

---

# La revolución silenciosa: once tendencias de cambio en la ecología de la información

*The quiet revolution: eleven change trends in the ecology of information*

---

**Francisco Javier GARCÍA MARCO**

Universidad de Zaragoza, Facultad de Filosofía y Letras, Pedro Cerbuna, 12, 50009 Zaragoza, España, jgarcia@unizar.es

## Resumen

La automatización de la información en todos sus ámbitos ha dado un salto cualitativo con la Web, favoreciendo el surgimiento de una nueva infraestructura sociocultural que está modificando de forma decisiva la ecología contemporánea de la información, de la cual bibliotecas, archivos, centros de documentación y otros servicios de información forman parte. Se reflexiona sobre once tendencias de cambio, algunas de carácter general y otras focalizadas en el mundo de la biblioteconomía y la documentación. Las tendencias de carácter general son la digitalización, la convergencia de medios, la información masiva, la estandarización y nivelación de la tecnología de la información, el creciente énfasis en el aprovechamiento de los datos y el reto de la preservación digital. Las tendencias específicas son la popularización de la gestión de la información, la transformación de la gestión de la información en una de las industrias de nuestro tiempo, la entrada de nuevos agentes en el campo de la información y la vuelta del referencismo, la globalización de las actividades de información y documentación, la creciente división internacional del trabajo informacional y la reorientación de las unidades físicas de información hacia la provisión de servicios de proximidad.

**Palabras clave:** Ecología de la información. Cambio digital. Prospectiva.

## 1. El cambio digital en las unidades y servicios de información

El mundo de la información moderna es extraordinariamente complejo. Las bibliotecas, los archivos y los centros de documentación forman parte de un sistema de transferencia social del conocimiento mayor, que incluye al mundo de la publicación, de la educación y de los medios de comunicación de masas, entre otras industrias fundamentales. Sin ese sistema, con todos sus fallos, las sociedades contemporáneas colapsarían. De alguna manera, las bibliotecas, los archivos y el resto de las unidades de la información pueden ser comprendidos como elementos de ese subsistema mayor de las sociedades que se ocupa de transferencia del conocimiento dentro de ellas, tanto en el plano sin-

## Abstract

The automation of information has reached a qualitative lap with the advent of the World Wide Web. As a result, a new sociocultural infrastructure has surged, and the information ecology—all the agents that cooperate and compete to fulfil the information needs of the societies—has been decisively modified. As libraries, archives and other information services are part of this ecology, they are to be subjected to great changes in the near future. Eleven trends are examined, some of a general nature, and other specific of the information and documentation field. The general trends are digitization, media convergence, massive information, information technologies leverage, orientation toward data and information structures and the challenge of digital preservation. The specific trends that are analyzed are the generalization of information management among the educated population, the advent of information management industries as key icons of our age, globalization, increased international specialization of work in the information field, and the need and opportunity for increased localization and segmentation.

**Keywords:** Information ecology. Digital change. Prospective analysis.

crónico como diacrónico (García Marco, 1995; García Marco, 2011).

Actualmente estamos en el medio de un cambio revolucionario en la infraestructura que da soporte a los procesos de intercambio de la información, y ese cambio infraestructural se está trasladando a todos los aspectos de nuestras sociedades y culturas. Estamos abandonando con rapidez la cultura de los soportes tradicionales —el papel y, más recientemente, el celuloide— y moviéndonos a otra que es digital y basada en las redes de comunicación. La acumulación de cambios, de la propia información disponible y de las tecnologías para su procesamiento está siendo tan importante que, como en otros procesos de la evolución natural y social, se esperan cambios *cualitativos* de un orden superior.

El cambio fundamental que subyace a la revolución de la información es la expansión a las actividades informacionales y comunicacionales de la automatización del trabajo humano que ha sido característica de la revolución industrial. Dentro del proceso general de maquinización, la automatización de la comunicación y la documentación constituye una tendencia secundaria de gran importancia, que, precisamente, caracteriza en buena parte el *Zeitgeist* actual. Durante el siglo XX y XXI se ha ido progresando, primero lentamente y luego cada vez más rápido, de la mera producción y distribución de documentos al procesamiento de las expresiones simbólicas que codifican el conocimiento —esto es, al cálculo en un sentido amplio, incorporando la lógica y los procesos lingüísticos. Este proceso queda ejemplificado en nuestro tiempo por la evolución desde la web 1.0 —centrada en la transferencia de documentos— a la web semántica y la web social —centrada en el intercambio de estructuras dinámicas de datos.

