

Biblioteca, cultura y sociedad de la información

por Javier Echeverría

Departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad

Instituto de Filosofía, CSIC

Foro ANABAD sobre “Biblioteca y Sociedad”, Murcia, 14 de octubre de 2004

1.- De las bibliotecas a las infotecas.

La emergencia, consolidación y desarrollo de la sociedad de la información está transformando profundamente la vida social en todo el mundo. Casi todos los sectores sociales desarrollan parte de sus actividades en el espacio electrónico, con ayuda de las TIC. La biblioteconomía y la documentación no son una excepción. Más bien han estado en la vanguardia de la sociedad de la información, primero en los EEUU de América, luego en otros países. Las bibliotecas universitarias norteamericanas, y posteriormente las bibliotecas públicas, fueron uno de los motores de la cibercultura en el último cuarto del siglo pasado. En España ocurrió otro tanto. Algunas universidades españolas introdujeron Internet en los despachos de los profesores y bibliotecarios a comienzos de los 90. Poco después, los ordenadores conectados a una red local comenzaron a estar disponibles para estudiantes y usuarios. Las bibliotecas electrónicas ya están construidas y son operativas. Constituyen una componente muy importante de la sociedad de la información. Queda mucho por hacer, claro está, pero si se compara el sector biblioteconómico con otros sectores sociales, por ejemplo la administración y el mundo jurídico, no cabe duda de que se ha adaptado más rápidamente y mejor a la nueva modalidad de sociedad.

Sin embargo, el sistema tecnológico TIC sigue desarrollándose. La digitalización empezó con los números, los signos, las fórmulas y los textos, gracias a los lenguajes de programación. Luego alcanzó al sonido y la imagen, gracias a las tecnologías multimedia. La telematización permitió poner todos esos contenidos en redes locales o globales de acceso a distancia. Así surgió el espacio electrónico, o tercer entorno. Además de bibliotecas comenzó a haber telebibliotecas, bibliotecas digitales o e-bibliotecas. Hoy en día no sólo se accede a los ficheros informatizados: es posible consultar documentos de libre disposición desde cualquier ordenador conectado a Internet. La lectura ha devenido tele-lectura y la publicación telepublicación. Hasta aquí, no hay problema. Mejor o peor, eso ya ha ocurrido y las telebibliotecas forman parte de la cultura contemporánea, independientemente de que haya varias modalidades

de brecha digital que impiden a millones de personas disfrutar de esa cultura en formato electrónico.

Lo que vengo a comentar en esta conferencia son los nuevos avances del sistema TIC y su incidencia en las bibliotecas y la cultura. Para entendernos, las denominaré novísimas tecnologías TIC. Está por ver si van a formar parte del utillaje biblioteconómico. Pretendo llamar la atención sobre algunos recientes desarrollos del sistema TIC que plantean importantes desafíos a los bibliotecarios y documentalistas. Para sintetizar la cuestión, introduciré el neologismo de 'perceptotecas'. Es un palabro infumable, desde luego, pero expresa muy bien uno de los retos del actual sistema TIC al sector bibliotecario.

El razonamiento básico es muy sencillo. Siempre ha habido libros con letras, números, fórmulas, tablas, datos, historias, ilustraciones, grabados, planos y mapas. La Galaxia Gutenberg permitió llevar al papel muchas formas culturales, incluidas las partituras musicales, pero no todas. La Galaxia Internet tiene más dimensiones culturales, puesto que incluye fonotecas, discotecas, filmotecas, fototecas, filmotecas, ludotecas y *x*-tecas. Se trata de despejar mínimamente esa incógnita: ¿qué contenidos pueden ser digitalizados y telematizados mediante las novísimas tecnologías TIC? Consiguientemente, ¿qué nuevas secciones hay que incluir en una biblioteca electrónica contemporánea? No pretendo resolver el problema, sino proponerlo a debate. Se trata de plantear la pregunta siguiente: ¿qué formas de cultura han de ser contempladas por los infobibliotecarios?

