

Revista Ciencias de la Información Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010

Tabla de contenidos

Artículos

Raúl Gonzalo Torricella-Morales, Aldo Hernández-Monzón, Victor Manuel Huerta-Espinosa, Ileana Dayamina de la Cruz-Santos. [Perspectivas de la Infotecnología para la Editorial Universitaria en Cuba](#). Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010. p. 3-10

Anays Más-Basnuevo, Sergio Sigarreta-Vilches, Moisés Martínez-Ramírez, Libys Martha Zúñiga-Igarza. [Visualización de la gestión del conocimiento en diferentes objetos de estudio: ayuda para la investigación-acción, segunda parte](#). Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010. p. 11-19

Yaniris Rodríguez-Sánchez, Rigel Juan Crespo-Ramírez, Ramón Piloto-Rodríguez, Edith Guerra-Ávila. [Revistas Científicas de Ciencia e Innovación Tecnológica: metodología para la evaluación de publicaciones científicas](#). Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010. p. 21-26

Enrique González-Suárez. [Limitaciones de los estudios escrito-explicativos en el análisis de la gestión del conocimiento](#). Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010. p. 27-34

Vagner Dalbosco, Angel Freddy Godoy-Viera. [Los recursos para la recuperación de la información del legislativo en las instituciones parlamentarias de Brasil](#). Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010. p. 35-45

Manuel Paulino Linares-Herrera, Riccis del Río-Sánchez, Javier Ramón Santovenia-Díaz, María de los Ángeles González-Borges. [Método de trabajo de la información periodística especializada en función de procesos editoriales](#). Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010. p. 47-50

Reydi Castillo-Buergo. [Arquitectura para el manejo del modelo de usuario en una biblioteca digital](#). Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010. p. 51-59

Fernando Martínez-Rivero, Rosana Maynegra-Díaz. [Difusión de resultados de Vigilancia Tecnológica a través del gestor de contenidos Joomla!](#). Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010. p. 61-65

Comunicación

José Antonio López-Espinosa, María Caridad Rigaut-Díaz. [Contribución al](#)

[conocimiento de la bibliografía sobre anatomía patológica en la Cuba colonial](#). Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010. p. 67-70

Teresa de la Caridad Verdecia-Gutiérrez. [Sistema Regional de Información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal:un reto para las publicaciones científicas cubanas](#). Vol. 41, No. 1, Enero - Abril, 2010. p. 71-73

Perspectivas de la Infotecnología para la Editorial Universitaria en Cuba

Hacer, es la mejor manera de decir:

*José Martí**

Dr.C. Raúl Gonzalo Torricella Morales
Dr.C. Aldo Hernández Monzón
Dr.C. Victor Manuel Huerta Espinosa
Lic. Ileana Dayamina de la Cruz Santos

En el presente trabajo se discuten los resultados de la aplicación de un procedimiento para la producción de tesis con el empleo de software libre y su publicación en formato digital. Se propone que los diferentes portales de la Editorial Universitaria publiquen y almacenen la totalidad de las publicaciones digitales de las universidades, y sirvan como herramientas para la capacitación de profesores y estudiantes en la producción y publicación de documentos académicos, con el uso intensivo de la infotecnología. Se define a la infotecnología como la disciplina clave para lograr la capacitación, el desarrollo de las relaciones tecnosociales y de la infraestructura de comunicaciones de la educación superior en Cuba. La aplicación de la infotecnología en la producción y publicación de las tesis, se constituye en una premisa para la informatización de la educación superior, por lo que a partir del curso 2008/2009 se tomó la decisión de que todos los estudiantes universitarios cubanos elaboraran y entregaran sus Trabajos de Diploma (tesis) en formato digital. Con esta decisión se disminuyen los gastos de impresión a nivel de pre-grado. También se presenta la creación del «Registro de las publicaciones universitarias cubanas» que permitirá producir bibliotecas digitales personalizadas con el uso de gestores de referencias bibliográficas.

Palabras clave: *infotecnología, tesis, software libre, Editorial Universitaria, metodología de la investigación.*

RESUMEN

ABSTRACT

The word «Infotecnología» defines the key discipline for reaching the training and the development of the technical-social relationships and the communications infrastructure of the Cuban Higher Education. The use of Information Technology for producing and publishing the graduation theses is highly important for the best use of TICs in Higher Education in Cuba, so, since the 2008-2009 course the decision was made that all the Cuban students should produce their graduation theses in digital format. The results of the application of a procedure to produce the graduation theses by using Free software and their publication in digital format are discussed in this paper. The paper proposes the use of the Editorial University's Websites to become the main tools for training professors and students in the intensive use of the Information Technology and for producing and publishing the academic documents. The creation of the Register of the Cuban Academic Publications is proposed to make possible the use of bibliographical references managers.

Key Words: *Information technology; Theses; Free software; Editorial Universitaria; Methodology of Research.*

*Obras completas, edición 1975, tomo 7, pág. 197.

Introducción

El surgimiento de Internet en 1991, marca un hito histórico en el desarrollo de la sociedad y la tecnología de la información. A finales del siglo pasado [1] ya se identifica a las tecnologías de la información como: «...un nuevo perfil y una nueva nomenclatura...» y propone, para designar a la formación de los profesionales y de los usuarios de la información, el término: *infotecnología*. Pero no es hasta el año 2001 cuando se consolida el desarrollo tecnológico, integrándose con todas las esferas de la sociedad. Este año se fija como el inicio de la nueva Internet, conocida también como la Web 2.0, que tiene como premisa tecnológica el soporte de la Red Universal Digital (RUD); aunque algunos autores prefieren la denominación de Nuevo Entorno Tecnosocial (NET), el cual conforma la nueva versión de Internet:

«Este Nuevo Entorno supondría una singular novedad en la breve pero acelerada historia de la Era de la Información, a la que se ha llegado, al menos parcialmente, gracias a un proceso de evolución sociedad-tecnología o infotecnología». Es decir, la infotecnología

ya no es sólo un nuevo perfil o disciplina, sino que también es parte de la «cultura tecnológica», donde se entiende cultura como un conjunto de «conocimientos y habilidades prácticas» de los individuos, los cuales son indispensables para mantener relaciones exitosas con el nuevo entorno y con otros individuos [2].

A principios del presente siglo ya se afirma que: «El buen manejo de los computadores y de la Internet es una de las habilidades que deben caracterizar al ciudadano competente en el siglo XXI. Lograr entonces que al terminar su etapa escolar los jóvenes dominen las herramientas básicas de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), es un objetivo importante del plan curricular de cualquier institución educativa» [3].

En Cuba existe la tendencia de emplear la denominación de Informática, Ciencia de la Computación y Ciencia de la Información, como «disciplinas diferentes, aunque íntimamente relacionadas», a lo cual se añade la consideración de que: «aún cuando los efectos de múltiples fenómenos políticos, económicos, sociales y científico tecnológicos que caracterizan el desarrollo de la humanidad en el período histórico actual, desdibujan las

fronteras entre las disciplinas científicas», sin embargo todas ellas están en función de:

«...continuar la búsqueda de nuevos conocimientos, dispositivos y una sociedad mejor [4]».

La afirmación anterior fundamenta teóricamente la creación de las actuales direcciones de informatización como unidad organizativa, que incluye a la computación, a la información y a la administración de las redes de computadoras; no obstante, si realmente se quiere lograr un correcto abordaje a la problemática de la informatización, se hace indispensable identificar adecuadamente las disciplinas que la integran y se relacionan con la introducción en la práctica social de las Tecnologías de la Computación y las Comunicaciones.

En la tabla 1 se presenta una comparación entre las disciplinas anteriores en función de sus campos de acción específicos.

Del conjunto de las nuevas disciplinas que se identifican en la bibliografía especializada se destacan las cuatro siguientes:

- Alfabetización Informacional (ALFIN)

Tabla 1. Comparación entre las disciplinas: Alfabetización Informacional (ALFIN), Tecnologías de la Información, Infopedagogía e Infotecnología en función de sus campos de acción específicos y los actores claves para el desarrollo de las mismas.

Disciplina	Campo de acción específico	Actores clave	Referencia
Alfabetización Informacional (ALFIN)	Capacitación que se requiere para que los individuos sean capaces de reconocer cuando necesitan información y tengan la habilidad de recuperarla, evaluarla y utilizarla con efectividad en función de su actividad profesional.	Bibliotecarios	[5]
	Se incluyen, a la anterior, la capacitación para el desarrollo de las habilidades para el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.	Bibliotecarios e informáticos	[6]
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Capacitación para que los individuos aumenten el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con eficiencia y eficacia, en función de su actividad profesional.	Informáticos y bibliotecarios	[7]
Infopedagogía	Se propone transformar el diseño curricular mediante el uso de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones para mejorar el aprendizaje en diversas áreas, la comprensión de los conceptos, el desarrollo de capacidades intelectuales y de otros tipos en los estudiantes en diferentes niveles de enseñanza (desde la primaria hasta la superior).	Profesores e investigadores	[8]
Infotecnología	Capacitación, desarrollo de las relaciones tecnosociales y de la infraestructura de comunicaciones para que los individuos sean capaces de desarrollar su actividad profesional en ambientes colaborativos, con el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.	Profesores, investigadores, informáticos, bibliotecarios y autor-editor*.	[9]

*El concepto de autor-editor se fundamenta en: [Torricella Morales & Pérez, E. 2001]. Nueva visión de las publicaciones científicas universitarias. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria.

- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs),
- Infotecnología
- Infopedagogía

En Cuba, desde principios del Siglo XXI, se imparten cursos sobre infotecnología para investigadores y profesores universitarios, los cuales incluyen, entre otros aspectos, el conocimiento y el uso de los recursos de información disponibles en la Web y al conjunto de aplicaciones, herramientas y procedimientos de trabajo indispensables para desarrollar la docencia, la investigación y los estudios universitarios en el nuevo entorno Tecno-Social, donde se le ha denominado como la Web 2.0 [10].

Estos cambios influyen directamente sobre la concepción de lo que debe ser la nueva universidad del Siglo XXI, sobre lo cual, en Cuba, en la Universidad de Camagüey, ya se delineaban sus principales características desde finales del siglo pasado [11]. Por otra parte, en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, desde principios de este siglo, se diseñaron políticas para la transformación del currículo, la definición del rol del docente frente al cambio, así como un conjunto de acciones estratégicas para lograr el cambio [12]. Casi a principios de la segunda década del tan esperado Siglo XXI, los cambios que se habían pronosticado para la Educación Superior comienzan a ser evidentes: la infotecnología está cambiando el paradigma de la producción de contenidos académicos. En el 2001: «*Se espera que el 100% de las tesis defendidas en el año en curso tengan una versión electrónica accesible en la intranet universitaria en los próximos tres años...*». A pesar de esto, aún en la actualidad no se ha logrado esta meta y se mantiene como: «*El principal obstáculo ... la falta de integración entre los Centros de Educación Superior y la falta de comunicación entre los principales actores del proceso de intercambio de información académica, fundamentalmente entre bibliotecarios, editores y administradores de la intranet universitaria*» [13], aunque también la insuficiente infraestructura tecnológica influye sobre esta situación; se puede afirmar que en estos momentos no es obstáculo determinante.

En el curso 2008/2009 se indica a los estudiantes universitarios cubanos que la entrega de los Trabajos de Diploma se realice sólo en formato digital, con lo que se pretende eliminar los gastos que representan la elaboración de las

versiones impresas en el nivel docente de pre-grado. En la búsqueda de una solución concreta para esta situación se desarrolló y comprobó en la práctica un procedimiento para la digitalización de los trabajos de diploma (tesinas), defendidas en el Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana [14]. El presente trabajo discute los resultados alcanzados, identifica a los principales actores y propone acciones concretas para su generalización en la Educación Superior cubana [15]. Además, presenta las proyecciones de la Editorial Universitaria (Cuba) en materia de publicación y registro de las publicaciones de las universidades adscritas al MES.

Producción de tesinas

Se define el concepto **digitalización** como el conjunto de acciones que se requieren para la: «*Transformación del documento original o borrador - escrito por los estudiantes con la ayuda de un procesador de texto - en una versión apropiada para su divulgación en la Web*». Para facilitar este proceso se propone la aplicación del «Procedimiento para la producción de las tesinas» que describe detalladamente cada una de las acciones que deben realizar los actores de este proceso [16].

La digitalización incluye los procesos relacionados con la forma, la estructura capitular, formatos de tablas y figuras, la inclusión de los datos bibliográficos y de licenciamiento. En el caso de los trabajos de diploma se realiza a partir del presupuesto de que estos serán divulgados en repositorios institucionales o temáticos disponibles en la Web, por lo que se requiere el cumplimiento de determinadas exigencias relacionadas con el contenido y los datos sobre los derechos de autor.

Se definen los siete **actores** principales que participan en la digitalización de las tesinas, estos son los siguientes: autor-editor (el estudiante que escribe y edita la tesis, de esta forma el tutor pudiera considerarse como coautor-editor), **tutor, responsable del trabajo de investigación estudiantil, oponente, bibliotecario, director de la red y director del repositorio**. En el Instituto de Farmacia y alimentos no se cuenta con un director del repositorio, por lo que esta función la asume el Director de la Editorial Universitaria (<http://revistas.mes.edu.cu>). No obstante está claro que constituye una figura clave, por lo que es indispensable identificarlo y adiestrarlo si se quieren digitalizar las tesinas.

En la tabla 2 «*Propuesta de procedimiento para la digitalización de los trabajos de diploma: caso de estudio*», se presentan las relaciones entre los principales actores así como las acciones para lograr la producción y publicación de las tesinas en la Web. Para lograr esto se hace indispensable que todos los actores estén altamente motivados y comprometidos, sin embargo, el **responsable del trabajo de investigación estudiantil** es el actor clave. Esta afirmación se comprobó en la práctica en el Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana, durante el curso 2008/2009. A pesar de que se realizó la capacitación en ambas facultades, Alimentos y Farmacia, los estudiantes de Licenciatura en Ciencias Alimentarias lograron producir y digitalizar sus tesinas, mientras que los de la Licenciatura en Farmacia no lo lograron. La causa de esto resultó ser la falta de protagonismo en la aplicación de la digitalización.

Por otra parte, no se puede dejar de mencionar el requisito de tener en el laboratorio de computación de la institución el software, las plantillas y las instrucciones para la escritura y digitalización de las tesis, el acceso a la intranet y a la Web para estudiantes y profesores, así como el apoyo y asesoría del **director de la red**.

Entre otros requisitos infotecnológicos se encuentran los relacionados con la **formación de los actores** para llevar a cabo el procedimiento de digitalización. La formación debe incluir, como primera actividad, un *taller de discusión* con la participación de estudiantes, tutores y directivos de la facultad, el cual debe incluir tres componentes: una introducción teórica, la descripción del procedimiento y de las acciones inmediatas a ejecutar y los resultados alcanzados en la digitalización en la Facultad hasta el momento. Desde ese instante se da inicio a los *talleres prácticos*, donde los estudiantes realizan ejercicios de digitalización a partir de borradores de tesinas elaborados en cursos anteriores. Se deben realizar como mínimo dos talleres, uno para ejercitar el uso del OpenOffice, y otro para el uso de gestores de referencia bibliográfica, por ejemplo, el BiblioExpress [17]. Además, se debe mantener un servicio de consultoría, bajo la dirección del **responsable del trabajo de investigación estudiantil** y la ayuda de los estudiantes más destacados, así como el apoyo del **director de la red**.

Las universidades adscritas al MES, han logrado paulatinamente iniciar el proceso de producción y almacenamiento de las tesinas

Tabla 2. Descripción de las principales relaciones entre los actores del procedimiento que se propone para la digitalización y divulgación en la Web de las tesinas.

Actor	Descripción de las relaciones de los actores expresadas en sus acciones realizadas durante el proceso de escritura, revisión y edición de las tesinas
Autor-editor	Escribe la tesina con el empleo de plantillas de Open Office 3.1 con la ayuda del gestor de referencias bibliográficas BiblioExpress, ver. 2.0 y lo salva en formato PDF.
	Entrega copia de la tesina (en PDF para su revisión y en ODT para su digitalización) y de su biblioteca digital en soporte tangible (por ejemplo en un CD-ROM) al responsable del trabajo de investigación estudiantil.
Tutor	Escribe su opinión y verifica que el autor la incluya en el cuerpo de la tesina.
	Propone la modalidad y el momento de la publicación de la tesina.
Responsable del trabajo de investigación estudiantil	Revisa el contenido del CD y el formato: si cumple lo establecido, lo recibe, en caso contrario, lo devuelve al autor para que lo rectifique.
	Copia los ficheros en ODT, PDF y las bibliotecas personales de los autores en carpetas debidamente identificadas y codificadas para uso interno del Departamento docente.
	Entrega al oponente el CD y le hace firmar el acta de recepción. Concluida la defensa del trabajo de diploma el oponente devuelve el CD al autor.
	Entrega al bibliotecario copia en formato PDF, de las tesinas defendidas y aprobadas por el tribunal para su publicación.
Oponente	Recibe el CD con la tesina para su revisión, escribe su opinión y participa, conjuntamente, con el tutor y el tribunal en la definición de la modalidad y el momento de publicación de la tesina.
	Devuelve el CD a su autor después de su defensa.
Bibliotecario	Recibe copia, en formato PDF, de las tesinas y las instrucciones para su divulgación.
	Registra los metadatos de las tesinas en la base de datos bibliográfica de la biblioteca y en el repositorio de la universidad.
	Sube al repositorio los ficheros en PDF de las tesinas, aprobadas para su divulgación.
Director de la red	Asesora a estudiantes, profesores y bibliotecarios en el proceso de digitalización.
	Asegura que el repositorio de tesinas esté visible en la Intranet e Internet.
Director del repositorio	Mantiene el correcto funcionamiento del repositorio de tesinas.
	Forma a los bibliotecarios para procesar las tesinas.

en algún tipo de repositorio institucional, sin embargo, no existe un registro único de estos documentos en la red del MES. Para lograr que los estudiantes puedan utilizar eficientemente las tesinas de otras universidades se hace necesario publicarlas en la red nacional o en Internet, según los requerimientos en cada caso, para lo cual es un imperativo el desarrollo de un procedimiento uniforme para todo el sistema del MES. En la tabla 2 se presenta la descripción de las principales relaciones entre los actores del procedimiento para la publicación de tesinas en formato digitales, el cual ha sido validado en el Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana y se propone para su generalización en las universidades del MES.

