

Enl@ce: Revista Venezolana de Información,
Tecnología y Conocimiento
ISSN: 1690-7515
Depósito legal ppi 201502ZU4693
Año 12: No. 2, Mayo-Agosto 2015, pp. 11-25

Cómo citar el artículo (Normas APA):
Mesa, D. (2015). Avances de las nuevas tecnologías en la
organización y representación del conocimiento. *Enl@
ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y
Conocimiento*, 12 (2), 11-25

Avances de las nuevas tecnologías en la organización y representación del conocimiento

Dianelis Mesa Travieso

Resumen

Las tecnologías de la información y las comunicaciones han permeado todas las esferas de las disciplinas informacionales, particularmente en la organización y representación del conocimiento se han producido novedosos cambios. A través de un estudio documental, se realiza un recorrido por los elementos de la organización y representación del conocimiento con el objetivo de conocer, cuál ha sido su evolución. Se parte de las transformaciones que ha traído la Internet, así como la posterior web semántica. Se reflexiona, sobre el papel que ha de tener el profesional de la información en conjugar las nuevas posibilidades de desarrollo, de forma tal que se ofrezcan a partir de estas, servicios colaborativos cada vez más eficientes y a la medida de las necesidades de los usuarios.

Palabras clave: organización y representación del conocimiento; tecnologías de información y comunicación; web semántica; lenguajes de representación.

Recibido: 6/2/15 Devuelto para revisión: 11/3/15 Aceptado: 29/6/15.

¹ Aspirante en la Maestría en Bibliotecología y Ciencias de la información. Ingeniero Agrónomo, Universidad Agraria de la Habana. Especialista en información en el Instituto de Ciencia Animal. Correo e-: dianelis.mesa@gmail.com, dmesa@ica.co.cu

Advances in New Technologies in the Organization and Representation of Knowledge

Abstract

The information technology and communications have permeated all spheres of informational disciplines, particularly in the organization and representation of knowledge have produced innovative changes. Through a documentary study, a route is made by the elements of the organization and representation of knowledge in order to know, what has been its evolution. It is part of the transformation that has brought the Internet, as well as the rear semantic web. We reflect on the role that must have the information professional in linking the new development opportunities, so as to be offered from these increasingly efficient collaborative services and tailored to the needs of users.

Key words: Organization and Knowledge Representation; Information and Communication Technologies; Semantic Web; Representation Languages.

Introducción

Los avances tecnológicos de las últimas décadas han provocado que la sociedad asuma y se encuentre en un nuevo paradigma tecnológico, económico y social que diferentes especialistas coinciden en denominar informacional o sociedad de la información, y que representa una divisoria histórica similar a la que constituyó en su momento la Revolución Industrial (Agustín, 1998, p. 48).

La actual transformación tecnológica, está basada sobre las tecnologías de la información: microelectrónica, informática, telecomunicaciones, inteligencia artificial e ingeniería genética, y su impacto social se deriva de tres de sus características,

- es una tecnología que proporciona medios, es aplicable a toda clase de situaciones, y a su vez contribuye con la evolución tecnológica.

- sus capacidades aumentan, desde hace una veintena de años, según un ritmo de crecimiento exponencial, y ningún indicador marca que este ritmo vaya a detenerse.
- sus costes disminuyen rápidamente, y este fenómeno, extraño en un principio, parece que está llamado a durar. (Moore, 1997, p. 287):

Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el contexto actual, la era de Internet, se convierten en dispositivos facilitadores y articuladores de muchas tareas que debe llevar a cabo un profesional de la información del siglo XXI, por cuanto influyen en cualquiera de las áreas en que se divide la especialidad y se hace necesario conocer las nuevas posibilidades y herramientas que se ofrecen a los especialistas para el desarrollo de sus actividades, las cuales han de facilitar alcanzar el grado del éxito requerido por los usuarios.

En este caso, el interés está centrado en la organización y representación del conocimiento, que no es más que el arte y ciencia de utilizar funciones claras, relevantes, así como específicas para estructurar, relegar y diferenciar, contextualizar y globalizar los recursos de información, una esfera en la cual, indudablemente el vertiginoso desarrollo de las tecnologías ha permeado todas sus facetas transformando, los lenguajes, los formatos, las herramientas y estructuras para organizar y representar el conocimiento.

Es por ello, que se plantea con la presente investigación hacer un recorrido centrado en la evolución de las tecnologías a partir de los componentes de la organización y representación del conocimiento y del papel de los profesionales de la información ante estas nuevas tendencias.

