

Signo y Pensamiento

Signo y Pensamiento

ISSN: 0120-4823

revistascientificasjaveriana@gmail.com

Pontificia Universidad Javeriana

Colombia

Marzal, Miguel Ángel; Gonzales, Audilio

Del documento al hiperdocumento. Una visión "funcional" de un concepto en evolución

Signo y Pensamiento, vol. XXIX, núm. 57, julio-diciembre, 2010, pp. 84-99

Pontificia Universidad Javeriana

Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86020052006>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Del documento al hiperdocumento Una visión “funcional” de un concepto en evolución

Desde la noción clásica del documento, se analiza la evolución conceptual de este término, considerando las perspectivas de la “forma”, “signo” y “medio”, y atendiendo, en cada caso, el cambio en la noción por comparación entre documento y documento electrónico, surgido por las tecnologías de la información y la comunicación. Se llega, por este método, a una definición de “hiperdocumento” desde el ámbito de la documentación para presentar unos caracteres y propiedades de definición que le permitan al hiperdocumento convertirse en instrumento idóneo de contenidos para la Web 2.0 y la web semántica, por disponer su información digital para ser reutilizada conforme a las funciones que el usuario determine. La funcionalidad del hiperdocumento puede determinarla el documentalista desde dos esferas que le son propias: su misión “formadora” por alfabetización en información, como gestores de las bibliotecas digitales, y su transformación en centros de recursos. Se hace una aproximación a unas propuestas para disponer el hiperdocumento hacia una función “educativa” en la formación personal y de las organizaciones.

Palabras clave: documento, hiperdocumento, competencias informativas, centros de recursos.

Descriptores: Documentos. Documentos electrónicos. Tecnologías de la información. Web 2.0.

Recibido: Abril 20 de 2010

Aceptado: Junio 28 de 2010

Origen del artículo

El artículo es el resultado del trabajo cooperativo y la colaboración científica iniciada a partir de la estancia de investigación del profesor Marzal, invitado por el profesor Gonzales a la Universidad Paul Valéry-Montpellier III, en Francia. Con este texto se da origen a una línea de investigación de ambos autores, que tiende a propuestas del tratamiento hiperdocumental en redes sociales.

From Documents to Hyper-Documents: a “Functional” Perspective of an Evolving Concept

Starting from the classical notion of document, we analyze the conceptual evolution of the concept while considering the perspectives of “form”, “sign”, and “medium” and bearing in mind, in each case, the changes undergone by this notion by comparing the differences between document and electronic document that information technology and communications have brought forward. In doing so, we attempt defining the concept of “hyper-document” from a documentation perspective capable of becoming a suitable content tool for Web 2.0 to properly display its digital information in order to be reused in accordance to the functions which the user establishes. The hyper-document’s functionality can be set up by the documentary maker from the two different spheres which constitute him/her: their “pedagogical” mission via alphabetizing information as managers and creators of digital libraries and their subsequent transformation into resource centers. Thus, we put forward some proposals in order to display the hyper-document in such a way that it can play an “educational” function vis-à-vis both personal and organizational education.

Keywords: document, hyper-document, information skills, resource center.

Search tags: Records. Electronic records. Information technology. Web 2.0.

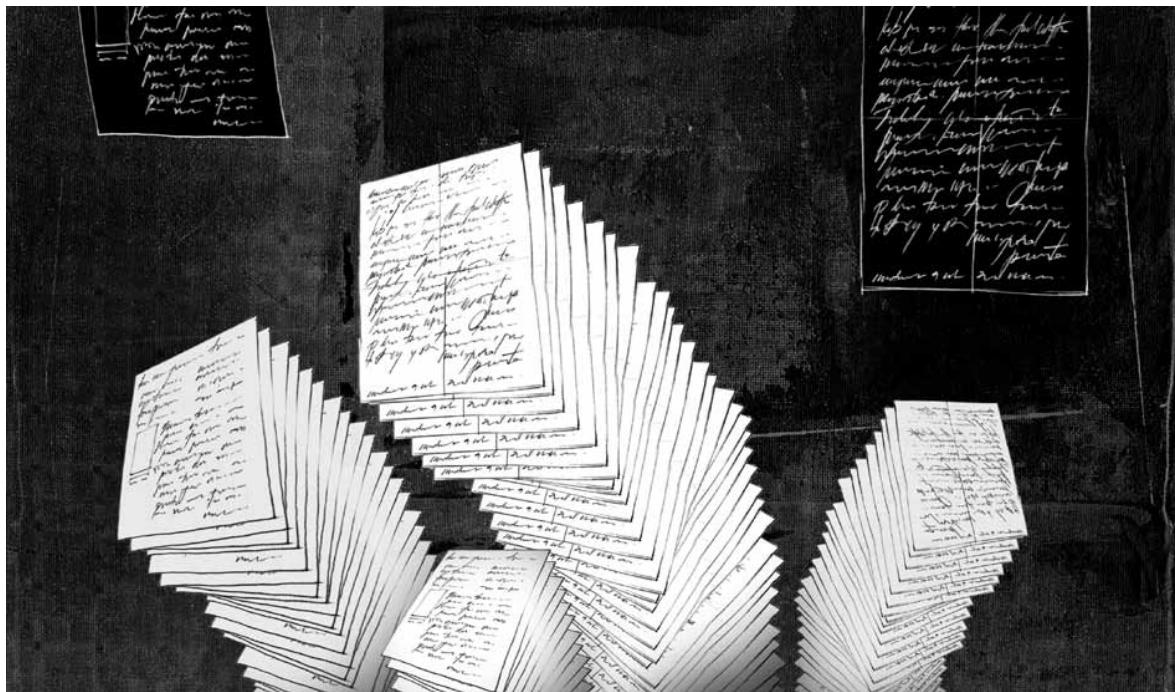
Submission date: April 20th, 2010

Acceptance date: June 28th, 2010

MIGUEL ÁNGEL MARZAL Y AUDILIO GONZALES*

Del documento al hiperdocumento

Una visión “funcional” de un concepto en evolución



.....

* **Miguel Ángel Marzal.** Español. Doctor en Historia, con la calificación de *apto cum laude* y premio extraordinario por la Universidad Autónoma de Madrid. Profesor titular del Departamento de Biblioteconomía y Documentación, de la Universidad Carlos III, de Madrid. Premiado por la Universidad Carlos III, de Madrid, por su actividad docente, y por la Agencia Nacional Española de Evaluación (ANECA). Cuenta con una extensa actividad investigativa, que incluye la publicación de monografías e investigaciones y la participación en numerosos congresos. Sus líneas de investigación se centran en las bibliotecas escolares y las nuevas tecnologías para la educación. **Correo electrónico:** mmarzal@bib.uc3m.es

* **Audilio Gonzales Aguilar.** Francés. Doctor en Derecho y Nuevas Tecnologías, de la Universidad de Montpellier I. Magíster en Documentación, de la Universidad Paul Valéry, Montpellier III. En la actualidad, es profesor titular de la Universidad Paul Valéry, en Montpellier, Francia, donde es miembro del equipo de investigación Praxiling y dirige la Maestría en Gestión de la Información y del Conocimiento, Documenta. Sus áreas de investigación son: análisis de redes sociales aplicados a contenidos documentarios, hipertextualidad del documento digital, ontologías documentarias y representación gráfica de contenidos. **Correo electrónico:** audilio.gonzales@gmail.com. **Páginas web:** <http://recherche.univ-montp3.fr/praxiling/> y <http://www.documenta.pro>

Introducción

No cabe duda de que en pleno proceso de análisis de los elementos, instrumentos y acciones que deben llevarnos hacia la *sociedad del conocimiento*, una reflexión en torno al *documento* parece, cuando menos, una cuestión marginal en los quehaceres del investigador. Más aún, es importante la producción de literatura científica en torno a este tópico, tanto respecto a sus caracteres como a su tratamiento y proyección en los entornos tecnológicos y de la web.

Esta constatación no implica que en el análisis hacia la web sociosemántica no se haga inútil una aproximación conceptual en torno a sus elementos, que deben refrendar sus potencialidades para ser el soporte de la *generación* de conocimientos en servicios de información digital y redes sociales. El conocimiento debe aproximarse al *saber* (esto es, aplicar el conocimiento en el contexto oportuno con la mayor eficacia y eficiencia), un modo de aproximarse a la necesaria evolución que lleva a preocuparse no tanto sobre el conocimiento producido, sino por los modos en que ese conocimiento está en constante progreso. Es muy significativa la importancia que, entre nosotros, va cobrando la *innovación*, frente a la “simple investigación”.