Publicación de las tesinas digitales

Desde el año 2002 la Dirección de Informatización del Ministerio de Educación Superior de Cuba (MES) contaba con un proyecto para el desarrollo de la Biblioteca Virtual de la Educación Superior (BIVES), en el cual: «*Se contempla también la publicación de manuscritos cuando el CES o la UCT lo entienda pertinente, por ejemplo, tesinas e informes de investigación, entre otros documentos*» [18]. Este proyecto se proponía concluir la incorporación de las tesinas en la Intranet del MES en octubre del 2003. En estos momentos se trabaja para garantizar una estructuración de los repositorios de tesinas en la Intranet o en la Web, que facilite a los estudiantes y profesores

la búsqueda y recuperación de textos completos de todas las tesinas que se producen en las universidades adscritas al MES.

Para lograr la aplicación de este procedimiento de producción y publicación de tesinas es un imperativo introducir talleres teórico-prácticos de infotecnología en la asignatura «*Metodología de la investigación*», que se imparte a los alumnos de los años terminales de cada carrera universitaria que tengan como requisito la escritura de una tesina. El principal factor de éxito en el Departamento de Alimentos fue la alta motivación del **responsable del trabajo de investigación estudiantil**, así como la participación directa del director de la Editorial Universitaria (Cuba) en la producción de los textos completos de

las tesinas. Para lograr la generalización de esta experiencia se hace indispensable que las bibliotecas universitarias cuenten con profesionales capacitados y una estructuración de sus servicios basados en los nuevos conceptos del aprendizaje y la investigación universitaria.

Como resultado de la aplicación del procedimiento de digitalización de tesinas en el Instituto de Farmacia y Alimentos se logró que, del total de 36 estudiantes de quinto año de la especialidad de alimentos, 32 lograran entregar su trabajo de diploma correctamente digitalizado; según el procedimiento propuesto en este trabajo con el empleo de OpenOffice, plantillas y estilos, los cuales se publican en la Web a nivel de resumen y se permite acceso al texto completo sólo a partir de la fecha en que se autorizó su publicación [19]. En la figura 1 se presenta la vista de la colección de las tesinas en el sitio de la Editorial Universitaria (Cuba) en la Web (<http://revistas.mes.edu.cu/eduniv>).

La Editorial Universitaria (Cuba) publicó las tesinas aprobadas por el tribunal para su divulgación en la Web. Los bibliotecarios de

cada Universidad, Facultad o Departamento Docente, tienen la posibilidad de mantener un repositorio propio para la publicación de sus tesinas, en la Intranet o en Internet, según sus estrategias o, si lo prefieren, pueden enviar los textos completos al repositorio de la Editorial Universitaria. En cualquiera de estas variantes, las bibliotecas deben enviar sus registros bibliográficos a la Editorial Universitaria para su inclusión en el «Registro de publicaciones universitarias», la cual será el registro oficial, no sólo de las tesinas, sino también de los artículos, libros de texto y apuntes que se publiquen en formato digital».

En el Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana (IFAL-UH), se dispone de una base de datos bibliográfica [20] soportada con el Sistema Integrado de Automatización de Bibliotecas WebLIS en su versión 2.0 [21], con el cual se registran no sólo las tesinas en formato digital, sino también las disponibles en formato impreso en la biblioteca del IFAL-UH. Esta base de datos es visible sólo en la Intranet de la institución y actualmente no se integra con los otros repositorios y bases de datos bibliográficas de las otras universidades

cubanas. Sin embargo, el software que emplea permite la exportación de sus datos a la bibliografía universitaria; sólo se requiere de la voluntad institucional para su realización.

Para lograr que la bibliografía universitaria se mantenga actualizada es un imperativo que los bibliotecarios procesen y divulguen los metadatos de sus tesinas y faciliten su inclusión en el registro nacional, ya sea enviando sus datos, procesando en línea sobre la propia bibliografía o a través de la creación y el mantenimiento de un proveedor de datos mediante el uso de protocolos OAI-PMH [22].

A partir del futuro registro de publicaciones universitarias todos los estudiantes pueden tener acceso a los datos bibliográficos de las tesinas, no sólo las de su universidad, sino de todo el sistema de universidades del MES. De esta forma queda claro que el papel que desempeñarán los bibliotecarios en la digitalización de las tesinas es crucial, si los usuarios (estudiantes y profesores) no conocen la existencia de las tesinas digitales no las utilizan como material bibliográfico para la escritura de nuevas tesinas, lo que constituye el objetivo principal de la construcción de este repositorio.

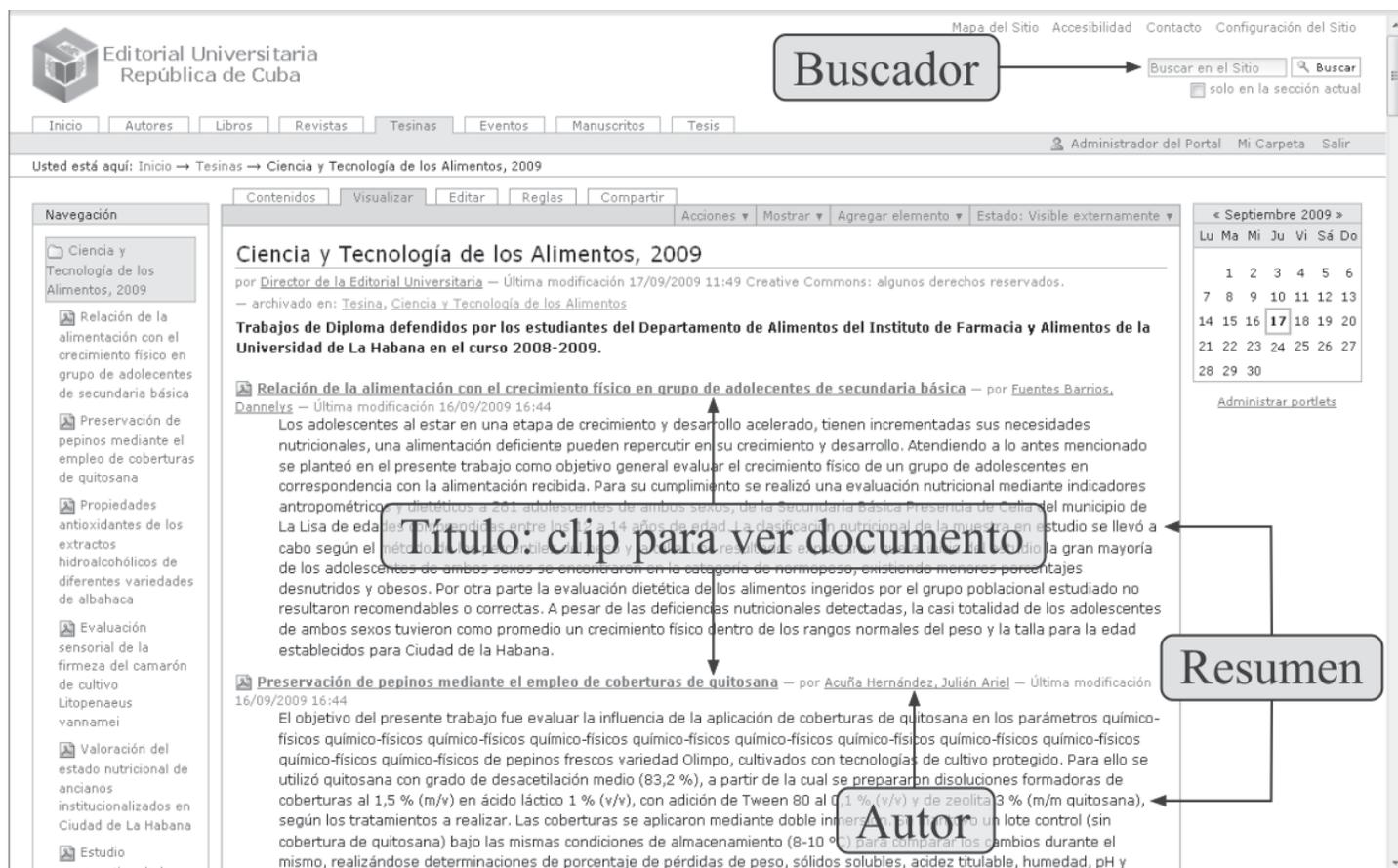


Fig. 1. Vista de la selección de tesinas sobre Ciencia y Tecnología de los Alimentos del curso 2009/2010 en el actual portal de la Editorial Universitaria (Cuba), visible en la Web en la dirección <http://revistas.mes.edu.cu/eduniv/tesinas>

Proyecciones de la Editorial Universitaria de Cuba

El actual portal de la Editorial Universitaria (Cuba) (<http://revisas.mes.edu.cu>) propone convertirse en el «Portal de las Editoriales Universitarias», desde donde se tendrá acceso a la totalidad de las tesinas, tesis de maestría, de doctorado, libros de texto, apuntes y los artículos de las revistas científicas a partir del repositorio de la Editorial Universitaria, así como de los repositorios de las editoriales universitarias (Editorial 1, Editorial 2 ...).

Al repositorio de la Editorial Universitaria se integrarán los registros bibliográficos de las editoriales de las universidades, a partir de la cual se logrará la creación del «Registro de las publicaciones universitarias cubanas», figura que en estos momentos no existe. Partiendo de este registro se podrá realizar no sólo la búsqueda, la recuperación y la preservación de la información, sino también será de utilidad para la realización de estudios métricos sobre la producción científica, y para la toma de decisiones sobre las políticas de publicación.

Por otra parte, el actual portal CeVRA (Centro Virtual de Recursos para el Aprendizaje) [23], que en estos momentos contiene una selección de cursos sobre infotecnología para los autores y editores universitarios, deberá transformarse en el principal promotor de la capacitación de los estudiantes y profesores en materia de producción, publicación y uso de información digital en función de la docencia y la investigación. Los recursos de información que se utilizan en los cursos publicados en el CeVRA están en el actual repositorio de la BIVES, el cual se nutre de los recursos disponibles a través del proyecto PERii (Programme for the Enhancement of Research Information*) y de los obtenidos de otras fuentes disponibles en Internet y divulgadas en la BIVES en colecciones especializadas, como por ejemplo el *Food Portal* (<http://bives.mes.edu.cu/>), entre otras fuentes. En la Figura 2 se representan las relaciones entre los componentes anteriormente descritos.

Las flechas representan las relaciones entre las editoriales universitarias que se proponen crear, las cuales actualmente no existen. Cada universidad produce sus propios registros bibliográficos y mantendrán sus propios repositorios, pero el de la Editorial

Universitaria deberá poder facilitar el acceso a todos los textos completos de las universidades a partir de la implementación de un proveedor de servicios que soporte el protocolo de intercambio de datos OAI-PHM [24].

De esta forma los documentos académicos publicados por la Editorial Universitaria están disponibles libremente en la Web (<http://revisas.mes.edu.cu>), pero también se pueden acceder desde la librería comercial e-libro y, a cambio, las universidades adscritas al MES pueden acceder a e-libro. Obtener los documentos de la Editorial Universitaria a partir de e-libro pudiera parecer innecesario, pues están libres en la Web sin que medie pago alguno. No obstante, el valor agregado que aporta la plataforma e-libro, como son: búsqueda en los textos completo, acceso a diccionarios y enciclopedias directamente a partir de cada palabra del texto, posibilidad de creación de estanterías personales, marcar los libros, tomar notas, impresión bajo demanda y otras muchas más, lo justifican plenamente. Por lo tanto, aprovechar las

posibilidades que brindan las plataformas libres y las comerciales, de forma simultánea; incrementa la visibilidad de las publicaciones.

En la figura 1 se aprecia la forma de presentación de las tesinas en el portal de la Editorial Universitaria (Cuba) y en la figura 3 se presentan los resultados de la búsqueda de la frase: «Selección de Tesinas Ciencias Alimentarias» en la plataforma e-libro, donde se muestra la forma en que se accede a estas tesinas: acceso a través del icono de la cubierta, navegación por autores, editoriales, materias, facilidades para el trabajo con una estantería personal, y otras muchas. La creación de una estantería personal permite marcar los textos y copiarlos para su posterior utilización en la producción de documentos propios, entre otras.

Los estudiante del IFAL emplean, como una práctica común, un procesador de textos para copiar y organizar los textos que se proponen emplear posteriormente en la redacción de sus tesinas, sin embargo, esta práctica no es eficiente y es muy semejante a lo que se hacía con el empleo de la máquina de escribir en

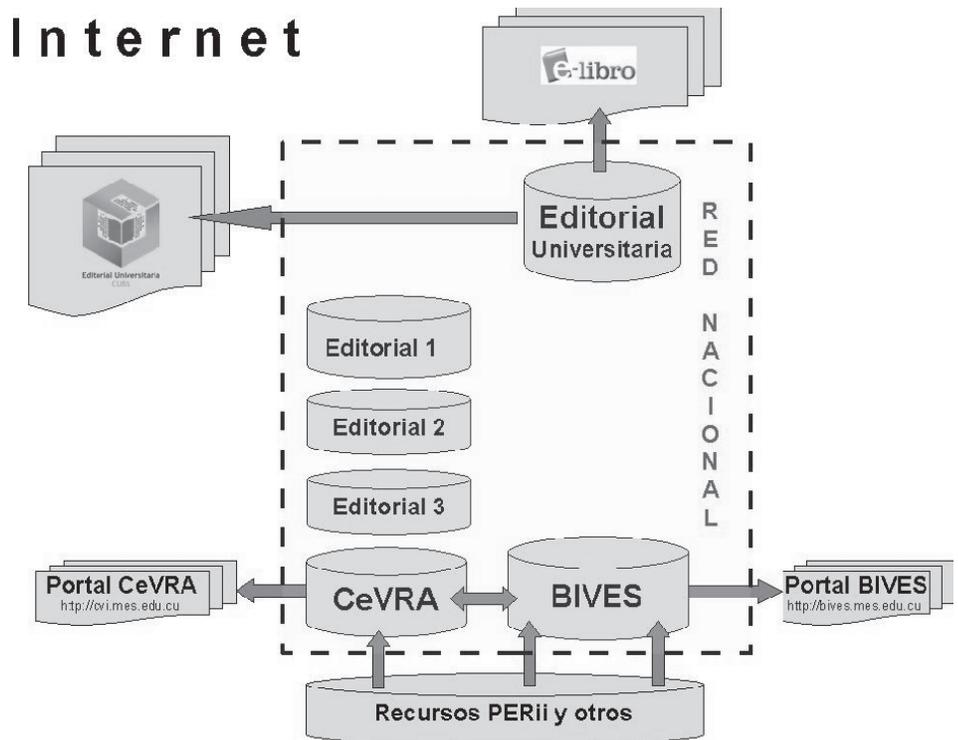


Fig. 2. Propuesta de estructura para la Editorial Digital Universitaria cubana: conjunto de repositorios de las universidades participantes (Editorial 1, Editorial 2, Editorial 3...), el Portal de la Editorial Universitaria (<http://revisas.mes.edu.cu>), el portal CeVRA <http://revisas.mes.edu.cu/CeVRA>, el portal BIVES, <http://bives.mes.edu.cu>, y los recursos de información accesibles a partir del proyecto PERii y la librería digital e-libro (<http://www.e-libro.com/>).

* Programa para el Fortalecimiento de la Información para la Investigación en su fase II (PERii), auspiciado por el INASP (International Network for the Availability of Scientific Publications). Información disponible en: <http://www.inasp.info>

la era anterior a Internet. Hoy en día es un imperativo el empleo de gestores de referencias bibliográficas [25], los cuales facilitan la copia, organización, descripción bibliográfica y la re-utilización de los textos con la inclusión de las citas y referencias bibliográficas en alguno de los estilos internacionales.

Existen varios gestores de escritorio y para ambiente Web, entre ellos se destacan el EndNote y el Zotero, el primero comercial y el segundo libre. Para la producción de tesinas en el IFAL se empleó el BiblioExpress Ver. 2.0, un gestor de referencias bibliográficas de escritorio gratuito y portátil. En el portal de la BIVES (<http://bives.mes.edu.cu>) está disponible, en la red del MES, una copia del sitio Web, con las dos versiones disponibles para su descarga [26]; esta es una copia parcialmente traducida del original disponible en la Web que incluye enlaces al sitio del BiblioExpress en Internet.

A partir de la utilización «Registro de las publicaciones universitarias cubanas», que se propone incluir en el portal de la Editorial Universitaria, se podrán descargar las descripciones bibliográficas de las tesinas, artículos y libros que producen las editoriales universitarias, e importarlas en bibliotecas

digitales personalizadas con el empleo de gestores de referencias bibliográficas. Con la generalización de estos servicios se espera que se incremente la visibilidad y el impacto de la producción científica universitaria, mejore la exactitud de las referencias bibliográficas y se facilite la producción de documentos académicos.

