrografía;
- el 0,6% con la reprografía.

Los contenidos relacionados con el empleo de medios automáticos centran su peso en el procesamiento de datos principalmente bibliográficos, y no le dan importancia suficiente a otras aplicaciones.

Se observa, asimismo, que las escuelas tienen, por lo común, un acceso insuficiente a los recursos tecnológicos de apoyo a la docencia en este rubro.

Los avances tecnológicos se diversifican y crecen a un ritmo acelerado que dificulta su presencia en planes, limitados por demás en el tiempo, por lo que la formación de postgrado se hace imprescindible para mantener al día a los profesionales. Se aprecia, además, la falta de un consenso sobre los conocimientos tecnológicos básicos y actualizables que pueden ser incluidos en los estudios de pregrado, sin desvirtuar su esencia, y que garanticen las bases para la especialización antes mencionada y, sobre todo, para establecer la comunicación con ingenieros y otros tecnólogos cuya presencia reclama el desarrollo de las funciones informativas, funciones que no pueden ser resueltas únicamente por los profesionales de la actividad, dado su carácter multidisciplinario.

Llama la atención la variedad en la denominación de los títulos que se otorgan (bachilleres, licenciados, bibliotecarios, profesores y técnicos) y, sobre todo, lo disímil de la duración de los planes de formación (2, 3, 4, 5 años).

En comparación con lo detectado por la encuesta del PGI a fines de la década del 1980, esta situación no ha variado mucho:

Variedad en la denominación de títulos	ESTUDIO PGI SITUACION EN 1995									
	Años de duración					Años de duración				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Archivólogo			3					3		
Bachiller en biblioteconomía									4	
Bachiller en bibliotecología y ciencias de la información				4					4	
Bachiller en humanidades con mención en bibliotecología y ciencias de la información				4					4	
Bibliotecario			3					3		
Bibliotecario Documentalista			3					3		
Bibliotecario Escolar		2								
Graduado en biblioteconomía				4						
Licenciado en archivología										5
Licenciado en biblioteconomía									4	
Licenciado en bibliotecología				4	5				4	
Licenciado en bibliotecología y documentación				4	5				4	5
Licenciado en bibliotecología y ciencias de la información										5
Profesor en bibliotecología									4	
Profesor en bibliotecología y documentación				4	5					5
Técnico de archivo								3		
Diplomado en bibliotecología		2								
Técnico en bibliotecas/ bibliotecario técnico		2								
Licenciado en bibliotecología y archivología				4	5					
Bachiller en bibliotecología										

Ambas informaciones dejan ver que los programas típicamente ofrecidos en la región son los de una licenciatura de cuatro años de duración en el área de la bibliotecología.

Por otra parte, los datos disponibles indican que el 60 % de los planes vigentes han sido concebidos o actualizados durante la década del 90, pero los procesos de perfeccionamiento son dilatados y distantes.

Para concluir con el comentario del estado actual de la formación profesional de los especialistas en información, se ofrece a continuación un análisis de cómo los planes vigentes responden a las competencias deseables para la década de 1990, según quedaron identificadas por el estudio del PGI que se ha venido citando en este trabajo:

**Porcentaje de planes de estudio vigentes que presentan contenidos que satisfagan, a nivel licenciatura, los enunciados de competencias deseables según estudio del PGI**

ENUNCIADO DE COMPETENCIAS DESEABLES SEGÚN ESTUDIO DEL PGI	%
Admón. de recursos institucionales de información	17
Búsqueda sistemática de información	16
Revisión de literatura temática	0
Preparación de índices, bibliografías y catálogos	16
Producción de resúmenes y reseñas	5
Redacción de informes y boletines	16
Elaboración de informes de predicción y alerta	0
Almacenamiento, análisis y recuperación de información automatizada	28
Diseminación selectiva de la información	0
Diseño y manejo de bases de datos institucionales	10
Consulta de bases de datos externas	22
Producción de bases de datos comercializables	2
Promoción del uso de los recursos institucionales	0
Optimización :	
-del proceso de toma de decisiones	2
-informacional de operaciones	
-del flujo informacional de la institucional	
Entrenamiento del personal de la organización en el manejo de los recursos y tecnología de la información	36
Diseño y mercadeo de productos informacionales	0,6

Es importante señalar que esta correspondencia se ha establecido sólo a partir de los nombres de asignaturas que permiten identificarlas claramente.

Existen en la actualidad, entre otros, dos elementos que produce importantes cambios en la proyección del trabajo de información. Son ellos los web y la orientación empresarial.

En el primer caso, la posibilidad que ofrecen los web para actualizar un documento electrónico y mantenerlo al día según los avances en el conocimiento o tratamiento de un tema -sin sustituirlo por otro-, presenta requerimientos muy peculiares a la acumulación tradicional de documentos propia de bibliotecas y archivos. Hasta el presente, con el empleo de documentos manuscritos o impresos, cada actualización fundamental ha reclamado la confección de un nuevo documento, o una nueva edición. El análisis secuencial de éstos ha servido históricamente para estudiar la trayectoria del pensamiento sobre un problema dado y ha servido, a su vez, para lograr nuevos avances del conocimiento. ¿Qué sucederá ahora? ¿Cómo se enfrentará la acumulación de documentos "cambiantes"? ¿Qué efectos se producirán en el estudio de la evolución del pensamiento?

Las respuestas a estas preguntas incidirán necesariamente en los contenidos de los planes de estudio de los especialistas de la información, pero su evacuación tiene que darse primero en el plano de la vida real, con el apoyo de la investigación y la normalización.

Por otra parte, las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías para que las bibliotecas, archivos y centros de información obtengan productos y servicios comercializables, abre el camino para que estas instituciones asuman un carácter que no han tenido tradicionalmente. Hasta el presente han sido mayormente adquirientes de productos informativos. Los elaborados por ellas, así como los servicios ofrecidos, no han tenido en general carácter mercantil. Aquellos que se han comercializado de alguna forma no lo han sido sin fines de autofinanciamiento, como ahora se prevé. Las preguntas a dilucidar en este caso son: ¿cómo van a actuar las instituciones de información? ¿Como autores corporativos que negociarán sus productos con entidades empresariales que asumirán la función comercializadora? ¿Actuarán ellas mismas como tales? Si

esta última es la alternativa adecuada, entonces los estudios de mercado han de ser incorporados con más peso en los planes de estudio, y la administración de recursos institucionales tendrá que ampliar su enfoque e incorporar contenidos de gestión empresarial.

Finalmente, es oportuno tener en cuenta que las bibliotecas universitarias, objeto fundamental de este trabajo, tienen la particularidad de pertenecer a dos sistemas al mismo tiempo: el sistema universitario, propiamente, y el sistema de información de un país o región. Las características de estos últimos son las que orientan comúnmente la estructura y el contenido de los planes de estudio de la especialidad en pregrado. La solución de los requerimientos específicos de la biblioteca universitaria, estarán, pues, en última instancia, en la especialización funcional/institucional de postgrado, ajustada a las peculiaridades de cada centro de educación superior.

### **Problemas, barreras y debilidades frente al reto de las nuevas tecnologías**

De acuerdo con los antecedentes, la evolución y la situación actual de la formación de especialistas en información en la región capaces de hacer frente al desarrollo de sistemas y servicios apoyados en nuevas tecnologías, es necesario reconocer dos tipos de limitantes: las relacionadas con la formación básica de los especialistas; las relacionadas específicamente con la aplicación de las nuevas tecnologías.

Entre las relacionadas con la formación básica de los especialistas se encuentran:

- 1) La formación de criterios regionales propios sobre el trabajo de la rama no está aún lo suficientemente integrada y difundida como para sustentar planes de estudio que contribuyan a reforzar la identidad cultural del área.
- 2) La tendencia a la formación generalista en pregrado, que constituye un elemento de racionalidad económica y que conduce a la formación de una sólida cultura profesional, no ha alcanzado el peso necesario que garantice la base para que los egresados -sujetos a un proceso posterior de especialización institucional/funcional- estén en condiciones de incorporarse al trabajo en cualquiera de las tareas que integran el mercado laboral de la información con una clara visión del alcance de sus responsabilidades.
- 3) Los planes vigentes se desarrollan en periodos muy diversos que van de los dos a los cinco años, lo que conduce a la graduación de profesionales que poseen diversos grados de formación e información.
- 4) La revisión y actualización de los planes se lleva a cabo en periodos muy dilatados, lo que demora la inclusión de los nuevos contenidos que la realidad exige.
- 5) Existe una gran diversidad en la denominación de las asignaturas, lo que define de alguna forma las diferencias de contenido o de enfoque.
- 6) No se ha logrado plenamente aún la correspondencia entre los contenidos de los planes con las competencias deseables en el mercado laboral actual de la información, y existen nuevas tendencias que reclaman soluciones e innovaciones prácticas y docentes.

Las relacionadas específicamente con la aplicación de las nuevas tecnologías incluyen:

- 1) El hecho de que la formación de los especialistas de la profesión se haya desarrollado al amparo de escuelas y facultades de corte humanístico ha favorecido el no perder la esencia social de las funciones informativas. Sin embargo, existe una tendencia entre los profesionales de este corte al rechazo de los contenidos matemáticos y de las disciplinas tecnológicas, lo que

constituye todavía una barrera para la incorporación de los aportes de estas últimas a la práctica de la profesión y a su docencia.