Este escenario nos lleva a considerar la evolución hacia el *hiperdocumento*, no tanto para precisar su entorno tecnológico y aplicativo, sino para apuntar la parte más significativa de sus propiedades: ser una *función* en un entorno web. En el hiperdocumento se ha borrado la tradicional frontera documental de la forma y el fondo, con un tratamiento diferenciado en las unidades de información. La “asociatividad” de los contenidos del hiperdocumento (todos los nodos información que contiene y los vínculos a los que se une o es unido), la iconicidad y visualización del contenido, así como la accesibilidad y usabilidad hacen que en el hiperdocumento su imagen sea ya información y conocimiento.

El hiperdocumento tiene y debe tener como cometido importantísimo ser una manifestación de contenido, que deba ser representado y extrac-

tado en su recuperación, desde dos perspectivas: una por su funcionalidad, en cuanto instrumento *competencial* en la generación de conocimiento; otra por su estructuración “hiperdiplomática”, para ser “reutilizado” en la generación de conocimiento, en un entorno de *lenguajes de especialidad*¹. Una respuesta adecuada haría muy efectiva su gestión en servicios de información digital. Son éstos los propósitos del trabajo.

Una evolución conceptual: del documento al hiperdocumento

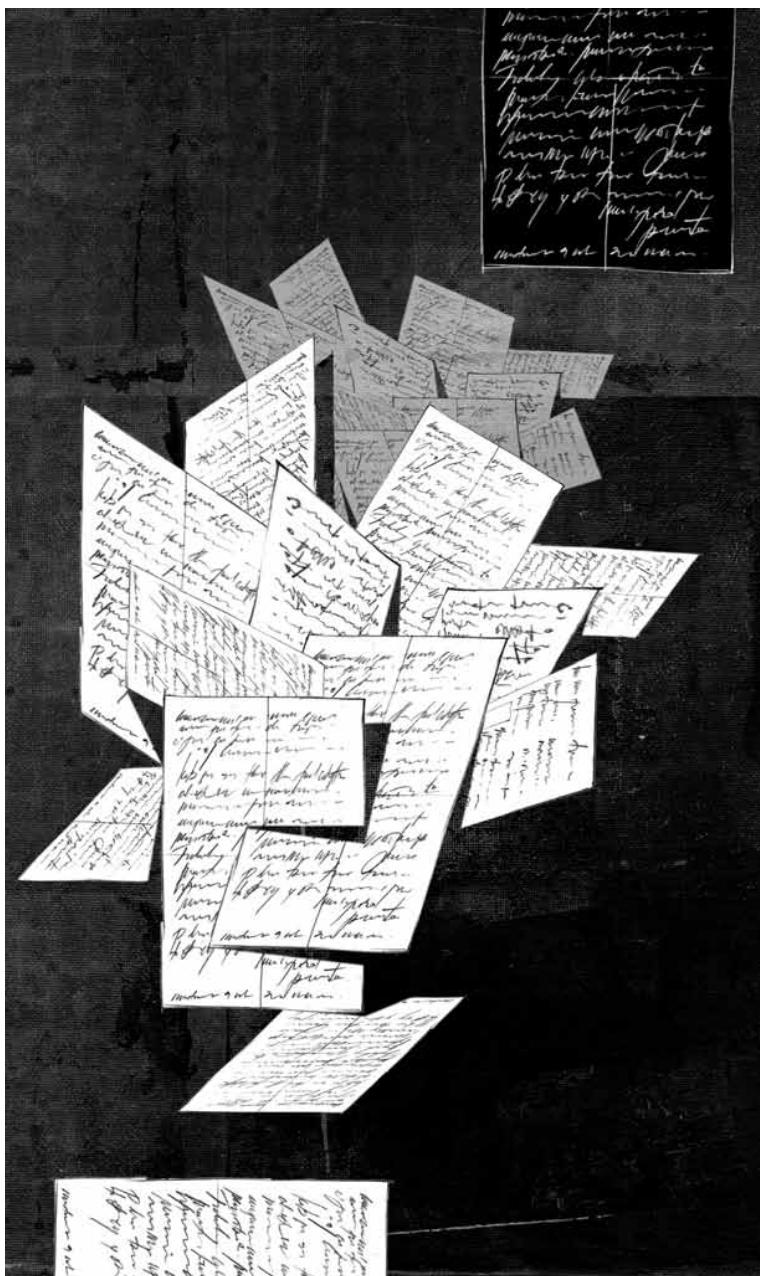
En su momento, S. Cacaly, Y. H. le Coadic y P-D. Pomart consideraron que los elementos indispensables en un documento eran: el objeto que contiene la información; las informaciones estructuradas para la “lectura” de un hombre o una máquina; la “portabilidad” del medio que soporta el documento; la unidad del “documento”, en términos de contenido, ya que debe estar necesariamente “acabado”; el “documento” debe ser teleológico, esto es, con una finalidad, elemento éste sumamente importante (Cacaly *et al.*, 2004).

De esta forma, obviando las numerosas y conocidas tipificaciones del documento, sus rasgos definitorios prototípicos son un *contenido* de un mensaje, información o conocimiento; un *contínuo*, conforme a su soporte, medio y modo de comunicación; una *función*, definida en el diseño y/o por reglas o normas, pero también asignada por lo que el usuario necesita, para quien cualquier objeto que contenga la información necesaria es un documento.

A partir de este reconocimiento, conviene que asentemos nuestra argumentación en las propiedades del documento y su transformación en hiperdocumento, por cuanto la intervención determinante de las tecnologías de la información y documentación hacen que en el proceso transforma-

.....

1. Una interesante revisión conceptual y aplicativa de estos lenguajes se realiza en el capítulo “Los lenguajes de especialidad: nuevas perspectivas” (Arribas, s. f.).



dor los elementos definitorios sean la emergencia de una nueva sintaxis de acceso, una nueva semántica de uso y una nueva pragmática clasificatoria. En este sentido, es muy útil la evolución que en la definición del documento presenta R. T. Pédaue (2003), para quien existen tres perspectivas idóneas en esta evolución, expuestas a continuación.

Documento como forma

El término *forma* debe entenderse como objeto en relación con un “formalismo”; es decir, que este objeto o inscripción responde a las reglas que lo constituyen. Esta noción nos lleva a lo que en derecho romano se denominaba el *instrumentum*

y que da lugar a las formalidades y condiciones de legalidad del escrito jurídico². Este documento se percibe de manera directa hacia su modo de lectura, y aleja, por tanto, cualquier posibilidad de interacción con el documento y su contenido.

Las tecnologías de información y documentación han desdibujado la noción de *soporte*. Con la aparición del mundo digital, el término *inscripción* implica codificación, por cuanto aparecen “los elementos lógicos que constituyen esta dimensión del documento para darles forma, automatizar sus operaciones y combinar de nuevo los que son diferentes, de este modo perfeccionados”. El documento electrónico, por su forma (cuando consideremos su contenido deberemos hablar de hiperdocumento) es la concatenación de una estructura electrónica y unos datos digitales.

El documento electrónico, por lo demás, tiene como aporte sumamente interesante que la forma se convierte sin dificultad en fondo, o contenido. De una manera perfectamente integrada, el documento electrónico se manifiesta y se utiliza manipulando sus códigos textuales, icónicos y auditivos. Los lenguajes VRML y en 3D han desarrollado una virtualidad, en la que la imagen ya es contenido y deriva con eficacia hacia el conocimiento. La *realidad virtual* en la web ha transformado rotundamente la forma de aprender y la experiencia de conocer: la imagen digital llega a sustituir la experimentación sensible y perceptible del laboratorio. Esto planteó, con el desarrollo de Internet, la necesidad insoslayable de estructurar la forma de la información digital.

Así se ha ido gestando el nacimiento (en la década de los setenta del pasado siglo) y progreso (desde los últimos años del siglo XX) de la *arquitectura de la información*, que en afirmación de

.....

2. El documento se percibe aquí como un objeto de comunicación que se rige por reglas de formalización más o menos explícitas, materializado por un contrato de lectura entre un productor y un lector. El documento se estudia en el marco de un protocolo implícito de comunicación, con independencia de su contenido textual o contextual.

L. Rosenfeld y P. Morville (Rosenfeld, 2000) tiene como misiones bien delimitadas el diseño estructural de la información compartida, el arte para rotular y organizar sitios web, intranets, software y comunidades virtuales, conforme con criterios procedentes del ámbito arquitectónico. El arquitecto de la información crea un mapa de información para que cada usuario utilice su propio camino al conocimiento. La arquitectura de la información desarrolla la *accesibilidad* y *usabilidad* de los documentos electrónicos, al promover todos los resortes para procurar la mayor eficacia cognitiva, mediante la *visualización de la información*.