Sobre las estructuras y herramientas

El elemento estrella en la representación y organización del conocimiento fue considerado por mucho tiempo el tesoro, este en términos documentales constituye un vocabulario controlado, un conjunto de términos que se utilizan para describir el contenido de los documentos.

Pero no es simplemente la reunión de los términos, sino también el establecimiento de una estructura mediante la que se expresan las relaciones entre ellos. Se convierte por lo tanto y en este caso con un resultado excepcional en una representación conceptual del conocimiento (Cruz, 2005, p. 203).

Es por ello que “los tesauros son importantes para las búsquedas que realizan expertos y profesionales de la información, para la estructuración de un dominio y la representación general del conocimiento. No obstante, tienen como desventajas fundamentales la rigidez de su estructura, el número limitado de relaciones, la incompatibilidad que presentan para los usuarios no expertos y que no reflejan la evolución sistemática de los conocimientos” (Hernández, 2006, p. 5).

La era de Internet, trajo consigo un carácter dinámico y un crecimiento exponencial de la información disponible. Así como, problemas relacionados con la dificultad de encontrar y acceder a la información. Frente a este problema se han planteado todo tipo de soluciones, desde las encaminadas a crear “subconjuntos” de contenidos que acoten aquellos más relevantes a un área de conocimiento específica, como son los portales verticales, hasta sistemas que pretenden mejorar sustancialmente la forma en la que se organizan y se accede a los contenidos.

Aunque el concepto *representación del conocimiento* se emplea en muchos contextos, es en el dominio de las teorías cognitivas donde las investigaciones alcanzan mayor desarrollo, convirtiéndose en un frente emergente para informáticos, psicólogos y ofreciendo una nueva posibilidad de organizar y representar la información de un modo hipermedio, lo que permite una representación a la medida de las personas o individuos que lo realizan, de sus intenciones, sus experiencias, y de los contextos en que se desarrollan.

Sin duda, es importante resaltar en este acápite la naturaleza semántica de este proceso, la cual proviene del campo de la inteligencia artificial expresada a través del concepto de redes o web semántica, que no es más que un método de representar el conocimiento donde se busca establecer comunicación entre las personas y las máquinas con fines de: generar ideas, diseñar estructuras complejas, comunicar ideas complejas y ayudar con el aprendizaje.

Asimismo, estas redes constituyen una herramienta propicia a la hora de organizar nueva información e integrarla en el conocimiento existente, ya que su construcción ayuda a reconocer nuevas relaciones entre conceptos y a refinar la comprensión de las relaciones existentes (Moreiro et al., 2004, p. 3).

Entre los modelos de redes semánticas se encuentran los topics maps, las ontologías y las folksonomías, estructuras basadas en que complementan la función comunicativa del conocimiento que incumbe al lenguaje natural, al utilizar diagramas confeccionados mediante diferentes lenguajes visuales para representar gráficamente los conceptos, así como las relaciones que se dan entre ellos.

Un Topic Map, tiene como finalidad normalizar los elementos y la notación utilizada para estructurar la información mediante la construcción de una red de enlaces semánticos que relacione diferentes recursos informativos. Tienen su origen en el grupo Davenport, un foro destinado a productores de libros electrónicos surgido a principios de la década de los 90. En 1993, se propuso la creación

de una norma cuyo principal objetivo fuera posibilitar la fusión de índices impresos, que posteriormente evolucionó hacia otras estructuras (como tesauros y ontologías), hasta llegar a ser una herramienta considerada en la web para la organización, representación y gestión del conocimiento.

Teóricamente, un Topic Map equivale a un índice creado para una colección de recursos disponibles en formato electrónico, cuyos elementos son:

- una serie de tópicos o materias que se utilizan para describir el contenido de los recursos y facilitar su recuperación,
- relaciones que establecen entre los tópicos,
- una serie de recursos que se indizarán o describirán mediante los tópicos anteriores -ello equivale a decir que el recurso trata de o contiene información sobre ese tópico.