Las bibliotecas del segundo entorno han estado centradas en los libros, como su mismo nombre indica. En el tercer entorno donde se desarrolla la sociedad de la información, las bibliotecas devienen infotecas. El disco duro de nuestro ordenador es nuestra biblioteca privada, y no sólo contiene libros y escritos, sino otros muchos objetos electrónicos. Por poner un ejemplo: no sé si existe una viroteca, es decir, una base de datos donde se archiven y conserven la pléyade de virus informáticos que circulan por Internet. Si no existe, debería haberla. Esos virus forman parte de la infocultura. Algunos son auténticas obras de arte. Los arqueólogos que investigan basureros romanos o de otras culturas han hallado en ellas auténticas minas de conocimiento sobre la cultura de aquellas épocas. Otro tanto ocurrirá con la arqueología del tercer entorno, cuando la haya. Los arqueólogos electrónicos tendrán que excavar en las bibliotecas digitales, que son los estratos *e*-geológicos donde se va depositando la infocultura en forma de documento electrónico. Se trata de ir construyendo esas bibliotecas electrónicas, aunque haya montañas de información. También habrá valles fértiles, o mejor, infofértiles. Los bibliotecarios y documentalistas

son los constructores de los campos de información. Se trata de construir infotecas en las telebibliotecas ya existentes.

2.- De las bibliotecas a las “perceptotecas”.

Cabe hablar de una nueva modalidad de escritura, la escritura electrónica (o digital). No sólo afecta a los textos, sino también a los sonidos, las imágenes y, en fase experimental, a las diversas percepciones sensoriales. Los libros tradicionales incluían textos, mapas, fórmulas, datos, grabados, dibujos, etc. También era posible transcribir los discursos hablados, por ejemplo mediante la taquigrafía. Otro tanto ocurría con la música, gracias a las notaciones musicales. Pues bien, la escritura electrónica permite todas esas cosas y otras muchas más, como veremos a continuación. Ese incremento de las posibilidades de escribir, y en particular la tele-escritura, es uno de los motores de la cultura informacional o infocultura, es decir, de la cultura específica de las sociedades de la información. Al final comentaré brevemente las principales componentes de la escritura electrónica. A mi modo de ver, conviene tenerlas muy claras, porque ello permite organizar mejor el piélago de información en el que navegamos los infocidadanos.

No sólo cambia la escritura, también la lectura. Leer y entender un programa informático requiere otro tipo de destrezas, que están al alcance de muy pocos. Los expertos en lenguajes de programación son los *e*-escribas de la sociedad de la información. Por otra parte, los documentos electrónicos pueden ser leídos a distancia, siempre que se disponga de acceso a las redes telemáticas y se tengan las herramientas adecuadas. Una página WEB es una encuadernación electrónica. Como consecuencia, surgen nuevos tipos de libros, documentos y bibliotecas, con una estructura muy diferente, que conviene analizar. Los llamaremos telelibros (*e*-libros), teledocumentos (*e*-documentos) y telebibliotecas (*e*-bibliotecas). No son objetos físicos que podamos tener entre las manos, sino objetos electrónicos a cuyos contenidos se accede mediante diversas interfaces tecnológicas que hay que tener, mantener, saber manejar y renovar. La lectura y la escritura electrónicas están mediatizadas por el sistema TIC. Algunos documentos aparecen finalmente en lenguas naturales, pero han sido escrito gracias a nuevas tecnolenguas. Dichas tecnolenguas (los lenguajes y protocolos informáticos, las codificaciones, la encriptación, los sistemas operativos, etc.) configuran las *e*-imprentas y los *e*-libros. Un libro-Gutenberg y una biblioteca-Gutenberg, por así llamarlas, difieren radicalmente de los libros y bibliotecas-Internet. Los contenidos, las formas y las acciones de lecto-escritura cambian. Por eso está cambiando el mundo de las letras y el de la

cultura. ¡También el de las ciencias y las artes, porque las TIC no sólo inciden sobre la cultura literaria!

Veámoslo desde una perspectiva panorámica, antes de profundizar en los detalles. Todos los contenidos expresables en un libro o en un documento pueden incluirse sin problemas en un libro o documento digital. Pero los libros electrónicos incorporan otros muchos contenidos que no pueden ser impresos en papel, por ejemplo las imágenes en movimiento (cine, videos familiares, videojuegos, sucesos cotidianos, etc.), el canto de los pájaros o el olor de las flores. Hasta las impresiones táctiles y gustativas pueden ser digitalizadas y, en su caso, transmitidas por redes telemáticas. La escritura electrónica afecta a los cinco sentidos, no sólo a la vista. Por ello diremos que estamos ante una escritura pentasensorial.