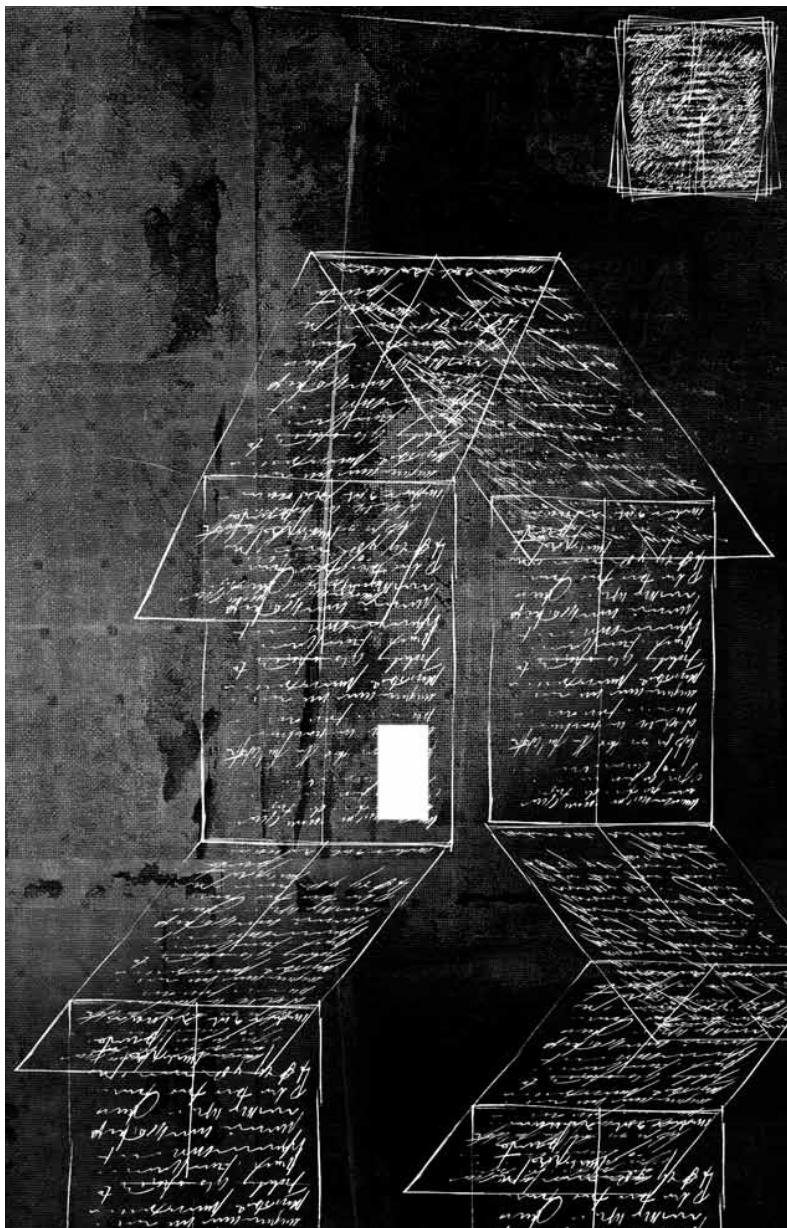
Estos considerandos han llevado a los investigadores a definir el *documento electrónico*, respecto a su forma, como: “el conjunto de datos organizados a partir de una estructura estable, asociada a reglas formales que permiten una mutua legibilidad entre su autor intelectual y sus lectores.”

Documento como signo

El *documento* se concibe como un objeto significante y contenedor semántico, que podrá tener en cuenta la forma, si es portadora de sentido. Esta perspectiva conceptual está más vinculada con las prácticas profesionales, tanto de los documentalistas para su tratamiento en el proceso de gestión del conocimiento, como de los potenciales usuarios, que detentan un lenguaje de especialidad propio.

Estos lenguajes se proyectan, necesariamente, en los *lenguajes documentales* que articulan todo el sistema de información en el que debe estar inscrito el documento para la pertinencia y relevancia en la calidad de recuperación y almacenamientos en la gestión documental de una unidad de información. La estructura, pues, puede ser “significativa” (ser un signo de inteligibilidad), ya que en contextos de lenguajes de especialidad la estructura diplomática del documento, sus partes metódicas, signos de autenticación y lenguaje formal, produce una contundencia semántica indiscutible. En efecto, para M. T. Cabré los lenguajes de especialidad son un: “conjunto de subcódigos —parcialmente coincidentes con el subcódigo de la lengua común— caracterizados en virtud de unas peculiaridades ‘especiales’” (1993), procedentes de la temática, la intencionalidad, el dominio, etc.

Por otro lado, en cada área de la estructura diplomática del documento, el mensaje y contenido que acogen está determinado por fórmulas, discurso y argumentación formales, conforme con un procedimiento de producción documental, signo que otorga mayor carga semántica al documento. En la concepción del documento, esta perspectiva le haría ser definido como el conjunto de una inscripción y una formulación diplomática en su estructura, que se proyectan en un sentido significativo.



El cambio que se opera en el documento electrónico es muy importante y se encuentra en los “signos” con los que acoge el contenido. Autor y usuario cambian en el *ciberspacio* y, con ellos, sus signos de comunicación. Las posibilidades tecnológicas hacen que el documento electrónico sea interactivo, de modo que su contenido no está en modo alguno cerrado cuando lo edita su autor. Es más, el documento electrónico tiene, y debe tener, por vocación, que después de cada *lectura* su contenido se transforme y enriquezca. El usuario puede incorporar contenido, de forma que se transforma en “coautor” y así se diluye la tradicional mención de responsabilidad del documento.

Por otro lado, la propia naturaleza del documento electrónico lo convierte en *dinámico*. Esta noción se refiere no sólo a que integra textos de diferentes códigos semióticos, como la escritura, la imagen estática y móvil, y el sonido, sino que toda su potencialidad reposa en los enlaces e hipervínculos a los que remite y por los que es enlazado. Se hace sumamente necesario un conjunto de signos que procesen su “imagen” (la necesidad aumenta según se desarrolla la virtualidad en los documentos electrónicos), pero también que controlen toda la dinamicidad de enlaces que cambian vertiginosamente en la red. Más aún, un documento electrónico, por su estructura tecnológica, tiene, y debe tener, la vocación de ser “reutilizable”, esto es, que las partes de su contenido puedan utilizarse con distintas funcionalidades según el contexto de uso. Cambia así, radicalmente, la noción de materia en el documento electrónico.

No cabe duda, pues, que para estos requerimientos el documento electrónico desarrollara sus propios signos, que no son otros que los *metadatos*, otorgados en el código fuente o adscritos externamente al documento digital; así como sus propios vocabularios, derivados de los lenguajes de marcado, a lo que se unen, naturalmente, las *nubes de etiquetas*, *tags* y demás formas de etiquetación de contenidos en las emergentes redes sociales.

El documento electrónico, desde esta perspectiva conceptual, se concibe como un formato electrónico, capaz de soportar mediante signos bien estructurados una interactividad, dinami-

cidad y reutilización que facilite el camino de la información digital al conocimiento. La evolución hacia la *web semántica* ha hecho un aporte decidido en el valor de los signos para el documento electrónico, las *ontologías*, como sistema de estructura que permite recuperar información y extractar la documentación digital más pertinente formulada en una necesidad informativa.

Es útil, pues, la afirmación de R. T. Pédaque, según la cual: “esta definición debe tener en cuenta la capacidad de tratamiento del contenido ya sea para la investigación, ya sea para la simple localización del documento”, de modo que “un documento electrónico es un texto en el que los elementos resultan potencialmente analizables por un sistema de conocimiento para que un lector competente los explore” (2003, en línea).

Documento como medio

Esta noción considera y analiza el documento como un fenómeno social, un vector de la comunicación. Esta faceta del documento toma sus raíces en la *pragmática*, desde el punto de vista de la comunicación en una organización o colectividad.

En el documento, esta perspectiva le suponía otorgarle un “valor”, de modo que su inscripción y símbolos le conferían una “legitimidad”, sea cual fuere la naturaleza de ésta (legal, científica, etc.). La noción de *legitimidad*, de forma específica, tiene un gran impacto en el derecho. La validez del documento procede de sus autores, su procedimiento normalizado, símbolos de autenticación, efectividad en la vida pública, norma a la que se atiene y a la que sirve. El *documento*, por tanto, se entiende como un texto conforme con un procedimiento.