En tal sentido, un Topic Map sería similar a un catálogo de materias con los siguientes elementos: un conjunto de encabezamientos que se pueden utilizar como descriptores y telaciones explícitas entre encabezamientos. (Eito, 2003, p. 145)

La folksonomía «es una forma visual de exponer la clasificación del pueblo. Es un cuadrado de palabras (etiquetas), con un cuerpo de fuentes en tamaños variables, de acuerdo con su número de votos. Cuanto mayor fuerza tenga la palabra, más citada será por la comunidad. El usuario tiene la opción de navegar por los rankings, de todos los usuarios. La folksonomía, es una clasificación social donde personas que usan un mismo código (vocabulario) esperan encontrar de nuevo el

mismo objeto. Es un modo de etiquetar objetos (cualquier cosa que pueda estar en Internet), usando su propio vocabulario para que sea fácil encontrar la información otra vez.» Flickr. Disponible en: <http://www.flickr.com/>.

De esta forma, los usuarios se convierten en indizadores de sus propias necesidades, al igual que colocan sus propias palabras clave, los tags (etiquetas). Ellos resultan de esa indización y son las palabras clave, categorías o metadatos libremente seleccionados o escogidos, sin mayores indicaciones formales, ni atados a convenciones internacionales (Hernández, 2008, p. 18)

Si bien existe gran cantidad de definiciones, se puede observar, a partir de las principales escogidas para este informe, que todas se centran en resaltar algunos aspectos, los cuales parecen ser las características fundamentales que definen una folksonomía. Para comenzar, las folksonomías están basadas en la aplicación de etiquetas en lenguaje natural, no controlado. En segundo lugar, estas etiquetas son asignadas por los usuarios de los recursos. En tercer lugar, las folksonomías se conforman siempre en entornos digitales y de acceso Web. Finalmente, las folksonomías parecen surgir especialmente en un entorno digital particular, que es el entorno social. Las folksonomías implican el “compartir”, solo pueden existir si existe la cooperación entre los usuarios. (Yedid, 2013, p. 13).

Un escenario ideal, sería tener Internet totalmente armonizado donde todas las estructuras se basan exactamente en un mismo estándar, pero el

hecho es que hoy en día, amerita enfrentarse a demasiados estándares o estándares de facto, esta estandarización puede lograrse con la inserción de las ontologías en la web, ya que logran normalizar y consensuar los contenidos de los dominios específicos del conocimiento, esto sería un paso significativo para el desarrollo de la web.

En el campo de las aplicaciones actuales y de la *Web Semántica*, las ontologías capturan conocimiento consensuado de un modo genérico y formal, de tal manera que pueda ser compartido como también reutilizado por distintos grupos de personas y aplicaciones de software, siendo esto una de las principales destrezas que se pueden encontrar en los diferentes servicios de información, considerando esto para la implementación y uso de la diversidad de servicios informacionales que se encuentran en la web.

Por otra parte, encontramos el concepto de una red social y con ella la idea de Linked Data como un descendiente directo de la *Web Semántica*, ya que estos datos enlazados que se encuentran en la web se vinculan, enlazándose, en virtud de que se encuentran distribuidos en la misma web y se referencian de la misma forma que lo hacen los enlaces en las páginas web.

El uso de las tecnologías semánticas basadas en los principios de Linked Data, utilizando los datos que se encuentran publicados en la Web, muestran una vista agregada de esta información obtenida de varias fuentes y puesta en un contexto dado, la creación de contenidos semánticos (Díaz y Leiva, 2014, p. 3).

Sobre los formatos

Por mucho tiempo los documentos en papel constituyeron la única vía de representación del conocimiento, comenzando por el papiro, el pergamino desde la era antigua y hasta el surgimiento del papel y con él, los libros, revistas, etc. Sin embargo, con el desarrollo tecnológico, han surgido otros formatos para representar la

información, entre ellos el hipertexto que desde su nacimiento, ha intentado romper los esquemas presentes en muchas personas cuya formación se sostuvo en el formato impreso.

A continuación, se presenta en tabla 1, una comparación entre ambos formatos que nos aporta más claridad sobre el uso, ventajas y desventajas. (Del castillo, 2006, p. 2).

Tabla 1
Comparación entre formatos impresos e hipertexto

Formato impreso (libro)	Hipertexto
Características	
Organizan y representan la información	
Relacionan información textual, que puede acompañarse con gráficos, imágenes, tablas...	Relaciona información textual, audio, video, imágenes fijas o en movimiento o una combinación de ellas.
En este tipo de formato, se concede especial importancia al soporte, a su conservación, presentación, diseño...	La información adquiere mayor importancia, importa menos la forma en que esté representada.
Utiliza como complementos elementos paratextuales (paréntesis, notas al pie, comentarios, etc.). Sobre esta base, pueden establecer relaciones con otros documentos, pero sin ir más allá del argumento principal.	Los complementos son los nodos y enlaces que relacionan el documento original con otros. En este sentido, sería ideal que trataran la misma temática o contenidos relacionados, aunque un documento puede enlazar a otro sin que trate necesariamente el mismo tema. Incluso, los enlaces pueden llevar al usuario a otra parte de un mismo documento.