Suele hablarse de libros u obras multimedia. La denominación es correcta, pero insuficiente. La escritura electrónica utiliza diferentes medios de expresión y comunicación (telefonía, televisión, informática, fotografía, DVD, lectores automáticos, etc., todos ellos digitales), pero su incidencia sobre el conocimiento humano es mucho más profunda que el simple cambio de medios de lectura y escritura. Supone ante todo un nuevo sistema de expresión y representación de las percepciones sensoriales. No sólo hay lectores electrónicos, también hay sensores electrónicos que saben leer los contenidos para los que han sido diseñados. Consecuentemente, hay nuevos libros y nuevas bibliotecas. Las bibliotecas del futuro tendrán secciones visuales, auditivas, táctiles, olfativas y gustativas. Serán perceptotecas, si se me tolera el neologismo. A modo de ejemplo: no sólo podremos conservar por escrito lo que pensamos, una vez expresado mediante palabras o escrito en papel, sino en general lo que hayamos percibido. Algunas sensaciones pueden ahora imprimirse en soporte electrónico. Los científicos cognitivos no hacen otra cosa. Se trata de reflexionar sobre las bibliotecas electrónicas de olores, sabores y sensaciones táctiles, entendidas como formas culturales. Obviamente, no se trata de conservarlas todas. Algunas sí. Es el oficio del *e*-bibliotecario, sobre todo cuando esas percepciones se publican, como ocurre con los científicos. Muchas formas de cultura que tradicionalmente han sido efímeras pueden ahora ser conservadas y documentadas. El problema consiste en diseñar y organizar las perceptotecas del futuro, algunas de las cuales serán públicas: la mayoría privadas. Las actuales investigaciones sobre análisis sensorial muestran que el sistema TIC está dejando de ser bisensorial. A las ciencias de la documentación les surge un nuevo ámbito de trabajo e investigación.

3.- Componentes de la escritura electrónica.

Para justificar las propuestas precedentes conviene analizar las diversas fases o requisitos que conforman la escritura electrónica. No voy a referirme a los medios que la permiten, sino a las tecnologías que, hoy por hoy, la componen. Las tecnologías son algo más que artefactos o medios: son sistemas de acciones¹. En nuestro caso nos interesan seis grandes acciones tecnológicas posibilitadas por el sistema TIC: la digitalización, la informatización, el hipertextualización, la telematización, la memorización en formato electrónico y la recuperación de lo guardado. No son las únicas requeridas para que hayan documentos y libros electrónicos, pero bastan para un primer análisis. Diferentes medios e instrumentos permiten digitalizar, informatizar, hipertextualizar, telematizar, almacenar y recuperar electrónicamente. Por ejemplo un scanner, un lector óptico, una grabadora digital, un guante de datos, un sensor electrónico, una máquina digital de fotos, un teléfono móvil, una cámara digital de televisión, un ordenador, etc. Lo importante no son los medios que permiten esas acciones, sino las acciones mismas, y en particular su estructura. Los artefactos digitalizadores, informatizadores y telematizadores van cambiando, pero la estructura de dichas acciones permanece. Abordaré el estudio de estas seis acciones tecnológicas desde la perspectiva de la filosofía actual de la tecnología, elucidando conceptos, relaciones y estructuras, no medios de acción ni de operación. A partir de ello será más fácil mostrar que esas seis acciones tecnológicas pueden ser multisensoriales, no sólo multimedia. Esta distinción nos parece clave para entender los profundos cambios suscitados por las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la escritura, la lectura, los libros y las bibliotecas. Baste recordar que un ciego puede leer (y ver) electrónicamente o que un mudo puede hablar electrónicamente, no sólo mediante el lenguaje de signos. La escritura electrónica o digital afecta radicalmente a las capacidades humanas de acción, y más concretamente a las de acción sensorial. A nuestro juicio, ésta es la cuestión de fondo a plantear y debatir.

Comencemos nuestro análisis que, por razones de espacio, será muy breve.

