

UNA PROPUESTA DE CONCEPTO Y DEFINICIÓN PARA LA DISCIPLINA «DOCUMENTACIÓN AUTOMATIZADA»

JESÚS TRAMULLAS SAZ

Profesor Titular de Documentación Automatizada
Departamento de Ciencias de la Documentación
Universidad de Zaragoza
E-mail: tramullas@posta.unizar.es

0. INTRODUCCIÓN

El complejo proceso que supone la construcción, argumentación y defensa del concepto científico de una disciplina supone la revisión de su contexto, de su desarrollo histórico y de las propuestas de definición que se han realizado sobre la misma¹. En coincidencia con la afirmación anterior, para la construcción del concepto científico de *Documentación Automatizada* consideramos indispensable realizar una reflexión sobre su desarrollo histórico y las corrientes de pensamiento que se han desarrollado sobre la misma, como paso previo a abordar la *Documentación Automatizada* como componente de las *Ciencias de la Documentación*. En este desarrollo encontramos tres puntos de inflexión, que consideramos claves para abordar el concepto y la definición de la materia. Como corolario a todo lo anterior, proponemos nuestra concepto y definición de *Documentación Automatizada*, como una disciplina plenamente integrada en las *Ciencias de la Documentación*, a las que cada día contribuye de forma más amplia, tanto a nivel teórico como práctico.

¹ COADIC, Y. F. LE, "Histoire des sciences et historire de la science de l'information", *Documentaliste-Sciences de l'information*, 30, 4-5, 1993, p. 205.

1. PRIMER PUNTO DE REFERENCIA: LA OBRA DE P. OTLET

1.1. OTLET: TECNOLOGÍA Y DOCUMENTACIÓN

Las Ciencias de la Información y la Documentación, cuya formulación moderna es necesario buscar tomando como punto de partida las obras de P. Otlet, particularmente su monumental *Traité de Documentation*, publicado en 1934, han estado íntimamente relacionadas con el desarrollo de los medios técnicos y tecnológicos. Otlet, como han señalado otros trabajos², ya apuntó en su momento a la tecnología como una disciplina general, amplia, que estudia los medios mediante los cuales el hombre intervenía en su medio ambiente. La Documentación es una disciplina que, correspondientemente, se encarga de intervenir en los procesos informativos desarrollados por el ser humano, y en la que interviene, con un papel fundamental, la tecnología, o aquella parte del conjunto total de la misma que es aplicable de forma útil al trabajo informativo³.

De esta forma, Otlet expone los principios y relaciones de la Tecnología documental, insistiendo en un punto clave: que la tecnología documental debe elaborarse por especificación de la tecnología general⁴. Es decir, que el desarrollo, métodos y técnicas de la Tecnología Documental dependerá de los desarrollos de la tecnología general. La rama de la Documentación encargada de la teorización, metodología y aplicación de los medios tecnológicos es identificada bajo los nombres de Bibliología Tecnológica (Bibliotecnia) o Tecnología Documental, mostrando una partición cruzada⁵, dentro de la cual es posible identificar conceptos de plena actualidad.

En primer lugar, Otlet identifica los factores que caracterizan la nueva subdisciplina: existe una parte encargada de estudiar los soportes, y otra que se centra en las máquinas que hacen posible la misma: esta vertiente recibe el clarificador nombre de Documentación Automática. Además, estos medios se emplean en un proceso documental completo, desde la producción del documento hasta su difusión, con unos objetivos claros: ofrecer información actualizada, universal, rápida y verdadera, lo que en la actualidad puede englobarse bajo el término "optimizada". En segundo lu-

² ESPINOSA, M.^a B., *et al.*, *Tecnologías documentales*. Madrid, Tecnidoc, 1994, pp. 14-39. Más breve es CARIDAD SEBASTIÁN, *Fundamentos teóricos en Documentación Automatizada: programa y bibliografía*. Barcelona, DM/PPU, 1993, pp. 13-15.

³ La influencia de los avances del momento en el pensamiento y la obra de Otlet puede estudiarse en AYUSO GARCÍA, M.^a D., "El impacto del desarrollo tecnológico y científico en la obra de Paul Otlet", *Boletín Millares Carlo*, 14, 1995, pp. 165-190.

⁴ ESPINOSA *et al.*, *Tecnologías...*, p. 17.

⁵ ESPINOSA *et al.*, *op. cit.*, p. 25, lám. 1.

gar, coloca en un lugar preponderante la importancia de la organización, como criterio indispensable en la Documentación, y por extensión a cualquier parte componente de la misma. Por último, aunque Otlet lo sitúa en su trabajo previamente, también presupone la existencia de una parte de la Documentación Automática encargada de estudiar el aspecto físico del documento, y de parte otra centrada en el estudio de los procesos documentales.

El breve resumen realizado permite identificar en la obra de Otlet los componentes fundamentales del moderno concepto de Documentación Automática (o Automatizada)⁶: una teoría sobre la organización, las herramientas y los soportes; una aplicación práctica al proceso documental, y, por último, un objetivo: satisfacer las necesidades informativas del usuario.

1.2. OTLET Y LA TERCERA HIPÓTESIS

“La Documentotecnia o Tecnología Documental estudia las relaciones vigentes entre el documento y los medios materiales; especialmente, de los adecuados para reproducirlo y multiplicarlo.”⁷ Desde este ángulo debe entenderse toda la compleja teoría elaborada por Otlet sobre el documento y sus ricas interrelaciones con los medios tecnológicos, siempre teniendo como objetivo la mejora de las formas bibliológicas, en último término, la organización y el acceso a la información. Para ello era necesaria la colaboración entre el documentalista y el técnico, de cara a desarrollar máquinas propias, adecuadas a los objetivos de la Documentación, construyendo toda una teoría sobre las “máquinas documentales”⁸.

Como ha analizado detenidamente Izquierdo⁹, Otlet propuso, al final de su obra, Tres Hipótesis sobre el acceso a toda la documentación. La Primera Hipótesis está relacionada con la telepatía, la Segunda Hipótesis con la condensación del conocimiento, y la Tercera Hipótesis, de suma importancia en nuestro caso, refleja la visión que tenía Otlet de lo que ha llegado a ser real y práctico en este momento del desarrollo científico y tecnológico: el acceso automático al conjunto de la documentación, independientemente de dónde se encuentre realmente, así como la posibilidad

⁶ ESPINOSA *et al.*, *op. cit.*, pp. 27-31.

⁷ ESPINOSA *et al.*, *op. cit.*, p. 17.