Conclusiones

- Se discute el contenido de las disciplinas Alfabetización Informacional, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Infopedagogía e Infotecnología. Se propone este último para identificar las acciones de capacitación, desarrollo de las relaciones tecnosociales y de la infraestructura de comunicaciones, para que los individuos sean capaces de desarrollar su actividad profesional en ambientes colaborativos con el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

- Se validó en la práctica, con los estudiantes de quinto año del Departamento de Alimentos, el procedimiento para la producción, almacenamiento y recuperación de tesinas en la Web; se logró producir la totalidad de las tesinas (36) de los estudiantes de quinto año, divulgándose en la Web las que propuso el

tribunal para su publicación. A partir de los resultados anteriores se definen los actores, *Responsable del trabajo de investigación estudiantil* y el *bibliotecario del Departamento Docente*, como las figuras clave para lograr el éxito en la digitalización de tesinas y su divulgación en la Web.

- La Editorial Universitaria (Cuba) se propone:

- Convertirse en el «Portal de las Editoriales Universitarias» desde donde se tendrá acceso a la totalidad de las tesinas, tesis de maestría, de doctorado, libros de texto, apuntes y los artículos de las revistas científicas universitarias que producen las universidades adscritas al MES.

- Transformar el portal CeVRA (Centro Virtual de Recursos para el Aprendizaje <http://revistas.mes.edu.cu/CeVRA>) en una herramienta para la capacitación de profesores y estudiantes en la producción y publicación de documentos académicos con el uso intensivo de la Infotecnología.

- Crear y mantener el «Registro de las publicaciones universitarias cubanas» como un servicio de la Editorial Universitaria, creado a partir del trabajo colaborativo de las editoriales universitarias del MES; el cual facilitará la creación de bibliotecas digitales personalizadas.



Fig. 3. Resultados de la búsqueda: «Selección de Tesinas Ciencias Alimentarias» en la librería digital e-libro (<http://www.e-libro.com>).

Referencias bibliográficas

- 1) Sebastià, M. Infotecnología: nueva frontera de la documentación e información. *El Profesional de la Información*, julio, 1996.
- 2) Fumero, Antonio, Roca, Genís & Sáez-Vacas, Fernando. Web 2.0.: Fundación Orange (España), 2007.
- 3) Piedrahita Plata, F. Un modelo para integrar TIC en el currículo. *EDUTEKA*, 16, 2003.
- 4) Cañedo Andalia, R., Ramos Ochoa, R.E. & Guerrero Pupo, Julio C. *ACIMED*, 13 (5), 1, 2005.
- 5) Presidential Committee on Information Literacy. Final Report. Chicago: American Library Association (ALA), 1989.
- 6) Campbell, Sandy (2004). Defining information literacy in the 21st century. Buenos Aires, Argentina: World Library and Information Congress: 70th IFLA General Conference and Council, 2004.
- 7) Díaz Mayans, C. & Torricella Morales, Raúl G. Las nuevas tecnologías de la información en la educación superior. La Habana, 1996.
- 8) Idem 3
- 9) Torricella Morales, Raúl G., Lee Tenorio, F. & Carbonell De La Fé, S. Infotecnología: la cultura informacional para el trabajo en la Web. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria (Cuba), 2008.
- 10) Lee Tenorio, F. Curso de Infotecnología para investigadores. Editorial Universitaria: Editorial Universitaria, 2002.
- 11) Artilles Visbal, S.M. La gerencia de información y el conocimiento ante el cambio de paradigma organizacional de las instituciones de Educación Superior (IES). Palacio de las Convenciones, La Habana: Congreso Internacional de Información INFO'97, 1997.
- 12) Zamudio Hernández, N., Ochoa Hernández, E., Mejía Alfaro, R., Naranjo Ureña, I.R. & Vega Tavera, T. Transformación profunda de la escuela de químico fármaco biología frente al siglo XXI. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2002.
- 13) Torricella Morales, Raúl G. (Editor). Proyecto para el desarrollo de la Biblioteca Virtual de la Educación Superior: Versión 3.0 elaborada por el CENTIC-MES. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria (Cuba), 2002.
- 14) Torricella Morales, Raúl G. & Hernández Monzón, A. & Huerta Espinosa, V.M. Propuesta de procedimiento para la digitalización de los trabajos de diploma: caso de estudio. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria, 2009.
- 15) Torricella Morales, Raúl G., Hernández Monzón, A. & Huerta Espinosa, V.M. Resultados del procedimiento para la digitalización de los trabajos de diploma: caso de estudio. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria (Cuba), 2010.
- 16) Idem 15
- 17) Torricella Morales, Raúl G. (Compilador). Instalación y tutorial del BiblioExpress Ver. 2.0 y 3.5. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria (Cuba), 2007.
- 18) Torricella Morales, Raúl G. Proyecto para el desarrollo de la Biblioteca Virtual de la Educación Superior. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria (Cuba), 2002.
- 19) Idem 15
- 20) Torricella Morales, Raúl G., Araújo Ruiz, J.A., Brito Álvarez, A. & Bermello Crespo, L. (2001). Propuesta de Formato para el Catálogo de los Recursos de Información Digital de la Educación Superior. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria (Cuba), 2001.
- 21) ICIE. Instrucciones para la instalación del sistema de biblioteca WEBLIS basado en WWW-ISIS en entorno de red. Varsovia: FAO-Waitcent, 2003.
- 22) Idem 14
- 23) Torricella Morales, Raúl G., Araújo Ruiz, J. A. & Lee Tenorio, F. CEVRA: Centro virtual de recursos para el aprendizaje en la nueva universidad. *Pedagogía Universitaria*, 11(3), 12 p, 2006.
- 24) Idem 14
- 25) Idem 10
- 26) Idem 17

Recibido: 18 de noviembre de 2009.
Aprobado en su forma definitiva:
14 de enero de 2010

Dr.C. Raúl Gonzalo Torricella Morales
Ministerio de Educación Superior de Cuba
Dirección de Informatización
Correo electrónico:
<torri@reduniv.edu.cu>

Dr.C. Aldo Hernández Monzón
Universidad de La Habana
Facultad de Farmacia y Alimentos, Cuba
Correo electrónico:
<aldohm@uh.cu>

Dr.C. Victor Manuel Huerta Espinosa
Universidad Benemérita de Puebla, México
Facultad de Ing. Química
Correo electrónico:
<huertavm@yahoo.com>

Lic. Ileana Dayamina de la Cruz Santos
Ministerio de la Agricultura
Biblioteca Nacional Agropecuaria y Forestal
Correo electrónico:
<mildreygg@infomed.sld.cu>

Visualización de la gestión del conocimiento en diferentes objetos de estudio: ayuda para la investigación-acción.

(Segunda parte)

Dra.C. Anays Más Basnuevo
Ms.C. Sergio Sigarreta Vilches
Ms.C. Moisés Martínez Ramírez
Ms.C. Libys Martha Zúñiga Igarza

En esta segunda parte se abordan propuestas de aplicación de la gestión del conocimiento en objetos de estudio sobre el medio ambiente. Se hace énfasis en elementos de la primera y segunda generaciones de la gestión de este capital, en dos programas de doctorado existentes en Cuba. Se concluye en que la elaboración de un producto del conocimiento es un proceso durante el cual el autor interrelaciona las partes de manera dinámica. Ellas interactúan entre sí durante la concepción, elaboración y presentación de la idea a defender, por tanto se pueden obtener resultados integradores cuando se visualizan las etapas que integran la gestión del conocimiento en cada una de las partes del producto.

Palabras clave: gestión del conocimiento, metodología de la investigación, medioambiente.

RESUMEN

ABSTRACT

This second part addresses proposals for applying knowledge management in objects of study on the environment. There is an emphasis on elements of the first and second generations of management of this stock, in two doctor's degree programs existing in Cuba. The paper concludes that making a knowledge product is a process during which the author interrelates the parts dynamically. They interact among themselves during the conception, elaboration and presentation of the idea to be defended; therefore, integrating results can be obtained when the stages of knowledge management are visualized in each of the parts of the product.

Keywords: knowledge management, research methodology, environment

Introducción

La primera parte de este trabajo se circunscribió a objetos de estudio relacionados con la ciencia y la innovación, después de haber relacionado tres partes fundamentales de la actividad científica: problema, objeto y campo. En esta segunda parte, se abordan objetos en el área del medio ambiente.

Además, se consideró de interés visualizar la manera en que, a juicio de los autores, se presenta la gestión del conocimiento (GC) en dos programas de doctorado existentes en Cuba: Ciencias de la Información (Facultad de Comunicación de la Universidad de La

Habana) y Gestión de la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente (curricular, del Instituto de Tecnología y Ciencias Aplicadas -INSTEC), haciendo énfasis en elementos de la primera y segunda generaciones de la gestión de este capital dentro de las organizaciones.

Este análisis se realiza en función del programa de las asignaturas concebidas dentro del doctorado curricular del INSTEC y de los temas incluidos en el examen de mínimo de la especialidad de la Facultad de Comunicación, porque el propio ejercicio académico tiene implícita acciones de las dos generaciones de GC.

Presencia de la GC en el doctorado en Ciencias de la Información

El programa para el examen de mínimo de la especialidad del doctorado en Ciencias de la Información (Tabla 1) refleja la interacción existente entre la información, el conocimiento y la toma de decisión en dos momentos: en los aspectos generales y dentro de la disciplina de la Ciencias de la Información.

Tabla 1. Visualización de la GC en el programa de doctorado en Ciencias de la Información

Temática	Contenidos afines	Especificación
General	Origen y evolución de la información registrada o no: su transmisión y fenómenos asociados.	Relación información-conocimiento.
Ciencia de la Información. Teoría y gestión de la información	Origen y evolución de los fenómenos estudiados por la Ciencia de la Información.	La Era del Conocimiento y el cambio de siglo.
	Los procesos informativos.	Procesos de percepción, de generación de conocimientos y de toma de decisión.
	El profesional de la información.	Modelos relativos al profesional de información y sus conocimientos.

Fuente: programa para el examen de mínimo de la especialidad, Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana, 2008

Presencia de la Gestión del Conocimiento en el doctorado curricular de Gestión de la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente

Tiene prevista la asignatura «Gestión de la información y el conocimiento», con el objetivo de valorar y aplicar los fundamentos teóricos relacionados con el valor estratégico del conocimiento y la información en las organizaciones, así como emplear recursos informáticos para el tratamiento de la información y el conocimiento, y su aplicación en la toma de decisiones.

Enfoque de la segunda generación de la Gestión del Conocimiento en ambos programas

En la Figura 1 se muestran los aspectos más relevantes de las dos generaciones de la GC.

Las especificaciones de los contenidos en las temáticas del doctorado en Ciencias de la Información explicitan una relación más estrecha con la segunda generación de GC, pero el enfoque de lo que contempla el doctorado curricular (si bien no es tan visible como el anterior) a través de su programa

detallado, también lo contempla. Cada cual con las particularidades de la rama que representa, integra métodos y medios de otras ciencias, y sitúa por encima del inventario de los conocimientos que poseen las organizaciones la forma en que este se puede crear.

Esta visión se desarrolla en los objetos de estudio, publicados anteriormente, y en los tratados en esta segunda parte: gestión ambiental de ecosistemas, gestión ambiental para un manglar de bahía asociado a una ciudad, gestión ambiental urbana y gestión ambiental institucional referida a escuelas dedicadas a la enseñanza primaria.

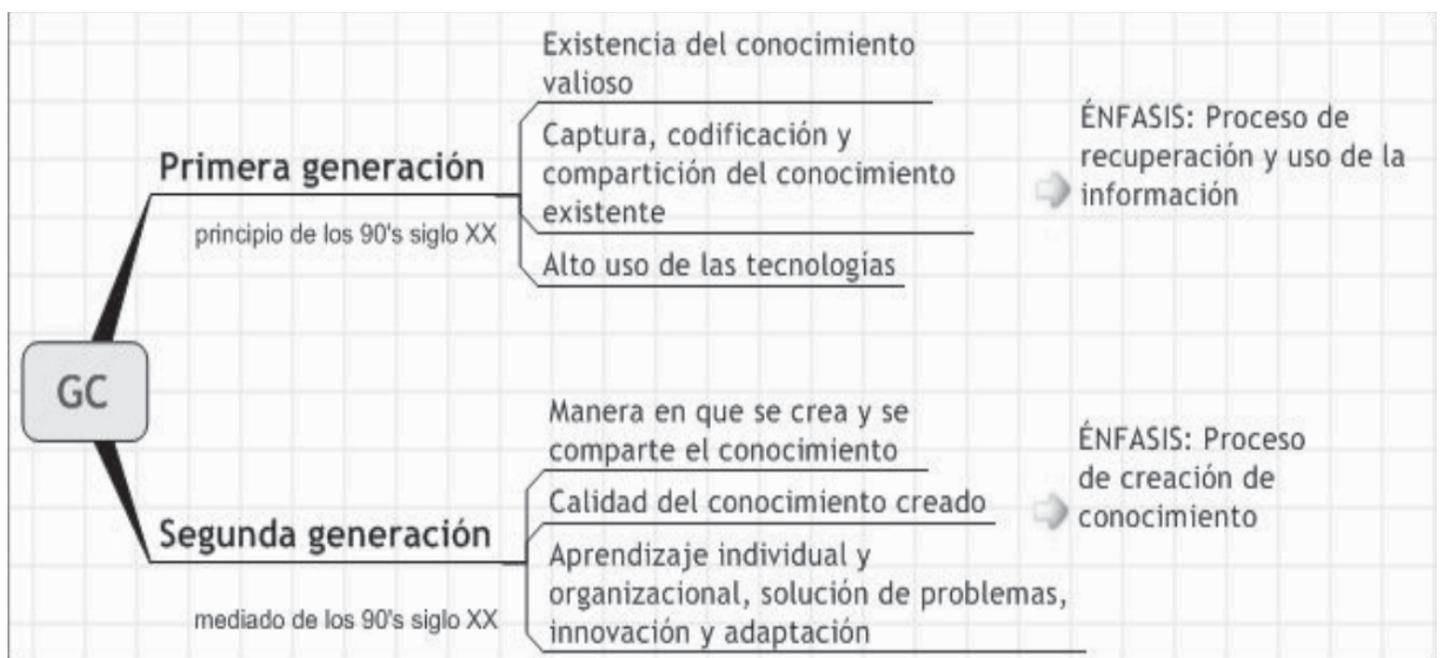


Fig. 1. Características generales de las dos generaciones de la GC

Fuente: adaptado a partir de Aportela, R. IM.; Ponjuán, D. G. La Segunda Generación de la Gestión del Conocimiento: un nuevo enfoque de la Gestión del Conocimiento. Ciencias de la Información, Vol. 39 No. 1 abril 2008

1. Objeto de estudio: gestión ambiental de ecosistemas*

Las unidades territoriales de gestión ambiental constituyen entidades espaciales, determinadas por las estructuras naturales y socioeconómicas presentes en un territorio concreto. Las mismas presentan diferentes niveles de organización, en correspondencia con la complejidad estructural propia de los sistemas que las originan y conforman el espacio físico donde se materializan los resultados de los procesos de gestión ambiental (Ver figura 2).

Uno de los ámbitos donde existen mayores posibilidades de lograr un cambio significativo enfocado hacia la gestión ambiental sostenible, sobre la base de un modelo de unidades territoriales de gestión ambiental, lo es el organizativo – administrativo; tomando en consideración las favorables condiciones que se presentan en el contexto actual para desarrollar acciones innovativas.

En este sentido se presentan como espacios clave los diferentes niveles del aparato tecnocrático de gestión ambiental a escala regional – local, es decir, provincia y municipio.

En el primer caso se encuentran las áreas de gestión ambiental pertenecientes al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), las cuales se pueden convertir en un importante agente de cambio hacia la concepción espacial de la gestión ambiental. En el segundo caso, se encuentran las representaciones del CITMA a nivel municipal, de conjunto con las estructuras de apoyo al gobierno local (comisiones municipales que atienden diferentes esferas).

Para satisfacer los requerimientos de la investigación, cada etapa prevista demanda de gestión de la información y del conocimiento. En el caso de este último se puede considerar al modelo de Ludovico [1], en el cual están identificados siete procesos de su gestión: identificación, captura, selección y validación, organización y almacenamiento, intercambio, aplicación y creación; que tienen en cuenta a cuatro factores facilitadores de su aplicación: liderazgo, cultura, medición-estimulación y tecnología (Ver figura 3).

Estos procesos que contribuyen a la gestión del conocimiento se relacionan cíclicamente. En algunos casos unos pueden tener mayor

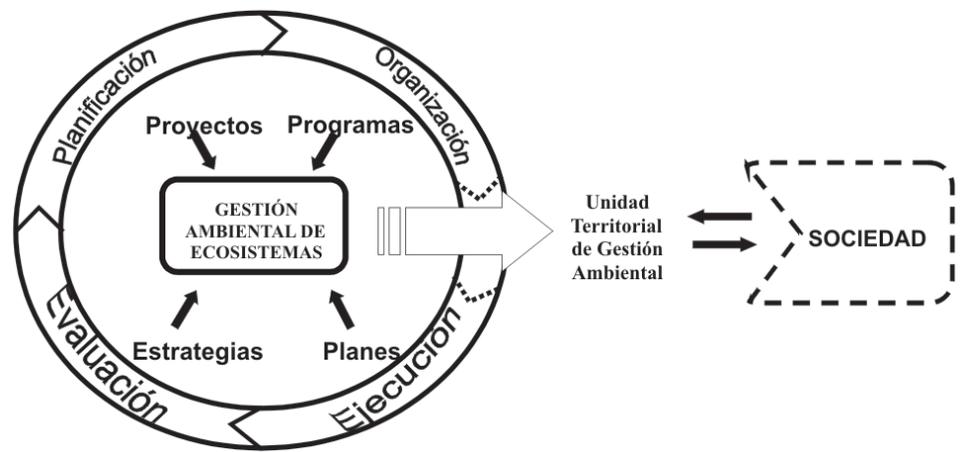


Fig. 2. Relaciones entre el proceso de Gestión Ambiental y la dimensión social



Fig. 3. Modelo genérico de Gestión del Conocimiento. Ludovico [1]

importancia que otros, pero la información resultante de cada uno de ellos debe constituir información de partida para otros, o puede retroalimentar a algunos precedentes en un momento de evaluación.