3-A: La digitalización permite expresar los más diversos sistemas de signos en sistema binario (*bits*, *pixels*, etc.). Vale para los números, los datos, las letras, los sonidos y las imágenes, así como para sus diversos compuestos: tablas, figuras, fórmulas, frases, textos, melodías, composiciones, etc. También se pueden digitalizar el movimiento de las imágenes y el flujo de sonidos, lo cual era imposible en los libros impresos. Desde esta perspectiva, el cine

¹ Ver J. Echeverría, La revolución tecnocientífica (Madrid, Fondo de Cultura Económica, 2003) y en particular el apartado I.7 para una justificación más amplia de esta tesis.

digital, los videojuegos y las simulaciones informáticas son textos digitalizados. Conforme se generalice la televisión digital, otro tanto ocurrirá con los acontecimientos cotidianos. Los satélites militares y científicos ya han logrado la digitalización de la tierra, entendiendo por tal la construcción de mapas digitales del territorio, incluyendo partes del subsuelo (exploraciones geológicas para compañías petrolíferas, búsqueda de armas escondidas bajo tierra, etc.). Buena parte de la Tierra (¡y de Marte!) está representada mediante *pixels* y el proceso digitalizador avanza sin parar. Otro tanto cabe decir de las grabadoras y contestadores automáticos, de los sistemas de reconocimiento automático de voz o del *software* para el procesamiento de sonidos (*Midi*). Todos ellos transcriben a *bits* las voces, los sonidos y las melodías. El habla electrónica es un hecho para muchas lenguas que, con mejor o peor entonación, son pronunciadas por máquinas que no entienden lo que dicen, pero pueden decirlo y repetirlo. Aunque el tacto digital, el olfato digital o el gusto digital estén menos difundidos entre el público, lo cierto es que dichas ampliaciones de la digitalización ya existen y son operativas, bajo la denominación genérica de análisis sensorial.

En resumen, la digitalización amplía enormemente el campo de la escritura, que deja de ser un asunto de Letras, deviniendo una cuestión relevante para las Ciencias, las Ingenierías y las diversas Artes. La nueva capacidad de digitalizar las percepciones tiene múltiples efectos en los seres humanos y en las sociedades. Por ejemplo, un escritor electrónico no sólo ha de saber de letras, sino también de *bits*, *pixels* y modos correctos e incorrectos de combinarlos. No sólo ha cambiado el alfabeto, también la morfología y la sintaxis. Por ello se requiere la alfabetización digital. En conjunto, el nuevo escritor tiende a ser un sujeto colectivo, es decir un equipo de personas capaz de producir obras multimedia. Al igual que en el cine, el autor del guión y de la trama forma parte de un equipo. El éxito de un libro electrónico puede depender más de los efectos especiales que de los contenidos temáticos, sin perjuicio de que la trama argumental siga siendo muy importante.

Por lo que respecta a las relaciones entre el libro impreso y el libro electrónico, es importante subrayar que los diversos sistemas alfabéticos son digitalizables, lo cual permite transliterar expresiones escritas de un sistema alfabético a otro distinto. Ello comporta un fuerte impulso al cosmopolitismo y a la multiculturalidad, pese a que hoy por hoy el inglés siga siendo la *lingua franca* de la cibercultura. El libro no sólo es literatura. Hay libros científicos, libros de contabilidad y de registros, atlas, *blocks* de música, pintura y arquitectura, etc. Pues bien, las técnicas digitales valen para fórmulas, estadillos, diagramas, mapas, composiciones musicales, planos e ilustraciones de todo tipo. En principio, toda la cultura libresca es expresable en soportes

digitales. Ello permite la digitalización de cualquier libro, independientemente de la lengua o sistema de signos en que esté escrito, incluyendo las ilustraciones que contenga, una vez reducidas a *pixels*. El movimiento de las imágenes y las ampliaciones y reducciones de las letras y de los símbolos también es digitalizable, de modo que en la matriz digital, cuya expresión canónica es el código *ASCII* y sus diversas implementaciones (*Unicode* para las lenguas no greco-latinas, sistema *HTML* para su transmisión por Internet, codificaciones en telefonía y televisión digitales, etc.), todo cuanto es escribible, pintable o formulable puede ser expresado y modificado digitalmente, trátase de entidades estáticas o de formas en movimiento. La potencia expresiva de la Galaxia Internet es muy superior a la de las planchas de impresión de la Galaxia Gutenberg, basada en los tipos y planchas de impresión.