⁸ IZQUIERDO ARROYO, J. M.⁸, *La organización documental del conocimiento. I/1 El marco documental*. Madrid, Tecnidoc, 1995, pp. 320-329.

⁹ IZQUIERDO ARROYO, J. M.⁹, *La organización documental...*, pp. 48-58. También puede encontrarse un análisis más breve de la Tercera Hipótesis en ESPINOSA *et al.*, *op. cit.*, pp. 36-39.

de desarrollar todo el proceso documental con medios técnicos, “poniendo en una mesa el contenido del edificio”.

Los componentes de esta Tercera Hipótesis resultan familiares en la actualidad¹⁰: los documentos y su contenido informativo, los instrumentos técnicos necesarios para operar sobre ellos a varios niveles, los procesos a desarrollar sobre los mismos, y el personal encargado de ello. Este esquema responde al tradicional del tratamiento informático de la información: un conjunto de datos, un proceso reglamentado de tratamiento de esos datos, el conjunto de personal responsable del mismo, y las máquinas que lo hacen posible. Sobre ambos esquemas paralelos se desarrolla, además, un elemento omnipresente: los principios de organización y gestión que se superponen a todos los componentes y a todos los procesos y fases de los modelos propuestos, sin los cuales el correcto desempeño de los mismos no puede ser posible.

Elemento fundamental de la Tercera Hipótesis es el concepto futuro de documento. Documento como producto tecnológico, dependiente del propio estado tecnológico en el que se produce, lo que hace posible que cambie al ritmo que lo haga la tecnología. Se convertiría en un documento futuro “estructural”, caracterizado por la ubicuidad, la eternidad y el conocimiento intuitivo, un “hiperdocumento”¹¹, al que Otlet llamó “Libro Universal”. Esta idea debe ponerse necesariamente en relación con el documento-máquina o máquina documental¹². Y es que para Otlet los nuevos medios tecnológicos permiten la creación de constructos humanos artificiales a los que llama “documentación automática”, ya que avanza la existencia virtual de la información en el soporte, que sólo se hace accesible al ser humano mediante el concurso de una máquina documental¹³.

Se puede retomar ahora la teoría sobre las máquinas documentales. Según Otlet: “Una teoría de las máquinas documentales debería distinguir: 1.º Las operaciones fundamentales que se efectúan en el trabajo documental; 2.º las máquinas que efectúan esas operaciones; 3.º las operaciones elementales fundamentales que es posible hacer mecánicas; 4.º Los principios y los dispositivos mecánicos generales”¹⁴. Máquinas que agrupa en cuatro grandes categorías: elaboración, tratamiento, edición y multiplica-

¹⁰ Véase IZQUIERDO ARROYO, *La organización...*, fig. 4, p. 51.

¹¹ IZQUIERDO ARROYO, *La organización...*, p. 55.

¹² Sin embargo, desde una perspectiva purista no se puede admitir la unión entre documento y máquina propuesta, ya que ésta presupondría la necesidad de una máquina para cada documento, siendo lógicamente mucho más interesante el esquema adoptado actualmente por el desarrollo informático, en el cual una misma máquina sirve para innumerables documentos.

¹³ IZQUIERDO ARROYO, *La organización...*, pp. 198-199.

¹⁴ La traducción es la propuesta por IZQUIERDO ARROYO, *La organización...*, fragmento [1004].

ción, y distribución y difusión. A ello es necesario anotar que aunque en la época de Otlet estas máquinas resultaban inconexas entre sí, el desarrollo actual de la tecnología informática hace posible integrar todos sus servicios en una sola máquina.

Mención aparte merece la relación que se estableció entre los trabajos de Otlet, Bush y el nacimiento del Hipertexto. Si bien para la investigación anglosajona Bush es el padre de los mecanismos de asociación de documentos, y por extensión de los entornos informáticos hipertextuales, es necesario recordar, como ha analizado pormenorizadamente Izquierdo Arroyo¹⁵, que muchas de las ideas y propuestas de Bush ya habían sido formuladas por Otlet diez años antes¹⁶. Mientras Bush parte de la experiencia de carencias en su trabajo diario, Otlet toma como base su extensa y bien construida teoría general de la Documentación, que le lleva a la formulación de la Tercera Hipótesis, tratada con anterioridad, la cual supera ampliamente los límites establecidos por Bush para su Memex. Y ello sin olvidar, por supuesto, que ya Otlet había acuñado los términos “Hiper-documento” e “Hiper-documentación” en su monumental obra, precisamente con referencia a su visión del futuro de la Documentación, de las máquinas documentales y del Libro Universal.

Es adecuado terminar este apartado con una cita del trabajo de Espinosa y otros autores: “Pues bien, la obra de OTLET se ha dedicado —con inusitada extensión e intensidad— al tratamiento de eso que hoy llamamos “Tecnología documental”. Y en razón del momento en que esa obra se escribe, todo autoriza a proclamar a nuestro autor como el creador de dicha disciplina”¹⁷.

2. SEGUNDO PUNTO DE REFERENCIA: EL COMPONENTE TECNOLÓGICO DE LA *INFORMATION SCIENCE*

El desarrollo posterior de la Documentación, así como el nacimiento de varias escuelas teóricas dentro del mismo ámbito, y el desarrollo de diferentes enfoques y perspectivas sobre la misma ha sido objeto de concienzudos estudios (véanse apartados anteriores). Sin embargo, en todas ellas el aspecto tecnológico se ha considerado como un medio para desarrollar

¹⁵ Véase IZQUIERDO ARROYO, *La organización...*, pp. 329-344, para un detallado estudio de las propuestas de ambos investigadores, enriquecido con otras referencias bibliográficas.

¹⁶ Una visión contraria es la de RAYWARD, W. B., “Visions of Xanadu: Paul Otlet (1864-1944) and Hypertext”, *JASIS*, 45, 4, 1994, pp. 235-250, para el cual el positivismo y la orientación de la propuesta de Otlet no coinciden con el espíritu contemporáneo del hipertexto.

¹⁷ ESPINOSA *et al.*, *Tecnologías...*, p. 21.

tarefas, profundizando sólo en uno de los ámbitos propuestos por Otlet para la Documentación Automatizada.