- 2) El enfoque de las nuevas tecnologías en los planes vigentes tiene su mayor peso en los contenidos de cómputo y, dentro de estos se limitan mayormente al procesamiento de bases de datos bibliográficas, pero es insuficiente la presencia de otras aplicaciones computacionales y de las tecnologías de la comunicación, así como de otras tecnologías necesarias para el desarrollo de los sistemas de información.
- 3) Hay un acceso insuficiente a los recursos tecnológicos necesarios para el apoyo a la docencia en diversas escuelas.
- 4) Existe la necesidad de alcanzar un consenso sobre los conocimientos tecnológicos básicos, susceptibles de ser asimilados por los planes de formación de pregrado, que sienten las bases de las especializaciones y de la comunicación interdisciplinaria.

### **Planes de estudio consultados**

Escuela de Bibliotecología de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM (México) **Plan de Estudios.**

Escuela Interamericana de Bibliotecología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. **Plan de estudios**  
Pontificia Universidad Católica del Perú. **Especialidad en bibliotecología y ciencia de la información.**  
1995

Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (México) **Licenciatura en biblioteconomía.**

Universidad de Brasilia. (Brasil) **Bachillerato en biblioteconomía.** Vigente 1994.

Universidad de Buenos Aires. (Argentina) **Carrera de Bibliotecología y Documentación.** 1992

Universidad de Costa Rica. Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información. **Plan de estudios.**  
**Bachillerato y Licenciatura.**

Universidad de Panamá. Facultad de Humanidades. Departamento de Bibliotecología. **Licenciatura en bibliotecología.** 1986.

Universidad de Panamá. Facultad de Humanidades. Departamento de Bibliotecología. **Carrera técnica de archivología.** /aprobada en 1991/

Universidad de Panamá. Facultad de Humanidades. Departamento de Bibliotecología. **Licenciatura de archivología.**

Universidad del Museo Social Argentino. Facultad de ciencias de la información y opinión. Escuela de Bibliotecología. (Argentina) **(Bibliotecario, Licenciado en Bibliotecología y Documentación)**

Universidad Estadual Paulista. Marilia. (Brasil) **Curso de biblioteconomía.** 1992

Universidad Federal de Minas Gerais. (Brasil) **Curso de graduación en biblioteconomía.** Versión 1995

Universidad Nacional de Mar de Plata. (Argentina) **Licenciatura en Bibliotecología y documentación.**  
1993

Universidad Nacional de Mar de Plata. (Argentina) **Carrera de bibliotecario documentalista.** Plan de estudios 1991

Universidad Nacional de Mar del Plata. (Argentina) **Carrera de bibliotecario escolar.**

Universidad Nacional del Nordeste. (Argentina) **Carrera de bibliotecarios. Carrera de licenciatura en bibliotecología y documentación.**

Uruguay. Universidad de la República. Escuela universitaria de bibliotecología y ciencias de la información. **Licenciatura en bibliotecología.** 1993.

Uruguay. Universidad de la República. Escuela universitaria de bibliotecología y ciencias de la información. **Plan de archivología.** 1993

UTEM. Escuela de bibliotecología. (Chile) **Carrera de bibliotecología y documentación.**

### **Obras consultadas**

Couture, Carol y Jeane Ives Rousseau. Los archivos en el siglo XX. -- México : Archivo General de la Nación y Universidad de Montreal, 1988.

- Fernández, Estela Maris. El programa bibliotecario en Argentina.** En: Edición conmemorativa del X Aniversario del CUIB. — México : Dirección General de Bibliotecas - CUIB, 1992.
- Lafuente López, Ramiro y Estela Morales Campos. "Reflexiones en torno a la enseñanza de la bibliotecología".** *Investigación bibliotecológica* (México, D.F.) 6(12):25-23; ene.-jun., 1992.
- Morales Campos, Estela. Educación bibliotecológica en México 1915-1954.** — México : UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 1990. — 520 p. (Monografías, 9)
- Páez Urdaneta, Iraset. Investigación sobre la situación actual de la formación de profesionales para los servicios de información en América Latina y su mercado potencial de trabajo.** — [Caracas] : UNESCO, Programa General de Información y UNISIST, [1990]. paginación varia
- Shera, Jesse H. Los fundamentos de la educación bibliotecológica / tr. Surya Peniche de Sánchez Macgregor con la colaboración de Francisco González. — México : UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 1990. — 520 p. -- (Monografías, 9)**

## LA PRESENCIA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

A partir de la década de 1950 se ha venido desarrollando lo que se conoce como revolución científico-técnica, y la filosofía básica sobre la que descansa esta revolución es la sustitución del trabajo directo por dispositivos electrónicos para automatizar el proceso de trabajo<sup>30</sup>.

La aplicación de los conocimientos de frontera de la revolución científico-técnica ha propiciado la generación de nuevas tecnologías en diversos campos : computación electrónica, tecnología espacial, telecomunicaciones, nuevas fuentes y técnicas energéticas, nuevos materiales y biotecnología.

Estas nuevas tecnologías han cambiado el proceso de producción y por consiguiente los principios de la economía, cuyas tendencias actuales son: la división internacional de trabajo (localización de las actividades económicas entre los distintos países del mundo), la internacionalización del capital (creación de centros financieros internacionales, con el fin de promover el comercio mundial) y la internacionalización de los procesos productivos (desarrollo de empresas transnacionales).

La división internacional del trabajo se hace con base en las capacidades de cada país, representadas por sus especializaciones productivas, con esto se quiere decir que la tendencia es hacia la globalización económica; se pretende que haya una colaboración internacional para lograr avances económicos.

De entrada esta tendencia parece conveniente, cada país aporta lo que tiene y se apoya en lo que no tiene mediante el hecho de compartir los recursos de otros. Sin embargo, desafortunadamente, los resultados no han sido los esperados.

La aplicación de nuevas tecnologías al proceso productivo implica el desarrollo de éstas o su importación. Para desarrollar nuevas tecnologías se requiere generar conocimientos científicos que sean aplicados a cierto proceso, cuya consiguiente producción dará conocimientos tecnológicos.

Los países en vías de desarrollo generalmente no están en la etapa de generación de conocimientos tecnológicos por lo que deben importar las tecnologías que les permitan la obtención final de cierto producto, fenómeno que ha marcado más la dependencia económica hacia los países desarrollados que sí tienen un gran desarrollo científico y tecnológico.

Lo anterior muestra que el nuevo orden económico mundial está relacionado con la producción de conocimiento, y que actualmente existe una revalorización del trabajo intelectual, científico y tecnológico<sup>31</sup>.

La generación de conocimientos científicos y tecnológicos se consigue básicamente mediante las actividades de investigación, y en la mayoría de países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo, estas actividades se realizan en las Instituciones de Educación Superior (IES).

<sup>30</sup> Corona, Leonel. "Revolución científico técnica". En : *México ante las nuevas tecnologías.*, 1991. México : UNAM, Centro de Investigaciones en Humanidades, p. 20.

<sup>31</sup> Corona, Leonel. . p. 27.

Las IES se relacionan con las nuevas tecnologías de dos maneras diferentes : la utilización de las mismas y su producción.

La utilización de nuevas tecnologías parte de dos vertientes, por un lado a).-puede utilizar las que ha producido, con lo cual se crearía un ciclo: se investiga, se genera conocimiento científico, se genera conocimiento tecnológico, se producen nuevas tecnologías, se utilizan y con ellas se vuelve a investigar.

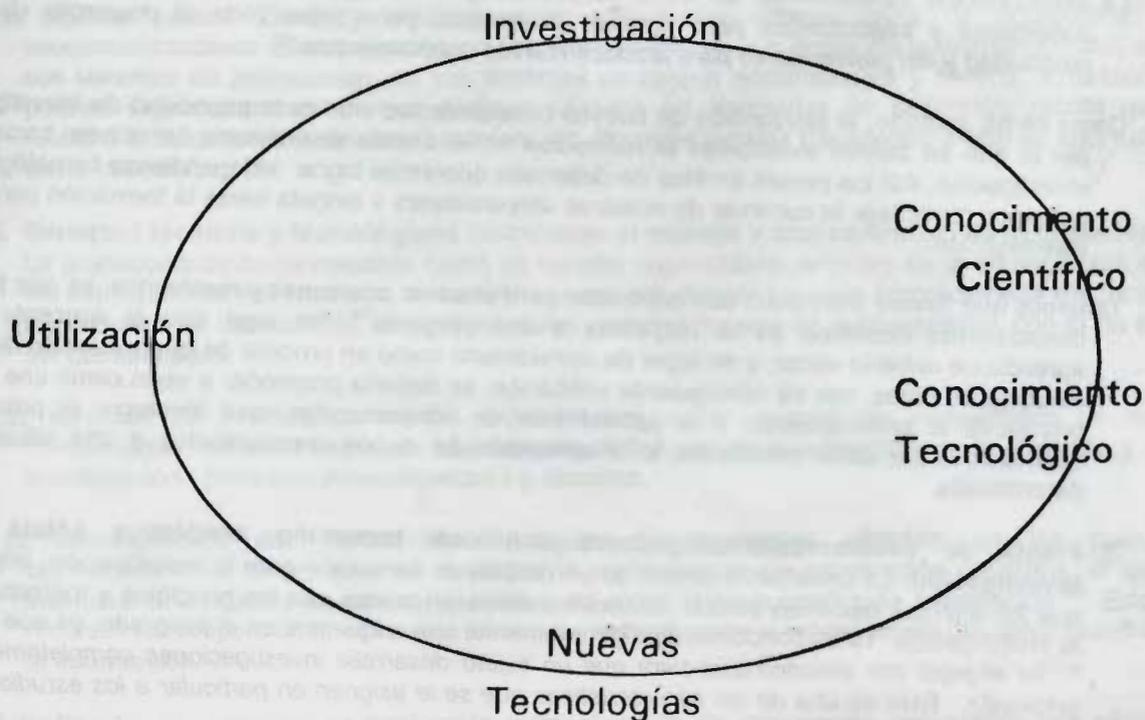


Fig. 1. Ciclo de utilización de las nuevas tecnologías.