El documento electrónico, por su parte, tiene, y debe tener, una vocación de convertirse en el *medio* no sólo de comunicación, sino de transferencia de conocimiento entre un grupo de internautas, reunidos en torno a un *tópico* o tema de interés, constitutivo de una comunidad virtual. El documento electrónico debe ser una plataforma de convergencia para un conoci-



miento compartido en redes sociales, cada vez más presentes en el ciberespacio.

Esta potencialidad, importante, presenta, sin embargo, desafíos. El “valor” del documento electrónico y su “legitimidad” deriva de una alteración considerable de los símbolos de autenticación. Es bien cierto que hay progresos notabilísimos en la encriptación de documentos electrónicos, como también un esfuerzo normativo en el reconocimiento legal y legítimo de los signos de autenticación digitales (firmas electrónicas, entre otros), si bien muchos administrativistas plantean una “subversión” en la valoración y legitimación: si en el documento ésta se producía sobre su soporte, la naturaleza evanescente del mundo digital parece hacer aconsejable que los signos no se adjunten al soporte, sino al “medio”, esto es, canales de producción de documento digital que otorgarían la legitimidad.

El documento electrónico, por otra parte, debe percibirse conceptualmente como el medio idóneo para el *aprendizaje colaborativo*, una de las apuestas más importantes en la web. La transformación del progreso desde la producción a la generación del conocimiento por innovación reposa, principalmente, sobre este fundamento. En el aprendizaje colaborativo, y en los *softwares* que ya menudean y lo soportan, la edición compartida es un elemento esencial, razón por la cual en el proceso de producción de contenidos sea tan importante la deontología y ética en el uso de la información, pero también cobra especial relevancia la noción de *autoridad*: la comunidad virtual y sus coeditores se someten y han sometido la edición de sus contenidos a unos criterios de calidad que confieren al documento una fiabilidad en su uso hacia el conocimiento. La evaluación y la consecuente generación de *indicadores* para la calidad y autoridad de los contenidos del documento electrónico se convierten en un elemento sustancial de su definición conceptual.

Hiperdocumento

Protagonista de una parte de la producción científica, es un actor importante en documentación,

por sus manifestaciones en la sociedad del conocimiento. Es importante que reflexionemos sobre su naturaleza para nuestros propósitos.

Precisiones conceptuales

Durante toda la anterior exposición hemos utilizado, conscientemente, el término “documento electrónico”, por ser la denominación más amplia en los entornos tecnológicos, al referirse a aquel documento cuyo soporte es electrónico y necesita dispositivos electrónicos para su lectura y escritura, diferenciándose del “documento digital”, cuya información está codificada en *bits*, de modo que el documento digital es sólo una posibilidad del documento electrónico (Codina, 2000), aun cuando la decadencia de los documentos analógicos aproximan la coincidencia casi por metonimia.

En su magnífica tesis, M. J. Lamarca (2010) afina al definir diferenciadamente el *documento virtual*, como aquel documento previamente inexistente que, por las posibilidades de técnicas y herramientas de búsqueda y la recuperación informativa individualizada, permite al usuario generar un documento automáticamente. Sólo a partir de aquí derivamos una definición precisa de *documento hipertextual*, entendido como un documento virtual en el que su estructura contiene conexiones predefinidas con otros documentos, pero su navegación y generación depende completamente de las necesidades y estrategias de su usuario. El documento hipertextual presenta una estructura consistente en una red de nodos interconectados. Cuando al documento hipertextual se le asocian elementos multimedia debemos hablar de *documento hipermédia*.

Precisamente el concepto de documento hipertextual es el que permite una más efectiva comprensión del concepto de hiperdocumento, para el que existen distintas definiciones, a partir de la perspectiva que se adopte respecto a su estructura hipertextual, y que M. J. Lamarca ha compendiado. Para efectos de este trabajo, es particularmente relevante el sentido que le otorgó J. Martin (1990), para quien los *softwares* para hiperdocumentos

permitían crear documentos inteligentes con el fin de guiar a sus usuarios, para lo cual integraban sistemas de inteligencia artificial o expertos. Sin duda, el nudo gordiano de la concepción está en la estructura hipertextual de conexión entre “documentos”, entendido como una unidad de almacenamiento de información, que puede contener uno o un conjunto de *nodos*. Para M. J. Lamarca, pues, hiperdocumento es el conjunto de “documentos” que conforman la red hipertextual y el conjunto de componentes de la estructura hipertextual.

Esta perspectiva conceptual es particularmente útil cuando se considera el hiperdocumento, por razones de contextualización en el ámbito de la documentación, no prioritariamente desde la estructura hipertextual de conexión (esencial, pero en plano subsidiario), sino, principalmente, como el conjunto de documentos que conforman su red hipertextual. Por otro lado, esta perspectiva nos permite priorizar el contenido (el almacenamiento de información en “documentos”, que contienen “nodos”) y, de esta manera, situar el hiperdocumento como una función, es decir, como el rasgo definitorio y prototípico que una colección de recursos electrónicos de información en red deben tener.

¿En qué sentido debemos entender el hiperdocumento como *función*? Su propia naturaleza de conjunto de “documentos” interconectados le confiere un diseño de volumen poliédrico en el ciberspacio, esto es, de *objeto digital*, compuesto de un compendio de “piezas de mosaico” (*los átomos de interés*, de los que hablaba A. Moles), que pueden ser utilizados en diferentes contextos según los objetivos, las estrategias y las necesidades del usuario, protagonista que imprime la funcionalidad de la información en la sociedad del conocimiento y motor y estímulo de la Web 2.0 y la web sociosemántica.

Caracteres y propiedades

¿Qué caracteres o propiedades posee el hiperdocumento que acusan esta funcionalidad? Existe un repertorio, presentado por los investigadores,

sobre cuáles sean estos caracteres. No conviene, pues, su reiteración, sino quizás su reagrupamiento conforme con la funcionalidad pretendida:

- Interactividad: entendida en cuanto al servicio de una función para el usuario, en dos dimensiones: una dimensión de comunicación, por la que el hiperdocumento debe tener las propiedades para convertirse en el medio idóneo de “aprendizaje colaborativo”, y para la *alfabetización tecnológica*, por permitir una transferencia eficaz de conocimiento por una gestión eficiente de contenidos, así como permitir un amigable aprendizaje de una herramienta por el usuario (por su diseño o una interfaz gráfica) y de la propia herramienta sobre las estrategias de búsqueda de un usuario, por archivo personalizado de consumo de información. La *interactividad* debe entenderse, también, desde la óptica de la “conectividad”, las conexiones mediante enlaces entre nodos del documento, o hacia otros hiperdocumentos, unos enlaces sujetos a unas reglas de relaciones, que determinan su carácter jerárquico, asociativo, etc.

- Dinamicidad: ya que el hiperdocumento es interactivo, su funcionalidad se ve acrecida si posee propiedades para que los “movimientos” entre enlaces se haga con eficacia. Los hiperdocumentos se ven asistidos por *lenguajes documentales*, bien taxonomías o preferentemente tesauros adaptados a la red, donde se haga un control de “referencia a”, “es referenciado por”, lo que determina el grado de “autoridad” de un hiperdocumento en la red, así como su calidad por sus conexiones a “documentos” o hiperdocumentos ya evaluados. Esta propiedad es tanto más útil cuando son tan rápidos e imprevisibles los enlaces rotos en red. La dinamicidad se ve refrendada por dos caracteres atribuidos a los hiperdocumentos: la *granularidad*, o profundidad en la asociación de contenidos de los documentos y/o nodos de un hiperdocumento, y la *extensibilidad*, referida a los documentos o nodos que en un mismo nivel jerárquico posee un hiperdocumento y que le concede a éste la capacidad de presentar su contenido de manera secuencial y, al mismo tiempo, reticular.



• Asociatividad: derivada necesariamente de los dos caracteres anteriores y que le permite al hiperdocumento una función de auxilio en la navegación al usuario. En un auténtico “síndrome de Hansel y Gretel”, se hace imprescindible que el usuario tenga patente en el recurso de información un “archivo histórico” de su búsqueda, de manera que, al terminar la navegación, el usuario perciba la ruta seguida a un conocimiento estructurado por ser visible su vía de investigación en red (el camino de piedras de retorno), lo que le permite no sólo satisfacer una curiosidad o necesidad informativa, sino asimilar un conocimiento, si es su propósito.