Para la implementación práctica de las unidades territoriales de gestión ambiental se puede establecer un esquema lógico de actuación, que permita la concreción de objetivos y metas preestablecidos en función de los resultados esperados (Tabla 2), y dinamice al proceso de gestión del conocimiento a partir del modelo de Ludovico [1].

La necesidad de diseñar e implantar un Sistema de Unidades Territoriales de Gestión Ambiental de Ecosistemas (SUTGAE) se sustenta en los siguientes aspectos:

1. La sustentabilidad ambiental como meta imprescindible para la permanencia futura de la especie humana, debe ser socialmente construida y conducida a través de la gestión ambiental como proceso esencial del desarrollo sostenible; lo cual implica la necesidad de planificar y gestionar racionalmente las relaciones entre la oferta ambiental de espacio, recursos y servicios y las demandas sociales existentes en un contexto socioeconómico, cultural y territorial determinado.

2. Las notables insuficiencias en la implementación de la dimensión espacial (geoecológica) de la gestión ambiental.

3. La frecuente proyección de cambios en el estado ambiental a partir de la sumatoria de acciones de gestión, sin una visión articulada y holística que aprecie objetivamente la

*Elaborado por Sergio Sigarreta Vilches.

Tabla 2. Etapas y objetivos para la implementación de un Sistema de Unidades Territoriales de Gestión Ambiental de Ecosistemas, su relación con el diseño de los capítulos escogidos y los componentes del modelo de Gestión del Conocimiento de Ludovico [1].

Etapa	Objetivo	Capítulos	Componentes del modelo de gestión del conocimiento
Preparación	Lograr la motivación, el involucramiento y la capacitación de las personas que contribuyen directamente al objetivo de la investigación.	I. Marco teórico - conceptual II. Diseño del SUTGAE III. Validación del SUTGAE	Identificación Captura Selección Organización y almacenamiento Intercambio Aplicación Creación
Convocatoria	Lograr la motivación de otros actores sociales clave.	III. Validación del SUTGAE	Intercambio Aplicación Creación
Propositiva	Proponer un sistema de unidades territoriales de gestión ambiental (UTGA) flexible, innovador y atractivo.	II. Diseño del SUTGAE III. Validación del SUTGAE	Identificación Captura Selección Organización y almacenamiento Intercambio Aplicación Creación
Aplicación	Lograr la aplicación y validación de las UTGA de primer nivel.	II. Diseño del SUTGAE III. Validación del SUTGAE	Identificación Captura Selección Organización y almacenamiento Intercambio Aplicación Creación
	Lograr la aplicación y validación de las UTGA de segundo nivel.		
Evaluación	Evaluar el impacto de los cambios generados sobre la base de indicadores predeterminados	III. Validación del SUTGAE	Captura Selección Organización y almacenamiento Intercambio Aplicación Creación

diversidad y complejidad de los sistemas ambientales.

2. Objeto de estudio: gestión ambiental para un manglar de bahía asociado a una ciudad*

De acuerdo a la interpretación hecha por este autor acerca de los trabajos realizados por autores como Faloh [2] y Más [3], la aplicación de la gestión del conocimiento en el objeto de estudio seleccionado abarca a los capitales humano, estructural y relacional; como se muestra en la Figura 4.

El capital humano: se aprovecha el conocimiento tácito de las personas que integran el SMAG; se utiliza la experiencia que tienen los diferentes factores y actores en la protección y conservación del medio ambiente; se prepara a los trabajadores mediante la capacitación y la divulgación medio ambiental para proteger y conservar la zona costera de la bahía de Gibara.



Fig. 4. Proyección de la Gestión del Conocimiento en el Sistema de Medio Ambiente Gibareño de la provincia de Holguín

El capital estructural: relacionan y completan los documentos legislativos y manuales de medio ambiente, los procedimientos a seguir en cada entidad para proteger y conservar su medio ambiente circundante; se induce la

elaboración y aplicación de proyectos dirigidos a mejorar los indicadores ambientales; se relacionan y protegen los conocimientos medio ambientales a través de la gestión de la propiedad intelectual.

*Elaborado por Moisés Martínez Ramírez.

El capital relacional: se afianza la lealtad a través de la transmisión de conocimientos que creen conciencia en los trabajadores de la importancia que juegan en su entidad para garantizar la protección y conservación del medio ambiente costero, estableciendo la confianza colectiva en su capacidad cognoscitiva medio ambiental; se motivan en la preservación de su medio ambiente a las direcciones y colectivos de las entidades a través del reconocimiento público en asambleas y reuniones; se satisfacen las exigencias medio ambientales establecidas a las entidades por los diferentes factores y se establecen acuerdos de cooperación medio ambiental entre las entidades, sectores y la comunidad, para garantizar la explotación ecológicamente sustentable de la zona costera de la Bahía de Gibara con la creación de redes: red industria empresarial (Hilandería, Astillero, Empresa Pecuaria, Empresa Forestal, Empresa Pesquera, Empresa de Comercio y Gastronomía), red de Unidades Presupuestadas (Acueducto, Comunales, Salud, Educación, Cultura, Deportes), red de Organizaciones Políticas y de Masas (Comité de Defensa de la Revolución, Federación de Mujeres Cubanas, Central de Trabajadores de Cuba, Unión de Jóvenes Comunistas, Asociación Nacional de Agricultores Pequeños), red de Órganos de Cooperación (Fórum, Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores, Brigadas Técnicas Juveniles, Sociedades Científicas), red de Información (Joven Club de Computación, Bibliotecas Públicas, Casa del Científico, Oficina Municipal de Estadística, Museo de Historia Natural, Bibliotecas Escolares, Biblioteca de la SUM) y la red Comunitaria (Circunscripciones del Poder Popular).

Se consideran cuatro procesos en desarrollo:

1. La Planificación es ejecutada sobre la base de los principios siguientes:

- Mejora de la estructura organizacional del Sistema de Medio Ambiente Gibareño (SMAG) que incluye: comunales, acueducto, forestal, servicio estatal forestal, cuerpo de inspección, salud, educación, cultura, deportes, Cuerpo de Guardabosques del Ministerio del Interior, Organizaciones de Masas, Órganos de Relación y Sociedades Científicas.

- Inclusión en las estrategias de las entidades de la búsqueda de información especializada, la capacitación medioambiental y el aseguramiento material a las actividades del SMAG

- Diseño de la gestión del conocimiento para cada sector productivo y de servicios.

- Adecuación de la gestión del conocimiento del SMAG a cada entidad según sus características específicas.

- Aplicación de todas las formas de gestión del conocimiento en cada empresa u organismo.

- Realización de la gestión de información, aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la realización de la práctica comunicacional y el desarrollo de los recursos humanos.

- Potenciación de la gestión de información.

- Elaboración en todas las entidades de la unidad organizativa básica de la gestión del conocimiento, dirigida a la dimensión ambiental: misión, visión y objetivos estratégicos.

- Preparación de las direcciones administrativas de las entidades integrantes del SMAG en las dimensiones de creación del ambiente organizacional referido a la gestión medio ambiental y la aplicación de la gestión del conocimiento en medio ambiente.

2. En la Gestión se aplicarán los 11 instrumentos de la gestión ambiental y se realizarán acciones tales como:

- Identificación de los conocimientos medio ambientales que poseen las diferentes entidades.

- Identificación de los que saben cómo proteger el medio ambiente circundante a ellos.

- Identificación de los que más saben de medio ambiente y en qué entidades están ubicados.

- Identificación de los líderes en el conocimiento medio ambiental.

- Completamiento de las bases de datos y conocimientos en medio ambiente de cada entidad del SMAG.

- Multiplicación de los líderes del conocimiento medio ambiental a través de la capacitación y la participación dirigida en las entidades.

- Elaboración de las bases de datos medio ambientales de cada entidad.

- Desarrollo de talleres medio ambientales.

- Realización de jornadas de mejoramiento de las condiciones ambientales costeras con la participación comunitaria, de forma planificada y estructurada con el fin de preparar a los actores del SMAG.

- Determinación del valor del conocimiento medio ambiental que posee cada entidad.

- Capacitación de cada trabajador en cómo proteger y conservar el medio ambiente desde su puesto de trabajo.

- Intercambio entre los trabajadores de sus funciones ambientalistas para garantizar la integración.

- Confección del módulo de medio ambiental en soporte magnético (base de datos y página Web) con el contenido siguiente: Leyes 81 y 85, Decreto Ley 200/99, 212/2000 y 164/96; tratamiento de los residuales; producciones limpias; impactos medio ambientales costeros; funciones ecológicas de los manglares; principales afectaciones que se le pueden causar a los ecosistemas costeros; especies locales endémicas o en peligro de extinción.

- Establecimiento de intercambio de información con: recursos naturales del CITMA, Red de la Ciencia Cubana, Centros de Información y Gestión Tecnológica (CIGETs) y Universidades.

- Creación de un plegable de información medio ambiental local.

- Formación de grupo de expertos en medio ambiente.

- Establecimiento de una peña ambiental para la discusión pública de esta dimensión.

- Coordinación de la capacitación de los actores del SMAG en las TIC.

- Creación de la página Web municipal de medio ambiente.

- Protección documental de los conocimientos ambientales de cada entidad.

- Premio a los destacados en la conservación y protección del medio ambiente.

- Fortalecimiento de la divulgación ambiental usando los medios de difusión masiva (telecentro y radio locales).

- Establecimiento de minibibliotecas de medio ambiente en las comunidades.

- Realización de barrio debates.

3. En la verificación del funcionamiento del sistema de gestión del conocimiento establecida para llevar a cabo la investigación:

- Se utiliza la base informacional de cada entidad para la protección y recuperación de su medio ambiente circundante y se valora el comportamiento del SMAG en cuanto a funcionamiento y efectividad operacional.

- Establecimiento de un sistema de alerta medio ambiental.

4. Para la evaluación y acciones se realiza:

- Protección a través de la obtención de la propiedad intelectual de los conocimientos medio ambientales creados por el SMAG.

Tabla 2. Indicadores de capital humano, estructural y relacional

Indicadores de capital humano, estructural y relacional		
CAPITAL HUMANO		
1. Satisfacción del personal: cuestionario de satisfacción.	4. Liderazgo: cuestionario de evaluación de las habilidades de liderazgo.	7. Mejora de competencias: tiempo dedicado aprendizaje/tiempo total trabajo y gasto formación/empleado.
2. Estructura/Tipología del personal: sustituibilidad y valor añadido cliente.	5. Trabajo en equipo: hábito de trabajo en equipo y tipología de los grupos.	8. Capacidad de innovación de personas y equipos: grado de diversidad existente en la empresa y capacidad de innovación de personas y equipos.
3. Competencia de las personas: índices de competencia del personal e Índice de competencia/coste personal.	6. Estabilidad (riesgo de pérdidas): rotación absoluta y rotación comparativa por las competencias.	
CAPITAL ESTRUCTURAL		
1. Cultura y filosofía de negocios: evolución de indicadores correspondientes a programas de implantación de la filosofía e inversión realizada en planes de implementación.	5. Tecnología de procesos: eficacia del proceso (indicadores de resultado) y documentación del proceso.	9. Mecanismos de transmisión y comunicación: tasa de rotación interna y porcentaje de ventas logradas por colaboración entre departamentos/unidades.
2. Procesos de reflexión estratégica: proceso de definición/visión de la estrategia.	6. Tecnología de producto: volumen de ventas por líneas de producto y número de líneas de productos.	10. Penetración de la tecnología de la información: número de PC/número empleados e inversión TI/empleador.
3. Estructura de la organización: número niveles jerárquicos/número de niveles jerárquicos objetivos y número empleados/director.	7. Procesos de apoyo: programas de selección y programas de evaluación.	Procesos de innovación: calidad de los procesos de innovación y esfuerzo dedicado al futuro frente a la actividad ordinaria.
4. Propiedad intelectual: número de patentes/número de patentes de la competencia e inversión anual en protección legal.	8. Procesos de captación de conocimientos: uso de mecanismos y resultado del uso.	
CAPITAL RELACIONAL		
1. Base de clientes relevantes: perfil de la base de clientes y concentración o riesgo de la base de clientes.	5. Proceso de apoyo y servicio al cliente: atención al cliente y formación/información.	9. Alianzas estratégicas: adecuación de cartera de alianza a la estrategia y formación de la colaboración..
2. Lealtad de clientes: antigüedad de los clientes en la empresa y edad media de la base de clientes.	6. Cercanía al mercado: número de puntos de atención por zona geográfica/número de puntos de la competencia y grado de penetración de los productos de la empresa por zonas.	10. Interrelación con proveedores: naturaleza de las relaciones con proveedores y formalización de la relación con el proveedor.
3. Intensidad de la relación con los clientes: naturaleza de la relación con los clientes y formación de la relación con clientes.	7. Notoriedad de marcas: índice de notoriedad y auditoría de marca (en comparación con competidores).	11. Capacidad de mejora/recreación de la base de clientes: acciones orientadas a ampliar la base de clientes y creación de mercados/clientes.
4. Satisfacción de clientes: satisfacción de clientes e Indicadores de resultado de la satisfacción.	8. Reputación/nombre de la empresa: liderazgo de la empresa en su sector y atractivo profesional (status que concede a sus profesionales).	

Fuente: Crisosto M. y Sanchos F. en Faloh R. y Fernández de Alaiza María C, 2002. pp. 170-171

- Son utilizados los indicadores de medición de la Gestión del Conocimiento en el SMAG, que se muestran en la Tabla 3; deben tenerse en cuenta para cada uno de los capitales que integran la gestión del conocimiento [4].

3. Objeto de estudio: gestión ambiental urbana *

Las interpretaciones de las reacciones que el planeta Tierra ha hecho sobre la concepción.

del hombre en su expansión sin límites, contribuyeron a reanalizar desde otros ángulos los aspectos del progreso y el desarrollo. La tecnología y la eficiencia económica comienzan a buscar soluciones a las respuestas de los sistemas naturales. Los impactos producidos han sido nocivos sobre el ambiente social en primer lugar y el natural-construido en segundo orden. Es en esta articulación del ambiente natural, social y construido llamado medio ambiente, donde yacen las fuentes para

los procesos de transformación en la ciencia, la tecnología y el medio ambiente.

Hoy, la atención al medio ambiente crea un nuevo problema político y social. Una de las soluciones de la ciencia para la protección del ambiente ha sido la conformación de un nuevo paradigma de desarrollo: el sostenible. La sostenibilidad se ha convertido en un objetivo político general, que puede ser válido para diversos contextos espaciales: nacional,

*Elaborado por Libys Martha Zúñiga Igarza.

regional, local; es una oportunidad para el desarrollo, pues genera recursos para el bienestar socioeconómico y humano, ocupando la ciudad un espacio priorizado de acción. Es en ese espacio donde se concentran los mayores problemas ambientales y las mayores afectaciones al hombre, fundamentalmente a la calidad de vida.

La necesidad de encontrar soluciones a los problemas del ambiente urbano, su identidad cultural y la calidad del medio ambiente es aspecto prioritario de la política ambiental para Cuba. Muchos problemas se encuentran en la escala local, entre ellas en la provincia de Holguín, para la conservación y protección de los recursos naturales y culturales desde la gestión ambiental. Las dimensiones del conocimiento, la tecnología y la administración son eslabones básicos para desarrollar cualquier proceso de gestión. La visión sectorializada de estas dimensiones en los ecosistemas urbanos provoca una gestión ambiental fragmentada, en este caso para el patrimonio cultural (Ver figura 5).

3.1. La gestión ambiental urbana desde el conocimiento

La concepción de la ciudad como ecosistema estuvo impregnada de la sociología urbana para explicar mejor el funcionamiento y la estructura de la ciudad, la cual era tratada como si fuera un ecosistema natural. Recientemente, en lugar de ello, se ha debido reconocer el hecho de que la ciudad en realidad es un verdadero y propio ecosistema, se puede decir que de naturaleza muy particular. Sin embargo los aspectos ambientales en las políticas urbanas y la construcción de ciudades a partir de los conceptos o premisas ecológicas y ambientales se declaró en la década de los 80 del pasado siglo, en el contexto de la escuela ambientalista y de la escuela urbana definidas por la Agenda Hábitat [5].

El ambiente urbano se compone de elementos naturales (aire, agua, tierra, clima, flora, fauna); construido (edificios, infraestructuras, espacios abiertos urbanos) y sociales (calidad estética, estilos arquitectónicos, valores, comportamientos, leyes y tradiciones de la comunidad residente) [6]. La concepción de la ciudad como ecosistema no se restringe al límite de área urbanizada, necesita de un territorio anexo o hinterland que facilita recursos necesarios al metabolismo urbano (considerado además al territorio como el campo de manifestación y representación de la diversidad de la cultura [7]).



Fig. 5. Problemas de la Gestión Ambiental del Patrimonio.

Fuente: Elaboración propia.

El Ambiente Urbano [6] es el resultado de diversos procesos de interacción: lo humano o social, lo natural, y lo construido. Cada una de esas instancias es al mismo tiempo una condicionante de las otras y una resultante de ambas.

En el análisis de lo ambiental hay que evaluar el patrón cultural que se tiene del ambiente urbano. Mateo [8], plantea que la cultura es el mecanismo de adaptación fundamental del que disponen los seres humanos y la sociedad para adaptarse al entorno. Al relacionarse con la Naturaleza y con otros hombres, el ser humano produce cultura, o sea, crea bienes materiales, valores, modos de hacer, de pensar, de percibir el mundo, de interactuar con la propia naturaleza y con otros seres humanos, que constituyen el patrimonio cultural construido por la humanidad a lo largo de su historia; es llave del entendimiento de la problemática ambiental, está en el mundo de la cultura, o sea, en la esfera de la totalidad de la vida societaria [8].