Por el otro, b).-para investigar se pueden requerir nuevas tecnologías que no se producen, lo que motiva su adquisición mediante la importación.

De lo anterior se desprende la idea de que antes de utilizar debemos producir, y la producción de nuevas tecnologías en universidades depende de cuatro factores básicos :

- ♦ diseño curricular, que promueva la formación de estudiantes inclinados a la investigación;
- ♦ planta de profesores/investigadores con una formación académica sólida en investigación;
- ♦ infraestructura tecnológica instalada; y
- ♦ servicios auxiliares técnicos y tecnológicos vinculados al manejo y la disponibilidad de información.

1. **Diseño curricular que promueva la formación de estudiantes inclinados a la investigación.** En la actualidad, el modelo predominante de la universidad en los países en vías de desarrollo, entre los que se encuentran los de América Latina, es el modelo profesionalizante, es decir la educación superior... *"al servicio del sistema económico y la servidumbre en relación con las estructuras socioeconómicas existentes y a las formas de producción predominante,..."*<sup>32</sup>

<sup>32</sup> Pacheco Méndez, Teresa. "La profesionalización de la universidad : su incidencia en la formación de profesionales y de científicos. En : *El concepto de formación en la educación universitaria.*, 1993. México : UNAM, Centro de Estudios sobre la Universidad. p. 28.

En los países desarrollados el modelo educativo tiende a formar profesionales que desarrollan nuevas habilidades y conocimientos (Estados Unidos de Norteamérica), y diversas capacidades: de innovación tecnológica, de creatividad y de producción de nuevos conocimientos (Japón), y que promuevan la producción de conocimientos de calidad y tecnologías competitivas (Suecia).

La preocupación fundamental de estos países es que los egresados desarrollen *"...nuevas habilidades y capacidades para resolver problemas, pero sobre todo el desarrollo de la creatividad y del pensamiento para producir nuevos conocimientos."*<sup>33</sup>

Como se ha anotado, la producción de nuevos conocimientos implica la capacidad de investigar, por lo que en países avanzados la formación en el ámbito universitario se orienta hacia la investigación. Así los países en vías de desarrollo queremos lograr independencia tecnológica, debemos replantear la curricula de nuestras universidades y dirigirla hacia la formación para la investigación.

Tenemos que formar individuos con capacidad para plantear problemas y resolverlos, ya que todo conocimiento científico es la respuesta a una pregunta<sup>34</sup>. De aquí que el concepto de aprendizaje debería variar, y en lugar de considerarlo como un proceso de memorización de un conjunto de datos, con su consiguiente aplicación, se debería propender a verlo como uno que promueva el entendimiento y la aprehensión de conocimientos, que involucre el proceso cognoscitivo de cada estudiante, y la aplicación de dichos conocimientos a una situación determinada.

**2. Planta de profesores/investigadores con una formación académica sólida en investigación.** La enseñanza dentro de un modelo de formación para la investigación, implica que los agentes docentes posean conocimientos relacionados con los principios y métodos de la investigación. Tales conocimientos generalmente son adquiridos en el posgrado, ya que este *"...es el lugar por antonomasia para que un sujeto desarrolle investigaciones completamente originales. Esta es una de las características que se le asignan en particular a los estudios de doctorado."*<sup>35</sup>

Y por supuesto hará falta que hayan puesto en práctica dichos conocimientos, es decir que hayan realizado investigaciones en el campo de su especialización. De esta manera el profesor/investigador será promotor de la búsqueda y producción de conocimiento original para la solución de los problemas e interrogantes de sus alumnos.

Lo anterior implica que los profesores/investigadores posean un posgrado y hayan realizado investigación, perfil que no se cubre en la mayoría de los países latinoamericanos.

**3. Infraestructura tecnológica instalada.** Para producir nuevas tecnologías se requiere la utilización de nuevas tecnologías. La infraestructura tecnológica de las IES en América Latina, reproduce el patrón de comportamiento regional, en el sentido de que es heterogénea, si bien algunos países poseen y aun producen recursos tecnológicos en cierta especialidad, (Brasil en tecnología espacial, México en biotecnología) y algunos otros carecen de recursos tecnológicos.

La mayoría de estos países no produce tecnología informática, y algunos han incursionado en la tecnología de las telecomunicaciones, cuando ambas tecnologías son de vital importancia para la producción de conocimiento científico.

<sup>33</sup> Amador Bautista, Rocio. "Universidad y telecomunicaciones : urbi et orbi". En : *Nuevos medios, viejos aprendizajes : las nuevas tecnologías en la educación.*, 1995. México : Universidad Iberoamericana. p. 31.

<sup>34</sup> Díaz Barriga, Angel. "Investigación, formación y curriculum : notas para una discusión". En : *El concepto de...* p. 51.

<sup>35</sup> Díaz Barriga, Angel. p. 55.

Dichas tecnologías producen escenarios virtuales para la reproducción de ciertos fenómenos en diversas áreas básicas (física, matemáticas, química) y aplicadas (ingeniería genética, biotecnología, medicina), por lo que resultan básicas para llevar a cabo investigaciones.

Por lo anterior, estos países han debido importar recursos de computación electrónica y de telecomunicaciones. Y, nuevamente, la distribución de recursos de este tipo es heterogénea en América Latina.

En algunos países (Brasil y México) existe una buena infraestructura de informática y telecomunicaciones que se percibe en sus laboratorios, en sus redes de telecomunicación, en sus sistemas de información, en sus sistemas de control administrativo y escolar. Y también poseen supercomputadoras que realizan cálculos en fracciones de segundos, robots que realizan actividades industriales rutinarias, etc. En otros lugares (Nicaragua, Perú) es casi nula dicha infraestructura.

#### **4. Servicios técnicos y tecnológicos vinculados al manejo y disponibilidad de información.**

La producción de conocimientos como un estadio cognoscitivo, requiere de la alimentación de los individuos en los acervos de conocimientos, tal alimentación es proporcionada mediante los recursos de información, entendidos éstos como el registro de conocimientos con el fin de ser comunicados.

Los servicios de información en las universidades deben apoyar las necesidades de sus comunidades, estamos hablando básicamente de los actores involucrados en la docencia y la investigación : profesores/investigadores y alumnos.

Los investigadores del Tercer Mundo siguen las corrientes vigentes en los países tecnológicamente avanzados en cuanto a la transferencia de información científica, lo que involucra la utilización de bases de datos y de redes internacionales de información<sup>36</sup>. Estos recursos les proporcionan el insumo básico de la producción o reproducción del conocimiento : la información.

Actualmente, los procesos de producción y transferencia de información han sufrido una rápida transformación debido a la introducción del uso de la tecnología de la computación y de las telecomunicaciones, lo que se ha llamado nuevas tecnologías de la información.

El uso de nuevas tecnologías para el manejo de información ha permitido generar bases de datos que contienen los registros bibliográficos no sólo de unidades de información, sino de sistemas de unidades de información, lo que permite buscar y recuperar información en un gran cúmulo de registros en forma rápida. Algunas bases de datos además de la referencia bibliográfica incluyen el texto completo de los documentos, lo que agiliza el servicio de entrega de éstos.

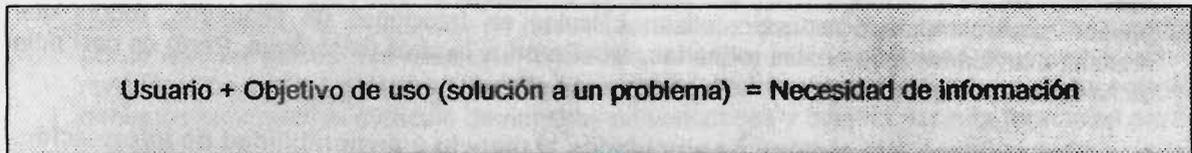
Asimismo, la conjunción de la computación electrónica y las telecomunicaciones han permitido el desarrollo de redes internacionales de información, cuya representación máxima está dada por la red de redes Internet. Mediante esta red se tiene acceso potencial a cientos de sistemas de información en todo el mundo. El acceso potencial quiere decir que para recuperar información de algunos sistemas se requiere del pago por el servicio, y dicho pago no siempre es soportable para los presupuestos de las IES.