3-B: La informatización añade nuevas capacidades de acción, porque permite operar con las expresiones digitalizadas, transformándolas, mezclándolas y combinándolas. Es una Combinatoria Digital, en el sentido leibniciano del término. Por ejemplo, permite simular colores, imágenes y sonidos mediante aproximaciones iteradas. Otro tanto cabe decir de otras percepciones sensoriales, siempre que éstas hayan sido digitalizadas. Los lenguajes de programación juntan, separan, mueven, copian, borran y operan con cualesquiera tipo de símbolos. Un ordenador dispone de una gran variedad de signos escritos, gráficos y sonoros que pueden ser manipulados conforme al amplio elenco de acciones de escritura disponibles en cualquier computadora. Como quería Leibniz, la escritura informática (infoescritura) es un extraordinario instrumento para el *Ars Inveniendi*, porque permite engendrar nuevas formas con letras, imágenes, sonidos y, en general, con expresiones digitalizadas de nuestras impresiones sensoriales. La transformación de las escalas musicales por efecto de las técnicas de sonido electrónico es un buen ejemplo de ello, como también la codificación y la criptología. Cualquier secuencia de signos puede ser convertida en ilegible y luego recuperada en su integridad si disponemos de la clave y el algoritmo correspondiente. La posibilidad de codificar y encriptar cualquier texto, imagen, sonido o percepción sensorial, y luego descryptarlos, va asociada a las técnicas de informatización e implica una profunda transformación de la escritura. Todo ello es imprescindible para el buen funcionamiento del nuevo espacio de escritura electrónica.

3-C: El hipertexto añade nuevas potencialidades, porque enlaza entre sí ensamblajes de signos procedentes de muy diversos contextos. La escritura hipertextual rompe con dos de los principios básicos de la escritura impresa: la linealidad del significante (Saussure) y la contextualidad. Sea en un libro, en una enciclopedia o en la *World Wide Web*, el hipertexto supera el orden

secuencial de la lectura, posibilitando saltos intertextuales y lecturas transversales con todo tipo de pliegues y retornos en los procesos de lectura y escritura. Independientemente del contexto en el que se encuentren las cadenas de signos, los buscadores automáticos rastrean el espacio semiótico disponible hasta localizar formas sígnicas predeterminadas, extraerlas y recuperarlas independientemente del contexto en el que aparezcan. Surge así un nuevo tipo de lectura, no apto para las mentes humanas, pero sí para las máquinas. Es una lectura ciega² que no tiene en cuenta el significado ni el contexto. Por tanto, puede dar lugar a errores y generar mucho ruido, como efectivamente ocurre en los procesos de búsqueda automatizada. A pesar de este inconveniente, que suele ser corregido mediante técnicas booleanas de búsqueda u otros procedimientos, lo importante es que la lectura deja de ser lineal y contextual, con todas las nuevas posibilidades que ello implica. Además, surgen modalidades de transcripción automatizada, como un simple lector óptico o un *scanner* muestran. Obviamente, esas modalidades de lectura no son humanas, porque no comportan intelección. Pero en cambio son muy eficaces a la hora de rastrear espacios escritos como la propia WWW, un disco compacto o una enciclopedia multimedia, que el ojo humano jamás sería capaz de leer transversal e instantáneamente. Las TIC transforman radicalmente la lecto-escritura y, en general, inciden sobre diversos procesos cognitivos. Sobre todo, posibilitan operaciones que antes no eran factibles. La publicidad subliminal es un ejemplo ilustrativo de lo que decimos.

Estamos ante una nueva modalidad de escritura, a la que cabe denominar tecnoescritura. No sólo importan los nuevos medios y formatos de escritura. Lo importante es analizar los cambios en las capacidades de leer, escribir y percibir suscitados por los ordenadores. Los hipertextos de imágenes (*VRML*, mundo de los avatares en Internet) son otro gran ejemplo. La operación de escribir incluye una serie de signos hipertextuales (macros) que son comparables a los tradicionales signos de puntuación y acentuación, pero con funciones muy distintas. Los semiólogos del mundo digital tienen un gran trabajo por delante.

3-D: La telematización permite que todas esas posibilidades de lectura y escritura sean transmisibles a través de redes telemáticas, independientemente de la distancia a la que estén los autores, interlocutores, espectadores u oyentes. Esta tecnología es la que permite hablar de tele-escritura y telelectura. El espacio telemático deviene así un nuevo medio de comunicación, punto éste subrayado por múltiples autores. Además, esa comunicación puede ser interactiva, lo que permite interrelaciones muy distintas a las que se producen entre el autor y los lectores de un libro. La interactividad no sólo es hombre-

² Leibniz habló de una *cogitatio caeca* para la Combinatoria de signos.

máquina, como en el caso de las tecnologías multimedia, sino que tiene lugar entre personas, lo cual modifica de nuevo el concepto de obra. En principio, los lectores pueden intervenir en el texto que reciben a través de la red, modificándolo, alterándolo y, en su caso, reenviando las modificaciones al autor originario o a cualesquiera otros interlocutores. De esta propiedad del espacio telemático se derivan múltiples consecuencias, algunas de ellas de gran envergadura. Indicaré únicamente cuatro, que son objeto de profundo debate en la actualidad.