Es así que cada ambiente urbano está marcado por una identidad propia regido por el soporte físico y la sociedad, la cual identifica patrones muy propios hasta del comportamiento de sus habitantes.

El desarrollo del conocimiento ha llevado a que la palabra gestión se visualice de manera transdisciplinar y multisectorial. Su conceptualización en el contexto del ambiente

natural y de lo urbano, permitió transitar por diferentes definiciones: gestión ambiental [9] [10]; gestión territorial y urbana [11], hasta llegar a un concepto más abarcador de gestión [12].

Este último autor consultó 62 conceptos de gestión, y mediante un dendograma definió y discriminó conceptos, que permitió conceptualizar la gestión como un tipo de acción (clasificación de la acción) con determinadas características (características de la acción), consistentes en la acción que se realiza sobre un objeto por un sujeto, con determinados medios para alcanzar un objetivo, teniendo en cuenta un marco de referencia. Es así que dentro del marco del tema de análisis se puede definir que la gestión es un proceso dinámico, interactivo, eficiente y eficaz, consistente en planear, organizar, liderar y controlar las acciones en el medio ambiente; desarrollado por una gestión ambiental urbana que cuenta con grupos de personas, recursos y autoridad para el establecimiento, logro y mejora de los propósitos de corregir el ecosistema urbano, sobre la base del conocimiento de las leyes y principios de la sociedad, la naturaleza humana y la técnica; así como la información en general, según plantea Pérez Campdesañer.

En otro orden, el proceso de gestión urbano ambiental requiere de un contexto de políticas contextualizadas en un planeamiento atemperado a una identidad local y en condiciones físico espaciales determinadas como eslabón intermedio (ver Figura 6).

Contexto de gestión



Fig. 6. Contexto de gestión.

Fuente: tomado y adaptado por la autora de Padrón Lotti, 2000.

En la Tabla 4 se muestran las características del proceso de gestión ambiental [10] y de gestión urbana [11], consideradas por los autores correspondientes.

Tomando las referencias anteriores, la autora describe que la gestión ambiental urbana debe ser: democrática y participativa, estratégica, descentralizada, comunicativa, articuladora y sostenible. Sin embargo, este criterio requiere de un análisis desde el conocimiento para su validación, teniendo en cuenta que la gestión abarca un conjunto de pasos que, intrínsecamente, deben quedar resueltos durante el propio proceso de gestión.

La Gestión Ambiental es parte de la Gestión Territorial, con la cual debe estar armónicamente articulada (con una visión holística) que permita resultados integrados. La necesidad de cambiar las formas de pensar y de actuar sobre la naturaleza y la sociedad, en su modo de vivir y comportarse desde lo ecosistémico, le otorga nuevas cualidades a lo ambiental urbano.

Consideraciones finales

1. La elaboración de un producto del conocimiento es un proceso durante el cual el autor interrelaciona las partes de manera dinámica. Ellas interactúan entre sí durante la concepción, elaboración y presentación de la idea a defender, por tanto se pueden obtener resultados integradores cuando se visualizan las etapas que integran la gestión del conocimiento en cada una de las partes del producto.

2. La concreción en la práctica social de un modelo de unidades territoriales, enfocadas a la incorporación de la dimensión espacial al proceso de gestión ambiental, demanda de acciones coherentemente articuladas de gestión de información y conocimientos que aseguren su disponibilidad y fiabilidad en todas las etapas de dicho proceso.

Tabla 4. Características de la Gestión Urbano Ambiental

Gestión Ambiental	Gestión Urbana
Transversal	Descentralizado
Democrática y participativa	Participativo
Sistémica	Gestionable
Sustentable	Estratégico
Valorizable	Regulador
Dirigible	Comunicativo
Exige la asignación de recursos	Controlador

Fuente: Mateo, 2004, Padrón Lotti, 2000

3. El modelo de Ludovico aporta un marco referencial óptimo para los requerimientos de información y conocimientos de la puesta en práctica de unidades territoriales de gestión ambiental, a través de sus procesos de gestión: identificación, captura, selección y validación, organización y almacenamiento, intercambio, aplicación y creación; y los factores facilitadores de su aplicación: liderazgo, cultura; medición-estimulación y tecnología.

4. El uso de la GC en el sistema de gestión ambiental de un municipio, facilita la comprensión de las acciones planificadas para determinar el estudio de los factores que generan afectaciones significativas a la biodiversidad de un manglar de bahía asociado a una ciudad, y que permitan la elaboración de un modelo teórico para su manejo ecológicamente sostenible.

5. Gobernar la complejidad de la ciudad requiere cada día de modelos e instrumentos que permitan dirigir y regular los fenómenos urbanos desde la singularidad de cada uno de sus subsistemas. La acción dinámica de la ciudad y su velocidad de transformación requiere conocer componentes, variables, herramientas que permitan minimizar los diferentes impactos que la ciudad produce sobre ella misma, el medio natural o el hombre. A esto contribuye la GC.

experiencias. Editorial Academia La Habana, pp. 1-213, 2002.

- 3) Más, Basnuevo Anays. Conferencia Módulo Gestión del Conocimiento. Doctorado Curricular CITMA, Holguín, enero 2008.
- 4) Crisosto Muñoz Manuel y Sanchos Marco Francisco. En: Faloh R. y Fernández de Alaiza María C. pp. 170-171, 2002.
- 5) Colectivo de Autores. Metodología para la elaboración de los informes GEO ciudades. Manual de aplicación, PNUMA, 2002, p. 10 Colectivo de Autores, Metodología para la elaboración de los informes GEO ciudades. Manual de aplicación, PNUMA, p. 10, 2002.
- 6) Colectivo de autores. Desarrollo sostenible Urbano, UNHabitat, 2003.
- 7) Lapa, Tomás de Albuquerque y Silvio Méndez Zancheti. La gestión de la conservación integrada en Gestión de la conservación Integrada urbana y territorial, UNESCO-ITUC/AL, p. 7, 2005.
- 8) Mateo Rodríguez, José Manuel. Cultura, paisaje y Medio Ambiente, Universidad de la Habana. Facultad de Geografía, 2008.
- 9) Ley 81 de Medio Ambiente, Cuba.
- 10) Mateo Rodríguez, José Manuel. Planificación Ambiental, Universidad de la Habana. Facultad de Geografía, 2004.
- 11) Padrón Lotti y Otros, Guía para la elaboración del Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo, IPF, 2000.

Referencias bibliográficas

- 1) Ludovico, Stollenwerk María Fátima. Gestión del conocimiento: conceptos y modelos. En: Tarapanoff K, organizadora. Inteligencia organizacional y competitiva. Brasil: Editora Universidad de Brasilia, pp. 147-163, 2001.
- 2) Faloh R. y Fernández de Alaiza María C. Gestión del Conocimiento. Conceptos, aplicaciones y

- 12) Pérez Campdeseñur, Reynier. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Modelo y procedimiento para la gestión de la calidad del destino turístico holguinero. Universidad de Holguín, 2006.

Recibido: 3 de noviembre de 2009.
Aprobado en su forma definitiva:
12 de enero de 2010

Dra.C. Anays Más Basnuevo

Consultoría BioMundi.
Instituto de Información Científica y Tecnológica
(IDICT)
Correo electrónico:
<anays@biomundi.inf.cu>

Ms.C. Sergio Sigarreta Vilches

Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales
y Tecnológicos. (CISAT)
Correo electrónico:
<ss@cisat.cu>

Ms.C. Moisés Martínez Ramírez

Casa del Científico. Municipio Gibara, Holguín.
Correo electrónico:
<espgibara@holguin.inf.cu>

Ms.C. Libys Martha Zúñiga Igarza

Dirección Provincial de Planificación Física.
Holguín.
Correo electrónico:
<libys.martha@gmail.com>

Revistas Científicas de Ciencia e Innovación Tecnológica: metodología para la evaluación de publicaciones científicas

Lic. Yaniris Rodríguez Sánchez
Lic. Rigel J. Crespo Ramírez
Dr.C. Ramón Piloto Rodríguez
Lic. Edith Guerra Ávila

La evaluación de la comunicación científica certificada en publicaciones, representa la validación y socialización del nuevo conocimiento generado en cualquier área disciplinaria. Esta investigación tiene como objetivo establecer una metodología de normalización y evaluación de publicaciones científicas, la cual considera no sólo aspectos cualitativos para legitimar los resultados de investigación científica, sino técnicas cuantitativas como las bibliométricas. Se realizó un estudio comparativo entre diferentes modelos nacionales e internacionales, con vista a determinar los indicadores para evaluar los parámetros formales de estructura, contenido y de diseño editorial-Web; de una publicación impresa y/o electrónicas. Se propone e implementa el indicador de calidad de revistas científicas (ICR), mediante un estudio de caso aplicado a la revista cubana Ciencias de la Información, en el año 2008. La metodología propuesta por Revistas Científicas de Ciencia e Innovación Tecnológica (RECCIT), se compone de los siguientes módulos: estructura editorial, presentación, diseño editorial, contenido, difusión y repercusión. El estudio realizado verificó que los principales problemas se identificaron a partir del análisis del módulo de contenido.

Palabras clave: publicaciones científicas, metodología de evaluación, indicador de calidad de revistas.

RESUMEN

ABSTRACT

Evaluating the scientific communication certified in publications means validating and socializing new knowledge generated in any disciplinary area. This piece of research is aimed at establishing a standardizing and evaluating methodology for scientific publications, said methodology takes into account not only qualitative aspects to legitimize the results of scientific research but also quantitative techniques such as bibliometry. A comparative study was made between different national and international models in order to determine the indicators needed to evaluate the formal parameters of structure, contents and Web editorial design of a printed and/or electronic publication. The Quality indicator for scientific journals (ICR) is proposed and implemented, through a case study applied to the Cuban journal Ciencias de la Información (Information Sciences) in 2008. The methodology proposed by Scientific Journals on Science and Technological Innovation (RECCIT) is composed of the following modules: editorial structure, presentation, editorial design, contents, dissemination and repercussion. The study verified that the main problems were identified out of analyzing the contents module.

Keywords: scientific publications, evaluation methodology, quality indicator for journals.

Introducción

El surgimiento de las publicaciones científicas no sólo dio inicio a una nueva forma de conocer y refutar los resultados de investigación, sino que su

práctica acrecentada acondicionó nuevas políticas científicas que consideran a estas como las salidas más habituales del desempeño de la actividad científica de un investigador,

por ende, los modelos de evaluación de la producción científica del conocimiento se orientan, entre otras acciones, a partir del análisis orgánico de las publicaciones científicas.

A pesar del impacto de las tecnologías de la información en el discurso de la comunicación científica, que ha derivado en nuevos formatos de difusión de los resultados de investigación, nuevos puntos de accesos y mejores espacios de socialización del conocimiento; aún perduran prácticas reprochables en el proceso de génesis de una revista científica que impiden la visibilidad de las mismas, tales como: inestabilidad, inadecuada estructura de los consejos editoriales, ausencia de los datos formales de la revista, incorrecta ordenación de los artículos científicos, entre otras.

Este comportamiento incide en que muchas de estas revistas al ser evaluadas por las normativas de diversas bases de datos no clasifiquen, por lo que los investigadores, en su afán de conseguir repercusión sobre el resto de la comunidad científica, migran la mayor parte de sus resultados hacia revistas internacionales [1].

En el país se verifica como antecedentes algunos trabajos encaminados a desarrollar metodologías de evaluación de publicaciones científicas [2]; [3], un ejemplo de ello lo representa el Índice de Excelencia de la Revista (IER)[4], el cual fue aplicado a la revista cubana de Pastos y Forrajes; en su concepción considera solo 14 indicadores, los cuales se ajustan fundamentalmente a evaluar el contenido de la revista.

El objetivo de la presente investigación es proponer una metodología para evaluar revistas científicas que contribuyan al cumplimiento de los parámetros obligatorios de calidad. Además, se presenta un estudio de caso a partir de la revista científica cubana Ciencias de la Información, teniendo en cuenta el Indicador de Calidad de Revistas (ICR), resultado de la propia metodología.

Materiales y métodos

Se estudiaron un grupo de modelos de evaluación de publicaciones científicas,

nacionales e internacionales, que se utilizan para la evaluación de publicaciones científicas en la actualidad (ver tabla 1).

Entre los parámetros coincidentes que evalúan las mencionadas metodologías se encuentran:

1. Estructura del consejo editorial.
2. Composición del comité asesor (árbitros).
3. Frecuencia y estabilidad.
4. Presencia de títulos y palabras clave en dos idiomas.
5. Homogeneidad en las referencias bibliográficas.
6. Tabla de contenido.
7. Proporción de artículos originales.
8. Datos completos de los autores.

Valores asignados a los indicadores presentes en la metodología propuesta

Fueron establecidos cinco niveles para la evaluación cuantitativa o puntuación de cada indicador establecido en la metodología (P_j), mediante una escala fija de 1 hasta 5, y que asigna como puntuaciones sólo números naturales. Cada nivel representa la evaluación otorgada al indicador en cuestión, como corresponde a continuación:

- muy mal = 1 punto
- mal = 2 puntos
- regular = 3 puntos
- bien = 4 puntos
- óptimo = 5 puntos

Valores relativos de los indicadores

Se le asignaron pesos relativos (V_j) a cada uno de los módulos y sub-módulos que componen la metodología de evaluación propuesta, y en particular a cada indicador. Una vez determinado el valor o peso específico en la evaluación de cada indicador, y teniendo en cuenta el valor relativo del

mismo referido a la evaluación total de la revista, mediante la aplicación de la ecuación general (1), se determina el valor del Índice de Calidad de la Revista (ICR):

$$ICR = \frac{\sum_{j=1}^k P_j \cdot V_j}{\sum_{j=1}^k V_j}$$

donde: P_j es la puntuación otorgada al indicador j ($1 \leq P_j \leq 5$)

V_j es el valor relativo predeterminado, según la metodología para el indicador j ($0.003 \leq V_j \leq 0.09$)

k es el número de indicadores analizados

Es necesario puntualizar que la ecuación (1) puede ser aplicada en la evaluación, tanto de la revista en sí como de un módulo en particular dentro de la misma. En el caso de la evaluación completa de la revista, $k=50$ para la metodología propuesta en el trabajo. En el caso de la evaluación de un módulo en particular, el valor de k queda determinado por el número de indicadores dentro del módulo en cuestión y el valor del ICR obtenido sería en base al valor total que alcanza el módulo dentro de la evaluación de la revista, teniendo en cuenta su peso relativo.

Los valores relativos asignados se establecieron atendiendo al nivel de importancia que le confieren las metodologías estudiadas como antecedentes del presente trabajo (ver tabla 2).

En el caso particular del módulo de diseño editorial se establecieron indicadores que difieren según el formato de la publicación que se evalúa. Para las publicaciones impresas se emplearán los determinados en la tabla 3, mientras que para las publicaciones electrónicas se utilizarán los pertinentes a la tabla 4.

Tabla 1. Modelos de evaluación estudiados

Modelo	País
Modelo de la Thomson Reuters [5]	Estados Unidos de América
Metodología del Proyecto SciELO [6]	Brasil
Metodología Latindex [7]	México
Metodología de la Academia de Ciencias de Cuba [8]	Cuba
Modelo de Evaluación Normativa de revistas científicas [9]	España
Modelo de la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (RedaLyC) [10]	México
Metodología EvaCyT [3]	Cuba

Tabla 2. Valores relativos de los módulos de RECCIT

Módulos	Valores relativos al total (Vj)
Módulo estructura editorial	0,24
Módulo de forma y presentación	0,22
Módulo de contenido	0,24
Módulo difusión	0,18
Módulo diseño editorial	0,12
V-total	1,00

Tabla 3. Módulo de diseño editorial: revistas impresas

Indicadores	Vi
Portada e índices	0,014
Puntaje	0,018
Tipo letra	0,018
Color	0,014
Fondos	0,01
Forma	0,01
Información gráfica	0,018
Uso de imágenes	0,018
Total	0,12

Tabla 4. Módulo de diseño editorial: revistas electrónicas

Indicadores	Vi
Puntaje	0,012
Tipo letra	0,012
Color	0,01
Fondos	0,008
Forma	0,01
Cabecal	0,012
Información gráfica	0,012
Uso de imágenes	0,012
Menú principal	0,005
Submenú	0,005
Botones de servicio	0,005
Hipervínculos	0,005
Funcionalidad	0,012
Total	0,12

Resultados y discusión

La metodología propuesta por Revistas Científicas de Ciencia e Innovación Tecnológica (RECCIT), está compuesta por 6 módulos: *estructura editorial, forma y presentación, contenido, difusión, repercusión y diseño editorial*. En el presente trabajo no se considera el módulo de *repercusión* para el cálculo del ICR, ya que este módulo se centra netamente en la aplicación de técnicas bibliométricas mediante el análisis de citas, para lo cual es necesario disponer de la distribución de frecuencia de las citas realizadas a la revista que se quiera examinar.

Este proceso, particularmente para las revistas cubanas, resulta engorroso debido a que no se dispone de una base de datos en el país que compile tales registros de citas; paralelamente la presencia de las publicaciones científicas cubanas, en las bases de datos que construyen indicadores bibliométricos de este tipo, es inconsistente. De 187 publicaciones científico-técnica que presentan ISSN y se editan en el país [11], solo 32 de ellas son procesadas en bases de datos como SCOPUS o SciELO [12, 13], es decir, el 17.11%.

Módulo de estructura editorial

La implementación de este módulo a la revista estudiada (ver tabla 5) identificó como

deficiencias la constitución del comité de redacción y el comité científico, pues a pesar de que hay presencia de miembros externos, solo el 24% de ellos pertenecen a entidades internacionales.