Estos cambios son sistémicos y —aunque las leyes generales que gobiernan la gestión del conocimiento persistirán— muchas técnicas, prácticas e instituciones están naciendo, mutando o desapareciendo, o lo harán en el futuro cercano. Más aún, la acumulación de todos esos cambios producirá inevitablemente un nuevo contexto social e informacional *cualitativamente* distinto, como ha sucedido en otras grandes revoluciones en las que el ser humano ha conseguido delegar su trabajo y tareas crecientemente complejas en recursos y agentes de su entorno —la invención del fuego, el cultivo de las plantas y los animales, el dominio de otros seres humanos, el aprovechamiento del viento y el agua o la utilización de los combustibles fósiles.

La computación y las redes de comunicación digitales han transformado el entorno de la transferencia del conocimiento, y están alterando la ecología informacional que nos ha acompañado en el pasado. Como resultado, las unidades de información y documentación están experimentando una rápida transformación de sus nichos ecológicos.

Como consecuencia de la expansión del espacio Internet, retroalimentado por el proceso paralelo de globalización, las funciones de preservación y referencia están migrando al nuevo medio digital, que, por otra parte, es eminentemente global; y las funciones y organización clásicas de sistemas de información y documentación con una larga tradición están siendo puestas en cuestión. Esta cuestión afecta a la misma estructura de los servicios de informa-

ción, tanto estatales como orientados al mercado.

Por supuesto, los profesionales y académicos de la información están sumergidos en medio de este cambio, y su papel y el de las instituciones que gestionan va a cambiar también de forma radical. En este artículo se intentan resumir y resaltar algunas tendencias que nos han parecido de especial relevancia con atención a las implicaciones que poseen para nuestra disciplina y nuestros nichos de actividad profesional. Hemos identificado once procesos dignos de reflexión, que analizaremos a continuación, empezando por los de carácter más general y terminando con los más específicos.

## 2. La digitalización omnipresente y la convergencia digital

La historia de la Internet es la historia de la convergencia digital. Es la historia de la progresiva codificación digital de los distintos alfabetos, lenguajes formales, imágenes, dibujos, sonidos, películas, etc., en un ambiente de una siempre creciente automatización y mejora de la experiencia de usuario —de la interacción entre personas y ordenadores.

Por supuesto, la digitalización ha sido solo el primer paso de la transposición a la Internet de los diferentes canales de información que se utilizan en las sociedades contemporáneas. Después de la digitalización de los códigos y los formatos, estamos asistiendo a la de los canales: periódicos, música, vídeo, radio, televisión, revistas científicas, libros, exhibiciones, educación, ventanillas de atención... Estas transposiciones están en diferentes estadios de desarrollo y aceptación por parte de los usuarios, pero están todas muy avanzadas desde el punto de vista técnico. Los ejemplos de la música, los periódicos y las revistas científicas tienen carácter ejemplificador respecto a cómo la lucha entre los medios tradicionales y los digitales se está resolviendo rápidamente a favor de los segundos.

La digitalización ha triunfado en la imagen fija, el vídeo casero y comercial, la música y, recientemente, en los mapas. También se expande ya sin apenas resistencia en el mundo de la información periódica, tanto prensa como revistas generalistas y especializadas —se trata de una información para estar al día en la que la velocidad de acceso es una gran ventaja competitiva—, aunque aquí las proporciones están todavía en tablas; y, por supuesto, en el de la información comercial. La televisión está al borde del “apagón analógico” y las series y los contenidos informativos están siendo volcados en la web

tanto en medios de pago como otros gratuitos (YouTube).

En este panorama, el mundo del libro parecía el único bastión del viejo universo de los medios analógicos, pero ya está empezando a ser transformado de la mano de actores como Amazon, Google o Apple, gracias a la aparición de nuevos dispositivos de lectura lo suficientemente funcionales (García Marco, 2008).

Además, los medios se relacionan unos con otros y se combinan cada vez más entre sí en una miríada de experimentos multimedia.

### 2.1. La información masiva

Las tecnologías de la información han abarataado extraordinariamente el almacenamiento y la gestión de cantidades ingentes de información. Además, estamos aprendiendo que los conjuntos grandes de información proporcionan oportunidades y perspectivas únicas de investigación en todas las facetas del conocimiento, como muestra especialmente el caso del marketing. Merece la pena almacenar más información, y de hecho cada vez se almacena más información.

Pero es quizá más importante tener en cuenta que una gran cantidad de ese universo de información es pública. La información *publicada* en Internet es pública, no privada. Este hecho se pasa muchas veces por alto, en ocasiones para el perjuicio de muchos, como ocurre, por ejemplo, en el caso de los perfiles personas y de las opiniones y documentos personales que se publican en Internet.