Por lo que se refiere a cubrir las necesidades de la comunidad de estudiantes, los servicios de información deben apoyar el modelo educativo de las universidades, así como sus planes y programas de estudio.

<sup>36</sup> Gall, Ruth. "México ante el quehacer espacial : ciencias, aspectos sociales y América Latina". En : *México ante...* p. 247.

Las unidades de información deben adquirir y organizar los recursos bibliográficos, y prestar sus servicios atendiendo a los perfiles de cada población, cuyas necesidades de información estarán determinadas por sus áreas de especialización, niveles académicos y actividad principal. Los profesionales de la información deben interesarse por conocer los objetivos de uso de sus comunidades con el fin de proporcionarles la información más adecuada y oportuna; el para qué del uso refleja su necesidad de información específica.

La Fig.2 muestra en forma esquemática la relación de las necesidades de información con el objetivo de uso:



**Fig. 2. Relación de necesidades de información y uso de ésta.**

### **La formación de usuarios de la información como un proceso de aprendizaje continuo.**

La introducción de las tecnologías de computación y de telecomunicaciones en el proceso de producción y transferencia de información ha acelerado el desarrollo de unidades y servicios de información.

Para el profesional de la información esto representa un reto, pues enfrenta nuevos soportes de información (magnéticos y ópticos) y nuevos canales de transferencia o comunicación (satélites, microondas, fibra óptica)

Esto propicia que el hacer cotidiano del bibliotecario se vea transformado: ahora no sólo debe proporcionar servicios de información, sino darlos con los medios más actuales.

En la actualidad, la producción de información se ha visto altamente incrementada, debido al desarrollo de la ciencia y la tecnología. Este gran volumen de información motiva que el usuario de la misma se sienta perdido al seleccionar el recurso que mejor cubre una necesidad determinada.

La adecuada explotación de los recursos de información requiere formar a las personas que harán uso de ellos.

No sólo se los debe formar sobre el procedimiento que debe seguirse para utilizar tal o cual herramienta de acceso o recurso, se les debe guiar y ayudar a determinar su necesidad, y de entre el cúmulo de recursos disponibles decidir cuál es el más idóneo.

Lo anterior implica tratar de comunicar o intercambiar experiencias sobre conceptos además de procesos. Los conceptos representan las unidades básicas que los individuos relacionan dentro de su estructura cognoscitiva para producir la claridad de un proceso.

La comunicación de conceptos y procesos acerca del uso de la información convertidos en experiencias significativas de aprendizaje está representada por el proceso denominado formación en el uso de información, éste debe ser visto como un proceso sistematizado y continuo que sigue un rigor metodológico.

El término continuo se refiere a que este proceso debe percibirse como la suma de varios esfuerzos o experiencias con y sobre el uso de información, proceso que se efectúa durante todas las etapas de la vida de un ser humano; desde edad temprana se pueden ir interiorizando conceptos o ideas sobre este aspecto.

En la mayoría de unidades de información este proceso se realiza en forma empírica e intuitiva, de tal manera que al pretender retomar las experiencias de formación, no encontramos definiciones o modelos metodológicos que sirvan de base para diseñar programas de acuerdo con un problema específico; se presentan descripciones de experiencias que pueden retomarse si nuestra necesidad es exactamente igual.

### **Antecedentes de la formación de usuarios de la información en universidades de América Latina.**

Los antecedentes de estudios sobre formación de usuarios en países en desarrollo datan de sólo algunas décadas atrás, lo que determina que no sea una actividad muy extendida o sistematizada. América Latina no escapa a tal situación, se puede decir que los inicios del desarrollo de la formación de usuarios en esta región se remontan a la década de 1960.

El antecedente documentado más lejano en esta región es de 1962, y se desarrolla en México. Este año se les empieza a impartir a los alumnos de las cuatro carreras de la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México, el curso Literatura Química y Redacción de Trabajos Científicos.

La necesidad de impartir instrucción bibliográfica surge de la dificultad para tener acceso a la información química, ya que las obras de consulta especializadas sobre este tema están organizadas de una manera complicada.

Los contenidos se relacionaban con la información química bibliográfica: concepto, importancia, generación, transferencia y utilización. El curso estaba dividido en dos partes, una parte teórica y otra práctica, la teórica era impartida por el profesor de la asignatura en las aulas y la práctica por personal de la biblioteca en la biblioteca. Asimismo, estaba apoyado por material audiovisual<sup>37</sup>.

La siguiente actividad registrada data de 1967. En la Universidad de las Américas, A.C., se impartía el curso de Introducción al uso de la Biblioteca, que tenía valor curricular y era de carácter obligatorio; el curso formaba parte de una clase de orientación a nuevos usuarios, constaba de diez horas por semestre y era impartido por bibliotecarios en algún salón de clase o en la biblioteca.

Los objetivos del curso fueron "... a) enseñar al estudiante que desconoce los servicios que imparte una biblioteca, b) encauzarlo a la investigación."<sup>38</sup>

El curso constaba de tres fases, la primera comprendía la explicación de las reglas para el uso de la biblioteca; la segunda, abarcaba el proceso de búsqueda de material y la elaboración de listas bibliográficas, y la tercera promovía la realización de investigación especializada.

Otra experiencia está representada por el curso Sistemas de Información, que se impartía en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, a los alumnos de los últimos semestres de la carrera de ingeniería industrial (1972). El énfasis estaba dado en el aprovechamiento del conocimiento y no en la transmisión de técnicas de almacenamiento y recuperación de la información, de tal manera

<sup>37</sup> Fernández Cueto, José Pablo. *Cursos de Información en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México*, 1972. pp. [3-5].

<sup>38</sup> Barberena, Elsa. "Curso de introducción al uso de la biblioteca impartido en la Universidad de las Américas, A.C.". *Bibliotecas y Archivos*, 1967. p. 54.

educación o formación de usuarios, ni métodos para diseñar los programas, y lo más importante, tampoco la línea pedagógica o didáctica que se siguió para elaborar y aplicar dichos programas.

Asimismo, sólo en Cuba se reportan investigaciones sistematizadas sobre el proceso de educación de usuarios cuyo objetivo sea crear un marco teórico y metodológico. El resto de los países está dedicado a elaborar programas que resuelvan problemas de explotación de los recursos de información.

Asimismo existen organismos internacionales que se han interesado en este tema, como la UNESCO a través del Programa UNISIST (*United Nations Information System in Science and Technology*) de Cooperación en el campo de la Información Científica y Tecnológica, y el Programa General de Información (PGI) a usuarios de Ciencia y Tecnología. También la Asociación Europea de Servicios de Información (EUSIDIC); la Federación Internacional de Documentación (FID) y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)<sup>40</sup>.

### **Conceptualización del proceso formación de usuarios de la información.**

La conceptualización del proceso de formación en el uso de información, ha sido una labor que ha requerido una profundización en áreas que a primera vista no tienen relación con la bibliotecología.

En el área bibliotecológica a este proceso se le reconoce sobre todo, como educación o como instrucción de usuarios, y algunas veces se utilizan los términos (formación, educación e instrucción) como sinónimos, sin serlo.

En América Latina la frase más utilizada es formación de usuarios de la información, e involucra un sinnúmero de acciones de orientación e instrucción que se propician dentro de un proceso de enseñanza aprendizaje.

Después de analizar varios documentos sobre la formación, instrucción y/o educación de usuarios, se observó que no existía fundamentación teórica sobre el uso de estos términos, los documentos en los que aparecían expresaban experiencias prácticas o aproximaciones metodológicas, sin concretar una conceptualización, situación que se agrava en los países latinoamericanos debido a la poca difusión de las investigaciones sobre el tema.

La frase más reconocida es educación de usuarios, la cual ha sido definida por varios autores dentro de la bibliotecología, y la más usada de ellas es la de Evans, que se refiere a asegurar un cambio de actitud y comportamiento en los usuarios en cuanto a sus habilidades para recuperar información<sup>41</sup>.

Por otra parte el Programa General de Información (PGI) de la UNESCO, dice:

"... se ha definido la educación y la formación del usuario en una forma genérica que incluye todo proyecto o programa destinado a orientar e instruir a los usuarios actuales y potenciales, individual o colectivamente, con el objetivo de facilitar: a) el reconocimiento de sus propias necesidades de información; b) la formulación de estas necesidades; c) la utilización efectiva y eficaz de los servicios de información, así como d) la evaluación de estos servicios"<sup>42</sup>.

<sup>40</sup> Fernández, Stella Maris y Josefa Sabor. Formación de los usuarios de la formación educativa, 1987. p.4.

<sup>41</sup> Evans, A. J. Education and training of users of scientific and technical information: UNISIST guide for teachers, 1977. Paris : Unesco, p. 7.

<sup>42</sup> Tocattian, Jacques. "Formación de usuarios de la información: programas, problemas y perspectivas". Boletín de la Unesco para las bibliotecas, 1978. p. 382.