En primer lugar, la noción de obra cambia, al igual que la de autor. La obra escrita deviene un objeto colectivo, siempre abierto a nuevas modificaciones, sin perjuicio de que puedan guardarse ficheros con los textos iniciales. El sistema *LINUX* es un ejemplo canónico. En segundo lugar, la lectura y escritura electrónicas tienden a ser acciones colectivas y grupales, más que actos individuales. En tercer lugar, la propiedad intelectual se ve profundamente modificada, porque, además de favorecer las obras colectivas, las tecnologías telemáticas posibilitan el reenvío de cualquier obra o fichero a través de la red, a no ser que esté protegida previamente y sólo sea accesible para su lectura. Cabe decir que, en el caso de las obras electrónicas, las tapas del libro y su “encuadernación” han de realizarse por medio de técnicas de codificación y criptografía, caso de que queramos mantener las nociones clásicas de obra y propiedad intelectual. El problema consiste en que no es difícil “desencuadernar” (decompilar) un libro electrónico. Si un autor de obras literarias, científicas, artísticas, musicales, cinematográficas o de cualquier otro tipo, incluyendo el *software* informático, quiere mantener la originalidad de su obra, controlar sus reproducciones y afirmar su propiedad intelectual en el espacio telemático, ha de recurrir a aquellos sistemas tecnológicos que protegen las obras electrónicas. Por sí mismas, las redes telemáticas actuales favorecen la copia y la reproducción libre de las obras electrónicas. Este tipo de problemas están siendo analizados profundamente en la actualidad y no pueden ser tratados en base a los esquemas conceptuales que regularon la noción de propiedad intelectual en el espacio impreso. Aquí no abordaremos estas cuestiones, porque su tratamiento implica una reflexión profunda sobre la identidad del sujeto y del objeto en el espacio telemático, problema éste que desborda los objetivos de esta conferencia³. En cuarto y último lugar, surgen las bibliotecas telemáticas y, en general, los centros de documentación distribuidos y en red. La biblioteca deja de ser un recinto cerrado y espacialmente limitado para transformarse en biblioteca-red (telebiblioteca). Desde esta perspectiva, la propia Internet contiene muchas telebibliotecas,

³ Ver al respecto unos primeros apuntes en J. Echeverría, Los Señores del Aire: Telépolis y el Tercer Entorno, Barcelona, Destino, 1999, apartado III.2.

convirtiéndose en el gran depósito libresco de nuestra época. Todo ello con la peculiaridad ya mencionada de que dicha telebiblioteca global no sólo incluye libros, textos y grabados, sino también sonidos, imágenes, películas y otros tipos de impresiones plurisensoriales.

3-E: Comentemos brevemente el quinto tipo de tecnología que incide sobre la cultura libresca en medio digital. Es la que más afecta a la biblioteconomía. La escritura y los libros no sólo son un recurso expresivo y comunicativo, sino que, además, constituyen un medio de memorización, que suele plasmarse en forma de archivos, bibliotecas, hemerotecas, videotecas, discotecas o filmotecas. Todos esos depósitos de información y conocimiento tienen una importante función cultural. Las TIC transforman la memoria externa y las bibliotecas clásicas han afrontado en las últimas décadas ese desafío. A la gran mayoría de las bibliotecas se les ha superpuesto una telebiblioteca electrónica, cuyas salas virtuales tienen cada vez más usuarios. Por eso los países avanzados están inmersos en complejos procesos de digitalización, informatización y, en su caso, telematización e hipertextualización de los documentos escritos e impresos. Pero, además, surge la necesidad de conservar la gran diversidad de documentos que los seres humanos, las instituciones y las corporaciones producen por su actividad en el nuevo espacio social generado por las TIC, el espacio electrónico o tercer entorno, como acostumbro a denominarlo ⁴. Las TIC no sólo transforman la memoria pública, sino también la privada y la íntima. Los documentos personales pueden ser digitalizados e informatizados, y no sólo los textos escritos, sino también la voz, la imagen corporal, los gestos y el movimiento. Los programas de reconocimiento automatizado de voz nos permiten memorizar en el disco duro del ordenador cuanto digamos. El álbum de fotos familiares deviene un CD-Rom digital. Los videos domésticos pueden ser digitalizados, incluyendo las imágenes de los espacios más íntimos. Internet y la televisión albergan nuestros cuerpos electrónicos, es decir, las imágenes digitalizadas de nosotros mismos, que hemos sido convertidos en escritura multimedia. En resumen, el tercer entorno no sólo soporta la memoria de las obras públicas, sino también la de las actividades privadas e íntimas. Las transformaciones suscitadas por la info-escritura no sólo inciden en la cultura libresca, sino por doquier. De ahí la profunda revolución provocada por las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones, y entre ellas las nuevas artes de escritura electrónica.