Así pues, la explosión no es solo de información, sino de información pública; expandiendo un área que, aunque ahora es enorme, solo hace unos años era un oligopolio o, al menos, una actividad difícil para la mayor parte de las personas.

Como resultado de esta tendencia a la ubiquidad de la información, el mundo de la gestión de la información ha estallado; y, por ello, todos los retos que la revolución de la información plantea a la gestión tradicional de la información y a las unidades y servicios existentes deben contemplarse desde esta perspectiva básicamente optimista.

De alguna manera, la situación actual puede resumirse como un salto cualitativo en el proceso de explosión de la información que está en el germen del nacimiento de las profesiones de la información y la documentación (Dijk y Slype, 1969).

### 3. El énfasis creciente en la gestión de datos: de los documentos a los datos

Desde el comienzo de la revolución de los ordenadores, cada vez más información se está produciendo fuera del marco de los documentos tradicionales. Pensemos en los sistemas de gestión de la información, los sistemas de información geográfica (SIG) o las bases de datos estadísticas. Esta información debe ser abordada adecuadamente; por supuesto debe ser preservada en muchos casos y requiere un cambio enorme de enfoque y métodos, y de conocimientos para su manejo.

Este tema se ha convertido en recurrente desde principios del siglo XXI. Ya en agosto de 2001, la Association of Research Libraries produjo un informe especialmente dedicado al tema (Cook y Nicholson, 2001).

En el pasado, la gestión de datos ha sido fundamentalmente un problema archivístico, pero eso ya no es cierto. En este sentido, la Internet lo ha cambiado todo. Por un lado, la Internet ha hecho mucho más barata la edición, permitiendo la publicación de cantidades enormes de información que anteriormente hubieran tenido un coste prohibitivo. Por otro lado, la colaboración y la especialización que la Internet ha hecho posibles requieren que no solo se publiquen documentos, sino también los datos que los soportan o están contenidos en ellos.

En el futuro, la necesidad de gestionar los datos en conexión con los documentos se incrementará progresivamente, especialmente conforme los esfuerzos e iniciativas relacionados con la World Wide Web maduren y despeguen. La lenta revolución que comenzó en el terreno de los documentos con el Standard Generalized Markup Language (SGML) ha madurado con el XML y las tecnologías asociadas con él. Los documentos estructurados han dejado de ser meros conjuntos estructurados de información, para convertirse en microsistemas dentro de estructuras complejas de información —datos, documentos, metadatos y ontologías. Más aún, ahora disponemos de las tecnologías para manipular esas estructuras.

Las estructuras mixtas de datos, documentos, metadatos y ontologías son ciertamente el futuro, no solo por razón de las posibilidades de procesamiento que implican, sino también porque son una de las tecnologías más prometedoras de las que disponemos para hacer frente a los problemas informacionales de nuestra época: la redundancia y el desbordamiento. Las otras tecnologías son, probablemente, la personalización, por un lado, y, por el otro, herramien-

tas de colaboración como Wikipedia, pero con funcionalidades aumentadas para seguir e identificar las aportaciones de los individuos y los grupos, ya que, de otra manera, quedarán en un escalón por debajo de las publicaciones formales.

En el futuro se alcanzará un nuevo consenso sobre la necesidad de preservar y autenticar no solo los documentos, sino también los datos. Esto es necesario porque los datos constituyen el sustrato sobre el que se construyen los discursos, y pueden ser hechos visibles y manipulables gracias a las tecnologías semánticas.

Finalmente, es necesario resaltar que este enfoque es sinérgico con el nuevo rol de las bibliotecas como puntos de publicación y distribución de la producción cultural y científica de sus comunidades de referencia.

#### **4. El creciente problema de la conservación digital**

Toda la información publicada en Internet tiene un potencial para la permanencia, especialmente si atendemos a las versiones digitales de los medios tradicionales.

Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre con las publicaciones tradicionales —sujetas a depósito legal en muchos países—, nada semejante se ha establecido para los trasuntos digitales. Lo mismo puede afirmarse del mundo de la información corporativa: las intranets y extranets.

La publicación digital tiene en este aspecto todavía un carácter provisional y efímero que debe ser resuelto. Aquí hay una gran oportunidad para los gestores de la información. De hecho, el negocio de las bibliotecas y repositorios digitales es no solo el acceso, sino también la preservación.

#### **5. La gestión de la información como función transversal**

En la era de Internet, la gestión de la información se está haciendo ubicua, se está generalizando y está dejando en buena parte de ser una actividad especializada para convertirse en una parte más de la vida cotidiana.

Paralelamente —pues, la función hace el órgano—, las herramientas de gestión de la información se están generalizando y haciéndose más sencillas, retroalimentándose ambos procesos. Los dos ejemplos más importantes de esta dinámica son, probablemente, la popularización de la Internet —un espacio integrado de publicación, almacenamiento y recuperación de

la información— y la rápida incorporación de herramientas documentales a los sistemas operativos.