2.1. INFORMATION RETRIEVAL

Tras Otlet, hay que esperar al desarrollo del concepto de *Information Retrieval*¹⁸ especialmente en el ámbito anglosajón, en la década de 1950, para la aparición de un corpus teórico y experimental en el que las tecnologías de la información ocupan un destacado papel. Independientemente de la acuñación del término, este entorno científico y social es el que marca la aparición del concepto y el recurso continuo a las tecnologías de la información, esencialmente ordenadores y redes de comunicaciones. Las décadas de 1950 y 1960 ven el auge que alcanzan los estudios sobre comunicación, psicología, lógica, cibernética, telecomunicaciones, teoría de sistemas... al tiempo que una imparable multiplicación de los recursos informativos en todos los campos de la actividad humana. Los especialistas se centran en el problema de la búsqueda y recuperación de información, documental o no, lo que les lleva al comienzo del ciclo, a los principios de representación y clasificación de los documentos según su contenido semántico. *Information Retrieval* era un síntoma de un cambio más profundo, que llegó en 1966-68, con la introducción de la *Information Science* (Ciencia de la Información), como ciencia integradora de la teoría, proceso y práctica documental, con otras ciencias complementarias, como la cibernética, la informática, la teoría de la información y la comunicación, etc. Biblioteconomía y Documentación serían, desde esta perspectiva, aplicaciones particulares de la *Information Science*.

Del impacto de la informática (no debe olvidarse que en Norteamérica no se utiliza un término general como informática, sino que se utilizan sus partes como *computer science*, *computer engineering*, *data processing*...) se deduce la presencia de términos que definen a profesionales relacionados con la tecnología, como *information specialist* o *information engineer*. El éxito de la *Information Science*, independientemente de los problemas teóricos y conceptuales pertinentes a toda disciplina científica, facilitaron introducción cada vez más profunda de las tecnologías de la información, en especial la informática, en numerosos aspectos del proceso informativo documental. El impacto favorece que, en ámbito anglosajón se acuñe el término *Informatics* como la unión entre *Computer Sciences* e *Information Science*.

¹⁸ Véanse las definiciones propuestas por Mooers y por Vickery, estudiadas por LÓPEZ YEPES, *La Documentación como Disciplina. Teoría e Historia*. Pamplona, Eunsa, 1995, pp. 156-159.

La escuela soviética que se acoge al nombre de *Informatika* también concede un papel importante a las tecnologías de la información. El problema derivado de la utilización del término *Informatika*, y la dificultad para su aceptación en el ámbito europeo, a causa de la homofonía con el término que engloba las ciencias de los ordenadores y sus aplicaciones (Informática), ha sido la causa de proponer un nuevo término, Informología, con un contenido similar, aunque desde un posicionamiento teórico original, a la Ciencia de la Información, incluyendo sus vertientes tecnológicas.

2.2. LAS “EIDADES” DE LA INFORMATION RETRIEVAL

El concepto y desarrollo de la disciplina identificada como *Information Retrieval* es un componente ineludible dentro de la evolución de la *Information Science*. De hecho, gran parte de su auge se debe a los problemas que estaban experimentando los científicos y documentalistas norteamericanos en el trabajo de recuperar y acceder a aquella información que era necesaria para la investigación. Las ideas de Bush deben verse también en este contexto. Al mismo tiempo que evolucionaba la *Information Science*, lo hacía la *Computer Science*, y entre ambas la *Information Retrieval* alcanzaba progresivamente diferentes niveles de desarrollo. En este particular ha insistido Ingwersen, que anota: “Exactly at a point where information technology went through a fundamental change with the application of computer technology, information science was born”¹⁹. Este impacto tecnológico ha sido inteligentemente relacionado por M. McLuhan con la cultura: “Cuando la tecnología amplía uno de nuestros sentidos, se produce una nueva traslación de la cultura tan pronto como la nueva tecnología se interioriza”²⁰.

Esta evolución ha sido resumida por M. Lesk²¹, que ha trazado un panorama en el que identifica “siete edades” en la *Information Retrieval*. En todas ellas Lesk ha encontrado una continua tensión entre la utilización de métodos estadísticos y probabilísticos, herederos de la propuesta matemática de Weaver, y la aplicación de métodos analíticos de tipo intelectual, según propuso Bush (no debe olvidarse el desconocimiento de Otlet, hasta fechas relativamente recientes, en gran parte del ámbito norteamericano).

¹⁹ INGWERSEN, *Information Retrieval Interaction*. Londres, Taylor Graham, 1992, p. 2.

²⁰ MCLUHAN, M., *La galaxia Gutenberg*, Planeta-De Agostini, Barcelona, 1985, p. 55.

²¹ LESK, M., *Seven Ages of Information Retrieval*. IFLA: Universal Dataflow and Telecommunications Core Programme, Occasional Paper 5, marzo 1996. Disponible en <http://www.nlc-bnc.ca/ifla/V/5/>.

La época de la infancia (1945-1950), se caracteriza por el trabajo de Bush, y por las líneas que éste marcó: nuevas tecnologías, almacenamiento masivo, nuevos interfaces de usuario, terminando con la introducción de los índices KWIC, el uso de concordancias por H. P. Luhn, y la aplicación de tarjetas perforadas por C. Mooers, así como la construcción del WRU Western Selector por A. Kent. La segunda época es definida como “la época escolar”, extendiéndose a lo largo de la década de 1960. En este período se realizan gran cantidad de experimentos e investigaciones sobre sistemas a gran escala (RECON de la NASA), así como de las técnicas de evaluación de precisión y pertinencia. Surge la idea de la búsqueda a texto completo, como superadora de la búsqueda por índices, frente a lo cual se crearon cada vez más cantidad de vocabularios controlados (como MeSH). Estos problemas están en el origen de los experimentos del grupo de Cleverdon en Cranfield, y en el desarrollo de sistemas de indización automática del texto completo. Aparece el concepto de *relevance feedback*, de tanta importancia en nuestro campo, y se desarrollan las primeras experiencias con técnicas de inteligencia artificial y de tratamiento del lenguaje natural. La “etapa adulta” corresponde a la década de 1970, y en ella se imponen los sistemas reales, basados en la investigación desarrollada en la etapa anterior. Factor clave es el desarrollo de herramientas de tratamiento de texto, que facilitan la introducción de la información textual en los sistemas informáticos, así como de sistemas informáticos multiusuario y multitarea, a los que se podía acceder en línea, mediante redes de telecomunicaciones. Ambos son la base de servicios como Lexis, OCLC y Dialog. Por contra, la financiación para la investigación decae, debiendo sólo citarse el trabajo de Van Rijsbergen sobre recuperación probabilística.