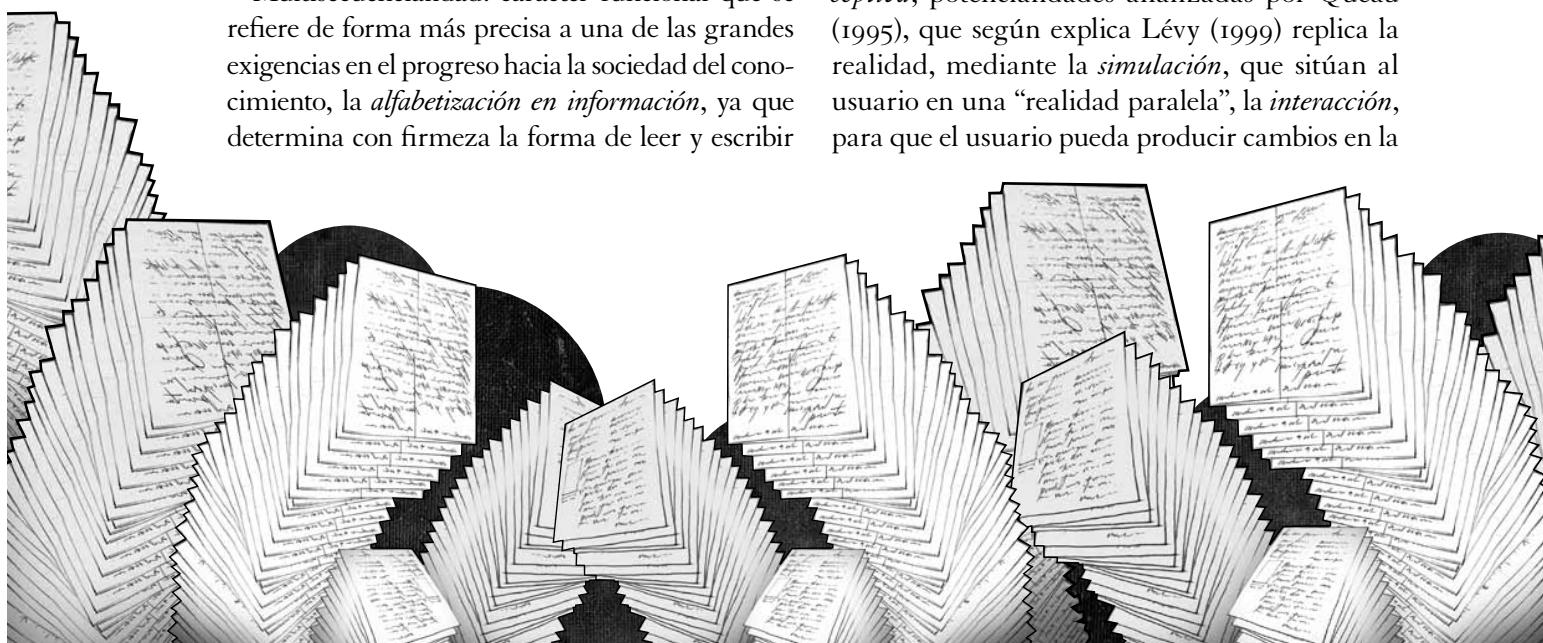
Éste debe ser el verdadero sentido de la asociatividad como carácter del hiperdocumento, porque su estructura en red no siempre es asociativa, es más la tendencia en los hiperdocumentos a establecer una “jerarquía” en la navegación, incluso una gradación de los contenidos, para su correcta gestión. Los *vocabularios*, los instrumentos de gestión de contenidos y los lenguajes documentales, como administradores de estos contenidos, que se le asocien, asegurarán un carácter funcional muy importante. La asociatividad tiene como elemento de proyección la *reutilización*, por cuanto el contenido del hiperdocumento presenta, cada vez más, la vocación de no atender a un tópico, sino ser aprovechable en diferentes ámbitos de conocimiento, esto es, utilizable desde diferentes perspectivas de interés.

• Multisecuencialidad: carácter funcional que se refiere de forma más precisa a una de las grandes exigencias en el progreso hacia la sociedad del conocimiento, la *alfabetización en información*, ya que determina con firmeza la forma de leer y escribir

el hiperdocumento. El documento reclamaba del usuario su propia competencia de uso, la competencia lecto-escritora, que permitía la asimilación de la información hacia el conocimiento, mediante la secuenciación de hipótesis (argumentación), la linealidad de su presentación (discurso) y la centralidad de la exposición (interés y objetivo de la información, mediante su pragmática). La estructura hipertextual del hiperdocumento, sus caracteres en interactividad, dinamicidad y asociatividad parecen destruir completamente este universo, sobre el que se fundamentaba el modo de conocer.

En realidad, el hiperdocumento tiene su propia secuencialidad, que es por naturaleza múltiple e ilimitada, por lo que reclama su propia competencia de comprensión de su contenido, la alfabetización en información, como compendio de destrezas, habilidades y competencias en el dominio de los instrumentos de gestión de contenidos; la selección y evaluación de estos contenidos, para la innovación y generación del conocimiento; y la edición ética y experta de propios contenidos. Es, pues, una lectura digital y escritura hipermedia, con sus propios mecanismos de inteligibilidad.

• Virtualidad: una función derivada de las propiedades del hiperdocumento para incorporar datos gráficos interactivos, visualizables en tiempo real mediante imágenes tridimensionales, capaces de provocar sensación de inmersión en la imagen, mediante la visión estereoscópica y la *proprioceptiva*, potencialidades analizadas por Quéau (1995), que según explica Lévy (1999) replica la realidad, mediante la *simulación*, que sitúan al usuario en una “realidad paralela”, la *interacción*, para que el usuario pueda producir cambios en la



realidad replicada, y la *inmersión*, producida en las interfaces de comunicación por los que el usuario percibirá información por sus sentidos.

La virtualidad tiene como manifestación, mediante lenguajes VRML y 3D, en la *realidad virtual*, con una proyección en un *plano intelectivo*, de modo que se aprende por observación de un comportamiento preestablecido en el documento, y un *plano experiencialista*, en el que se aprende por simulación e interacción, pues se simula una experiencia en la que se introducen variables, que generan reacciones, de las que se extraen conclusiones. El hiperdocumento desarrolla, pues, propiedades para una visualización eficiente de contenidos, con la disposición de los signos, que doten al documento de la fuerza semiótica de la imagen. También precisa una competencia propia, la *lectura icónica*.

Todos estos caracteres reseñados colaboran, sin duda, en la concepción del hiperdocumento como una función, pero ¿con qué propósito? Por definición, la función la determina el usuario. Circunstancia distinta es cuando, por razones de investigación o profesión, la función deba determinarla el documentalista, con una visión sistemática, para los cometidos que le son propios en los sistemas de información y las atribuciones que les competen en el desarrollo de la web semántica y la sociedad del conocimiento. Entre otras atribuciones, el documentalista debe ser formador en competencias para la sociedad del conocimiento y auxiliar en la gestión de contenidos para la generación del conocimiento. Son estas dos dimensiones las que van a ocupar nuestro última reflexión conceptual.

El hiperdocumento para competencias

Competencias educativas y centro de recursos

El reconocimiento de la existencia de una *brecha digital* nos demuestra cómo el camino hacia la sociedad del conocimiento está jalonado de graves dificultades, una de las más amenazadoras es que una parte importante de la población quede

excluida de esta sociedad por falta de formación, de unas competencias que le permitan acceder al conocimiento. Por todos es conocida la importancia que se da, entonces, a las *competencias*, en cuanto modo incuestionable de conocimiento y formación en red, mediante el *aprendizaje permanente*.

Las competencias, desde la definición de Martens, tenían una dimensión “laboral” y recogían actitudes y habilidades en el trabajo, educación y sociedad, un espectro al que Boyatzis incorporó una perspectiva “social y emocional”, por la que se insistía en las habilidades en inteligencia emocional y cognitiva, perspectiva que enriqueció Bunk, cuando habla de la “competencia activa”, que implicaba habilidades técnicas, metodológicas, sociales y participativas. El desarrollo de la web aportó la necesidad de unas competencias sobre el *discurso electrónico*, lenguaje tecnológico formalizado para compartir información y actividades, con independencia de la herramienta, ya que su objetivo es promover el aprendizaje y el conocimiento en un espacio web, dentro del estilo constructivista, mediante la articulación de ideas, la reflexión, la negociación y el predominio absoluto del aprendizaje sobre la enseñanza, por medio de un nuevo “documento educativo”, que no es otro que el hiperdocumento.