Pero el panorama está lleno de otros cambios concomitantes. Por ejemplo, en el mundo de la educación —en todos sus niveles, desde la educación infantil a la permanente— destaca la creciente importancia que se concede a la competencia en gestión de información, ligada a las competencias en tecnologías de la información, y que se concibe cada vez más como una competencia transversal, dentro del conjunto de las denominadas competencias genéricas.

#### **6. La transformación de la gestión de la información en una de las industrias de nuestro tiempo**

Como resultado de esta tendencia, diversos agentes no ligados a la biblioteconomía y documentación están ofreciendo servicios documentales con creciente intensidad y éxito.

Estos esfuerzos comenzaron por canales que no han estado ocupados por las bibliotecas y otras unidades de gestión de documentación —y en general por otros servicios—, fundamentalmente en el campo del vídeo —primero con las series de televisión—, la imagen, el sonido y el software. Ahora, estos esfuerzos se han extendido a otros ámbitos.

Un ejemplo paradigmático de esta tendencia lo constituyen los esfuerzos de la multinacional norteamericana Apple. Por ejemplo, iTunes —la tienda en línea de Apple— ha enfatizado precisamente la gestión fácil de las colecciones musicales de los individuos en todas sus fases: adquisición, categorización, almacenamiento, recuperación, creación de productos de información *ad-hoc* —listas de música, etc., de diferentes tipos— y, por supuesto, intercambio.

En los últimos años, estas empresas están saliendo de la seguridad de sus nichos para incursionar territorios tradicionales de las librerías, las bibliotecas y los archivos. Es muy notable el caso de Google con Google Books y las intenciones de Amazon de buscar modelos de acceso a su colección digital mediante suscripción, recuperando el modelo de las protobibliotecas públicas de los siglos XVIII y XIX. La misma Apple ha extendido su enfoque a las suscripciones a diarios y revistas electrónicas, y está empezando a hacerlo también en el campo del libro.

En un sentido muy real, estas aplicaciones combinan las funciones de gestores de información personal con la provisión de servicios de preservación y difusión centralizados.

## 7. La entrada de nuevos agentes en el campo de la información y el referencismo 2.0

El carácter inherentemente multimodal del fenómeno contemporáneo de la información está provocando el surgimiento de innumerables interconexiones entre los diferentes medios y comunidades de la red global de información en relación con la creciente naturaleza multimedia de nuestra sociedad.

Un enjambre de enlazadores y referencistas profesionales y amateurs se ha lanzado con pasión a esta labor en todos los campos de la actividad humana del conocimiento.

Al pensar en estas cosas, viene casi inevitablemente a la mente la visión de Vannevar Bush (Bush, 1945) de una profesión de rastreadores de información, de conectores de conceptos y bloques de información. De hecho, la mayor parte del trabajo que realizan los administradores de sitios en general y los blogueros y twitteros en particular es precisamente conectar a la gente y los recursos con otra gente y otros recursos.

Esta es esencialmente una función de referencia. Sabiamente, las bibliotecas están intentando integrar y asimilar este mundo de intercambio social de información del mismo modo que los periódicos han intentado hacerlo en los años precedentes. Este recién estrenado mundo de referencias en permanente expansión va a producir grandes sorpresas y un permanente flujo de innovación y de nuevos agentes de información procedentes de fuera de la red actual de profesionales de la información. No debemos sentirnos amenazados, por el contrario es una tendencia muy prometedora, porque facilitará el surgimiento de las nuevas alianzas que tanto estamos necesitando.

Una de estas sorpresas va a ser la unión entre librerías, editoriales y bibliotecas digitales en nuevos entornos integrados en los que ofrecer conjuntamente un mix de servicios especializados con diferentes niveles de acceso: gratuitos, de compra, de suscripción, de alquiler. Se tratará de atraer y vender a partes iguales.

Un ejemplo de esos actores emergentes es la experiencia, enormemente interesante, de Safari Books en el campo de la edición técnica y de gestión. Esta librería digital ofrece una biblioteca digital según un modelo de suscripción, que permite la adquisición de libros electrónicos — es una librería— y provee servicios innovadores como el acceso a pruebas de imprenta y asistencia por parte de los autores. Su modelo de negocio plantea el futuro de las nuevas librerías

en la Internet, librerías de nicho con un alta aportación de valor añadido que aprovecha el efecto de larga cola que permite la Internet (García Marco, 2010), frente a las grandes distribuidoras mundiales como Amazon y Google Books.