Como se mencionó anteriormente los profesionales de la información mediante los servicios que proporcionan en las IES, deben apoyar el modelo educativo en el que se basen éstas; si queremos lograr que nuestras universidades se inserten en la producción de conocimiento, debemos formar para investigar. Las anteriores definiciones no cubren tal requerimiento, la primera sólo menciona como objetivo un cambio de actitud en las habilidades para recuperar información, de los varios que, se pretende, debe tener la formación para la investigación. Y la segunda describir sus funciones, objetivos y actividades, pero ninguna la conceptualiza como un proceso derivado del fenómeno enseñanza aprendizaje que promueva una actitud creativa, de innovación y de búsqueda de solución a problemas o preguntas.

Esto motivó que se buscaran conceptualizaciones en el área disciplinaria que ha desarrollado grandes teorías en torno al fenómeno de formación, la psicología.

En esta disciplina, la formación es entendida como un proceso:

"... por medio del cual se busca, con el otro, [profesor, instructor, coordinador del aprendizaje] las condiciones para que un saber recibido del exterior, luego interiorizado, pueda ser superado y exteriorizado de nuevo, bajo una nueva forma, enriquecido, con significado en una actividad"<sup>43</sup>.

En este concepto encontramos varios elementos importantes, como el de intercambio: se busca con el otro, no sólo la transmisión de conceptos, sino intercambiar ideas para encontrar respuestas, de tal manera que el profesor pierde su investidura jerárquica del único poseedor del saber, y en la formación pasa a representar el papel de coordinador del proceso enseñanza aprendizaje, mediante la interacción con el sujeto a formar.

Otro elemento importante es la aprehensión, por parte de un individuo, de la experiencia exterior (del otro) para realizar una actividad propia: un saber recibido del exterior, luego interiorizado, que pueda ser exteriorizado, bajo una nueva forma, enriquecido con significado en una actividad (cambio).

La formación, pues, se nos muestra como una posibilidad de intercambio de experiencias relacionables cuyo objetivo es obtener un cambio de actitud y la adquisición de formas de saber hacer (método) o de resolver problemas.

Tales experiencias serán relacionables a partir de que tengan significado para el individuo (experiencias significativas), de que puedan insertarse en un proceso continuo de aprehensión del conocimiento, o del proceso cognoscitivo.

No se trata de la mera transmisión lineal de saberes, sino de la retroalimentación de experiencias a partir de rupturas cognoscitivas: *para completar este concepto me falta algo, busco ese algo, lo inserto en mi estructura y creo un concepto nuevo.*

Por tanto este concepto de formación se relaciona con la idea de comunicación de saberes sobre el uso de la información, a partir de la identificación de una carencia individual, que se pretende que llene la bibliotecología.

Así, el concepto de formación en el uso de información que se plantea es el relacionado con el proceso de intercambio de experiencias o saberes significativos sobre el uso de la información, con el fin de que la persona que la usa, de acuerdo con su proceso cognoscitivo pueda cambiar su actitud y aptitud en forma positiva, y optimizar dicha utilización al máximo.

Es importante resaltar que un programa no logra una formación absoluta, este proceso se entiende como un conjunto de acciones continuas que dan fruto a partir del refuerzo sostenido que de las

<sup>43</sup> Honore, Bernard. Para una teoría de la formación dinámica de la formatividad, c1980. Madrid: Narcea. p. 20.

experiencias con el uso de información se haga; sin embargo sí se pueden diseñar programas a partir del concepto de formación arriba planteado.

Se puede apreciar que las frases instrucción bibliográfica o bibliotecaria (*library instruction*, *bibliographic instruction*) o educación bibliotecaria (*library education*), quedan comprendidas dentro del concepto de programas de formación en el uso de la información, debido a que la información es entendida en su acepción más amplia, pues no se consideran solamente los recursos contenidos en bibliotecas o unidades de información, sino cualquier servicio o registro de información esté o no dentro del espacio físico bibliotecario.

Esta conceptualización considera que la construcción del conocimiento se da a partir de la infraestructura previa de cada estudiante, y muestra que los aprendizajes significativos tienen lugar dentro del contexto de una estructura conceptual previamente adquirida, y que los procesos de cuestionamiento efectivo (o reconocimiento de carencia de saberes) se originan dentro de esta estructura<sup>44</sup>.

Desde esta perspectiva teórica, un programa de formación de usuarios de la información pretende lograr que el estudiante sea capaz de reconocer su necesidad de información y resolverla en forma independiente mediante el intercambio de experiencias significativas sobre los procesos de búsqueda, recuperación, elección y utilización de la información.

Por tanto, el diseño de programas dependerá del conocimiento que se tenga de la población meta. La idea es propiciar experiencias de aprendizaje "ad-hoc" tales que lleven al estudiante a cuestionarse sobre la información y su uso adecuado, y le proporcionen una infraestructura conceptual como base que le permita buenos contactos posteriores con la información.

El mejor medio para obtener esto es un programa dirigido a una comunidad específica, de tal forma que los contenidos programáticos, las actividades de aprendizaje y los materiales didácticos estén dirigidos sólo a esa comunidad y logren un impacto individual.

Hasta ahora el desarrollo de programas de formación se ha caracterizado por plantear objetivos de aprendizaje amplios y generales, dirigidos a construir: 1) una infraestructura de habilidades y conocimientos centrada en el uso de recursos de información; 2) un modelo o prototipo para interactuar con los sistemas de información que sea aplicable a cualquier disciplina y; 3) un aprendiente, como concepto universal, que al recibir los conocimientos sobre los recursos y el modelo será capaz de integrar estas experiencias de aprendizaje a cualquier búsqueda de información<sup>45</sup>.

Los programas de formación así diseñados provocan que el individuo posea una visión atomizada de la información, ya que ésta es desprendida del proceso de producción del conocimiento y no aportan conceptos básicos sobre recursos de información o el proceso de recuperación, no permiten la aprehensión de principios conceptuales jerárquicamente organizados y no consideran los procesos de aprendizaje, generación del conocimiento e información de acuerdo con cada disciplina, por lo que se puede inferir que no repercuten en su proceso cognoscitivo<sup>46</sup>.

Se deberán diseñar programas que incluyan aquellos elementos esenciales que provoquen experiencias significativas sobre la información y su uso, programas basados en el perfil de la población meta, lo que implica clasificar a las comunidades de acuerdo con su actividad principal (alumno, profesor/investigador) y según el área disciplinaria a la que pertenezcan.

<sup>44</sup> *Theories of bibliographic education : designs for teaching.*, 1982. p. 136.

<sup>45</sup> *Theories...* c1982. p 135.

<sup>46</sup> *Theories ...* c1982. p 149.

La **forma** de construir y aprehender el conocimiento, y de producir, buscar, recuperar y utilizar la **información**, es diferente en cada área: científica, ciencias de la salud, ciencias aplicadas, sociales y humanidades.

Habría que precisar la forma de producción del conocimiento en cada área con el fin de relacionarla con su comportamiento en la búsqueda y con sus necesidades de información y formación.

### **Problemas de la formación de usuarios de la información ante las nuevas tecnologías.**

La situación **problemática** que afecta el proceso de formación de usuarios de la información en las IES en América Latina, puede ser vista desde **dos niveles**, uno en donde se habla sólo del uso de la información, sin considerar la presencia de nuevas tecnologías, y otro en el que se introducen éstas.

De acuerdo con lo anterior, en América Latina tenemos problemas acumulados, por una parte no se ha resuelto el problema de proporcionar formación para el uso de recursos de información y por la otra, ahora tenemos que involucramos con las nuevas tecnologías.

En el primer nivel de problemas básicos de la formación:

- No existe sistematización en el diseño y la elaboración de programas, lo que impide que sean aplicables en otros contextos. Como ya se mencionó, la mayoría de experiencias no tienen un soporte conceptual o metodológico (esto no es privativo de los países de América Latina) que permita su aplicabilidad. Generalmente el diseño de experiencias se hace basándose en la intuición del bibliotecario sin precisar las necesidades de formación reales de los usuarios, lo que redundaría en falta de interés por parte de los mismos al nadie estar interesado en aprender lo que no necesita.
- Las actividades son aisladas y parten básicamente de las unidades de información. Generalmente, las experiencias de formación no están insertas en la **currícula de las universidades**, lo que motiva que las comunidades de usuarios no la consideren **básica** para su quehacer ya sea escolar (alumnos), docente (profesores) o de investigación (investigadores). Pareciera que formar es el interés de los bibliotecarios, y no un interés institucional.
- Las actividades no siguen el modelo educativo de formar para la investigación. Este problema es consecuencia de la falta de soporte conceptual y metodológico, pues al no precisar el sentido de la formación de usuarios de la información no se tiene claro el modelo educativo que se seguirá. Actualmente, las experiencias de formación se dirigen a orientar o instruir en el uso de algún recurso, siguiendo los modelos clásicos de enseñanza: memorizar, seguir instrucciones. Dichos modelos no posibilitan ese intercambio de experiencias con base en una necesidad cognoscitiva de quien aprende, no promueven el análisis de una situación problemática particular con el fin de resolverla, dan soluciones generales, y no siguen la premisa de que el individuo aprenda a hacer, haciendo.
- No existe cooperación ni comunicación entre los especialistas de la información interesados en esta área temática, otro problema que no es privativo de los países latinoamericanos, ni de esta área. Desafortunadamente, la cooperación no ha sido un rasgo que distinga las relaciones entre los países de América Latina, esta situación debiera mejorar dadas las condiciones económicas que hoy se presentan. El intercambio de experiencias haría que se obviarán ciertos pasos para la solución de problemas, y se daría el consiguiente ahorro de recursos, humanos, materiales y económicos.