El comité científico, compuesto por árbitros y asesores, debe estar conformado por expertos en la temática, de los cuales se enunciará su nacionalidad. Al respecto se recomienda que el 50% de sus miembros sean externos de la entidad editora y en su mayoría

Tabla 5. Módulo de estructura editorial de RECCIT aplicado a la revista Ciencias de la Información, 2008.

Indicadores	Vj	Pj	Vi*Pj
Director	0.01	5	0.05
Editor	0.02	5	0.10
Comité redacción	0.07	3	0.26
Comité científico	0.07	3	0.19
Certificación del CITMA	0.04	5	0.20
logo	0.01	5	0.05
correo	0.01	5	0.05
URL	0.01	5	0.05
Total	0.24		0.94
	ICR		3.93

internacionales, pues esto implica que al validarse el contenido de la publicación se evalúen los resultados científicos en contraste con el desempeño de la comunidad científica internacional; también se evita la endogamia institucional por el colectivo de árbitros que forman parte de la revista.

Módulo de forma y presentación

Este modulo debe, entre varios aspectos, presentar formalmente la estructura lógica sintáctica de la publicación, enunciar el área temática, frecuencia, el código ISSN y así sucesivamente según corresponda. Se debe exponer en cada artículo la fecha de recepción y aceptación de los trabajos, así como la tabla de contenido con sus secciones, por ejemplo: de artículos originales, artículos de revisión, crónicas y entrevistas.

Los resultados obtenidos a través de los indicadores propuestos fueron positivos, a excepción de que la publicación no presenta índices acumulativos (ver tabla 6).

Los elementos de valor agregado como los índices acumulativos, permiten a los autores localizar y recuperar información acerca de autores o temáticas abordadas en otros números de la revista; no es un factor determinante dentro de los parámetros de calidad evaluados, pero si incrementa valor a la publicación.

Módulo de contenido

El análisis derivado, a partir de este módulo, ofrece una estimación acerca de cómo se estructura el contenido de la publicación. En este sentido es importante tener en cuenta que los artículos en la temática de ciencias sociales en la mayoría de las ocasiones sobrepasan en cuartillas. Sin embargo, es recomendable que

los autores sintetizan los resultados que abordan, también que se ajusten a estándares para discusión de los mismos, así como expongan claramente los materiales y procedimientos que emplearon en su investigación científica, pues como manifiesta Jorge Nuñez [14]: «la ciencia en su carácter social supone ser compartida».

Las principales insuficiencias detectadas en este módulo (ver tabla 7) se detectaron en relación al correcto uso de estándares bibliográficos. Se observó que los autores emplean en un mismo artículo más de una norma para acotar las referencias del trabajo presentado.

Otras de las conductas que se identifican, es que el nivel de actualización de la bibliografía utilizada no es adecuado. Es importante resaltar que el artículo original legitima un resultado científico, para lo cual el autor debe dominar el estado actual del tópico que investiga.

Es cierto que el envejecimiento de la literatura difiere de una disciplina a otra, pero las ciencias de la información y la bibliotecología constituyen áreas disciplinarias activas, principalmente cuando su campo se focaliza en las necesidades de información de los usuarios de diversos segmentos. Se puede plantear además que define estrategias a través de la generación de productos y servicios a una sociedad que escala exponencialmente hacia la socialización del conocimiento.

Módulo de difusión

La valoración que se realiza a través de este módulo constata en buena medida que la revista cumple con determinados estándares de calidad, ya que la indexación a bases de datos supone obligatoriamente un proceso de evaluación.

A pesar de ello existe diversidad de criterios para incluir una publicación a un repertorio internacional, así como hay índices que tienen un mejor posicionamiento en el gremio de la difusión del conocimiento científico, por esto se recomienda tratar de incorporar a la revista en la mayoría de ellos.

En el caso de la publicación examinada (ver tabla 8) se verifica que más del 70% de los autores que contribuyen con resultados de investigación son cubanos, siendo países como México y España los más representativos [15], hecho que está relacionado por la cercanía y los proyectos de colaboración existentes con estos países en la temática de las ciencias de la información y la bibliotecología.

Tabla 6. Módulo de forma y presentación de RECCIT aplicado a la revista Ciencias de la Información: 2008.

Indicadores	Vj	Pj	Vi*Pj
Año	0.02	5	0.10
Volumen	0.02	5	0.10
Número	0.02	3	0.10
Presentación temática	0.01	3	0.05
Fecha de recepción y aceptación	0.002	5	0.01
Registro Nacional de Publicaciones	0.002	5	0.01
Frecuencia	0.01	5	0.05
Tabla de contenido	0.003	5	0.02
Afiliación de autores	0.03	5	0.15
Correspondencia título y contenido	0.03	5	0.15
Estabilidad	0.03	5	0.15
Membrete	0.005	5	0.03
Instrucción a autores	0.03	5	0.15
Anuncio productos y servicios	0.003	5	0.02
Anuncio eventos	0.003	5	0.02
Índices acumulativos	0.004	2	0.01
Total	0.22	-	1.10
ICR			4.95

Tabla 7. Módulo de contenido de RECCIT aplicado a la revista Ciencias de la Información, 2008.

Indicadores	Vj	Pj	Vi*Pj
Proporción artículos originales	0.03	5	0.15
Título	0.027	5	0.14
Resumen	0.027	3	0.14
Palabras clave	0.027	3	0.14
Gráficos, figuras y tablas	0.01	5	0.05
Calidad de resumen y palabras clave	0.027	4	0.11
Extensión de artículos	0.01	4	0.04
Homogeneidad de referencias	0.03	3	0.09
Nivel actualización de las referencias	0.027	4	0.11
Estructura de artículos	0.025	3	0.08
Total	0.24	-	1.03
ICR			4.28

Tabla 8. Módulo de difusión de RECCIT aplicado a la revista Ciencias de la Información, 2008.

Indicadores	Vj	Pj	Vi*Pj
Indexada en bases de datos internacionales	0.09	4	0.36
Indexada en bases de datos nacionales	0.02	5	0.10
Colaboración internacional	0.07	3	0.21
Total	0.18	-	0.67
ICR			3.72

La visibilidad de las publicaciones científicas, a través de las bases de datos, garantizan una mayor difusión del conocimiento científico transmitido por los investigadores que con ella colaboran. Logra además atraer a nuevos colaboradores, en la medida en que la revista constituya un medio estable y confiable para desarrollar un contexto de oportunidades, en pos de

incrementar el impacto de las investigaciones realizadas.

Módulo diseño editorial

En función de mejorar este módulo, se hará una breve descripción de los indicadores que pueden ser enriquecidos a través de las siguientes recomendaciones:

La portada es la zona de identificación del producto, la misma estará conformada por elementos gráficos que identifiquen a la publicación e institución rectora. Refiriéndonos a este indicador, la revista Ciencias de la Información (ver tabla 9) debe estar a tono con un diseño más contemporáneo, que refleje la sobriedad y el nivel de actualización que caracteriza a esta publicación. Es válida la búsqueda de otras alternativas e inserción de otros colores complementarios al azul institucional y el uso de imágenes que estén totalmente a tono con la temática científica.

En el caso del **puntaje y tipo de letra** para lograr un texto fácilmente legible, se deben descartar letras muy ornamentadas. Estas deben reservarse para usos especiales: carteles, títulos, iniciales, logotipos, entre otros. El cuerpo de texto debe componerse con letras discretas y fácilmente legibles, pero también refinadas y agradables a la vista. Ciencias de la Información utiliza en sus cuerpos de texto el tipo Time New Roman en su versión normal a 10 puntos. Es una tipografía utilizada en mucha literatura impresa y de una extraordinaria legibilidad y elegancia formal para los lectores.

Es recomendable el empleo de una **armonía de colores** que identifique a la institución rectora. En el caso particular de esta publicación, el uso de la gama cromática azul y sus diferentes niveles de saturación, connota tecnología, modernidad, actualidad, y es muy utilizada en la gráfica del mundo de las ciencias y las informáticas. Por ende juega un papel protagónico en el atractivo visual de los elementos que conforman esta revista. Se recomienda, además, otros colores complementarios que garanticen un buen contraste entre los diferentes elementos que compongan a la edición.

Los soportes digitales que cuentan con mucho cuerpo de texto sobre **fondo** blanco, suelen cansar o irritar la vista al lector, debido al fuerte contraste que existe entre el texto y el brillo que produce el fondo, especialmente cuando la tipografía es muy saturada. Por tanto, es aconsejable el uso de un color plano a muy bajo nivel de saturación que garantice el poco protagonismo que posee con el resto de la información del producto.

Tomando en cuenta el medio impreso esto no es necesario aplicarlo, ya que el papel no produce un brillo irritante a diferencia de los colores luces que apreciamos en pantalla.

Tabla 9. Módulo de diseño editorial aplicado a la revista Ciencias de la Información; 2008.

Indicadores	Vj	Pj	Vi*Pj
Portada e índices	0.014	3.5	0.05
Puntaje	0.018	5	0.09
Tipo letra	0.018	4	0.07
Color	0.014	4	0.06
Fondos	0.01	5	0.05
Forma	0.01	4	0.04
Información gráfica	0.018	3	0.05
Uso de imágenes	0.018	4	0.07
Total	0.12	-	0.48
	ICR		4.03

Toda la **información gráfica** que se visualice tanto en la edición impresa como en la digital, debe ser mostrada con toda la calidad requerida, en cuanto a resolución, tipografías legibles, uso de elementos formales, tamaño, puntaje, etcétera. Se considera que en este indicador se ha de trabajar, con el objetivo de facilitar al máximo la interpretación al lector.

El resultado final del ICR de la Revista Ciencias de la Información es igual a 4.22, en una escala de 1 hasta 5, de lo cual se infiere que la revista está bien, sin embargo, debe mejorar en aspectos antes tratados.

Módulo de repercusión

Este modulo evalúa el impacto científico de la publicación a través de la construcción de indicadores bibliométricos de impacto.

Indicadores a tener en cuenta:

1. Cantidad de citas por artículo publicado.
2. Cantidad de citas por artículo citado.
3. Citas recibidas de publicaciones de impacto.
4. Scimago Journal Rank.
5. Índice H.

Existen otros índices bibliométricos empleados para estimar la repercusión de una revista científica, los principales aportes se han centrado en las publicaciones biomédicas, tal es el caso del Factor de Impacto Ponderado, [1]. La principal limitación de este índice, en el caso de las publicaciones cubanas, es que considera el cálculo del Factor de Impacto (FI); las revistas que no están incluidas en el Science Citation Index carecen de este valor, pues para implementar la fórmula del indicador se requiere de una base de datos que controle las referencias de cada artículo en relación a un grupo de revistas fuentes, con lo cual Cuba no cuenta.

Las publicaciones científicas están proporcionalmente relacionadas con los modelos de comunicación científica. En la actualidad, estos modelos se encuentran en transición de una estructura centralizada en cuanto al criterio de revisores; los árbitros designados son investigadores externos implicados en el progreso disciplinario. Los mismos interactúan y participan en la repercusión de una contribución científica, indirectamente como evaluadores y directamente como consumidores del resultado científico. El proceso de revisión por pares se ha de modificar y ajustar al entorno cambiante que provoca el desarrollo de las tecnologías de la información, en función de comunicar y colectivizar el conocimiento de manera ágil y diáfana.

Otras de las variables que afecta de forma positiva al tradicional modelo de comunicación científica es el surgimiento de las iniciativas de acceso abierto [16], lo cual encarece la salida de publicaciones impresas, acelera el intercambio de conocimientos e incrementa la visibilidad de la producción científica.

Esta filosofía permite gestionar un cúmulo mayor de información científica y acrecentar las redes de colaboración. Se soluciona el problema de espacio restringido para publicar artículos científicos por números, asimismo se aprovecha mejor las oportunidades del ambiente Web y los motores de búsquedas para diseminar el contenido. Es importante subrayar que las políticas imbricadas en el movimiento de acceso abierto no desvalorizan la autenticación del nuevo aporte [17] y disponen de metodologías que regulan las contribuciones a los repositorios que, como RECCIT, pueden ser aplicadas a las publicaciones de acceso abierto, electrónicas o impresas.

Los cambios que se experimentan alrededor de la comunicación científica introducen

nuevas ventajas para la gestión del conocimiento. Independientemente del formato o concepciones emergentes para comunicar experiencias en diversos tópicos, la evaluación de las publicaciones científicas debe ser constante, ayudar a la selección de contenidos y aumentar la calidad de las revistas; estas como reflejo transparente y articulado de la dinámica del desempeño científico de una nación.

Conclusiones

1. La paulatina incorporación de revistas a sistemas editoriales normalizados incidirá en la alfabetización de los investigadores y en comunicar formalmente sus resultados de investigación.

2. La homogenización de criterios editoriales nacionales e internacionales, consolidados en una metodología de evaluación, posibilitará incrementar la visibilidad y el impacto de las publicaciones científicas nacionales, así como la aplicación de técnicas bibliométricas para el diagnóstico del quehacer científico.

3. La metodología propuesta requiere de estudio por el cuerpo editorial que la establecerá y del adiestramiento en torno a la aplicación de indicadores propuestos a través de la misma.

4. Es compromiso organizacional velar por la calidad en el sistema editorial al cual tributen las publicaciones.

5. El ICR propuesto ayuda a diagnosticar y comparar el comportamiento de las revistas científicas en un tópico analizado.

Referencias bibliográficas

- 1) Buela-Casal, G. Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: Propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad, *Psicothema* (Asturias) 15 (1): 23-35, 2003.
- 2) Simeón Negrín, R. E. Reglamento sobre el sistema de certificación de publicaciones seriadas científico-tecnológicas. Resolución No. 59/2003. CITMA. (La Habana): Gaceta Oficial de la República de Cuba 2003.
- 3) Mesa Fleitas, M. E.; Rodríguez Sánchez, Y.; Savigne Chacon, Y. Evacyt: Una metodología alternativa para la evaluación de las revistas científicas en la región, *ACIMED* (La Habana) 14 (5), 2006.

- 4) Hernández Chávez, M.; Suárez Hernández, J.; Ojeda González, A. Metodología para evaluar la excelencia de las revistas científicas, *Ciencias de la Información* (La Habana) 34(3): 3-8, Diciembre, 2003.
- 5) Testa, J. Proceso de selección de Revistas Especializadas de Thomson Reuters en: http://wokinfo.com/media/pdf/Selection_essay-spanish.pdf [Consultado: 12 de enero de 2010]
- 6) SciELO, C. Criterios, política y procedimientos para la admisión y permanencia de revistas científicas en la colección de SciELO Cuba, en http://scielo.sld.cu/criteria/scielo_cuba_es.htm [Consultado el 14 de noviembre de 2009].
- 7) Latindex: Sistema regional en línea para revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, en: <http://www.latindex.unam.mx/latindex/Documentos/documentos.html#docs> [Consultado: 12 de enero de 2010].
- 8) ACC. Evaluación de las revistas científicas cubanas por la comisión permanente de publicaciones de la academia de ciencias de Cuba. La Habana, Cuba, 2004.
- 9) Delgado López-Cózar, E.; Jiménez Contreras, E. Normalización y evaluación de revistas científicas. Memoria presentada en el 6to Congreso Regional de Información en Ciencias de Salud, Mexico, 7-9 de Mayo, 2003.
- 10) RedaLyC: Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/media/principal/proyecto/criterios.html> [Consultado: 12 de enero de 2010].
- 11) Catálogo de Publicaciones Seriadas. Instituto Cubano del Libro La Habana, Cuba, 2010-2011
- 12) SciELO, C. Colección de la biblioteca, en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_alphabetical&lng=es&nrm=iso [Consultado: 12 de enero de 2010].
- 13) Group, S. R. SJR: Scientific Journal Rankings en: <http://www.scimagojr.com/journalrank.php> [Consultado el 12 de enero de 2010]

- 14) Núñez Jover, Jorge. La ciencia y la tecnología como procesos sociales: Lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana, Cuba, 2000.
- 15) Ciencias de la Información. Grupo de edición de publicaciones. IDICT, La Habana, Cuba, 39 (1-3) 2008.
- 16) Melero, Remedio. Significado del acceso abierto (open access) a las publicaciones científicas: definición, recursos copyright e impacto. *El profesional de la información*, 15(4): 255-266, Julio-Agosto, 2005.
- 17) Melero, Remedio. Tendencias, impacto y actitudes entre los investigadores respecto al acceso abierto a las publicaciones científicas (open access), en: <http://eprints.rclis.org/6670/> [Consultado: 15 de noviembre de 2009].

Recibido: 26 de enero de 2010.
Aprobado en su forma definitiva:
1 de marzo de 2010

Lic. Yaniris Rodríguez Sánchez
Biblioteca Nacional de Ciencia y Técnica (BNCT)
Instituto de Información Científica y Tecnológica de Cuba (IDICT).
Correo electrónico:
<yaniris@idict.cu>

Lic. Rigel J. Crespo Ramírez
Biblioteca Nacional de Ciencia y Técnica (BNCT)
Instituto de Información Científica y Tecnológica de Cuba (IDICT).
Correo electrónico:
<rigel@idict.cu>

Dr.C. Ramón Piloto Rodríguez
Centro de Estudio de Tecnologías Energéticas Renovables (CETER).
Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría (ISPJAE).
Correo electrónico:
<rpiloto@ceter.cujae.edu.cu>

Lic. Edith Guerra Ávila
Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín (CIGET).
Instituto de Información Científica y Tecnológica de Cuba (IDICT)
Correo electrónico:
<edith@ciget.holguin.inf.cu>

Limitaciones de los estudios descriptivo-explicativos en el análisis de la gestión del conocimiento

Dr.C. Enrique González Suárez

El objetivo del artículo es describir las características y señalar algunas limitaciones de los conocimientos descriptivos-explicativos, al abordar el estudio de la Gestión del Conocimiento. Se muestran algunos modelos de gestión del conocimiento como ejemplos de conocimientos descriptivos explicativos. Se concluye que a pesar de ser el conocimiento descriptivo-explicativo una base para la investigación científica de la Gestión del Conocimiento, el carácter complejo de este fenómeno requiere pasar al conocimiento empírico como una etapa superior de tránsito, que incluye el conocimiento descriptivo explicativo, pero de una forma transformada; posibilitándose así el paso a una forma de conocimiento superior que permite la investigación compleja de este fenómeno: el conocimiento activo-transformador.