Tan pronto como los avances de la tecnología permitan la explosión en el uso de libros y revistas electrónicas, el coste de la distribución de libros y de la agregación de contenidos caerá dramáticamente, y esta clase de servicios se convertirá en la nueva frontera del negocio de la distribución de documentos. Parece que las nuevas tabletas y los portátiles ligeros acaban de dar el pistoletazo de salida a la nueva época.

## 8. La estandarización y generalización de la tecnología de la información

Durante muchos años la edición de objetos digitales ha sido una labor técnica y compleja que requería mucha profesionalización. Pero la tendencia es hacia herramientas cada vez más potentes y versátiles, a la par que fáciles de usar. Las aplicaciones que sirven para generar los contenidos web se están volviendo cada vez más estandarizadas, usables y accesibles.

La web 2.0 trata en buena parte de la popularización y estandarización de las herramientas de publicación y comunicación en la red. Cada vez más personas tienen las habilidades necesarias para usar las herramientas informáticas, y, ciertamente, las usan; planteando una competencia inédita en muchos nichos profesionales. Esto es, por ejemplo, lo que está ocurriendo en la blogosfera, donde amateurs inteligentes y dedicados y *freelancers* constituyen la gran mayoría de los agentes más activos en el nuevo medio, que está a la par transformado y proporcionando sangre nueva a los periódicos y revistas tradicionales.

La normalización y popularización de las herramientas de información digital están haciendo que los procesos de gestión de la información sean cada vez más fáciles y baratos; y, lo que es igualmente importante, están creando nuevas oportunidades para la recuperación y explotación en las dos capas que rodean a los documentos: los temas —las ontologías—, y los datos —el Extensible Markup Language (XML). Estas nuevas posibilidades son todavía el territorio de proyectos especializados y piloto, pero que están ya empezando a cambiar la manera en que la información será publicada, almacenada y usada en el futuro en todos y cada uno de los ámbitos de la vida cotidiana.

Finalmente, el proceso de popularización y generalización de la tecnología terminará afectando a los precios de los servicios y productos informativos y modificará el equilibrio ecológico actual entre las ediciones comerciales en papel y digitales de los libros, que es uno de los canales que todavía resisten la presión del imperio digital.

Durante muchos años, el precio de los libros electrónicos se ha mantenido muy cercano al de sus gemelos en papel. Pero recientemente, por ejemplo, Amazon (2010) ha empezado a ofrecer libros electrónicos con descuentos entre el 49 y el 70% sobre los precios en papel. Ciertamente, descuentos del 70% acompañados de dispositivos de lectura mucho mejores como el iPad o las tabletas digitales de segunda generación pueden terminar por decidir a un número muy amplio de lectores. Por el momento, los lectores digitales son todavía caros, pero en los próximos cinco años los precios bajarán considerablemente, como ha ocurrido con otros dispositivos móviles.

Probablemente, esto no signifique tampoco la muerte del documento en papel, como se ha pronosticado. El libro en papel tendrá su nicho entre coleccionistas, personas reacias a usar ordenadores y dispositivos digitales, en los libros destinados a niños muy pequeños —un segmento de libros próximo al juguete— y en ciertos tipos de libros especiales, como los facsímiles, los libros ilustrados de colección o ediciones para la lectura no electrónica. En cualquier caso, es necesario un seguimiento atento de este proceso, e iniciativas como el observatorio Infoscopus buscan precisamente contribuir en esta dirección.

### **9. La globalización de las actividades de información y documentación**

Otra tendencia de gran importancia es la competición y colaboración entre productores y distribuidores de información en un espacio —y un mercado— crecientemente globalizado. Como consecuencia, varios servicios importantes tradicionalmente provistos por las unidades de información y documentación, como la vigilancia, la adquisición, la catalogación y la referencia, están cada vez más sujetas a subcontratación —*outsourcing*—, subcontratación internacional —*offshoring*— y a la concentración del mercado —como muestra el crecimiento imparable de editoriales como Thompson y Elsevier, y sus políticas de localizar en países en desarrollo como China o la India sus actividades de corrección, maquetación en impresión.

La última década ha sido testigo además del surgimiento de la primera multinacional global de la información digital o si se quiere del primer sistema de información digital global. Se trata de Google, que sistemáticamente se ha ido expandiendo desde la búsqueda de textos, a la imagen, el vídeo, la presentación de mapas, los gráficos de datos, el libro electrónico y un largo etcétera de actividades en trance de maduración. Google no es ya sólo un sistema de recuperación, sino que ha expandido sus actividades notablemente a la función de archivo y preservación, y proporciona excelentes servicios de distribución y emisión.