Fuente: Del castillo, (2006)

Cont... Tabla 1

Formato impreso (libro)	Hipertexto
Características	
Facilidades limitadas de acceso y uso de la información, de tipo geográfico, político, cultural, etcétera.	Mayores facilidades para el acceso y uso de la información. La información presenta alcance global, con excepción de aquella que no se encuentre libre en Internet o esté restringida según las políticas informacionales de una determinada región.
Los documentos originales pueden establecer relaciones con otros textos, pero nunca dejan a un lado, el argumento principal. Dicho en otras palabras, es un formato centralizado, porque el autor es el que dirige la narración, sin dejar espacio para que el lector exponga sus criterios y puntos de vista.	Son descentralizados por naturaleza, porque no tienen un eje primario de organización, basta con pulsar un botón para variar toda la estructura de un texto hipertextual.
Su perdurabilidad en el tiempo está comprobada.	Cuánto tiempo dura una tecnología digital o electrónica aún está por saberse.
No prescinde de equipos informáticos para su presentación.	Requiere de tecnología digital para su presentación al encontrarse en formato electrónico. Existen interrogantes sobre aspectos como el tiempo de permanencia de la información en un servidor, el nivel de obsolescencia...
El autor es la figura principal en la obra y es quien establece las reglas. Nadie puede modificar su obra, porque esta transcurre por proceso de edición, revisión...y para transformarlo, es necesario repetir dicho proceso y esto, lleva tiempo.	Disminuye la distancia entre el autor y el lector. Este formato permite interactuar con el autor, sea para añadir notas al texto, realizar contribuciones, anotaciones u otro cualquier comentario que desee y todo esto, se ejecuta en tiempo real. Presentan diferentes valores agregados, facilitan la gestión de la información. Se rompen las reglas. Los textos hipertextuales pueden transformarse con sólo ejecutar una instrucción del código fuente, porque para ello, no se requieren muchos recursos. A esto se une que la información puede manipularse más fácilmente.

Fuente: Del castillo, (2006)

Cont... Tabla 1

Formato impreso (libro)	Hipertexto
Características	
<p>El lector no debe realizar muchos esfuerzos para realizar una lectura lógica del texto, porque es unidimensional o lineal, es decir, el inicio y el fin están claramente definidos. Esto disminuye el cansancio físico del lector. El papel cansa menos la vista que un monitor, aunque las tecnologías actuales buscan mejorar esta situación. La compañía Sony, por ejemplo, comercializa un lector de libros digitales que cabe en la palma de la mano, cuya pantalla de cristal líquido básicamente tiene el mismo efecto en la vista que el papel.</p>	<p>Requiere un lector activo, capaz de interactuar con el texto para elegir la dirección que debe seguir a través de un intrincado juego de enlaces. Es multidimensional, no lineal, interactivo y esto, causa que, muchas veces, se genere una sensación de “nunca acabar”, que puede confundir al lector y agotarlo, porque es a él quien corresponde escoger el inicio y el fin del camino a recorrer en dependencia de sus necesidades e intereses.</p>
<p>El autor tradicional no necesariamente requiere conocer el quehacer propio de una casa editora. Existen personas con una formación específica para cada proceso que antecede a su publicación.</p>	<p>El autor de un hipertexto debe estar formado en un conjunto de disciplinas como: diseño gráfico, informática, bibliotecología, marketing,... que posibilitan realizar exitosamente su trabajo. A pesar que personas con una formación específica en estos aspectos pueden apoyar el trabajo del autor, a partir de la formación de equipos de trabajo, para crear un hipertexto, el autor de un hipertexto debe dominar mucho más que el tema a tratar.</p>

Fuente: Del castillo, (2006)

Con el surgimiento de la revolución digital, sin lugar a dudas, ocurrió una de las más importantes transformaciones informacionales en la historia de la humanidad. Sus características distintivas son la instantánea accesibilidad, la transportabilidad, así como la distribución simultánea de este recurso.