Para Lesk, en la década de 1980 se alcanza la “etapa de madurez”, de la mano de la expansión de los medios informáticos, y del descenso de los costes de almacenamiento de información. *La Information Retrieval* adquiere nuevo auge, debido a la proliferación de documentos con texto completo, y del uso que de la misma hacen investigadores no especializados, así como del aumento de catálogos públicos de acceso en línea en las bibliotecas. Aumenta de forma exponencial el número de bases de datos disponibles, así como de los proveedores de las mismas en línea. Es también la década del éxito del CD-ROM. Se investiga en el desarrollo de mejores y más avanzados OPACs, y la introducción de ordenador personal facilita la realización de programas pequeños, que pueden ser utilizados en la experimentación. Ésta se centra en nuevos métodos de recuperación, aunque los sistemas comerciales continúan utilizando los algoritmos desarrollados en etapas anteriores. Por oposición, la década de 1990 es definida como la “etapa de la crisis de la media vida” (en el contexto español, sería como la crisis de los 40): a pesar de 40 años de esfuerzos, sigue siendo un área de interés prioritario, ha fracasado la venta de servicios en línea al gran pú-

blico, y los sistemas comerciales no utilizan los algoritmos más avanzados. Además se produce el auge de Internet, donde cualquier usuario no sólo puede buscar, también puede poner su información al alcance de los demás, algo impensable hace poco tiempo, y de forma independiente de los grandes proveedores de información. Esto ha impactado también en la publicación científica, que inicia un desarrollo electrónico en CD-ROM y en Internet. En la segunda mitad, numerosos productos comerciales integran las técnicas desarrolladas por los investigadores. El impulso de la administración Clinton acelera la creación de bibliotecas digitales (*Digital Libraries*).

Las dos últimas etapas propuestas caen dentro de la predicción de tendencias. Para Lesk, se desarrollará una sexta etapa “del cumplimiento” (en el sentido de realización de perspectivas), en la década del año 2000. Se generalizará la oferta de toda la información, a texto completo, en línea, acompañados por completas guías de navegación y localización en Internet. La investigación se centrará en los problemas que producirá la necesidad de recuperar información sonora y gráfica (dinámica y estática), con el desarrollo de nuevos métodos y algoritmos de representación y recuperación. La generalización de la publicación electrónica forzará a los profesionales y a los investigadores a tomar parte activamente en ella. Las bibliotecas escanearán los textos de sus fondos para hacerlos accesibles en línea. Probablemente, este aumento de información demandará un aumento en paralelo de la capacidad de almacenamiento en los sistemas informáticos, y quizá lleve a la creación de redes cooperativas de recursos. Por último, a partir del 2010 se iniciará una etapa final “de retiro”, en la que no será necesario usar físicamente el libro: cualquiera lo tendrá a su alcance en su pantalla, incluso puede ser posible que no sea en metáfora de libro, sino en completas presentaciones hipermedia. Como puede imaginarse, Lesk opone a este panorama los límites que influyen en su evolución. El primero de ellos son los derechos de propiedad que pueden verse cercenados por la digitalización de los textos. El segundo es la variables respuesta social a la penetración de la tecnología y de los contenidos que ofrece. Pero también intuye una revalorización de la profesión y de los estudios de los “organizadores de información”.

3. TERCER PUNTO DE REFERENCIA: EL DESARROLLO DEL ENFOQUE COGNITIVO

El desarrollo e implantación de la *Information Science* han sido claves en la madurez que ha alcanzado la aplicación de tecnologías de la información en el trabajo informativo. La utilización de medios informáticos ha corrido pareja con el desarrollo de nuevas máquinas y herramientas desde

la década de 1960. Los diferentes estadios tecnológicos de los medios informáticos han tenido su reflejo en el tratamiento de la información, y, por ende, en los enfoques teóricos que han guiado la misma. De Mey²², desde una perspectiva cognitiva, ha trazado una útil evolución del desarrollo del tratamiento de información:

1. Una etapa monádica en la cual las unidades de información se tratan independientemente unas de otras, como diferentes entidades existentes por sí mismas (por ejemplo, un libro con un término que lo define).
2. Una etapa estructural, en la que la información se ve como una entidad compleja, compuesta de unidades simples de información, relacionadas de algún modo, cuya estructura es objeto de estudio (por ejemplo, las frases o párrafos en un libro, con palabras clave y análisis sintáctico).
3. Una etapa contextual, en la que al enfoque de la etapa anterior se une un análisis del contexto en el que se sitúa la información, para eliminar o reducir la ambigüedad que puede producirse en el significado del mensaje (por ejemplo, utilizar los valores semánticos)
4. Una etapa cognitiva, en la que la información se ve como un complemento a un sistema conceptual que representa el conocimiento del sistema de procesado de información del mundo (por ejemplo, sistemas basados en el conocimiento y sistemas adaptativos).

Para este autor, los actuales sistemas informáticos habrían cubierto completamente las fases 1 y 2, actuarían con apoyo humano en la fase 3, y se encontrarían en un momento experimental en la fase 4. Consecuentemente, el área de interés de la *Information Retrieval* se ha trasladado hacia los aspectos cualitativos del proceso, ya que el requerimiento actual es el acceso y utilización intelectual de la información.

Esta fase 4 es el objeto principal de investigación de Ingwersen²³, y ha sido tratado por otros autores, entre los que debe destacarse Ellis²⁴, y desde un enfoque ligeramente diferente Belkin²⁵. Para Ingwersen pueden diferenciarse varios enfoques en el tratamiento y recuperación de la información, coincidentes con el desarrollo histórico de la informática y de las fases propuestas por De Mey, que culminan con la utilización de un enfo-

²² Véanse DE MEY, M., "The relevance of the cognitive paradigm for Information Science", en HARBO, O. (ed.): *Theory and Application of Information Research*. Londres, Mansell, 1980, p. 48-61. Del mismo autor, "The cognitive viewpoint: its development and scope", en DE MEY, M. (ed.): *International Workshop on the Cognitive Viewpoint*. Ghent, University of Ghent, 1977, pp. xvi-xxxii;

²³ INGWERSEN, P., *Information Retrieval*... En esta obra Ingwersen expone y defiende los postulados del enfoque cognitivo frente a otras aproximaciones.

²⁴ ELLIS, D., *New Horizons in Information Retrieval*. Londres, The Library Association, 1990.