⁴ Ver J. Echeverría, Los Señores del Aire: Telépolis y el Tercer Entorno, Barcelona, Destino, 1999, parte I.

3-F: La recuperación de todos esos documentos electrónicos plantea grandes problemas, puesto que tanto los usuarios como los documentalistas que les ayudan han de estar capacitados para buscar y encontrar en el nuevo laberinto informacional, además de disponer de los instrumentos tecnológicos para ello. El éxito de Google muestra la importancia del hilo de Ariadna electrónico, sin el cual los documentos electrónicos no sólo son intangibles, sino inaccesibles. El problema de recuperar lo memorizado es clave en el desarrollo de la sociedad de la información, tanto en el ámbito público como en los espacios privados. Si, encima, estamos o estaremos ante perceptotecas, y no sólo en bibliotecas, surge un problema mayor, de gran calado filosófico: recuperar lo percibido, no sólo lo escrito o lo leído. Las ciencias cognitivas tendrán interés para los bibliotecarios y documentalistas, puesto que la clave radica en el funcionamiento de la mente humana a la hora de buscar y encontrar en el espacio electrónico. Los *e*-bibliotecarios no sólo serán conservadores y organizadores de la información. Los usuarios les pedirán ayuda a la hora de buscar y recuperar la información que les interese. De ahí la importancia estratégica de la atención a los usuarios del espacio electrónico como misión del documentalista.

4.- Consecuencias en la actividad bibliotecaria.

Ya hemos dicho que la biblioteca en red y a distancia es la forma de adaptación de las bibliotecas clásicas al nuevo espacio social generado por las TIC. Una de las facetas de este cambio consiste en la digitalización, informatización y telematización de los fondos, permitiendo su acceso (libre o de pago) a través de Internet o, lo que es más frecuente, previa inscripción en una Intranet específica. La mayoría de las bibliotecas están acometiendo esa tarea: convertir a formato electrónico los documentos más importantes: libros, revistas, grabados, imágenes, archivos musicales, etc. Pero, siendo esto muy importante, no representa sino la punta del iceberg. El auténtico problema surge cuando se afronta la labor de archivar y organizar la inmensa cantidad de información y conocimiento que los seres humanos estamos generando en el nuevo espacio electrónico. Este es el desafío mayor para la *e*-biblioteconomía. Terminaré esta conferencia haciendo algunas breves consideraciones al respecto.

Como he subrayado repetidas veces, hay que tener en cuenta que las nuevas tecnologías no sólo operan sobre el ámbito de las letras, sino también sobre otros tipos de signos, incluidos los signos en movimiento. Las telebibliotecas tienen que ser multimedia: ello implica disponer de telepupitres electrónicos de lectura con capacidad tecnológica para consultar obras multimedia, y no sólo libros o impresos. El utillaje cambia por completo,

porque las colecciones de libros, revistas y obras impresas no bastan. En realidad, se trata de construir “perceptotecas” electrónicas con capacidad de organizar y proporcionar acceso a los muy diversos tipos de documentos que se generan en la sociedad de la información. Ello implica un nuevo modo de organizar esos centros de documentación electrónica, distinguiendo secciones muy distintas a las tradicionales. El tipo de documento electrónico que haya que archivar y guardar es el primer problema a considerar, así como las nuevas tecnologías de conservación, acceso y distribución de dichos documentos. Un problema adicional es la recuperación de documentos, que debe ser tarea de bibliotecarios especializados, sin perjuicio de que algunos usuarios puedan llevar a cabo esa tarea por sí mismos. Los sistemas de catalogación bibliotecaria han sido diseñados para textos impresos previamente clasificados y ordenados linealmente en cada una de las clases. La ordenación hipertextual es muy distinta, porque permite recuperar textos a partir de términos concretos, barriendo transversalmente las bases de datos documentales. En el caso de imágenes y sonidos, eso también es tecnológicamente posible, por ejemplo mediante los lenguajes VRML o MIDI. Sin embargo, ello requeriría sistemas de catalogación hipertextual de las imágenes y los sonidos, lo cual abre un importante problema a la biblioteconomía.