Google es el actor principal y el más conocido, pero no es el único. Otros actores están intentando alcanzar a la multinacional y retarle en el dominio del espacio digital.

### **10. La creciente división internacional de trabajo informacional**

En este contexto de globalización y automatización digital, muchas viejas ideas y presupuestos están siendo puestos en cuestión, y muchas más terminarán siéndolo también.

Por ejemplo, hace cuarenta años la catalogación en casa era una de las funciones fundamentales de la biblioteca. Hoy en día, la mayor parte de las bibliotecas descargan sus metadatos desde otras fuentes bibliográficas, y —las que catalogan— catalogan una parte más reducida de sus recursos. Muchas incluso han renunciado a adaptar aspectos más locales como los encabezamientos, asumiendo las autoridades de sus fuentes.

Lo mismo ha pasado con otras actividades, como el desarrollo y mantenimiento de sistemas de gestión automatizados, que hoy en día es una cuestión de unos cuantos proveedores en un mercado cada vez más concentrado y maduro. La subcontratación se ha extendido también en muchas bibliotecas a la propia adquisición, el control de publicaciones periódicas e incluso la creación de los registros bibliográficos y de autoridades, y el tejuelado. La adquisición de colecciones ha incluso acelerado el proceso, pues la biblioteca se limita a enlazar con productos y servicios mantenidos por las empresas proveedoras.

Pero incluso el servicio de referencia está dejando de ser local. Cada vez más es proporcionado en el marco de redes cooperativas de bibliotecarios que usan la Internet para comunicarse entre sí y repartirse el trabajo según su disponibilidad y capacidades —como el excelente servicio “Pregunta, la biblioteca responde”—,

una solución que constituye ciertamente la única manera de alcanzar una muy necesaria división del trabajo en esta tarea tan compleja y en un entorno de información desbordante.

Algo semejante podría terminar ocurriendo con gran parte de las funciones de almacenamiento y circulación en el futuro cercano. Si los distribuidores mundiales de información digital llegan a ser capaces de proporcionar a los usuarios un acceso barato a la producción digital de los editores de muchos países, ¿seguirá teniendo sentido la función de préstamo de las bibliotecas, especialmente conforme aumentan las presiones de los lobbies de recaudación de los derechos de autor?

Si los países gastan cada vez más dinero en asegurar el acceso digital a colecciones cada vez más grandes de libros y revistas científicas, no sería imposible que algo semejante empezara a ocurrir en el campo de las bibliotecas públicas. Incluso si supusiera un pequeño coste para el usuario, cabe pensar que pronto ese coste será, por ejemplo, menor que el de desplazarse hasta la biblioteca.

### **11. La transformación de las unidades físicas de información hacia la provisión de servicios de proximidad**

Si la mayoría de las funciones bibliotecarias están siendo subcontratadas en el entorno digital, una pregunta surge de forma inevitable: ¿Qué futuro tienen las actuales bibliotecas?

La respuesta depende lógicamente mucho del tipo de biblioteca. Las bibliotecas constituyen nada más y nada menos que un eslabón de la cadena de la transferencia social del conocimiento, y los diferentes tipos de bibliotecas cumplen diferentes misiones dentro de ese ecosistema: Las grandes bibliotecas están más bien dedicadas a asegurar la preservación y el acceso a los documentos a largo plazo; mientras que las pequeñas y medianas están más cerca del papel que desempeñan otros agentes privados como los libreros, que se ocupan más bien del acceso a corto y medio plazo a los documentos.

El modelo actual de bibliotecas públicas estatales podría llegar a ser enormemente cuestionado por el nuevo entorno, pero no se debe minusvalorar su poder y potencial como un canal de comunicación bien establecido y con una poderosa marca en sus comunidades, y como un instrumento de distribución minorista y cooperativa de información en entornos locales. La función de las pequeñas y medianas bibliotecas en una sociedad de servicios y en un entorno de información digital yace en su potencial

como ventanilla única donde los ciudadanos, profesores o estudiantes pueden acceder a la información y recibir consejo en los muchos casos en los que puedan llegar a callejones sin salida o sencillamente se encuentren bloqueados por falta de tiempo, voluntad, dinero o ideas. Por supuesto, estamos hablando de bibliotecas que realmente entiendan a sus usuarios y que se especialicen en sus comunidades de referencia, en vez de limitarse a reproducir un modelo 'industrial' de biblioteca en régimen de monopolio.

Por otro lado, la misma tendencia de la globalización y de la concentración de servicios bibliotecarios digitales requiere de una evolución complementaria y compensatoria al otro extremo del mercado que suponga una fuerte especialización centrada en el usuario. En el caso de las bibliotecas eso supone transformar las unidades locales de información en centros de servicios de proximidad.