Amat (2007), hace referencia sobre la naturaleza de los documentos y las consecuencias que esto pueda traer para el acceso de sus contenidos. Plantea que

Internet contiene documentos digitales íntegros codificados en una gran

variedad de formatos. Los textos en diferentes juegos de caracteres ASCII, los ficheros audibles en formatos MIDI o WAV, las imágenes fijas GIF, JPEG, NEGF, las imágenes en movimiento AVI, MOV, MPEG o Quicktime son sólo algunos de los ejemplos más recurridos. Por lo que respecta a los textos, los formatos PDF y PostScript conviven con documentos preparados con diversos programas de procesamiento de texto. (p. 3).

Se puede señalar también, en un nivel superior la estructura lógica de los documentos a partir de la migración a lenguajes que constituyen la base sintáctica de la *Web Semántica*, y para que la web pase de ser un espacio hiperdocumental a un espacio hiperconceptual gracias a tecnologías en desarrollo. Aspectos sobre los cuales tratará el próximo acápite.

De los lenguajes

Actualmente, los sitios web emplean el HTML (Hypertext Markup Language) como lenguaje estándar para la representación de la información. La evolución experimentada por el HTML desde sus inicios, no sólo permite mostrar información textual, sino que puede incluir también imágenes, y presentarla en un formato particular (Maller y Dahaes, 2004, p. 1).

La web semántica es un área prolífera, situada en la confluencia de la inteligencia artificial y las tecnologías web, que propone nuevas técnicas y paradigmas para la representación de la información y el conocimiento; para facilitar, tanto localizar como el compartir, integrar, así como recuperar recursos (Castell, 2005, p. 1).

Este enfoque propone enriquecer la estructura de la información, así como agregar componentes semánticos que puedan procesarse de forma automática. La nueva generación de formatos está encabezada por XML (Extensible Markup Language) y RDF (Resource Description Framework), los cuales incluirán ontologías -taxonomía de conceptos con atributos y relaciones

que proporcionan un vocabulario consensuado para definir redes semánticas de unidades de información interrelacionadas- que especificarán las reglas lógicas para que los agentes de software reconozcan y clasifiquen cada concepto.

En primer lugar, se consideran los lenguajes epistemográficos. Estas construcciones funcionan como bases de conocimientos con fines documentales. Su punto de partida es la crítica a las normas de construcción de los tesauros tradicionales, anclados en la infrautilización de las relaciones asociativas, en la falta de modelos que incorporen el contexto discursivo y el de uso, y en la falta de conexión con las posibilidades que los nuevos recursos informáticos ofrecen.

La clave radica en su capacidad para crear representaciones derivadas de desarrollos lógico-semánticos y discursivos que tienen como objetivo plantear representaciones pragmáticas (referidas al uso) de mapas cognitivos, simulando enunciados del discurso. En realidad, se trata de lenguajes de estructura asociativa que permiten normalizar el vocabulario y que sugieren alternativas de búsqueda de información.

Los cambios relacionados con los lenguajes documentales clásicos se producen desde tres perspectivas. En primer lugar, la base léxica se intenta aproximar más a la lengua natural, mediante el uso de adjetivos, adverbios, prefijos, desinencias y verbos.

El sustantivo, aunque se mantiene como la categoría léxica más importante, puede ser

sustituido siempre y cuando suponga alguna modificación en el significado o conlleve la exclusión de otras categorías que proporcionen mayores prestaciones. De esta manera, se incluyen los adjetivos como descriptores calificadores y los verbos para representar las acciones, sin desdeñar otros elementos léxicos como es el caso de los prefijos.

En segundo lugar, también se plantean modificaciones en las reglas morfosemánticas por las que se estructura el lenguaje documental, tanto en su construcción como en su uso. En el caso de los lenguajes epistemográficos, se permite un mayor número de opciones en la composición morfológica. El número y el género adquieren más valor en función de los componentes significativos que proporcionan (García, 1998, p. 15).

En tercer lugar, con respecto a la estructura, cabe subrayar la preponderancia de las relaciones asociativas en detrimento de las jerárquicas que desaparecerán una vez construido el vocabulario. Concretando más, al potenciar el nivel sintagmático y la articulación del lenguaje documental, la jerarquización pierde su importancia en favor de las construcciones asociativas, si bien mantiene funciones de ayuda a la construcción.

Lenguajes como: DAML (DARPA Agent Markup Language), OIL (Object Interaction Language) y OWL (Web Ontology Language), implícita o explícitamente, permiten realizar distinciones para lograr la transparencia comunicativa entre usuario y lenguaje, un elemento importante que requiere considerarse a la hora de la interacción

hombre-máquina. Las redes semánticas evolucionan hacia sistemas basados en frames potenciados por la lógica descriptiva, cuya descripción es una expresión en lenguaje formal que define un grupo de instancias. Además, este lenguaje consta de sintaxis y semántica, la primera para construir descripciones y la segunda para definir el significado de cada descripción. (Rodríguez, 2005, p. 16).