Ahora bien, con respecto al segundo nivel de problemas, los relacionados con la formación en conexión al uso de nuevas tecnologías tenemos los siguientes:

- Hay que considerar a las nuevas tecnologías como fin y no como medio. Como se ha planteado, los programas de formación de usuarios de la información no están sistematizados y no siguen el modelo educativo que se requiere para producir nuevos conocimientos, situación que se agrava con la aparición de las nuevas tecnologías de la información. Las nuevas tecnologías incrementan las potencialidades de los recursos de recuperación de información, pero implican también una habilidad para su mejor explotación. Eso ha producido que los profesionales de la información que no basan su hacer en principios teóricos o metodológicos de recuperación, se sientan saturados al tratar de aprender la forma de recuperar los múltiples productos de la tecnología de la información, y pierdan de vista que dicho producto se basa en principios teóricos de recuperación de la información. Asimismo, parecen dudar que el producto debe responder a las necesidades de sus usuarios, más que a la necesidad de contar con lo más actual. Así, los usuarios pueden percibir que lo importante no es precisar su necesidad de información, recuperar información y evaluarla para ver si de este modo puede cubrir su requerimiento, sino aprender a manipular paquetes, bases de datos o discos compactos y recuperar un cúmulo de datos electrónicos<sup>47</sup>.
- La infraestructura tecnológica de los diversos sistemas de bibliotecas, y aún de una unidad de información a otra dentro de un sistema, no es la misma. El problema anterior (considerar a las nuevas tecnologías como fin) se hace más grave si consideramos sólo nuestros recursos, instruimos con base en ellos y luego el usuario va a otra unidad y no se encuentra con las mismas condiciones. El ejemplo más claro resulta la instrucción en el uso de un catálogo automatizado desarrollado en tal o cual paquete o programa. El usuario aprenderá los comandos que activan las funciones de ese paquete, pero al llegar a otra biblioteca o unidad de información que posea un paquete diferente, estará perdido.
- El uso de nuevas tecnologías para almacenar y recuperar información, cambia las estructuras actuales de búsqueda y recuperación. Por una parte, el usuario debe dejar de lado la forma de pensamiento lineal del proceso para recuperar información, esto es visible en el diseño de bases de datos hipertextuales como los web. Para utilizar este recurso se tiene que pensar en un proceso de toma de decisión: si no encuentro aquí, voy hacia allá, teniendo en mente la forma de relacionar un término de búsqueda con otro, adelantándose a las ligas de relación entre conceptos o términos propias del hipertexto, que ya se encuentran entre estos nuevos diseños de recursos de información.
- Por la otra parte, la estructura de los caminos que se siguen para obtener información, tanto en Internet como en los web es muy variada. Al iniciar una búsqueda se puede estar en una interfaz determinada, como son los diseños sencillos de páginas, y de allí conectamos a otra interfaz completamente diferente, lo que responde al diseño de cada institución, de tal manera que la persona que está frente a este recurso salta de una interfaz a otra, y esto puede provocarle un desconcierto o frustración.

### **Estrategias para promover la formación de usuarios de la información en instituciones de educación superior en América Latina.**

Después de analizar el panorama de las nuevas tecnologías relacionadas con la situación económica de América Latina y la situación que prevalece en la formación de los usuarios de la información ante las nuevas tecnologías de la información en las Instituciones de Educación Superior, se presentan las siguientes estrategias para promover este proceso :

- Que las IES de América Latina sigan el modelo educativo de los países en desarrollo de formar para producir conocimientos, que los egresados sean creativos e innovadores, y, sobre todo, que estén capacitados para resolver problemas mediante la generación y la aplicación de

<sup>47</sup> Akuri, Rao. "Emerging microcomputer technology : Impact on bibliographic instruction". En : *Integrating library use skills into the general education curriculum.*, c1989. p. 221.

conocimientos científicos y tecnológicos, condición que se daría si se establece un modelo educativo que forme para investigar.

- Que se promueva el concepto de formación de usuarios basado en el intercambio de experiencias sobre la información y su uso, de acuerdo con el acervo cognoscitivo del individuo, con el fin de que este pueda precisar su necesidad de información, analizar el cúmulo de recursos que pueden resolverla, evaluar dichos recursos y seleccionar el más adecuado. Este concepto apoyará decididamente un nuevo modelo educativo: formar para investigar.
- Que se logre que los programas de formación en el uso de información sean considerados como cursos con valor curricular.
- Que se creen mecanismos para intercambiar experiencias sobre el tema.
- Que se genere el inventario de los recursos de tecnología de la información de la región, para poder identificar el nivel de desarrollo de cada país, y mediante esfuerzos conjuntos se busque lograr un mismo nivel. Los países más avanzados podrían orientar a los menos, y se evitaría así la duplicación de experiencias con el consiguiente ahorro de recursos.
- Que los profesionales de la información elaboren los perfiles de sus usuarios, o en el caso de que ya existan, que éstos sean la base para el diseño de programas de formación de usuarios.
- Que se promueva la educación continua de los profesionales de la información sobre nuevas tecnologías. Esto permitirá que el profesional identifique los caminos o formas para llegar a la información dentro de un recurso nuevo, y dirija la formación que guíe a los usuarios en estos caminos, considerando siempre la importancia de que el usuario debe poder identificar su necesidad y seleccionar la mejor alternativa para resolverla.
- Que se diseñen herramientas para formar usuarios de la información, basadas en nuevas tecnologías, como los programas de instrucción asistida por computadora, hipertexto o multimedia.

### Obras consultadas

- Aluri Rao. "Emerging microcomputer technology : impact on bibliographic instruction". En : *Integrating library use skills into the general education curriculum*. p. 213-222. New York : The Haworth Press, c1989.
- Amador Bautista, Rocío. "Universidad y telecomunicaciones : urbi et orbi". En : *Nuevos medios, viejos aprendizajes : las nuevas tecnologías de la educación*. p. 25-36. México : Universidad Iberoamericana, 1995.
- Assessing the impacts of information technology : hope to escape the negative effects of an information society by research. Germany : Friedr. Vieweg & Sons, c1983. 210 p.
- Barberena Blásquez, Elsa. "Curso de introducción al uso de la biblioteca impartido en la Universidad de las Américas, A.C.". *Bibliotecas y Archivos*. (1) : 54-57. 1967.
- Breivik, Patricia Senn. *Information literacy : revolution in the library*. New York : American Council on Education, c1989. 250 p.
- Corona, Leonel. "Revolución científico-técnica". En : *México ante las nuevas tecnologías*. p. 17-37. México : UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, 1991.
- Díaz Barriga, Angel. "Investigación, formación y currículum : notas para una discusión". En : *El concepto de formación en la educación universitaria*. p. 41-58. México : UNAM, Centro de Estudios sobre la Universidad, 1993.
- Evans, Anthony John. *Educating and training of users of scientific and technical information: UNISIST guide for teachers*. París: Unesco, 1976. 143 p.

- Fernández Cueto, José Pablo.** *Cursos de información en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.* México: [s.e.], 1972. 10 h.
- Fernández, Stella Maris Y Josefa Sabor.** *Formación de los usuarios de la formación educativa.* Buenos Aires: Centro Nacional de Información, Documentación y Tecnología Educativa. 1987.
- Gall, Ruth.** "México ante el quehacer espacial : ciencias, aspectos sociales y América Latina". En : *México ante las nuevas tecnologías.* p. 239-266. México : UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, 1991.
- González Suárez, Enrique.** "Educación de usuarios: sus objetivos". *Actualidades de la información científica y técnica.* 16 (6): 47-54, Dic., 1985.
- Honore, Bernard.** *Para una teoría de la formación: dinámica de la formatividad.* Madrid: Narcea, c1980. 176 p.
- "Informe Comisión de trabajo No. 5: Educación de Usuarios. Recomendaciones". En: *Reunión de Bibliotecas Universitarias y Nacionales Latinoamericanas (Santiago de Chile, 8-12 de julio 1984).* Santiago: Sistema de Bibliotecas de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 1984.
- Jornadas Bibliotecarias Nacionales (5a. : 1989 : Santiago. Chile). Las nuevas tecnologías : su impacto en las bibliotecas y los bibliotecarios.* Santiago, Chile : Colegio de Bibliotecarios de Chile A. G., 1989. 274 p.
- The LIRT library instruction handbook.* Englewood, Colorado: Libraries Unlimited, Inc., 1980. 125 p.
- Lopera Quiceno, Gloria.** *Paquete Instruccional sobre capacitación de usuarios en búsqueda y utilización de la información en el área agropecuaria.* Colombia: ICFES: SIDES, 1985. 39 h.
- Mapas conceptuales: una técnica para aprender.** Madrid : Narcea, 1993. 207 p.
- Nuevas tecnologías, nuevas profesiones : las nuevas tecnologías y los efectos que ejercen sobre las profesiones y la formación en sectores promisorios de la actividad económica, en Cataluña y en Europa.** México : Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 1995. 348 p.
- Las nuevas tecnologías y el futuro de América Latina : riesgo y oportunidad.** México : Siglo XXI, 1994. 358 p.
- Pacheco Méndez, Teresa.** "La profesionalización de la universidad, su incidencia en la formación de profesionales y científicos". En : *El concepto de formación en la educación universitaria.* pp.27-39. México : UNAM, Centro de Estudios sobre la Universidad, 1993.
- Pombo Saavedra, Delia.** "Anotaciones sobre el curso de información química bibliográfica de la Facultad de Química de la UNAM". En: *Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía (6: 1974: Guanajuato, Gto.). Integración del Servicio Bibliotecario Nacional.* México: AMBAC, 1975. pp. 212-225.
- Svinicki, Marilla D.** *Formación de profesionales y usuarios de bibliotecas: aprendizaje y diseño de instrucción.* Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1991. 243 p.
- Theories of bibliographic education: designs for teaching.** New York: R.R. Bowker Company, 1982. 233 p.
- Tocatlian, Jacques.** "Formación de usuarios de la información: programas, problemas y perspectivas". En: *Boletín de la Unesco para las bibliotecas.* XXXII (6): 382-390. Nov - Dic., 1978.
- User education in academic libraries.** London: The Library Association, 1990. 194 p.