Estas competencias reclamaban un uso experto, pero también un conjunto de “competencias actitudinales”, como las “competencias interpretativas” (destreza en hallar significado a la información), las “competencias argumentativas” (capacidad de razonamiento expositivo al negociar la construcción de conocimiento y durante su comunicación) y las “competencias propositivas” (capacidad de formular propuestas para generar un nuevo conocimiento). Desde el prisma de la documentación, las competencias se desvían de la única identificación con los requerimientos sólo tecnológicos, para entenderlas desde su función instrumental, que permite asociar la sintaxis tecnológica con la semántica en la web, una senda que busca procurar al usuario competencias en la consecución exitosa de conocimiento y saber.

Las competencias implican la eficaz asimila-



ción de los conceptos informativos como conocimiento, pero, también, la capacidad para ponerlos en ejecución en la resolución de problemas concretos en el momento y lugar oportunos. El “saber” se distingue, competencialmente, del conocimiento, por ser una movilización de habilidades “archivadas” “en la mente para una aplicación”.

El hiperdocumento, para uno de sus gestores, el documentalista, debe tener una marcada vertiente funcional formadora y educadora. Es una transformación, sin embargo, de radical importancia. El hiperdocumento, desde una óptica funcional, no puede tratarse como una gestión de la colección documental en bibliotecas. No sólo es su naturaleza hipertextual y electrónica, junto con los caracteres ya abordados, la que impulsa con absoluta decisión la eclosión de las *bibliotecas digitales*, sino que la funcionalidad educadora e innovadora en conocimiento ha llevado a las bibliotecas “híbridas”, resultantes del proceso de “digitalización” (en parte con una colección documental, en parte con una colección virtual), a su transformación en *centro de recursos (centros de recursos para el aprendizaje y la investigación, CRAI)*, una realidad mucho más vasta y compleja (Marzal, 2008).

Un *centro de recursos*, orientados hoy naturalmente al ámbito educativo, supone una convergencia de servicios de información por parte de documentalistas, informáticos, técnicos audiovisuales y expertos en ciencias de la cognición, todo un movimiento de transformación radical en los servicios de información, pero es también el “espacio” para una gestión de hiperdocumentos, a los que puede dotarse de una funcionalidad determinada. Esto conecta los centros de recursos con la noción de biblioteca digital, para la que se han dado numerosas definiciones.

En su excelente tesis doctoral, J. Calzada (2009) hace una organización de definiciones, unas desde el ámbito bibliotecario (son colecciones organizadas de recursos de información en formato digital o electrónico, junto con los servicios diseñados para ayudar a los usuarios en su uso, *United Nations Task Force on Digital*

Libraries), otras desde el ámbito informático, que las entienden como plataformas tecnológicas para almacenar contenidos, para su posterior recuperación eficaz; en realidad, un repositorio. Las definiciones, desde 2005, comienzan a insistir en la vocación de la biblioteca digital como instrumento necesario para desarrollo de la Web 2.0 y la web semántica.

La conexión de las bibliotecas digitales con la necesidad insoslayable de acometer las competencias ha hecho emerger el concepto de *biblioteca digital educativa*, desde comienzos del siglo xxi. Para su comprensión funcional, el profesor Calzada ofrece los criterios que, según el Instituto de Tecnologías de la Información en Educación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su informe *Digital Libraries in Education. An Analytical Survey de 2003: calidad de los recursos, acceso integrado, funcionalidades socializadoras, individualización y flexibilidad para la comunidad educativa y accesibilidad universal*.

Parece necesario, pues, el desarrollo de mecanismos que permitan asegurar la potencial funcionalidad formadora de los documentos en “ámbitos formativos”, esto es, hacer evidente la *potencialidad epistemológica* del hiperdocumento. Son *indicadores* evaluadores de esta predisposición. Es necesario un modelo que permita evaluar comparativamente, mediante el ejercicio del *benchmarking*, los progresos hacia la sociedad del conocimiento, para así fundamentar un sistema educativo de calidad. El compromiso por la calidad se ha convertido en uno de los elementos básicos para un modelo educativo competencial, un compromiso que se ha plasmado en el desarrollo de *indicadores*.

Un modelo posible debe atenerse a criterios de accesibilidad y usabilidad del hiperdocumento. La accesibilidad debe referirse a la facilidad técnica e intelectual de uso y comprensión del hiperdocumento, dependiente del diseño del *software*, su visualización desde los sistemas operativos a los navegadores, y del *hardware*, por el diseño técnico de la propia herramienta, incluso por el

diseño de la información, según esté dispuesta. La usabilidad, por otro lado, está determinada por la verificación de la amigabilidad, flexibilidad, diseño multimedia, virtualidad e interactividad de los contenidos (Millar, 2002).

En este sentido, M. A. Marzal, J. Calzada y M. Vianello (2008) proponen un modelo en que los criterios, desarrollados por clases, se atienden a los principios que derivan de la *percepción* (el usuario hace una selección de los estímulos registrados, a partir de estímulos como la novedad, la incertidumbre, el conflicto y la complejidad), la *atención*, que filtra y organiza la información para que el individuo formule respuestas adecuadas en una acción concreta, y la *memoria* destinada a adquirir, conservar, recuperar y utilizar conocimientos y habilidades.

Junto con un modelo de indicadores que se aplique sobre el contenido del hiperdocumento, son imprescindibles otros modelos que se apliquen sobre la efectividad formativa sobre una comunidad. Son indicadores cualitativos, destinados a evaluar destrezas, habilidades y competencias logradas por los usuarios, mediante la utilización eficaz de hiperdocumentos con función educativa.

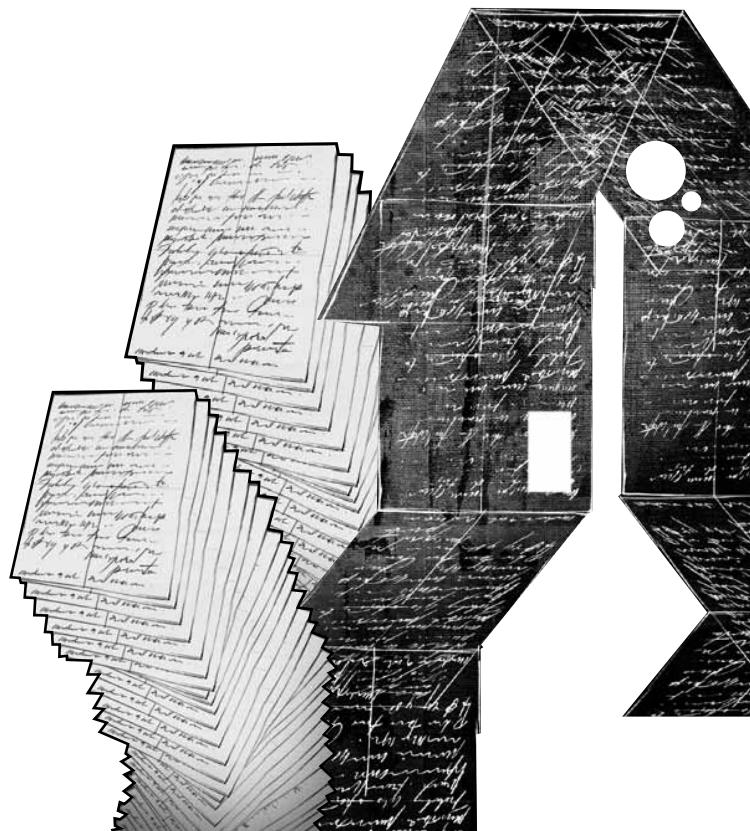
No abundan iniciativas en un campo tan decisivo como éste, pero deben tenerse en consideración los considerandos evaluativos de los informes PISA; el modelo evaluativo que diseñó a principios del siglo XXI la Unión Europea, llamado SIBIS; las recomendaciones apuntadas por la UNESCO en el sitio web para la alfabetización en información, Infonet Global (UNESCO, s. f.); o el informe sobre indicadores de alfabetización en información, publicado por la UNESCO en mayo de 2008, *Towards Information Literacy Indicators* (Catts y Lau, 2008).