A causa de esta tendencia compensatoria, que es también muy importante en las bibliotecas de investigación y profesionales, la globalización no solo está provocando el surgimiento de actores mundiales, sino también una explosión de nichos que se benefician del efecto de la larga cola —*long-tail effect*— que la World Wide Web hace posible (Anderson, 2004).

En la práctica, las bibliotecas —públicas y universitarias— se están reciclando rápidamente para prestar servicios más locales. Por ejemplo, en la conservación y publicación del patrimonio y la cultura local o institucional a través de instrumentos como los repositorios, la digitalización y conservación de recursos digitales, el desarrollo de wikipedias locales o la difusión de la información propia en las grandes plataformas como la propia Wikipedia. En las bibliotecas públicas locales, los bibliotecarios, que han liberado tiempo de otras tareas, empiezan a volcarse en ligar información con las actividades económicas y de ocio de sus comunidades. En las bibliotecas universitarias, han adoptado el movimiento de la alfabetización informacional para acercarse a los estudiantes y los profesores, implicándose más en los procesos de formación.

A medio plazo, parece claro que los materiales impresos y digitales coexistirán durante años. Los materiales impresos, como hemos visto, seguirán siendo preferidos para algunas actividades, como por ejemplo la lectura infantil temprana. Pero muchos de los centros de servicios de información se irán progresivamente despegando de sus colecciones físicas.

A largo plazo, la prospectiva de la actual gran red de bibliotecas de depósito es gris. Las bibliotecas actuales requieren de grandes espacios —frecuentemente en las áreas más caras— y de un nutrido personal para cuidar del almacenamiento y circulación de los materiales. Conforme las colecciones físicas vayan siendo menos usadas, aumentará la presión para cerrarlas, y mantener tan solo una reducida red de bibliotecas-museo o patrimoniales, eliminando todas las redundancias posibles y manteniendo solo algunas copias físicas de cada documento. Este grupo de bibliotecas seguirá constituyendo un nicho de actividad especializado y prestigioso, pero reducido. La red pública mantendrá también colecciones patrimoniales directamente relacionadas con la identidad e historia de las comunidades locales a las que sirven.

A largo plazo, el futuro de la red pública de bibliotecas digitales descansará en convertirse en puntos de acceso a la información, donde cualquiera pueda obtener ayuda para superar las diferentes barreras que pueda tener en el acceso a la información digital, y, por supuesto, pueda conseguir referencias de bibliotecarios, que en realidad trabajarán dentro del edificio de la biblioteca, pero en el marco de un servicio de apoyo en red.

Por otro lado, el futuro de las grandes bibliotecas públicas de depósito legal como instituciones del conocimiento parece brillante, siempre que sean capaces de seguir funcionando como repositorios permanentes de la información no solo física sino también digital. Algunos investigadores son, de todas formas, escépticos y creen que esta función terminará siendo asumida por actores globales privados o semiprivados, en la estela de Google.

Y ¿qué decir de las bibliotecas profesionales y académicas? Las bibliotecas de investigación y especializadas, especialmente las académicas, se están realmente convirtiendo en interconectores de información, comprando e interconectando recursos ofrecidos por una variedad de proveedores en una red que no para de crecer. Su futuro parece residir también en su posición como centros de información de proximidad, como espacios para el aprendizaje individual y en grupo, y como sistemas de preservación del conocimiento de sus instituciones. Algunas de las bibliotecas universitarias y de investigación constituyen además referencias culturales y entornos de conocimiento que proporcionan no solo información, sino inspiración y un sentido de la relevancia. Es difícil imaginar que bibliotecas como las de Bolonia, Oxford o Salamanca, por poner solo algunos ejemplos, terminen siendo abandonadas o desaparezcan.

## 12. Conclusión

Como resultado de todos estos procesos, el mercado de la información está creciendo rápidamente, provocando el surgimiento de nuevos agentes y beneficiándose de toda la capacidad de trabajo liberada por la automatización de otras industrias y servicios.

El futuro apunta prometedor, y el espacio de información mundial puede ser contemplado a través de la metáfora de un cerebro en crecimiento, en el que un gran número de nuevas células y conexiones entre ellas aparece, mientras que otro gran número desaparece, en un ambiente de gran competencia y ajustes (García Marco, 1995).

Los servicios de información digitales pueden ser contemplados desde esta óptica, porque también ellos están alterando radicalmente la ecología de la preservación de la información. Proyectos como Google Books, Amazon, iTunes, las grandes plataformas de diseminación de revistas electrónicas, las librerías digitales con colecciones especializadas, etc., están cambiando un mundo dominado hasta ahora por actores locales y nacionales, convirtiendo muchas tareas y proyectos en obsoletos, a la vez que se abren nuevas oportunidades de especialización y localización.