Palabras clave: *gestión del conocimiento, conocimiento descriptivo explicativo, aprendizaje y habilidades.*

RESUMEN

ABSTRACT

The purpose of this article is both to describe the characteristics and point out some constraints of descriptive-explanatory knowledge when addressing the study of Knowledge Management. Some knowledge management models are shown as examples of descriptive-explanatory knowledge. It is concluded that, despite descriptive-explanatory knowledge is a foundation for scientific research on Knowledge Management, the complex nature of this phenomenon requires moving to empirical knowledge as a higher stage of transit, which includes descriptive-explanatory knowledge but in a transformed way; thus making it possible to move to a higher knowledge form allowing complex research on this phenomenon: active-transforming knowledge.

Keywords: *knowledge management, descriptive-explanatory knowledge, learning and skills.*

Introducción

La revisión de la bibliografía sobre Gestión del Conocimiento evidencia la primacía del conocimiento descriptivo-explicativo al abordar este tema, a pesar de la cantidad de factores interrelacionados (complex) que se identifican en este proceso y, por tanto, hacen insuficiente este tipo de conocimiento.

Esta contradicción constituye una de las barreras cognoscitivas, que se requiere superar para analizar la esencia de los fenómenos que

tienen lugar en los procesos de gestión del conocimiento.

El carácter de las necesidades de conocimiento de la sociedad, y las particularidades de la organización de los conocimientos que predominan en la etapa actual del desarrollo de la ciencia y la tecnología, aparecen conceptualizados en el artículo «Una nueva propuesta para el estudio de la gestión del conocimiento»[1]. Aquí solamente queremos destacar que, en principio, a cada tipo de

estimulación social corresponde un tipo de conocimiento dado. ¿Corresponde el conocimiento descriptivo explicativo a la demanda social del conocimiento referido al proceso de gestión del conocimiento como tiene lugar actualmente?, ¿se adecua el conocimiento descriptivo explicativo a la organización de los conocimientos predominantes en la etapa actual del desarrollo de la ciencia y la tecnología?, ¿es posible garantizar con el conocimiento descriptivo explicativo una valoración

adecuada de los elementos esenciales de la gestión del conocimiento según sus requerimientos actuales y futuros?, ¿en qué grado posibilita el conocimiento descriptivo explicativo el esclarecimiento de las acciones a ejecutar, su dirección, regulación y corrección en función de los objetivos que se tracen para diseñar y ejecutar el proceso de gestión del conocimiento?

En el presente artículo se intentará esclarecer algunas de las limitaciones del conocimiento descriptivo explicativo que conducen a dar una respuesta negativa a estas preguntas. Con este objetivo se expondrán las características fundamentales que los metodólogos identifican en el tipo de conocimiento descriptivo-explicativo, y se mostrarán ejemplos de algunos modelos descriptivos de gestión del conocimiento donde se evidencian características del conocimiento descriptivo explicativo.

Identificación del conocimiento descriptivo-explicativo

Las formas puras del conocimiento descriptivo-explicativo pueden ser identificadas solamente mediante la idealización. En estas formas idealizadas debe fijarse la descripción que refleja el producto de lo que es posible observar directamente, es decir, lo que comúnmente se denomina reflejo superficial de los fenómenos y no su esencia. Por esto, en base a los datos de las descripciones no hay fundamentos para hacer juicios sobre la naturaleza de los fenómenos. Las representaciones que se fijan en un texto en mayor o menor grado corresponden a las formaciones materiales que muchos autores denominan «modelo»[2]. El material cuya estructura compone un modelo interno, subjetivo, psíquico, se sustituye por un material externo de sistema de signos (modelo sígnico). En un proceso inverso, al leer el texto, este sistema de signos cumple una función señal, actualizando, en el que lee el texto, las formaciones correspondientes a la señal en cuestión, o sea, a los modelos significantes [2], cuyos contenidos garantizan la comprensión del texto, la realización en acciones prácticas de las indicaciones que ellos contienen y otros.

Limitación del saber por la acumulación del conocimiento descriptivo explicativo

El estudio de la gestión del conocimiento en base al conocimiento descriptivo explicativo

está alcanzando un nivel de acumulación tal, de este tipo de modelo de conocimiento, que dificulta la tendencia a la sistematización; generalización del conocimiento.

En la generalización y sistematización del conocimiento descriptivo explicativo juega un papel importante la comparación lógica.

Vinculado con la manifestación del modelo psíquico en el texto, con la transformación del modelo significante interno («conocimiento tácito») en modelo sígnico externo (o sea, con una de las formas de remodificación) surgen dos posibilidades:

1. Por influencia de los sistemas de modelos sígnicos es posible actualizar los modelos significantes (conocimientos) que les corresponden al sistema dado, y por el prisma de este sistema tener idea sobre la situación real de un hecho.

2. Al trabajar con el texto, la actualización desplegada del modelo, en particular de algunos de sus elementos que tienden a las formaciones basales (figurativas), no tiene lugar; y el rol dominante en el análisis del contenido del texto lo toman los ingredientes lógicos del modelo.

Hay sujetos que analizan los sistemas de conceptos a nivel de sus equivalentes sígnicos. El significado de los ingredientes figurativos de los modelos internos («conocimientos tácitos») se reducen a un mínimo: se limitan a la solución de tareas reproductivas y la influencia de la intuición creadora es mínima. El trabajo fundamental se rige por las características verbales de los conceptos y se subordina a las leyes de la lógica formal. El efecto de tal trabajo está limitado porque la generalización lógico-formal no abarca el desarrollo de los fenómenos y, por tanto, los juicios carecen de dialéctica; la cual requiere de la participación de la intuición.

Por otra parte, se debe señalar el insuficiente estudio de las condiciones históricas concretas de las distintas etapas del mecanismo de desarrollo de la gestión del conocimiento como niveles estructurales de su organización, y escalones funcionales del desarrollo ulterior para encontrar las bases de la sistematización y generalización del conocimiento referido a este proceso, así como para identificar su eslabón central.

Características del conocimiento descriptivo explicativo

En la producción de este tipo de conocimiento el investigador no influye en el curso del

fenómeno que se estudia. Lo que hace es registrarlo, describirlo (mediante modelos figurativos, sígnicos o ambos). Es por eso que se afirma que emplea el método contemplativo de obtención del conocimiento. Los conocimientos que se obtienen son concretos y constituyen modelos sincréticos (indivisibles) de los objetos y fenómenos.

En la medida que se enriquece este conocimiento, en que se transforma a partir de la posición en que se lleva a cabo la descripción, es decir, desde la posición del que describe; el sincretismo se hace cada vez más relativo.

La tendencia a la descripción de los fenómenos está vinculada al desarrollo desigual del conocimiento en las distintas ramas del saber, lo que posibilita transferir el conocimiento sobre una rama del saber a otra que esté menos desarrollada. Esta circunstancia está en la base de las construcciones filosóficas que generan teorías que no se corresponden completamente al fenómeno estudiado.

En la Gestión del Conocimiento, los conocimientos descriptivo-explicativos, desarrollándose directamente desde la práctica, del sentido común, de la experiencia cotidiana, de la literatura, etcétera; se diferencian e integran esta experiencia, la sistematizan, lo que hace estos conocimientos accesibles a cada persona intelectualmente desarrollada; algo que es indispensable para la actividad de los miembros de una sociedad. De esta manera emerge un cuadro de la realidad relativamente vivo y en cierto sentido integral. No obstante, los conocimientos descriptivo-explicativos adquiridos por una persona no cambian en esencia su comunicación con el entorno, no le da al ser humano agudeza, profundidad de pensamiento, ni tampoco ventajas en la comprensión de su entorno.

Sin embargo, para la ciencia, el conocimiento descriptivo explicativo tiene un gran valor; constituyen el fundamento de la ciencia ya que sin él es imposible el movimiento ulterior de esta. Con este tipo de conocimiento la experiencia vital alcanza su primera generalización.

Los metodólogos[4] señalan que las principales características del tipo de conocimiento descriptivo explicativo son:

1. Su nexa directa con la experiencia cotidiana, dominada fundamentalmente por la necesidad de comunicación. Satisfacción de demandas prácticas vinculadas al amor por el saber y a los problemas de la concepción del mundo.

Limitaciones de los estudios descriptivo-explicativos en el análisis de la gestión del conocimiento

2. El registro superficial de los fenómenos, por lo que la representación de la esencia de los fenómenos en la mayoría de los casos es arbitraria.

3. Estar limitada su profundidad a la experiencia directa.

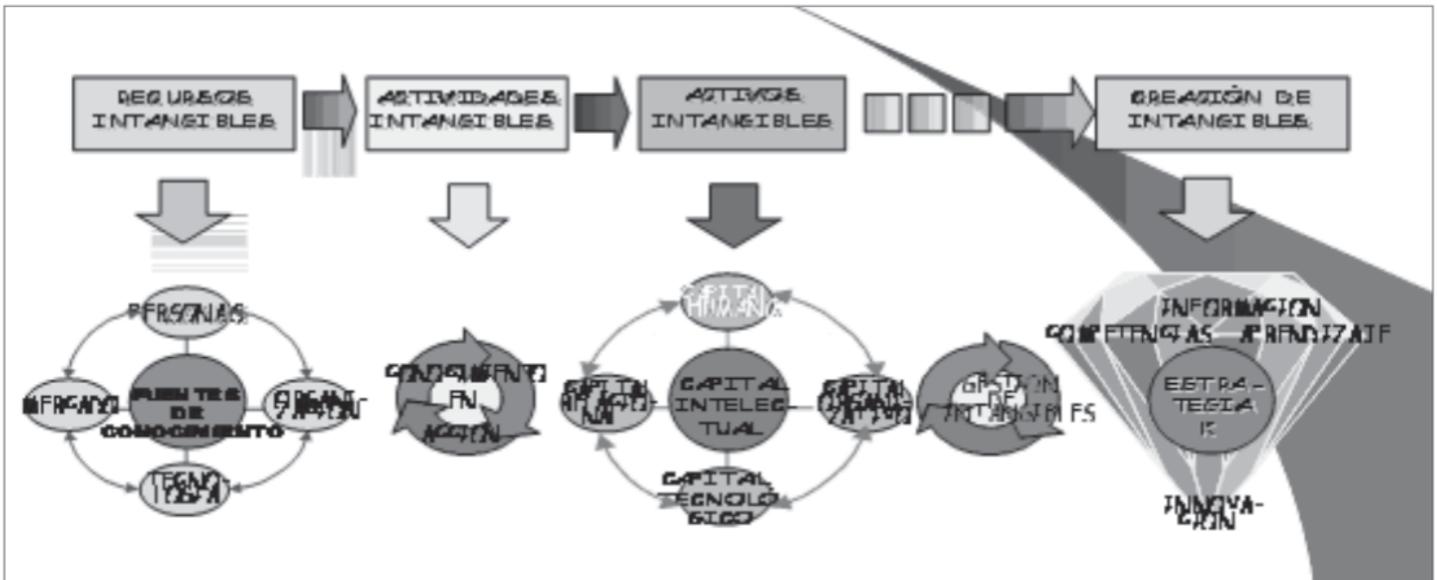
Desde el punto de vista del conocimiento descriptivo explicativo la gestión del conocimiento suele definirse, de modo general, como el esfuerzo de una organización por

conseguir, organizar, distribuir y compartir los conocimientos entre sus miembros.

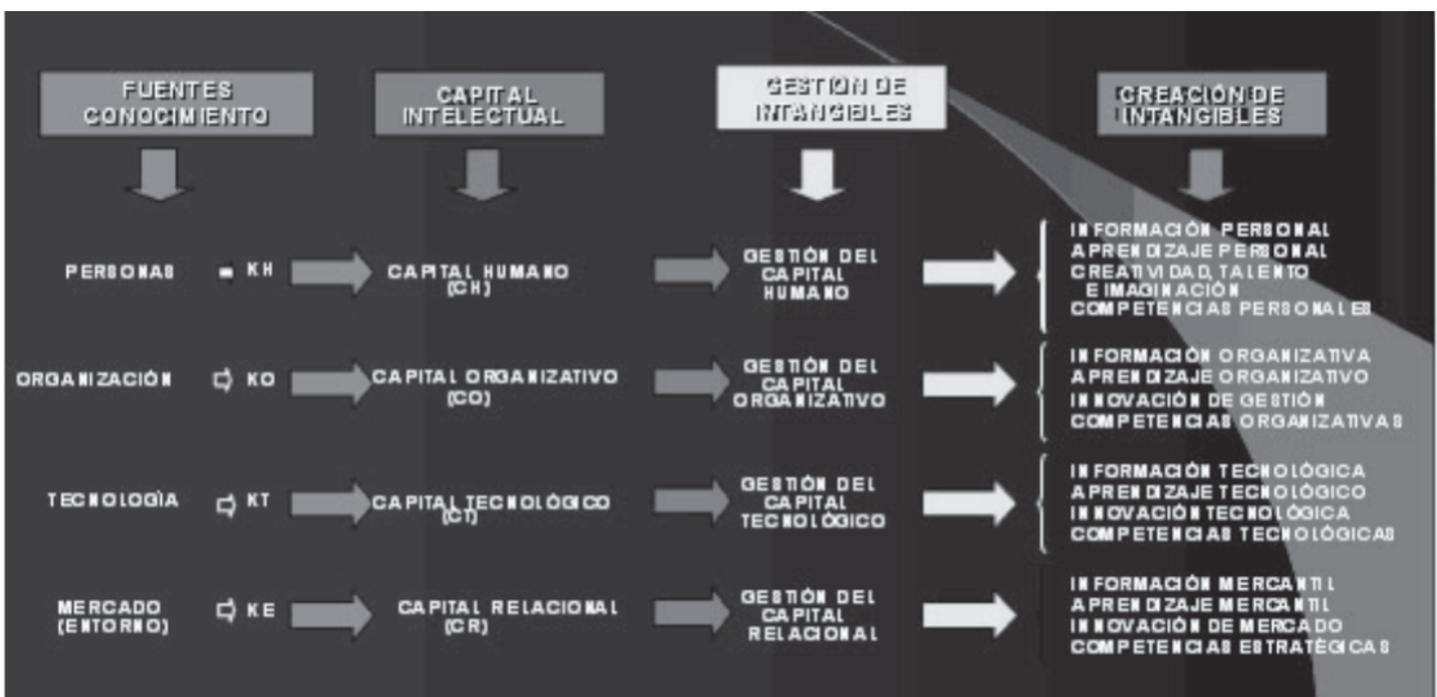
Ejemplos de algunos modelos descriptivos de gestión del conocimiento

Actualmente es frecuente que el análisis teórico general de la experiencia práctica de la gestión del conocimiento y su generalización, se presente de manera transformada en forma de modelos.

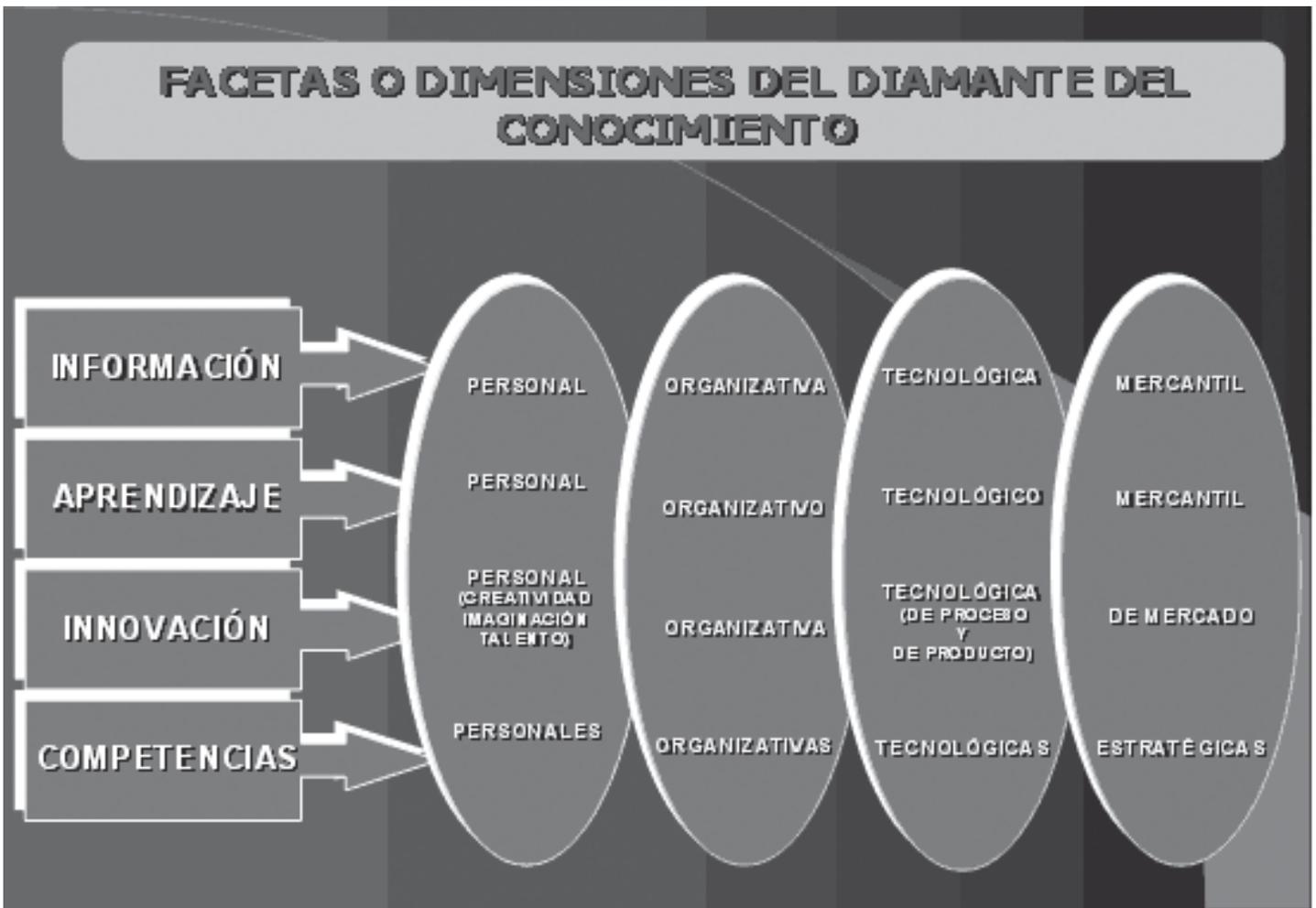
Teniendo en cuenta el concepto de modelo en su sentido más amplio, se pueden diferenciar dos clases de modelos: los que se originan a nivel de la interacción social en forma de conciencia social y aquellos que tienen lugar en forma de productos de la cultura; los cuales constituyen el resultado de las interacciones externas e internas de la comunidad humana. A esta última clase de modelos es a la que se hará referencia a continuación.