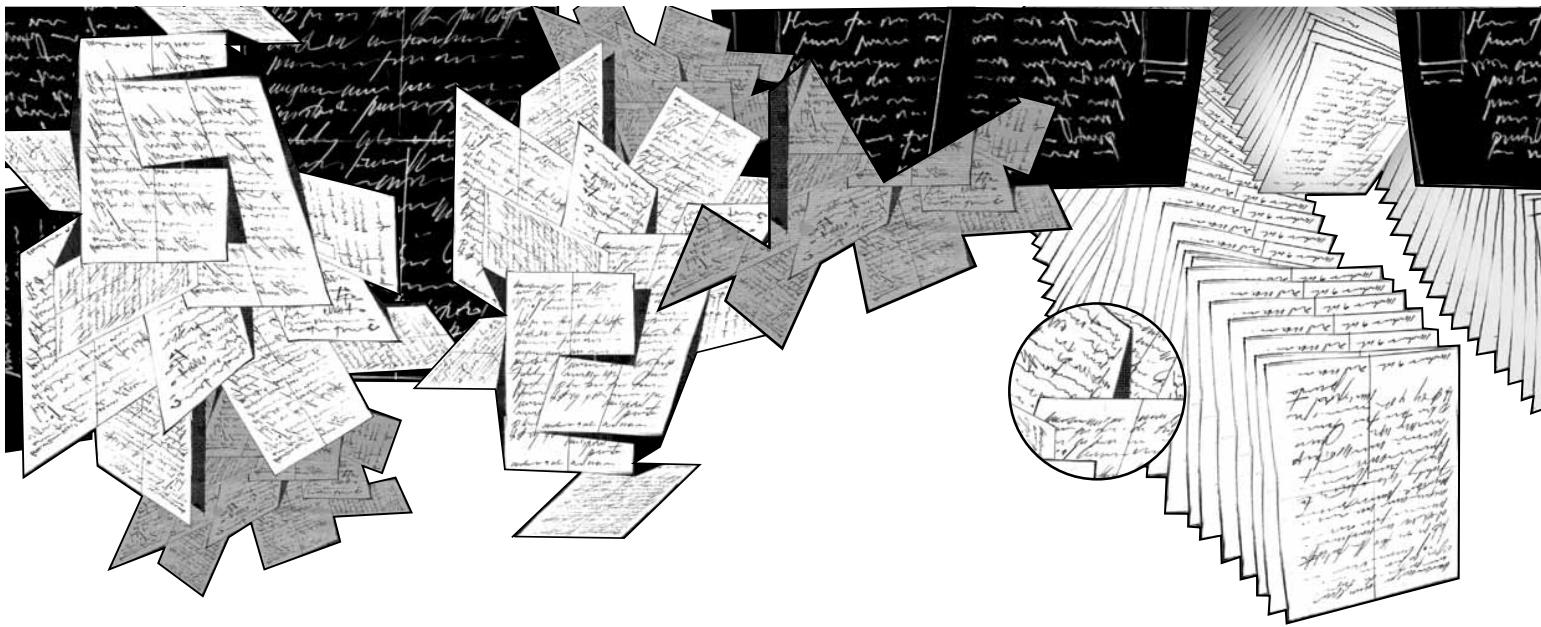
Hiperdocumento en organizaciones

La naturaleza hipertextual del hiperdocumento le faculta, extraordinariamente, para ser procesado como un conjunto de “documentos”, como hemos dicho, de modo que desde una hipótesis de un tratamiento “hiperdiplomático”, el contenido puede

ser interactuado y reutilizado, conforme con la tipificación documental que determine un lenguaje de especialidad. El hiperdocumento es muy apto, no sólo para una recuperación de información, sino para una extracción documental, y para obtener como resultado un “documento inteligente”. Es un campo abonado para un desarrollo eficaz de las ontologías.

En esta evolución, ningún ámbito y lenguaje de especialidad parece comportarse mejor que los documentos jurídicos, rediseñables en hiperdocumentos para organizaciones jurídicas. Por ley, la validez jurídica de un documento y la oportunidad de presentar pruebas no depende de si se presenta en papel o en otro soporte. Se deriva de la integridad del documento. Para que puedan servir como prueba, los documentos deben estar asociados con la persona de quien emanan. En el mundo de papel, la firma es el método generalmente utilizado para establecer un vínculo entre una persona y un documento de la firma. Para ajustar las características jurídicas de los documentos preparados por hacer uso de la tecnología de la información, la ley contiene el régimen jurídico de los diversos medios por los cuales es posible establecer un vínculo entre una persona y





un documento. Se publican, pues, disposiciones para especificar las condiciones que deben cumplirse para establecer un vínculo fiable y jurídicamente vinculante entre una persona y un documento:

- Certificación: los certificados se utilizan para establecer uno o más aspectos, como una confirmación de la identidad de una persona, la identificación de una empresa o, incluso, confirmar la exactitud de un documento, por ejemplo un identificador. La ley establece los principios y las normas relativas a la utilización de los certificados y los directorios, y la supervisión de las actividades de las personas que ofrecen servicios de certificación. La ley establece las condiciones que rigen la prestación de servicios de certificación o directorio. También, proporciona un mecanismo para la acreditación voluntaria de los prestadores de servicios de certificación y aclara la responsabilidad de quienes se encargan de la emisión, o el uso de un certificado.
- Responsabilidad: relativa a la responsabilidad de los intermediarios que participan en la transmisión y preservación de documentos. Estas disposiciones completan las disposiciones de la ley sobre la responsabilidad. En muchas situaciones en las que el flujo de información se traduce en daños, los criterios para juzgar la responsabilidad se basan en las funciones que desempeñan los distintos participantes en la cadena de valor de la información. La ley especifica las responsabilidades de los distintos proveedores de servicios implicados en la conservación, el almacenamiento o la comunicación de documentos.
- Protección de la intimidad: esto, pues el uso de

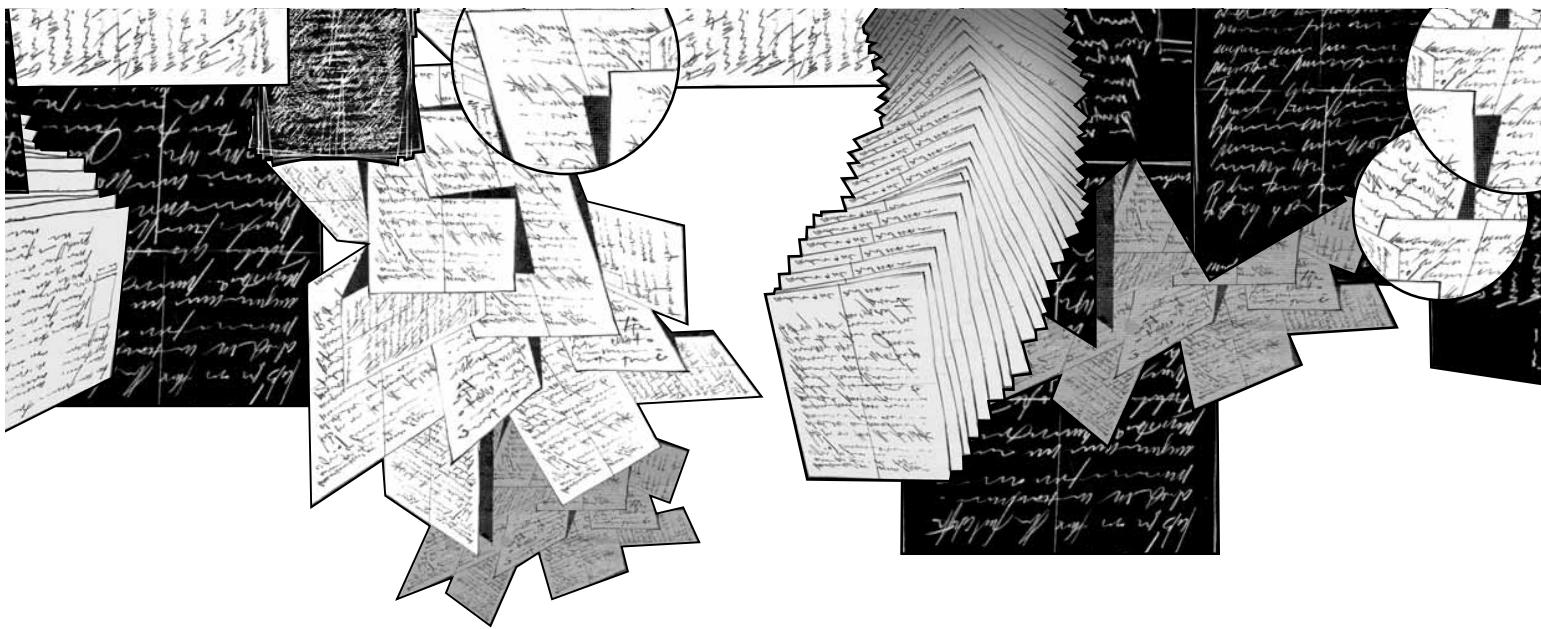
la tecnología de la información puede aumentar el riesgo de divulgación de información relativa a las personas. Para proteger la privacidad y la dignidad de las personas en las transacciones por medio de documentos de la tecnología, la ley ha dispuesto normas para garantizar la seguridad y la privacidad de la información personal. Estas disposiciones completan las exigencias de las leyes generales relativas a la intimidad.