Y, sin embargo, la información es solo la parte visible de los procesos de comunicación y conocimiento. Aunque los procesos de comunicación y conocimiento sean objetivables y automatizables, siguen siendo intrínsecamente humanos. Por ello, en definitiva, la información seguirá siendo siempre un fenómeno intrínsecamente humano, y por lo tanto constituirá un espacio privilegiado de trabajo incluso aunque las máquinas y los automatismos sustituyan a los seres humanos en muchas tareas.

Aunque muchas tareas administrativas sean progresivamente delegadas en los sistemas informáticos, la necesidad de conectar de forma creativa el patrimonio informacional —si se quiere, la oferta de información— con la demanda de información seguirá siendo una necesidad acuciante que se renovará generación tras generación.

Las ecologías de la información contemporáneas reflejan exactamente ambos lados de esta moneda: la creciente automatización frente al reconocimiento de que la comunicación y el conocimiento constituyen sendos espacios humanos por excelencia, tanto en el trabajo como en el ocio, y, por tanto, espacios de creatividad, sensibilidad e invención.



### 13. Agradecimientos

Esta publicación se realiza en el marco del proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación en su convocatoria del 2009 con la referencia CSO2009-07619, cuyo acrónimo es Infoscopos y cuyo nombre completo es *La nueva ecología de la información y la documentación en la sociedad del conocimiento: desarrollo de una métrica sistémica, planificación de un observatorio para su seguimiento e identificación de tendencias básicas y retos estratégicos (infoscopos.com)*. En las últimas décadas se está produciendo un cambio revolucionario en el mundo de la información y la documentación: el tránsito desde una infraestructura tecnológica y social de transmisión de la información basada en el papel y el celuloide —y fundamentalmente artesanal— a la actual automatizada, digital y telemática. Por otra parte, la información que se tiene sobre ese proceso de cambio es muchas veces de carácter cualitativo —detección intuitiva de tendencias— o muy fragmentada. El objetivo del proyecto, en el contexto específico de nuestra actividad investigadora anterior, supone dar un paso más desde la identificación de tendencias a la recopilación de evidencia cuantitativa, aprovechando el caudal de datos dispersos existente y lanzando iniciativas con otros grupos de investigación para explorar cuestiones sobre las que no hay suficiente información. También supone integrar una investigación más cualitativa —con una gran tradición en humanidades y también en ciencias sociales como las ciencias políticas— con el enfoque mayoritario de las ciencias sociales hacia metodologías cuantitativas, contrastables y basadas en evidencia independiente de las partes. En cuanto a su objetivo concreto, el proyecto Infoscopos pretende diseñar, implantar y explotar en forma de proyecto piloto una métrica para el seguimiento y análisis de los cambios que se están produciendo en el mundo profesional, laboral y académico de la información y

la documentación en España, con el objetivo de mejorar la disponibilidad de información contrastada, comparable, seriada y contextualizada para la toma de decisiones de carácter científico, educativo, académico, profesional y laboral.

### Referencias

- Amazon.com (2010). Kindle: Device Unit Sales Accelerate Each Month in Second Quarter; New \$189 Price Results in Tipping Point for Growth: Amazon.com Now Selling More Kindle Books Than Hardcover Books Seattle: Amazon, Jul 19, 2010 News release. <http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=176060&p=irol-newsArticle&ID=1449176&highlight=>
- Anderson, C. (2004). The long tail. // Wired magazine. 12:10. <http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html>.
- Bush, V. (1945). As we may think. // Atlantic Monthly. 176 (July 1945) 101-108.
- Cook, M. H., Hernandez, John J.; Nicholson, S. (2001). Numeric data products and services. Washington: Association of Research Libraries. <http://www.arl.org/bm~doc/spec263web.pdf>.
- Dijk, M. v.; Slype, G. V.; et al. (1969). Le service de documentation face à l'explosion de l'information. Paris (etc.): Unesco.
- García Marco, F. J. (1995). Hacia un modelo de intervención en procesos de transmisión del conocimiento. // Scire: representación y organización del conocimiento. 1:2, 105-138.
- García Marco, F. J. (2008). El libro electrónico y digital en la ecología informacional. // El profesional de la información. 17:4 (Julio-Agosto 2008) 373-389.
- García Marco, F. J. (2010). Internet y las bibliotecas digitales comerciales. // Anuario ThinkEPI 2010: Análisis de tendencias en información y documentación. 2010 (2010) 124-129.
- García Marco, Francisco Javier (2011). Libraries in the digital ecology: reflections and trends. // The Electronic Library. 29:1 (2011) 105-120.