²⁵ BELKIN, N., "The Cognitive Viewpoint in Information Science", *Journal of Information Science*, 16, 1, 1990, pp. 11-16.

que cognitivo. De esta forma diferencia un primer enfoque tradicional, centrado en los problemas de representación del texto y recuperación de información mediante técnicas mecanicistas. La superación del anterior se obtiene mediante un enfoque orientado al usuario, potenciando la figura del intermediario humano, y considerando todos los procesos de comunicación y representación de la información. El enfoque cognitivo, por último, pretende superar los problemas de representación y recuperación de la información mediante la creación de mecanismos que reflejan las estructuras cognitivas del usuario, tanto en lo que respecta a modelos como a estados. Puede deducirse, por lo tanto, que en este enfoque cobran especial importancia tanto la semántica del texto y el estudio del lenguaje natural, en lo explícito y en lo implícito, como en la contextualización, en su más amplia acepción, de las necesidades de información del usuario en un momento y situación dados. Para Ingwersen, el desarrollo de nuevos y mejores mecanismos de tratamiento y recuperación de la información debe basarse en la combinación de los mecanismos clásicos de recuperación de información, con métodos y elementos de polirrepresentación, contextualización e interacción que son relevantes a las manifestaciones de necesidades de información por parte de los usuarios.

No es posible terminar este apartado sin citar una atinada reflexión de López Yepes: “En nuestra opinión, la tendencia observada de modo suave y paulatino es que la tecnología ha dejado de ser un mero instrumento de aplicación —como algo añadido— sino un constitutivo natural de los mensajes documentarios que se producen en las unidades de información.”²⁶ Esta anotación es el punto de partida para la construcción de un concepto de Documentación Automatizada plenamente integrado en el desarrollo histórico de las Ciencias de la Información y la Documentación, así como con el resto de disciplinas y técnicas relacionadas con su práctica e investigación.

La importancia que están alcanzado los aspectos informáticos de la Documentación son fiel reflejo de la evolución, no sólo tecnológica, sino también social, política y económica de los modelos imperantes en la actualidad en la civilización occidental, en los cuales la información, en cualquiera de sus múltiples y ricos aspectos, ocupan un lugar central. Banathy ha hablado de nuevas “tecnologías intelectuales”²⁷, que debemos situar en un contexto de era de la información/conocimiento (y, por supues-

²⁶ LÓPEZ YEPES, J., “Cambio social y política de información y Documentación en España”, *Documentación de las Ciencias de la Información*, 18, 1995, p. 275.

²⁷ BANATHY, B. H., “Designing social systems: creating our future in a changing world”, en RODRÍGUEZ DELGADO, R., y BANATHY, B. H. (eds.), *International Systems Science Handbook*. Madrid, Systemic Publications, 1993. pp. 243-245, en donde se alinea con las ideas de BELL, D., *The Coming of the Post-Industrial Society*. Nueva York, Basic Books, 1976.

to, post-industrial). Estas tecnologías intelectuales buscan aumentar la capacidad del intelecto humano mediante la cibernética, organizando los procesos alrededor de tecnologías intelectuales pensadas para el desarrollo de la información y del conocimiento, en las cuales juega un papel destacado la organización, almacenamiento, comunicación y acceso a la información, dando lugar a productos de muy alto valor añadido, utilizados para apoyar la formulación de políticas de todo tipo, servicios a los seres humanos, y continua revisión, diseño e innovación de los propios sistemas de información.

4. LA DOCUMENTACIÓN AUTOMATIZADA COMO CIENCIA DE LA DOCUMENTACIÓN

En 1976, *The Institute of Information Scientist* estableció unas líneas maestras necesarias para la formación de los futuros especialistas en información²⁸. Entre esas grandes áreas (8 en total), aparecían dos de interés para el objetivo que hemos trazado: la 4, *Systems for information storage and retrieval*, y la 7, *Technology and its applications*, incluyendo un apéndice en que se enumeraban ejemplos de esas “apropiadas tecnologías”: *hardware, computer software, information retrieval, electronic publishing...*

La Documentación Automatizada, a la luz de las reflexiones efectuadas en puntos anteriores, debe verse como parte integrante de las Ciencias de la Documentación. Sin embargo, a su vez puede apreciarse su propia naturaleza interdisciplinar²⁹, en cuanto supone la conjunción de las propias Ciencias de la Documentación con la Informática, y a través de ésta, con otras disciplinas relacionadas con la misma.

La disciplina a la identificamos como Documentación Automatizada se encuentra en estos momentos, al igual que muchas disciplinas de reciente aparición, relacionadas con las Tecnologías de la Información, ante dos cuestiones cruciales. En primer lugar, debe establecer sus fundamentos te-

²⁸ Se recoge en forma de apéndice en VICKERY y VICKERY, *Information Science in Theory and Practice*. Londres, Bowker-Saur, 1992, pp. 361-364.

²⁹ Una interesante reflexión sobre el concepto “interdisciplinariedad” puede encontrarse en FRANÇOIS, C., “Interdisciplinarity. Multidisciplinarity, or Transdisciplinarity?”, en RODRÍGUEZ DELGADO, R., y BANATHY, B. (eds.), *International Systems Science Handbook*. Madrid, Systemic Publications, 1992, pp. 114-122. Para este autor, la interdisciplinariedad se da cuando coinciden dos o más disciplinas con una interrelación específica, tendiendo esa entidad interdisciplinar a convertirse en una nueva disciplina por sí misma, y sirviendo como reflejo de la necesidad de colaboración entre diferentes especialistas en el momento de hacer frente a sistemas complejos. Es forzoso señalar, sin embargo, que para François la mejor aproximación es la transdisciplinariedad, aunque reconoce su dificultad. Véase también MORIN, E., *Sobre la interdisciplinariedad*. Zaragoza, Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza, 1996.

óricos y metodológicos, y establecer ciertos linderos con otras disciplinas afines y con las que forzosamente debe intercambiar conocimientos. En segundo lugar, debe establecer su campo de acción en la práctica, desarrollando una teoría propia que guíe su acción y facilite el desarrollo de los instrumentos que faciliten esa acción.

Es necesario considerar que, tal y como hemos defendido en páginas anteriores, que la aplicación de medios técnicos y tecnológicos a las labores y tareas documentales no son espejo del avance tecnológico de los últimos años. Otlet ya preveía la utilización de artilugios (en aquellos momentos especializaciones de los existentes en su época), Bush propuso un archivo/biblioteca universal con capacidad de organización y análisis, y es durante la temprana década de 1960 cuando las herramientas informáticas irrumpen de forma dramática en el ámbito de la Documentación, dentro de la renovación que supuso el desarrollo de la *Information Science*. Como consecuencia de ese impacto, se desarrolla, sobre todo en el ámbito anglosajón, la conocida como *Information Retrieval*, íntimamente dependiente de mecanismos físicos (principalmente ordenadores y telecomunicaciones), convirtiéndose en una importante área de aplicación de las tecnologías de la información.