## en conclusión

Las Instituciones de Educación Superior en América Latina deberán jugar un papel primordial como agentes de cambio, a fin de contribuir a la creación de medios, instituciones y empresas que contribuyan a lograr una sociedad bien informada. Los tópicos inherentes al aprovechamiento de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en las Instituciones de Educación Superior Latinoamericanas estarían relacionados directamente con las actividades de docencia, investigación, formación de colecciones documentales y disponibilidad de la información. Temas estrechamente vinculados a la publicación electrónica, los servicios de las bibliotecas académicas y el comportamiento informativo de las comunidades académicas formadas en torno a distintas disciplinas.

Debe evitarse el abordar los problemas derivados del estudio y uso de las tecnologías de la información como una cuestión en donde se presupone que las comunidades académicas necesitan el recurso tecnológico. Quizás el mayor reto en este sentido radique en la habilidad que se tenga para armonizar las necesidades y demandas presentes del usuario, con el indispensable desarrollo de estructuras y sistemas de información.

Conjuntar el estudio de las necesidades de información y comportamiento informativo de las comunidades académicas latinoamericanas con el análisis de los recursos tecnológicos disponibles para la operación de servicios, puede ayudar a construir una estrategia de corto y largo plazo que evite el sesgar el diseño de servicios únicamente a partir de la oferta de recursos tecnológicos. De otra manera, si el diseño de sistemas se sustenta exclusivamente en los recursos tecnológicos a espaldas del comportamiento informativo y las necesidades de las comunidades académicas, se obtendrá como resultado la consecuente indiferencia de las mismas, cuando se trata de que se haga un uso intensivo de los recursos informativos.

En América Latina la demanda de los servicios informativos es cubierta principalmente por las Instituciones de Educación Superior y empresas consultoras, quienes diseñan servicios y productos de acuerdo a sus objetivos, demandas detectadas y recursos disponibles. La oferta de servicios es diversa, desde los más sencillos hasta los más sofisticados, durante décadas se crearon como servicio público, pero a la introducción de la idea del mercado y la privatización, le siguió la de la venta de información y servicios que separa y estratifica a los usuarios según su capacidad educativa y económica. De esta manera, lo que hipotéticamente podría ser una sociedad rica en información se convierte en una comunidad dividida entre los que poseen y los que no poseen información. En todos los sectores de la vida académica se multiplican las pruebas que respaldan la desigualdad de participación determinada por las diferencias económicas y la manera para determinar prioridades en la docencia e investigación. Así se observa como avanza en las instituciones de Educación Superior de América Latina, el desposeimiento de la información en medio de la abundancia de la misma.

Por lo mencionado en este ensayo, es claro que ninguna de las esperanzas y planes para sacar provecho de las nuevas tecnologías de la información depende meramente de la utilización de las mismas. Tal es el caso de América Latina donde los servicios informativos presentan un cuadro completamente desarticulado, y no corresponden al comportamiento informativo de las comunidades académicas.

El aprovechamiento de las tecnologías de la información radica en las constantes que en lo futuro se mantengan dentro del sector de servicios de información, mientras persista la incertidumbre sobre la disponibilidad de fuentes de información, de productos informativos, de servicios y de medios de comunicación eficientes que permitan la fluidez de la información, los servicios informativos seguirán desarticulados. Mientras se olvide el estudio del comportamiento informativo de las comunidades académicas y la satisfacción de necesidades de información se finque exclusivamente en la participación en el mercado internacional de la información, intentando sacar partido sobre las tecnologías de la información, las Instituciones de Educación Superior en América Latina perderán el control de sus propios proyectos y se encontrarán impedidas y sin autoridad. Cuando esto suceda el fracaso de los servicios informativos será inevitable.

## Del curso de la acción

### las Bibliotecas Académicas y las nuevas tecnologías

Las tecnologías de la información y las telecomunicaciones que algunos autores caracterizan como uno de los agentes de cambio en la sociedad de nuestro tiempo, han generado fenómenos de diversa naturaleza que nos obligan a revisar sistemáticamente las teorías, conceptos y principios que sustentan la representación, organización, clasificación, proceso y uso de información por medio de cualquier sistema destinado a la acumulación, organización y transformación de información y conocimientos contenidos o derivados de fuentes documentales ya sea impresas o electrónicas. Pero, independientemente de lo que suceda con el uso de la tecnología de la información y las telecomunicaciones, la Biblioteca Académica Latinoamericana tendrá que resolver las asignaturas pendientes en cuanto a la formación y organización de colecciones documentales de impresos, y transformar radicalmente sus servicios para adecuarlos al comportamiento informativo y necesidades de las comunidades académicas a las que sirven, olvidándose de los criterios técnicos que convirtieron a la biblioteca académica en estancos burocráticos con escasa vinculación con la comunidad académica.

Las Bibliotecas Académicas pueden jugar un papel primordial en la articulación de los servicios de información en América Latina, por medio de la integración de redes locales y regionales, que en su momento puedan sumarse a internet. Estas redes pueden ir integrando elementos, conforme los recursos se los permitieran, en este sentido podrían desarrollar un modelo de red de información bibliográfica latinoamericana a partir de incluir como parte de sus servicios los sistemas del ISBN, a fin de servir de núcleo para el establecimiento de una red de información bibliográfica que coadyuve al control bibliográfico de la región.

La Biblioteca Académica deberá crear nuevos servicios que sirvan a los propósitos de facilitar el uso de las tecnologías de información y telecomunicaciones, para establecer medios de comunicación entre profesores, investigadores y alumnos de distintas Instituciones de Educación Superior de Latinoamérica, como un primer paso para acercar equipos y tecnologías a todos los miembros de las comunidades académicas.

Crear y desarrollar sistemas que permitan a las Bibliotecas Académicas Latinoamericanas el formar documentos digitales a partir del aprovechamiento de la información bibliográfica de que

disponen y de los documentos digitales de los miembros de las comunidades académicas donde se encuentran, que sirvan como medios para iniciar la formación de colecciones de documentos digitales de interés para la región.

### **desarrollo de especialistas**

El conocimiento y uso de las tecnologías de información y de telecomunicaciones, requiere del diseño y creación de modelos educativos en los cuales los conocimientos acerca de estas tecnologías se encuentren relacionados con el cuerpo de conocimientos relativos al diseño, y la administración y operación de servicios bibliotecarios y de información documental. Estos modelos permitirían derivar estrategias de enseñanza aprendizaje y alternativas de solución al problema de cómo se perciben a sí mismos los profesionales de los servicios bibliotecarios y de información en América Latina. En términos simples podríamos considerar que es necesario desterrar la idea de profesionales encargados de adquirir, catalogar y administrar colecciones documentales; es decir, almacenar y recuperar información. Desterrarla para caminar en el sentido de lograr profesionales preocupados y ocupados en ayudar a los miembros de una comunidad a lidiar con la identificación de sus necesidades de información y a encontrar los medios para satisfacerlas en un mundo en donde la redundancia informativa apabulla al individuo.

El desarrollo de servicios bibliotecarios y de información documental funcionales, requiere de un profesional capaz de identificar y conceptualizar las necesidades de información de una comunidad y capaz también de diseñar, crear y operar sistemas de servicios bibliotecarios y de información a un costo beneficio adecuado y en tiempos razonables. Sistemas y servicios que les permitan a los individuos hacer un uso efectivo de la información y que les ayuden a comprender la naturaleza de la redundancia informativa, y a conocer los medios para acceder y disponer de colecciones documentales sistematizadas, así como a disponer de documentos específicos.