Desde hace más de cinco décadas, los denominados lenguajes de marca han adquirido un lugar muy importante en el procesamiento y recuperación de la información, sobre todo, desde que los documentos electrónicos, alcanzaron gran importancia. Diversos son los lenguajes de marca, pero se destacan el SGML (Standard Generalized Markup Language) y XML (Extensible Markup Language), que tienen diferentes desarrollos que pretenden resolver problemas concretos. El SGML, comenzó a desarrollarse por IBM en 1969, y se denominó en un primer momento GML (Generalized Markup Language).

El denominado GML, fue el resultado de un esfuerzo por encontrar una vía para conformar la documentación básica de la empresa en un formato electrónico transferible y gestionable por máquina, cuya idea se extendió hasta llegar a convertirse en la norma SGML, durante una reunión de la American National Standard Institute en 1978. Se consideró como una norma por la ISO en 1986, adoptada como ISO 8879, y pasó a formar parte de un conjunto más amplio bajo el título "Information Processing- Text and Office Systems". Standard Generalized Markup Language (SGML), se basa en el concepto de

marca, que originalmente describía una anotación u otro símbolo para indicar a un maquetador de imprenta sobre cómo diseñar una determinada página: tamaño de fuente, márgenes, tipo de fuente, entre otros.

El manual de estilo “The Chicago Manual of Style” (2005) define marcado como: “el proceso de marcar un documento manuscrito, cómo se deben utilizar los tipos de letras, los tamaños, espacios de letras, etcétera”. Un lenguaje de marcado designa a un conjunto de convenciones de marcaje que se utilizan conjuntamente para codificar textos.

El ciberespacio, como región de comunicación entre los humanos y las computadoras, entre ellos y entre ellas, es un espacio de acciones interactivas e iterativas, de inteligencia artificial y de realidad virtual, que puede devolverle al usuario aproximaciones informacionales (y no solo documentales) semánticas multivariadas en lo diacrónico, en lo sincrónico y en lo espacial, por lo que las representaciones del análisis de contenido y del análisis del discurso pueden contribuir desde la gestión de la información a la gestión del conocimiento, en la continuidad y mejoramiento dialéctico de sus lenguajes de representación (Hernández, 2006, p. 7).

Actuación del profesional de la información ante los cambios que han originado las tecnologías de información y comunicación en la organización y representación del conocimiento.

La situación relacionada con la gestión informacional actual ha provocado que existan

grandes cantidades de información disponibles y al alcance de todos a través de la web, y por otra parte se afiance un desarrollo vertiginoso de un gran cúmulo de novedosas tecnologías accesibles, sin embargo estas posibilidades no han propiciado exactamente en todos los casos un uso más eficaz y eficiente de los recursos de información tanto por parte de los especialistas en información como por los usuarios.

Por tanto, resulta de gran interés y primordial de desarrollar actitudes y habilidades para organizar y representar el conocimiento en la web, con el fin de lograr la inserción en escenarios diversos, que proporcionan diversas oportunidades, por lo cual se requiere;

- a) desarrollar una cibercultura que les permita nuevas maneras de innovar y crear, no sólo para entender aquellas realidades de las representaciones sociales.
- b) estudiar los recursos construidos en la red, por los dominios para incorporar nuevos métodos de análisis que les permita desarrollar nuevos métodos de representación, valiéndose de métodos heurísticos y hermenéuticos que lo ayuden a interpretar y hacer inferencias.
- c) introducir en el abordaje y proceder de la organización y representación del conocimiento teorías y propuestas provenientes de métodos de investigación como el análisis de dominio y los estudios etnográficos.
- d) incorporar las nuevas propuestas del etiquetado social, el cual se centra en la amplia gama de posibilidades de representación del

conocimiento desde los significados y las riquezas interpretativas de los usuarios, sin la mediación de vocabularios controlados. Lo que permite la comunicabilidad, la contextualización y el tratamiento de la intersubjetividad en los sistemas de representación del conocimiento.

e) tratar el lenguaje natural para la incorporación de nuevas categorías gramaticales como adjetivos, verbos, adverbios, prefijos en la resignificación de los contenidos.