La Documentación Automatizada es, a nuestro entender, una disciplina científico-aplicada, por lo que necesita de otras ciencias para poder establecer correctamente sus fundamentos teóricos, así como de descubrimientos en otras disciplinas relacionadas, para poder avanzar en sus métodos, hasta alcanzar sus objetivos finales.

Es necesario, por consiguiente fijar el paradigma que caracteriza y define a la Documentación Automatizada, para dilucidar de la forma más adecuada posible, sus objetivos, métodos, campo de aplicación y los problemas sin resolver a los que debe enfrentarse. En esta encrucijada puede servir de referencia el análisis realizado por J.P. Van Gigch³⁰ sobre los sistemas de información, con la misma finalidad. Para este autor (que sigue las ideas de Kuhn)³¹, una disciplina necesita un paradigma porque:

1. Un paradigma constituye la esencia de la disciplina.
2. Un paradigma constituye la visión del mundo de sus practicantes.
3. Los investigadores de la disciplina usan el paradigma para establecer los problemas que deben resolver.
4. La comunidad científica trabaja generalmente en la dirección del paradigma vigente, es decir, que sus reglas y procedimientos se rigen por el paradigma existente.

³⁰ GIGCH, J. P. VAN, "Paradigms", en RODRÍGUEZ DELGADO y BANATHY, *International Systems Science Handbook*, pp. 39-56.

³¹ Van Gigch se basa en la obra clásica de T. KUHN, *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, Chicago University Press, 1970.

5. El paradigma se encuentra directamente implicado en el diseño de los instrumentos, aparatos y metodologías usadas para resolver los problemas de la disciplina.
6. Un paradigma es esencial para descubrir anomalías y dilemas.

La disciplina, y el paradigma que la represente, puede ser enfocado desde diferentes escuelas de pensamiento. De la misma forma, diferentes disciplinas se ven relacionadas con la disciplina objeto de interés, ya que pueden actuar como escuelas de pensamiento, que sirven para definir partes de la disciplina principal. Por ejemplo, en el caso de los sistemas de información, Van Gigch considerada como escuelas de pensamiento relacionadas las Ciencias de lo Artificial, de los Sistemas, de la Decisión, de la Computación, de la Comunicación, las Ciencias Cognitivas, la Cibernética, la Inteligencia Artificial, la Ingeniería de Sistemas Complejos, la Organización de Complejos Sociales, las Teorías de Decisión Normativa, de Gestión, de Comportamiento y Comunicación Social, y la Ciencia de Gestión e Investigación Operativa³². Un complejo y completo panorama, en el cual cada uno de estas escuelas de pensamiento ofrece una metáfora, que permite identificar el propósito real de cada una de ellas en el marco general de la disciplina en la que participan. De esta forma se puede analizar el marco complejo e interdisciplinar en el que se mueven aquéllas.

En este sentido, es interesante recordar que durante el surgimiento de la *Information Science*, se plantea una situación similar, y se caracterizaba a la nueva disciplina científica por tres razones: a) la existencia de nuevos problemas; b) la existencia de datos que permitían nuevas generalizaciones, y c) el reconocimiento oficial o institucional de la nueva disciplina³³.

El concepto y definición que proponemos seguidamente como núcleo de la disciplina *Documentación Automatizada*, objeto de nuestra atención, nos sirve de paradigma, en cuanto centra nuestra labor docente e investigadora, refleja nuestra concepción y los problemas que nos plantea (problemas que deben existir para justificar la propia existencia de la misma), y actúa como directriz para el desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje de la misma en el contexto universitario.

5. HACIA UN CONCEPTO DE DOCUMENTACIÓN AUTOMATIZADA

La construcción de un concepto en el ámbito científico tiene dos vertientes: en primer lugar, la elección del término que lo englobará, y en se-

³² GIGCH, *op. cit.*, p. 46.

³³ El razonamiento y los autores relacionados se encuentran recogidos en LÓPEZ YEPES, *La Documentación...*, p. 164.

gundo lugar, la redacción de la definición del término. Problema éste presente en todas las ciencias, por el propio carácter dinámico de las mismas, siempre sometidas a continua revisión, al que no son ajenas las Ciencias de la Información y la Documentación, por su propia riqueza epistemológica. En el ámbito que nos ocupa la numerosa terminología, en ocasiones contradictoria, ha favorecido la aparición de términos que pretenden englobar al objeto de estudio: bibliología tecnológica, *informatics*, informática documental, *documentique*, *documatique*, *informatika*, documática, tecnologías de la información, *information retrieval*... cada una de las cuales con su definición correspondiente, en las que se pueden identificar matices y particularidades de diversos tipos y niveles, aunque todos ellos ofrecen un sustrato común.

Ante esta situación, es necesario comenzar por el término. En esta vertiente resulta adecuado inclinarse, al menos desde nuestra perspectiva, por la vuelta a la fuente clásica, el trabajo de Otlet, citado con anterioridad. Sin entrar en disquisiciones sobre el término “automática”, resulta evidente que Otlet ofreció con claridad meridiana un término válido en la actualidad, como es Documentación Automática, tomando como punto de partida la situación tecnológica del tiempo que le tocó vivir. La utilización del calificativo “Automatizada/Automática” resulta de suma importancia, ya que está haciendo referencia directa a la aplicación de determinadas tecnologías. Otros términos posteriores pueden dar lugar, por el problema terminológico citado, a cuestiones sobre la automatización o informatización de las tareas que definen (en puridad, puede hablarse de *information retrieval* sin tratar cuestiones informáticas). Desde otro punto de vista, distinguir entre Biblioteconomía Automatizada, Archivística Automatizada, Gestión de Información Automatizada, etc, etc, parece un ejercicio de división innecesario a un primer nivel, ya que comparten teoría, métodos y herramientas con la Documentación Automatizada, distinguiéndose sólo por los componentes contextual y organizativo. Por lo tanto, se prefiere el término Documentación Automatizada, independientemente de que los términos sean unidos, en ocasiones, para formular el nuevo término Documática.