La formación de recursos humanos para diseñar y operar servicios bibliotecarios y de información documental en América Latina debe hacer a un lado la discusión de las denominaciones que se utilizan para denotar al profesional de esta área, y enfocar en primer término los problemas relativos a la identificación de los elementos constitutivos de un núcleo básico de conocimientos que, dadas las características de la región, deben poseer los profesionales dedicados a actividades en el sector de los servicios bibliotecarios y de información. La determinación de este núcleo de conocimientos puede partir de una revisión profunda de las propuestas realizadas por el PGI, y de su confrontación con las propuestas de enseñanza de contenidos temáticos realizadas por diferentes especialistas. Asimismo podría construirse un catálogo de asignaturas que sirva como instrumento de homologación de nombres y contenidos de las asignaturas de tal manera que los esfuerzos de construcción de modelos educativos se centren en la determinación de contenidos temáticos e instrumentos de terminología para el manejo y homologación de los nombres de las asignaturas. Esto tendría el objeto de diferenciar los problemas propios de la enseñanza de contenidos temáticos, de los problemas de administración escolar y de organización académica implícitos en las currícula y nombres de asignaturas.

El análisis de las cuestiones educativas para la formación de especialistas en la información podría partir de los siguientes puntos:

- 1) Consolidación y difusión de los criterios teórico prácticos de la región sobre el trabajo de información.
- 2) Extensión de la formación generalista en la enseñanza de pregrado para lograr graduados de una sólida cultura profesional y con una clara visión del alcance de sus responsabilidades acorde con el puesto que les corresponda, una vez egresados, en el mercado laboral de la información.
- 3) Balance adecuado entre la formación humanística, matemática y tecnológica.

- 4) Unificación de los tiempos de duración de los planes, con extensión suficiente para hacer frente de forma básica a los retos del mercado laboral.
- 5) Flexibilidad para enriquecer los contenidos de acuerdo con la evolución de ese mercado, sin tener que esperar largos períodos.
- 6) Unificación de contenido y enfoques en los planes de la región para garantizar profesionales con el mismo grado de formación e información, y con alternativas que garanticen, al mismo tiempo, la adecuación a las características locales.
- 7) Conformación de cursos de postgrado para lograr la especialización funcional/institucional más actualizada que favorezca la correspondencia docencia mercado laboral.
- 8) Vinculación más ágil con las entidades que representan el mercado laboral para la búsqueda de soluciones conjuntas encaminadas a lograr la correspondencia antes mencionada.
- 9) Balance en los contenidos relacionados con las distintas aplicaciones computacionales y con otras tecnologías.
- 10) Definición de un núcleo básico de conocimientos tecnológicos que constituirán la formación de pregrado, que sustente la especialización posterior y la comunicación interdisciplinaria.
- 11) Acceso más amplio a las infraestructuras tecnológicas que sirvan de apoyo a la docencia.
- 12) A partir de la formación de especialistas poseedores de una sólida cultura profesional, respaldada por una clara visión teórico práctica del fenómeno de la información en la región y con una aproximación balanceada y justa de los enfoques humanísticos, matemáticos y tecnológicos de la profesión, se podrá concebir su especialización en el trabajo de bibliotecas universitarias, o de otras entidades, con base en postgrados que permitan lograr la satisfacción de los requerimientos laborales particulares que en ellas se presenten, y siempre que se cuente con el acceso adecuado a las infraestructuras de apoyo que reclama esta preparación. Deberá mantenerse un intercambio ágil y frecuente entre educadores y empleadores.

En este trabajo se mencionó que el desarrollo y crecimiento de la comunicación internacional y del intercambio de información son fundamentales para una sociedad bien informada. También se aludió al riesgo de una nueva división en el mundo entre aquellos que tienen acceso a la comunicación que surja por medio de nuevos sistemas y tecnologías y quienes no lo tienen. Asimismo se manifestó la necesidad urgente de contar con herramientas y funciones que puedan vencer las presentes barreras en el intercambio de información entre sistemas y que les permita a investigadores, docentes y estudiantes, el uso lenguajes que les faciliten el acceso a diversos sistemas de información.

Los modelos educativos para la formación de usuarios deben atender la necesidad de proporcionarle al usuario un panorama estructurado acerca de la información que está disponible, incluyendo conceptos que le permitan la evaluación y la validación de las fuentes de información, así como la comprensión de la naturaleza y el uso de los sistemas de información documental. Deben cubrirse no solamente los aspectos técnicos sino también los sociales y éticos.

En este sentido es indispensable resaltar que en el caso de América Latina resulta imperioso contar con modelos educativos para la formación de usuarios, que atiendan la solución de problemas en forma jerarquizada de manera que sea factible formar usuarios en distintos niveles. Pero sobre todo se deben establecer programas que faciliten a los usuarios el transitar de sistemas tradicionales a la utilización de los sistemas que hacen un uso intensivo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, con la finalidad de darle al usuario los elementos

suficientes para comprender los beneficios, las condicionantes y las limitaciones de este tipo de sistemas.

El diseño y construcción de modelos educativos para usuarios que contemplen todos los niveles de acceso a las fuentes de información disponibles, resulta particularmente importante para el desarrollo de la docencia a nivel superior, dado que el crecimiento del mercado de la industria editorial y de la información hacen necesario volver a formular la enseñanza de las formas para acceder y evaluar fuentes de información. De no hacer esto, docentes y estudiantes latinoamericanos quedarán librados a sus propias fuerzas y a las del mercado para acceder al tipo de conocimientos que requieren como instrumento indispensable para aprender a aprender.

### **libertades y dependencias tecnológicas**

Únicamente por medio del estudio de los fenómenos involucrados en la producción y uso de documentos digitales, iremos creando cauces para generar una coherencia entre la utilización de las tecnologías de la información para la organización, manejo, difusión, transmisión, transferencia y comunicación del conocimiento y la información y, los principios y valores acerca del control, preservación, organización y difusión de colecciones de documentos digitales.

Las tecnologías de la información y las telecomunicaciones crean nuevas libertades y nuevas dependencias, pero poco conocemos acerca de las consecuencias que arrastrarán consigo. La conciencia global que generan no necesariamente conlleva elementos positivos, aparte de los problemas relativos a la soberanía nacional, existe la amenaza del debilitamiento de las identidades culturales y la consecuente uniformidad de contenidos de los servicios de información en todo el mundo, por ello resulta apremiante que las Instituciones de Educación Superior de América Latina participen activamente en la conformación de estrategias de sistemas y servicios que fomenten, desarrollen y permitan la presencia de conocimientos e información locales.

A primera vista las tecnologías de la información y las telecomunicaciones evidentemente propician nuevas libertades en el manejo de servicios de información, pero las dependencias no son tan evidentes, generalmente se hacen patentes cuando su utilización genera alguna crisis, entonces se hace palpable la dependencia de algún producto o servicio, o la ausencia de conocimientos para resolver determinados problemas. Es por ello que las Instituciones de Educación Superior en América Latina deben establecer espacios que favorezcan la formación de recursos humanos capaces de diseñar y desarrollar sistemas basados en estas tecnologías y evitar convertimos simplemente en usuarios de las mismas.

Organismos internacionales como la *UNESCO* pueden jugar un papel determinante en cuanto a favorecer la formación de recursos humanos con conocimientos para el diseño tecnológico, por medio de acciones encaminadas a liberar al dominio público tecnología que facilite a profesores y alumnos contar con instrumentos para perfeccionar su capacidad de diseño de documentos digitales. Al respecto existen antecedentes como es el caso de *Microisis*, sistema que permitió a muchas personas iniciarse en el diseño de sistemas bibliográficos automatizados, y cuya influencia en la formación de recursos humanos no ha sido suficientemente valorada. En este sentido la liberación al dominio público de tecnología para el diseño en el campo del hipertexto, los multimedia y las bases de datos textuales para la elaboración y publicación electrónica de material didáctico ayudará al conocimiento y uso de estas nuevas tecnologías, ya que necesariamente producirían efectos en cascada.

Es imprescindible el fomentar el crecimiento de todos los agentes que intervienen para hacer funcionales los sistemas de información para la docencia y la investigación, porque de poco serviría el lograr la formación de autores de documentos digitales, sin atender a la formación de editores orientados a la publicación electrónica. Asimismo, indudablemente se necesitan sistemas de información bibliográfica sobre la producción documental latinoamericana, para saber lo que existe, pero al unísono es ineludible fomentar esquemas y modelos de comercialización que

faciliten la disponibilidad y adquisición de los documentos por medio de la presencia de librerías y distribuidores, y generando condiciones favorables al desarrollo de sitios electrónicos de publicación vía el uso del *modem*. En este sentido serían útiles programas de inversión de alto riesgo, para inducir a los estudiantes de diversas disciplinas a la formación de micro empresas rentables que hicieran un uso intensivo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones para concurrir a la creación y desarrollo de mercados locales y regionales de información.

De cualquier forma si las analogías históricas tienen algún valor, y nos remitimos a la evolución de la imprenta, podemos percatarnos de que el avance de la cultura impresa se sustentó no sólo en el uso y perfeccionamiento de tecnologías y equipos, sino fundamentalmente en el entorno educativo que hizo posible la escritura de libros y el fomento de la lectura como medio de comunicación humana. Por eso ahora que nos encontramos en el umbral del cambio tecnológico digital, es imprescindible que las Instituciones de Educación Superior en América Latina presten una especial atención a la creación de entornos educativos que permitan a las sociedades latinoamericanas beneficiarse de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones que las grandes corporaciones se están encargando de convertir en comercialmente viables. De otra manera, Latinoamérica seguirá en su papel de usuario pasivo, reduciéndose a contabilizar el número de personas que el mercado internacional de la información necesariamente habrá de marginar por razones de rentabilidad.