Desde un punto de vista temático, es imprescindible tener en cuenta que la sociedad de la información se está desarrollando en los más diversos sectores sociales. Las actividades sociales en el tercer entorno (o espacio electrónico) generan información y documentos multimedia. En principio, todos ellos deberían ser atendidos por las telebibliotecas electrónicas. La archivística electrónica es un sector estratégico en las infosociedades emergentes. Los científicos, los ingenieros y los informáticos, por ejemplo, generan continuamente nuevos productos electrónicos: datos, imágenes, representaciones, *software*, sistemas de configuración y procesamiento, etc. Ya pusimos el ejemplo de los virus informáticos. Conservar y organizar todos esos documentos es imprescindible para poder conocer y estudiar la cultura del siglo XXI. En el caso de la ciencia y la tecnología, se trata de un problema candente. Sólo una ínfima parte de la producción tecnocientífica actual llega al formato impreso. Los centros de documentación actuales han de establecer criterios de selección de los documentos que hay que guardar y los que no, así como de los diversos niveles de acceso a los mismos: públicos, privados, confidenciales, etc. El problema es similar en el caso de la documentación que generan las empresas, las instituciones y, en general, los usuarios del sistema TIC. Las telebibliotecas y los tele-archivos tienen un campo de acción mucho más amplio que el de las bibliotecas y los archivos tradicionales.

En tercer lugar, el problema no sólo se les plantea a las empresas y a las instituciones, sino también a los ciudadanos en general. Siempre ha habido bibliotecas privadas, pero hoy en día los usuarios tienen el desafío de organizar y mantener sus propios archivos, así como de ir actualizándolos. Los sistemas de organización de los documentos privados adquieren una gran importancia social, puesto que mantienen la memoria de lo que cada cual es y hace en el espacio electrónico. No sólo hay que pensar en las bibliotecas públicas a la hora de reflexionar sobre la *e*-documentación.

Un cuarto problema general se deriva del cambio tecnológico, puesto que el sistema tecnológico TIC se modifica rápidamente, haciendo obsoletos muchos artefactos tecnológicos. De nuevo estamos ante un problema general de la sociedad de la información, pero en el caso de las bibliotecas es particularmente agudo, precisamente porque una de las funciones bibliotecarias consiste en conservar la documentación durante largo tiempo. Ello exige una continua renovación tecnológica por parte de las bibliotecas, así como un reciclaje frecuente de sus profesionales. El ritmo de cambio tecnológico resulta muchas veces vertiginoso, rompiendo con las tradiciones mucho más estables de la industria del libro y los servicios bibliotecarios.

Podría enumerar muchos más problemas, pero terminaré mencionando el que me parece principal: se trata de la propiedad de la documentación electrónica y de las herramientas que permiten su tratamiento. Como es sabido, buena parte del software y de las bases de datos (por ejemplo la *Web of Knowledge*) son propiedad de empresas, o en algunos casos de instituciones. Las bibliotecas no adquieren la propiedad, únicamente compran licencias de uso. Ello implica una profunda dependencia tecnológica por parte del sector bibliotecario, que hace a veces prohibitivos los costes del mantenimiento de dichas licencias de uso. Nuevamente estamos ante un problema estructural de la sociedad de la información, pero conviene resaltar su gran importancia para las telebibliotecas.

Concluiré diciendo que las nuevas y novísimas tecnologías TIC han ampliado y siguen ampliando el campo de la escritura. Ello ofrece muchas oportunidades, pero también genera riesgos, problemas y dificultades. El desafío para el mundo del libro es enorme. Para afrontarlo es preciso analizar con detalle la estructura del espacio electrónico, puesto que muchos de esos problemas son estructurales. Esta aproximación al asunto permite detectar algunas de las cuestiones más importantes.

Cuando la escritura cambia en su estructura, algo muy profundo cambia en las culturas. Tal es el caso cuando hablamos de los libros y las bibliotecas electrónicas en las sociedades de la información.

J.E., 15-9-2004