Una vez adoptado el término de Documentación Automatizada, debe resolverse el problema de la definición, sus componentes y organización. Para establecer un *continuum* con el criterio de unidad adoptado en lo referente al término, la redacción de la definición debe ofrecer una integración de elementos restrictivos que permitan dotar al concepto de unos límites adecuados, con elementos sincréticos que doten a la definición de validez frente a nuevos desarrollos tecnológicos. Para ello se toman como punto de partida dos definiciones de *Information Retrieval* que consideramos especialmente adecuadas:

“La recuperación de información se encuentra relacionada con los procesos envueltos en la representación, almacenamiento, búsqueda y recuperación de información que es relevante para una petición de información deseada por un usuario humano... El objetivo es estudiar y comprender los procesos de recuperación de información para diseñar, construir y probar sistemas de recuperación que puedan facilitar la comunicación efectiva de la información deseada entre el generador humano y el usuario humano.”³⁴

“El problema central de la recuperación de información es cómo representar los documentos para la recuperación... La tarea principal de la investigación en recuperación de información es comprender cómo deben ser representados los documentos para una recuperación efectiva.”³⁵

En ambas definiciones se insiste en la importancia de la representación de documentos, con la finalidad de poder ofrecer respuestas adecuadas a una necesidad de información planteada. La definición de Ingwersen añade dos elementos más de sumo interés. En primer lugar, el diseño de sistemas para la recuperación de información; en segundo lugar, el proceso de comunicación inherente a todo proceso informativo y documental. Sin embargo, ninguna de las dos definiciones hace referencia a los medios tecnológicos que pueden ser de aplicación, ni a criterios de organización relacionados con el contexto en el que se sitúe el sistema. Debe señalarse, además que ambas hacen referencia no a datos, sino a información (*information*) y a documentos (*documents*).

La Documentación Automatizada debe analizarse en el contexto, más amplio y general, de los sistemas de información. Los sistemas de información han sido objeto de abundante bibliografía desde mediados de la década de 1970, cuando se hizo patente que la integración de tecnologías informáticas ofrecía escasos o nulos resultados si no era acompañada de una adecuada teoría de la organización y de la gestión, en el contexto de la entidad en la que se implantaban. Esto expresa Caridad Sebastián cuando propone la definición, comprensión y operación de la Documentación Automatizada en el contexto de la unidad informativa³⁶.

³⁴ INGWERSEN, *Information Retrieval...*, p. 49: “Information retrieval is concerned with the processes involved in the representation, storage, searching and finding of information which is relevant to a requirement for information desired by a human user... The objective is to study and understand IR processes in order to design, build and test retrieval systems that may facilitate the effective communication of desired information between human generator and human user.”

³⁵ BLAIR, D. C., *Language and Representation in Information Retrieval*. Amsterdam: Elsevier, 1990, p. vii: “The central problem of Information Retrieval is how to represent documents for retrieval... The central task of Information Retrieval research is to understand how documents should be represented for effective retrieval.”

³⁶ CARIDAD SEBASTIÁN, *Fundamentos teóricos...*, p. 38.

Esta última cuestión resulta de suma importancia en nuestro planteamiento, ya que permite diferenciar la disciplina en discusión de otras como el procesado de datos, al que, por norma general se adscribe a la disciplina informática. Esta sutil diferencia, ya señalada por Blair³⁷ va a servir como punto de partida para un análisis del material de trabajo de Biblioteconomía, Archivística y Documentación. A la pregunta de cuál es el material de trabajo de un profesional de estos ámbitos, la respuesta más rápida es “libros, seriadadas, protocolos, documentación administrativa...” Es necesario realizar un análisis previo: cuando un profesional se enfrenta a un libro o a un protocolo, lo analiza, establece sus características físicas, de forma acorde a las normas existentes, para posteriormente realizar una representación de su contenido informativo (mediante la aplicación de lenguajes documentales u otro tipo de métodos), para su uso en el contexto de una organización. Ahí termina el trabajo con el documento primario (exceptuando, claro está, los referidos a conservación o restauración, si proceden). Además, ese trabajo ha consistido en extraer información, que no datos, para generar una representación plenamente informativa del documento primario. A partir de ese momento, todas las acciones del profesional, independientemente del tipo de unidad de información en el que se encuentre, se centran en la información que generó en ese momento, que utiliza para satisfacer necesidades de usuarios y para los mecanismos de gestión y planificación de la unidad. Sólo se recurre al documento original para su préstamo o consulta temporal por parte del usuario. Esta diferencia es clave, a nuestro juicio, para diferenciar la Documentación Automatizada dentro del ámbito general de la disciplina Informática.

Desde estas consideraciones, *la Documentación Automatizada es la disciplina que se ocupa de la investigación y aplicación de las Tecnologías de la Información en todos los ámbitos de las Ciencias de la Documentación, en un contexto organizado y organizativo, que integra los medios automáticos, el ser humano y las interacciones entre ambos.*

La Documentación Automatizada (a la que hemos denominado Documentación Informática en publicaciones recientes) ofrece dos vertientes; correspondientes a la investigación y desarrollo de nuevas aplicaciones, y a la utilización práctica de las mismas. En la primera participa de la interdisciplinariedad con otras ciencias, como la Informática, las Ciencias Cognitivas o las Ciencias de la Organización y la Gestión. El objetivo es obtener nuevas aplicaciones o herramientas informáticas para el tratamiento y recuperación de la información, así como métodos para la implantación, gestión y control de estas aplicaciones o herramientas dentro de diferentes tipos de

³⁷ BLAIR, *Language and representation in Information Retrieval*. Amsterdam, Elsevier, 1990, pp. 2-3.

organizaciones. La segunda es la encargada de aplicar las herramientas al entorno o contexto que se precise, de forma que se optimicen los procesos documentales e informativos que se desarrollen en el mismo. Ambas se encuentran relacionadas, ya que la investigación se beneficia y alimenta de las experiencias obtenidas en la aplicación de las herramientas que desarrolla, y a su vez las nuevas herramientas permiten mejorar y adecuar cada vez más los procesos documentales que se desarrollan en las unidades de información, al mismo tiempo que intervienen, en numerosas ocasiones, en los procesos de organización y gestión de las mismas. Junto a esta interacción, no debe olvidarse la integración, tanto vertical como horizontal, de la Documentación Automática/Documática, tanto con la Ciencia de la Documentación, como con la Informática y la Ciencia de la Información, ésta última en su más amplia formulación.

6. LA RENOVACIÓN DEL CONCEPTO DE DOCUMENTO

La evolución tecnológica y la de las disciplinas muy relacionadas con ella, como el caso que nos ocupa, es continua, en cambiante entorno y herramientas, y presenta dos caras al investigador. Por una parte, puede aplicar las nuevas herramientas para mejorar su trabajo; por otra, las propias herramientas modifican su entorno de trabajo y, como consecuencia, su objeto de trabajo. Esta última es la encrucijada en la que se encuentra no sólo la Documentación Automatizada, sino la propia Ciencia de la Documentación³⁸. Un somero análisis nos permite decir que el centro de interés de la Documentación ha pasado por el propio documento y sus características (perspectivas llamadas "tradicionales"), hacia la información que aporta a un usuario y todo el proceso relacionado (*Information Science*), para pasar a la importancia de los métodos de organización y la aplicación de la calidad total (*TQM, Information Management*, etc.). Cada uno suponía la aceptación y superación de la anterior. Sin embargo, recientemente los investigadores han comenzado a retomar la reflexión en torno al objeto principal de trabajo y actividad, es decir, al documento³⁹.