En este sentido, la implicación del profesional de la información en los fenómenos antes mencionados, a través de su formación y constante especialización es de suma importancia, como vía de actualización en cuanto a las novedades en métodos, teorías, así como herramientas que apoyan los procesos de organización y representación del conocimiento.

Hasta aquí, han sido esbozadas algunas de las habilidades que debe poseer el profesional de la información para organizar y representar conocimiento en la web, si bien pueden existir otras que ameritan ser consideradas a su quehacer diario para alcanzar uno de sus mayores retos: *la construcción de una web que se parezca al ser humano, capaz de interpretar, inferir y asociar*. En tal sentido, no puede decirse que el hipertexto resuelve todos los problemas relacionados con la organización y representación de la información, porque como otras tecnologías tiene sus propias limitaciones y muchas personas desconfían de la veracidad de la información disponible en este formato. La tendencia amerita responder a la creación de sistemas cada vez más similares a nuestros modelos mentales y comprender

una mayor cantidad de conocimientos. Lo más importante en la actualidad, más que el continente, es el contenido y las dimensiones desde las que se pueden representar los conceptos.

En la medida en que el bibliotecólogo, se convierta en un agente favorecedor del cambio propositivo y creador de productos informativos en pro de la gestión de la información localizable, al igual que disponible dentro o fuera de la web; así como dentro o fuera de su biblioteca, en términos profesionales debería ocupar un lugar preponderante dentro del mundo de las tecnologías de información y comunicación, lo cual en términos de reconocimiento social gozaría de un mayor reconocimiento, particularmente si logra catapultar a la biblioteca en el ámbito digital, con ello su impacto sería exponencial.

Herrera-Delgado (2014), hace referencia al cambio profundo que ha de generarse en las actividades fundamentales del quehacer bibliotecológico debido al surgimiento del ámbito digital y su impacto en la biblioteca, las colecciones y los servicios; el desarrollo imparable de la programación y los sistemas de búsqueda, almacenamiento, al igual que la gestión de la información; la constante evolución de la web; la vertiginosa transformación de los soportes documentales; la exponencial explosión de la información con la facilidad para crear, publicar, reproducir y difundir a través de Internet; conjuntamente con la necesidad de identificar su veracidad, confiabilidad, originalidad, procedencia, relevancia, pertinencia, ubicación, estado, tipo de soporte y formas de acceso en

cuestión, afirman que una nueva mirada podría provocar cambios sobresalientes en la profesión (p 37).

El tiempo y el espacio digital deberían acercar los procedimientos de explotación racional del patrimonio informacional, posibilitar la integración de servicios y, por supuesto, permitir homologar los sistemas de referencia o de construcción metainformativa, en tanto posibilita compartir de inmediato las pautas de representación secundaria, no solo para los profesionales humanos sino para los buscadores. (Hernández, 2006, p. 3).

En resumen y según todo lo planteado, en el marco de las nuevas funciones que debe tener el profesional de la información en la actualidad ameritan estar encaminadas a la orientación y formación de los usuarios, gestión eficiente de los recursos de información, así como promover además de ofertar productos, personalizar la información a cada usuario, todo ello con el uso eficiente de todas las tecnologías y los servicios que se disponen a través de la web.

Conclusiones

Con el exponencial desarrollo de las tecnologías de información y comunicación, se ha producido una evolución marcada en las diferentes esferas de la organización y representación del conocimiento. Las herramientas que ameritan soportar el mencionado proceso, se han transformado de estructuras estáticas con lenguajes controlados a otras surgidas en un entorno web, que

representan gráficamente a los conceptos, así como las relaciones entre ellos, como son los topic map, las folksonomías, ontologías. Estas han sido desarrolladas a través del concepto de web semántica, que pretende un entendimiento entre las personas y las máquinas, una mayor comunicación, además de colaboración a través de un lenguaje natural, con mayor número de relaciones entre los conceptos que a su vez permiten representar mejor y lograr una mayor recuperación del conocimiento.

En líneas generales, los formatos desde los impresos más estáticos a los hipertextuales que combinan múltiples elementos como imágenes y sonidos, que brindan otros matices a los documentos, son de mayor accesibilidad, al igual que permiten compartir e integrar recursos.

Desde esta perspectiva, los lenguajes documentales clásicos, hasta el HTML que ha evolucionado desde una nueva generación de componentes semánticos, como el RDF y el XML y hasta los lenguajes marcados, permiten codificar textos y hacen una mejor representación de las convicciones, percepciones y cogniciones de los usuarios, ya que es posible adaptarlos a las necesidades de uso.