El objetivo es tener una ley que sea neutral respecto a las tecnologías que están en constante evolución. Al igual que los enfoques prevalecientes en los tribunales civiles, el legislador establece los principios y normas que se aplicarán, con independencia de las herramientas técnicas utilizadas para generar el resultado.

La conveniencia e interés de una legislación sobre el documento, el hiperdocumento y los sistemas de información se hacen evidentes por varios aspectos:

1. Garantizar la seguridad jurídica de las comunicaciones presentadas por particulares, asociaciones, empresas estatales o los documentos, a través de cualquier medio de comunicación. Especifica las precauciones que deben adoptarse para preservar la validez jurídica de los documentos a lo largo de su ciclo de vida.

2. Garantizar la coherencia de las normas y su aplicación a las comunicaciones a través de documentos que están en los medios de comunicación, utilizando la tecnología de la información. Abarca todos los medios de comunicación, ya sean electrónicos, magnéticos, ópticos, inalámbricos o de otro



tipo, o mediante una combinación de tecnologías.

3. Garantizar la equivalencia funcional de los documentos y su valor jurídico, independientemente de los medios de comunicación de los documentos, la interoperabilidad de dichos medios y las tecnologías que utilizan. La ley señala que la situación jurídica conocida en el mundo de los documentos en papel debe ser traducida a un mundo en el que se usan documentos basados en tecnologías, sobre la base de las funciones desempeñadas por diferentes acciones y procesos de producción y circulación de documentos. De ahí el término “equivalencia funcional” (la equivalencia de las funciones desempeñadas); por ejemplo, la firma de un documento está diseñada para marcar el consentimiento del firmante y para identificarlo. Así, la ley especifica cómo obtener esta identificación y la expresión del consentimiento, cuando se utilizan materiales tecnológicos.

4. Establecer las condiciones para garantizar el vínculo entre una persona, asociación, sociedad o Estado, y una tecnología, en cualquier forma de conexión, que permita a cualquiera identificar y, en caso necesario, localizar, la certificación.

5. Crear un mecanismo para garantizar una acción concertada para la armonización de los sistemas, normas y normas técnicas para la comunicación a través de documentos y la interoperabilidad tecnológica de los medios de comunicación y tecnologías de la información. El uso de la tecnología requiere que estos documentos se rijan por las normas, técnicas o de otro tipo. Estas normas se deben seguir si se desea obtener el resultado deseado, en términos de integridad,

seguridad y confidencialidad.

Todos ellos son requerimientos funcionales hacia el hipertexto en un ámbito concreto de organizaciones. En este aspecto, por tanto, el hipertexto debe adquirir una notoria y sustancial dimensión “competencial” en las organizaciones. Es un aspecto verdaderamente fundamental para un desarrollo armónico hacia la sociedad del conocimiento; por ello, son particularmente útiles iniciativas como el texto de B. Ramalingam, *Herramientas de conocimiento y aprendizaje: una guía para las organizaciones humanitarias y de desarrollo*, publicado por el Research and Policy in Development Programme, de Londres, en 2006. En él se hace una indicación explícita de las cinco competencias necesarias para las organizaciones: auditorías de conocimiento, análisis de red social, “cambio más significativo”, mapeo del resultado, visión y prueba de escenario. Su análisis permite extraer hipótesis de trabajo sumamente interesantes para una organización competencial de los documentos en las organizaciones.

Conclusiones

La metodología deductiva empleada en la argumentación del presente trabajo nos ha permitido extraer unas conclusiones interesantes, en nuestra opinión. Es necesaria una reflexión conceptual de los recursos informativos electrónicos que deben conformar una *biblioteca digital* o un *centro de recursos para el aprendizaje* (en organizaciones o investigación). Las tecnologías de la información y la comunicación nos ofrecen posibilidades en marcas, vocabularios,

herramientas e instrumentos muy útiles para su gestión, pero así como en la gestión documental de las bibliotecas el desarrollo de la colección exigía un conocimiento preciso de la comunidad de usuarios, en bibliotecas 2.0 o en web semántica se hace indispensable una definición por “funciones”, de modo que se asegure una calidad de contenidos y un servicio de información digital adecuado para las comunidades virtuales de servicio.

En el proceso de definición se hace conveniente partir de las “experiencias conceptuales” desde el desarrollo de colecciones en bibliotecas, para llegar, con una perspectiva nítidamente documentalista, a la gestión de contenidos hiperdocumentales en los centros de recursos, único modo de aportar un trabajo de calidad en el proceso a la sociedad del conocimiento.

Sólo desde la perspectiva del documento nos permite llegar a una caracterización de propiedades del hiperdocumento, muy apegada (no puede ser de otro modo) a su concepción tecnológica, pero la reflexión conceptual desde la óptica documentalista nos demuestra las direcciones prioritarias (no únicas) que el profesional de unidades de información debe atender para acometer las tareas que le son encomendadas: formar y conceder a su colección hiperdocumental una función educativa para la persona y para las organizaciones.

Una respuesta adaptada a esta función en la gestión hiperdocumental —esto se ha hecho evidente en el trabajo— exige desarrollar criterios e indicadores que acrediten la calidad formadora de sus contenidos, desde el centro de recursos, pero también un marco de diseño de control de aplicación idónea en las funciones de las organizaciones (más fácil en dominios con un poderoso lenguaje de especialidad, como sucede con el derecho), lo que facilita mucho la selección y el desarrollo de etiquetas semánticas, vocabularios e instrumentos de gestión de contenidos, orientados a la edición de “documentos inteligentes”.

Referencias

- Arribas, M.A. (s,f), “Los lenguajes de especialidad: nuevas perspectivas” (s. f.), *La representación del significado en el diccionario bilingüe* [tesis de doctorado] [en línea], disponible en: http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/Sire-Obras/46861663545253164754491/014546_3.pdf, recuperado: 28 de septiembre de 2009.
- Cabré, M. T. (1993), *La terminología: teoría, metodología y aplicaciones*, Barcelona, Empúries.
- Cacaly, S. et al. (2004), *Diccionario de la información*, 2.^a ed., París, Armand Colin.
- Calzada, F. J. (2009), *Los objetos de aprendizaje en la educación superior: fundamentos, tratamiento y recuperación en repositorios y bibliotecas digitales educativas* [tesis] [en prensa], Madrid, Universidad Carlos III.
- Catts, R.; Lau, J. (2008), *Towards Information Literacy Indicators* [en línea], UNESCO, disponible en: http://www.ifla.org/files/information-literacy/publications/towards-information-literacy_2008-en.pdf.
- Codina, L. (2000), *El libro digital y la www*, Madrid, Taurus.
- Lamarca, M. J. (2010), *Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen* [en línea], disponible en: <http://www.hipertexto.info/>, recuperado: 17 de agosto de 2010.
- Lévy, P. (1999), *¿Qué es lo virtual?*, Barcelona, Paidós.
- Martin, J. (1990), *Hyperdocuments & How to Create Them*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- Marzal, M. A. (2008), “La irresistible ascensión del CRAI en universidad” [en línea], *Pontodecesso*, vol. 2, núm. 1, disponible en <http://www.portal-seer.ufba.br/index.php/revistaici/issue/view/325>, recuperado: 25 de septiembre de 2009, pp. 72-97.
- Marzal, M. A.; Calzada, F. J., y Vianello, M. (2008), “Criterios para la evaluación de la usabilidad de los recursos educativos virtuales: un análisis desde la alfabetización en información”, *Information Research* [en línea], vol. 13, núm. 4, disponible en: <http://informationr.net/ir/13-4/paper387.html>, recuperado: 17 de agosto de 2010.

- Millar, R. H. (2002), *E-learning Site Usability Checklist* [en línea], disponible en: <http://www.stcsig.org/usability/resources/toolkit/e-learning-checklist.doc>, recuperado: 17 de agosto de 2010.
- Pédaueque, R. T. (2003), *Document: form, sign and medium, as reformulated for electronic documents* [en línea], disponible en: http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/documents/archiveso/00/00/05/94/sic_00000594_01/sic_00000594.pdf, recuperado: 17 de septiembre de 2009.
- Quéau, P. H. (1995), *Lo virtual: virtudes y vértigos*, Barcelona, Paidós Ibérica.
- Rosenfeld, L. (2000), *Arquitectura de la información para el www: diseño de sitios web de gran escala*, México, MacGraw-Hill.
- Unesco, *Infolit Global* [en línea], disponible en: <http://www.infolitglobal.info/en/>, recuperado: septiembre 17 de 2009.