³⁸ WARNER, J., "Semiotics, information science, documents and computers". *Journal of Documentation*, 46, 1990, pp. 16-32.

³⁹ Supera las intenciones de este trabajo realizar un estudio del concepto de "documento", por lo que se trata tangencialmente, en cuanto la actual preocupación por el mismo se entrelaza con la Documentación Automatizada, objeto y objetivo de nuestro estudio. Para el concepto de documento, véase SAGREDO FERNÁNDEZ, F., e IZQUIERDO ARROYO, J. M.², "Reflexiones sobre "documento": Palabra/objeto", *Boletín Millares Carlo*, 3, 1983, pp. 161-197; SAGREDO FERNÁNDEZ e IZQUIERDO ARROYO, *Concepción...*; IZQUIERDO ARROYO, *La organización documental...*, LÓPEZ YEPES, J., et al., *Estudios de Documentación General e Informativa*. Madrid, Centro de la UNED (Las Palmas), 1981.

Esta reflexión ha venido de la mano de la popularización de sistemas informáticos hipertextuales (que además incorporan hipermedia) para ordenadores personales, y del auge de la publicación en Internet mediante las páginas HTML (*HyperText Markup Language*) en el World Wide Web⁴⁰. La estructura hipertextual de los documentos, y por ende de la información, ya fue prevista por Otlet (no puede pasar por alto su idea de los documentos tridimensionales), anticipada por V. Bush, y puesta en marcha realmente por las aportaciones de Engelbart y Nelson⁴¹. Y en todos los casos esta organización dependía de la existencia de máquinas, de tecnología, capaz de darle soporte y herramientas.

Schamber planteó en 1996⁴² la sensación de inseguridad que asalta a los especialistas en información cuando se encuentran en un entorno de documentación electrónica, especialmente con los nuevos medios de publicación electrónica. Frente a esta desazón, la respuesta es volver a los fundamentos, al propio concepto de documento, de forma que su caracterización sea capaz de englobar al documento “tradicional” al mismo tiempo que a los nuevos documentos electrónicos. Un documento electrónico se caracteriza por:

1. Facilidad de manipulación.
2. Existencia de enlaces a otros documentos.
3. Soporte transformable.
4. Capacidad de búsqueda interna.
5. Transporte casi instantáneo.
6. Replicación infinita.

A estas características hay que añadir que en un entorno de publicación electrónica, el proceso del documento incluye funciones de facilitador de actividades, de colaboración en el desempeño de las mismas, y de integración y significado de la información contenida. Esta perspectiva cognitiva (sobre cuya importancia se ha tratado en el punto 1.7), así como las características anteriores, permiten a esta investigadora proponer la siguiente

⁴⁰ El documento virtual fue objeto de una sesión especial en el *Seminario sobre Tendencias de Investigación en Documentación* (Zaragoza, noviembre/diciembre de 1995), en cuyas actas se incluyó la aportación del Dr. Sagredo, SAGREDO FERNÁNDEZ, F., “Documento y sistema virtual”, en TRAMULLAS, J. (ed.), *Tendencias de Investigación en Documentación*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 1996, pp. 9-17.

⁴¹ Un adecuado resumen, incluyendo la bibliografía de referencia, es el de CANTOS GÓMEZ, P.; MARTÍNEZ MÉNDEZ, F. J., y MOYA MARTÍNEZ, G., *Hipertexto y documentación*. Murcia, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Murcia, 1994.

⁴² SCHAMBER, L., “What Is a Document? Rethinking the Concept in Uneasy Times”, *JASIS*, 47, 9, 1996, pp. 669-671.

definición: "...una definición de documento como una unidad; formada por contenido dinámico, flexible, no lineal, representado como un conjunto de elementos de información enlazados, almacenados en uno o más medios físicos o lugares de una red; creados y usados por uno o más individuos en el desarrollo de algún proceso o proyecto."⁴³

También Buckland⁴⁴ ha enfocado el problema desde la idea del "documento físico", analizando las propuestas de Otlet, Briet, Donker Duyvis y Ranganathan. Para este investigador, el concepto de documento dinámico, sus procesos y funciones ya se encontraban presentes en los estudios clásicos de documentación. Lo que sucede en este momento es que la propia tecnología ha reforzado el papel social de la información y el conocimiento, y al mismo tiempo ha favorecido la toma de conciencia de los documentos digitales como documentos por sí mismos.

A nuestro juicio, la discusión sobre el documento digital o virtual no afecta tanto a la propia concepción del documento, cuanto a los procesos relacionados. Los procesos tradicionales de descripción y tratamiento deben variar en el mismo instante en el que se hace referencia a documentos de tipo hipertextual. El dinamismo de los mismos obliga a buscar nuevas formas de control bibliográfico, de vigilancia de los derechos de autor, de recuperación y acceso a la información, de mantenimiento y control de versiones, de archivo digital histórico... el impacto sobre la organización y procesos es lo realmente importante, sin negar que el mismo influirá en las propias formulaciones teóricas de la Ciencia de la Información. La aparición de un nuevo tipo de documento exige la correspondiente adecuación de las técnicas y de los principios teóricos que las rigen, máxime cuando el nuevo documento está sujeto a cambios continuos, tanto en estructura, como en forma, como en contenido, como en relaciones con otros documentos. Ya no se trata de la mera utilización de tecnologías informáticas, sino que hay que considerar el nivel de inteligencia presente en el diseño y aplicación de las mismas.

Como ha señalado Schamber, "el énfasis no debería estar en las definiciones, sino en la reconsideración"⁴⁵.

⁴³ SCHAMBER, *op. cit.*, p. 671: "...A definition of document as a unit: Consisting of dynamic, flexible, nonlinear content, represented as a set of linked information items, stored in one or more physical media or networked sites; created and used by one or more individuals in the facilitation of some process or project".

⁴⁴ BUCKLAND, M. K., "What Is a 'Document'", *JASIS*, 48, 9, 1997, pp. 804-809.

⁴⁵ SCHAMBER, *op. cit.*, p. 671: "The emphasis should not be on definitions, then, but on rethinking".