En la actualidad, todo parece indicar que este cambio continuo no va a detenerse pues a diario aparecen nuevas aplicaciones con mayores potencialidades, las cuales favorecen el desarrollo de un entorno web cada vez más interactivo y colaborativo, en consecuencia las tareas de los profesionales de la información han de estar

encaminadas hacia la apropiación de estas nuevas tecnologías, alfabetizar a los usuarios y diseñar productos, así como servicios cada vez más útiles y eficientes.

Referencias Bibliográficas

- Agustín, M. C. (1998). Bibliotecas digitales y la sociedad de la información. *Scire*, 4 (2), 47-62.
- Amat, C. B. (2007). *Cuatro modelos complementarios y una agenda para su integración*. Recuperado el 15 de Mayo de 2012 del sitio Web RedIris: <http://www.rediris.es> [Consulta: 2014].
- Castells, P. (2005). Aplicación de técnicas de la web semántica. Recuperado el 24 de Agosto 2013 de <http://giig.ugr.es/~mgea/colineo2/Articulos/pcastells.pdf>
- Cruz, M. (2005.) EMILIO TORNÉ, Tesoro de la Cultura Escrita en la Edad Moderna, prólogo de M.^a Cruz Rubio Liniers. *Voz y letra*, 17 (2), 303.
- Del Castillo, Y. M. (2006). Organización y representación de la información: el formato impreso y el hipertexto. *ACIMED*, 14 (4). Recuperado el 26 de Agosto de 2014, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352006000400014&script=sci_arttext
- Díaz, A. y Leiva, A. A. (2014). AGROS: Servicio de información basado en ontologías de dominio para las Ciencias Agropecuarias. *XIII Congreso Internacional de Información INFO´2014*. Palacio de las Convenciones, La Habana, Cuba.
- Eíto, R. (2003), Topics maps y la indización de recursos electrónicos en la web. *El profesional de la información*, 12 (2), 141-148.
- Flickr. Recuperado el 26 de Febrero de 2014, de <http://www.flickr.com>
- García, A. L. (1998). *Principios de lenguaje epistemográfico: la representación del conocimiento sobre Patrimonio Histórico Andaluz*. Sevilla: Andalucía: Junta de Andalucía.
- Hernández, A. (2006). Paradigmas procesales y visión digital: redimensionamiento de la organización y la representación de la información de los sistemas de información en ambiente. Info. Recuperado el 26 de Abril 2014, de <http://www.bibliociencias.cu>
- Hernández, A. (2006). Principios ergonómicos aplicados a los mapas de conocimiento: ventajas y desventajas de las nuevas formas de representación de la información. *Acimed*, 14 (3). Recuperado el 20 de Septiembre de 2014, de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_3_06/aci07306.htm
- Hernández, A. (2008). Folksonomías: las más recientes evidencias ecológicas en la industria de la información. (Spanish). *Ciencias de La Información*, 39 (2), 15-22.
- Herrera-Delgado, L. B. (2014). Modelación, web semántica y biblioteca digital. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- ISO. (1986). ISO 8879. Information processing -- Text and office systems -- Standard Generalized Markup Language (SGML). Geneva.
- Maller, P. y Dahaes V. (2004). Web Semántica: el salto evolutivo de la Web. Recuperado el 20 de septiembre del 2014, de <http://www.proyectoweb.org/boletines/034-marzo3.html>.
- Moore, N. (1997). La sociedad de la información. Informe mundial sobre la información, 1998, 287-300.
- Moreiro, J., Llorens, J., Marsall, M.A., Morato, J., Beltrán, P. y Sánchez, S. (2004). De los tesauros a los topic maps: nuevo estándar para la representación

y la organización de la información. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica De Biblioteconomia E Ciência Da Informação*, 9 (18), 1-19. Recuperado el 15 de Septiembre de 2014, de <http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924>.

Rodríguez, K. y Ronda, R (2005). Web semántica: un nuevo enfoque para la organización y la recuperación de información en el Web. *Acimed*, 13

(6). Recuperado el 2 de Junio de 2014, de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/acio3605.htm

University of Chicago. (2005). *The Chicago Manual of Style*. 15 th ed. Chicago: University of Chicago Press.

Yedid, N. (2013). Introducción A Las Folksonomías: definición, características y diferencias con los modelos tradicionales de indización. (Spanish). *Informacion, Cultura Y Sociedad*, (29), 13-26.