Esquema 1. Modelo conceptual de creación, medición y gestión de intangibles del Dr. C. Eduardo Bueno Campos.



Esquema 2. Eduardo Bueno establece las relaciones lógico-semánticas.



Esquema 3. Eduardo Bueno identifica las dimensiones del diamante del conocimiento.

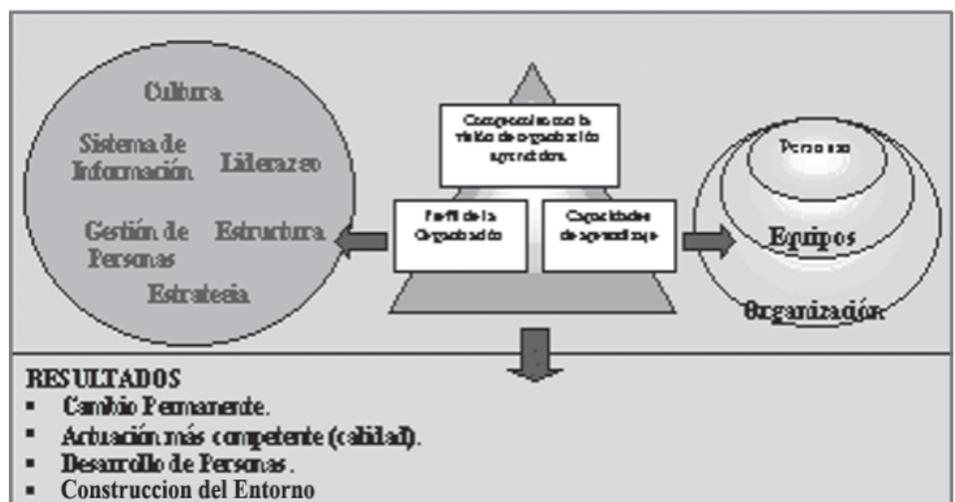
El modelo de gestión del conocimiento de KPMG Consulting[5] pretende esclarecer los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de una organización y los resultados que se esperan del mismo.

Entre otras cuestiones, el modelo se caracteriza por la interacción de todos sus elementos. Es así que la estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas, la capacidad de trabajo en equipo, etcétera, se consideran conectados entre sí; según se muestra a continuación:

Tejedor y Aguirre explican este modelo del modo siguiente:

«Los factores que configuran la capacidad de aprender de una empresa han sido estructurados en tres bloques atendiendo a su naturaleza:

1.- Compromiso firme y consciente de toda la empresa, en especial de sus líderes, con el aprendizaje generativo, continuo, consciente y a todos los niveles.



Esquema 4. Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG
Fuente: Tejedor y Aguirre (1998)

El primer requisito para el éxito de una iniciativa de gestión del conocimiento es reconocer explícitamente que el aprendizaje es un proceso que debe ser gestionado, y comprometerse con todo tipo de recursos.

2.- Comportamientos y mecanismos de aprendizaje a todos los niveles. La organización como ente no humano, sólo puede aprender en la medida en que las personas y equipos que la conforman sean capaces de aprender y deseen hacerlo.

Disponer de personas y equipos preparados es condición necesaria; pero no suficiente para tener una organización capaz de generar y utilizar el conocimiento mejor que las demás. Para lograr que la organización aprenda es necesario desarrollar mecanismos de creación, captación, almacenamiento, transmisión e interpretación del conocimiento; permitiendo el aprovechamiento y utilización del aprendizaje que se da en el nivel de las personas y equipos.

Los comportamientos, actitudes, habilidades, herramientas, mecanismos y sistemas de aprendizaje que el modelo considera son:

- La responsabilidad personal sobre el futuro (proactividad de las personas).
- La habilidad de cuestionar los supuestos (modelos mentales).
- La visión sistémica (ser capaz de analizar las interrelaciones existentes dentro del sistema, entender los problemas de forma no lineal y ver las relaciones causa-efecto a lo largo del tiempo).
- La capacidad de trabajo en equipo.
- Los procesos de elaboración de visiones compartidas.
- La capacidad de aprender de la experiencia.
- El desarrollo de la creatividad.
- La generación de una memoria organizacional.
- Desarrollo de mecanismos de aprendizaje de los errores.
- Mecanismos de captación de conocimiento exterior.
- Desarrollo de mecanismos de transmisión y difusión del conocimiento.

Si se consigue que las personas aprendan; pero no convierten ese conocimiento en activo útil para la organización, no se puede hablar de aprendizaje organizacional. La empresa inteligente practica la comunicación a través de diversos mecanismos: reuniones, informes,

programas de formación internos, visitas, programas de rotación de puestos, creación de equipos multidisciplinares, entre otros.

3.- Desarrollo de las infraestructuras que condicionan el funcionamiento de la empresa y el comportamiento de las personas y grupos que la integran, para favorecer el aprendizaje y el cambio permanente.

No debemos olvidar que las condiciones organizativas pueden actuar como obstáculos al aprendizaje organizacional, bloqueando las posibilidades de desarrollo personal, de comunicación, de relación con el entorno, de creación, etcétera.

Las características de las organizaciones tradicionales que dificultan el aprendizaje son:

- Estructuras burocráticas.
- Liderazgo autoritario y/o paternalista.
- Aislamiento del entorno.
- Autocomplacencia.
- Cultura de ocultación de errores.
- Búsqueda de homogeneidad.
- Orientación a corto plazo.
- Planificación rígida y continuista.
- Individualismo.

En definitiva, la forma de ser de la organización no es neutra y requiere cumplir una serie de condiciones para que las actitudes, comportamiento y procesos de aprendizaje descritos puedan desarrollarse.

El modelo considera los elementos de gestión que afectan directamente a la forma de ser de una organización: cultura, estilo de liderazgo, estrategia, estructura, gestión de las personas y sistemas de información y comunicación.

El modelo refleja los resultados que debería producir ese aprendizaje:

- ☐ La posibilidad de evolucionar permanentemente (flexibilidad).
- ☐ Una mejora en la calidad de sus resultados.
- ☐ La empresa se hace más consciente de su integración en sistemas más amplios y produce una implicación mayor con su entorno y desarrollo.
- ☐ El desarrollo de las personas que participan en el futuro de la empresa». [6]

Uno de los modelos al que se hace frecuente referencia ha sido diseñado por *Nonaka y Takeuchi*, quienes categorizan el conocimiento en elementos discretos. Estos autores conciben la *gestión del conocimiento como un proceso de creación del mismo*. Los procesos de transformación son asumidos para ser socializados, externalizados, internalizados y normalizados. Según algunos especialistas el modelo implica un enfoque mecánico para la categorización del conocimiento el cual es excesivamente simplista, en contraposición a que el proceso de transferencia de conocimiento es más complicado en las organizaciones.

A diferencia del modelo anterior, el modelo de gestión del conocimiento de *Hedlund y Nonaka* identifica cuatro *portadores de conocimiento*, asumiendo que puedan ser segregados e identificados.

Tabla 1. Categorización del conocimiento en elementos discretos según Naka y Tekeuchi.

Procesos de transformación del conocimiento		A	
		Tácito	Explícito
Desde	Tácito	Socialización	Externalización
	Explícito	Internalización	Combinación

Tabla 2. Modelo de Gestión del Conocimiento de Hedlund y Nonaka.

CONOCIMIENTO	Portadores De Conocimiento			
	Individuo	Grupo	Organización	Dominio Interorganizacional
Articulado	Cálculo del conocimiento	Quality Control documentado de análisis de actuación	Organigrama	Patentes de proveedores
Tácito	Habilidades de negociación interculturales	Coordinación de equipo en un mundo complejo	Cultura corporativa	Actitudes de los clientes ante los productos y ante las expectativas

López Serradell y A. A. Juan Pérez[7] proponen, mediante el siguiente análisis, su modelo de gestión del conocimiento.

El modelo de proceso de creación del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995), describe el ciclo de generación de conocimiento en las organizaciones mediante cuatro fases (ver figura 1):

(1) socialización –los empleados comparten experiencias e ideas, el conocimiento tácito individual se transforma en colectivo–,

(2) externalización –el conocimiento tácito colectivo se transforma en conocimiento explícito–,

(3) combinación –intercambio de conocimiento explícito vía documentos, correos electrónicos, informes, etcétera– y

(4) interiorización o aprendizaje –el conocimiento explícito colectivo se transforma en conocimiento tácito individual.

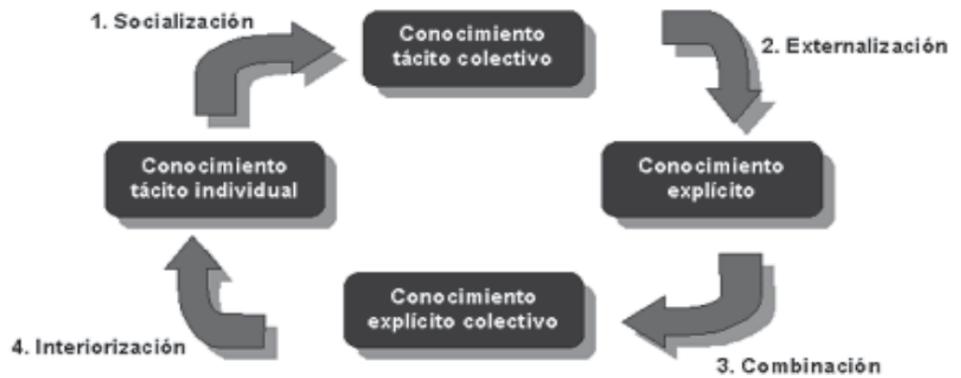
Por ello, todo modelo de gestión del conocimiento estará típicamente basado en la codificación del conocimiento explícito y en la difusión y socialización del conocimiento tácito. La codificación se fundamenta en almacenar conocimiento explícito en bases de datos o sistemas expertos, de manera que este pueda ser utilizado con posterioridad. Por su parte, la difusión y socialización del conocimiento tácito consiste en fomentar la comunicación entre los individuos que componen la organización, a fin de que se vuelva colectivo su conocimiento individual.

En esta línea, la compañía Arthur Andersen identificó en 1997 dos tipos de sistemas necesarios para que el conocimiento sea transferido y usado a fin de generar ventajas competitivas:

1. *Sharing networks*: serie de herramientas informáticas (foros de discusión, espacios de trabajo en grupo, etcétera) que permiten el acceso común a una comunidad virtual formada por personas con áreas de intereses afines.

2. *Knowledge space*: bases de datos documentales donde se almacenan, desde las prácticas más destacables, conocimientos sobre procesos basados en la experiencia hasta metodologías, informes, etcétera.

Arthur Andersen considera ambos sistemas, junto con el sistema de información EIS, el fomento de la formación continua, la cultura colaborativa y los sistemas de gestión de la relación con los clientes (CRM), como las piezas básicas en nuestro modelo de gestión del conocimiento en una organización moderna.



Esquema 5. Modelo de proceso de creación del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995)

El modelo Boicot identifica cuatro formas de conocimiento a partir de que esté o no codificado o que se haya difundido o no, según se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 1. Modelo Boicot que identifica cuatro formas de conocimiento

FORMAS DE CONOCIMIENTO		
Conocimiento Codificado	Conocimiento patentado	Conocimiento público
Conocimiento Descodificado	Conocimiento personal	Sentido común
	Conocimiento no difundido	Conocimiento difundido

En este modelo se denota por:

Codificado - conocimiento que puede prepararse inmediatamente para su transmisión.

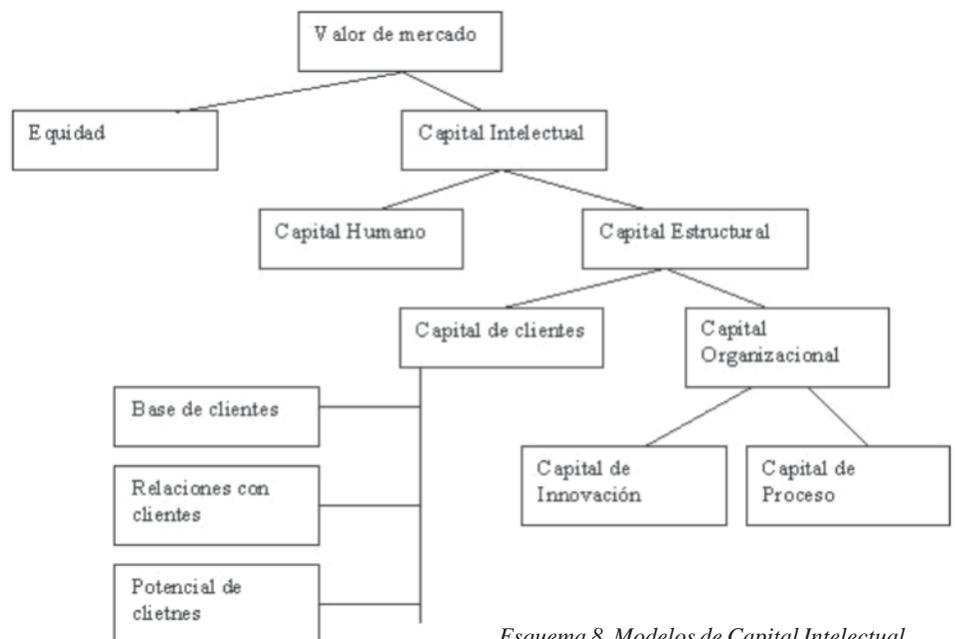
Descodificado - conocimiento que no puede ser preparado fácilmente para su transmisión.

Difundido - conocimiento compartido con facilidad.

No difundido - conocimiento que no puede ser compartido con facilidad.

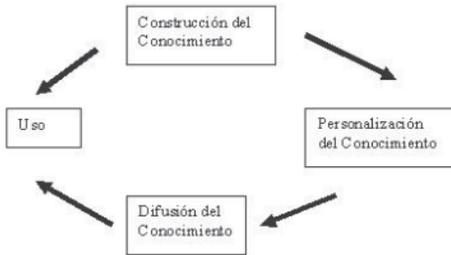
Especialistas consideran que en este modelo la limitación de codificado y descodificado son dos categorías distintas y discretas de conocimiento, que por lo general no son tan diferentes como pueden parecer. Además, hacen referencia a que el conocimiento difundido es más bien general, y no está muy claro si incluye conocimiento internalizado a la organización y/o compartido.

Los modelos de capital intelectual representan la gestión del conocimiento como un capital intelectual, ignorando los aspectos sociales y políticos de la misma. Por ese motivo, algunos autores consideran que estos modelos, en su esencia, son mecánicos y tratan el conocimiento como una cualidad similar a otras cualidades.



Esquema 8. Modelos de Capital Intelectual.

Los denominados *modelos de gestión de conocimiento construidos socialmente*, consideran el conocimiento intrínsecamente relacionado con el proceso social y de aprendizaje dentro de una organización. Estos modelos reflejan un enfoque más holístico en el proceso de creación de conocimiento.



Esquema 7. Modelos de Gestión de conocimiento construidos socialmente.

Este modelo, al enfatizar la construcción del conocimiento dentro de la organización, incluye la contribución social y científica. El conocimiento se objetiviza en la organización mediante programas explícitos y de intercambio social, al tiempo que se difunde el conocimiento asumido a través de la misma. Este conocimiento se considera como un uso económico con respecto a la producción de la organización.

El modelo concibe la construcción del conocimiento a través de la acumulación, difusión y uso. Generalmente lo que se critica de este modelo es la interpretación de la vía diferenciada de flujo del conocimiento.

Actualmente se desarrollan una serie de modelos organizacionales, en función de los objetivos organizacionales que requieren de un soporte tecnológico con software a la medida, que permita dejar registrados todos los datos de interés para que las organizaciones puedan realizar procesos, relaciones y

comportamientos que faciliten la proyección hacia los clientes.

En ese sentido se han concebido modelos relacionados al capital humano que contemplan que estén motivados, implicados, formados y satisfechos con la empresa, condición indispensable, ya que si a un empleado no se le valora con hechos, será reacio a compartir su conocimiento con la empresa y, si no se dan estos condicionantes, utilizarán sus conocimientos como arma para defender su posición y ventajas en el trabajo.

Paralelamente se fomenta el desarrollo de modelos de conocimiento que incluyen sistemas de comunicación que permiten compartir información (correo electrónico, Intranets, Groupware, Workflow), nuevas tecnologías de almacenamiento y gestión de datos (Data Warehouse, Data Mining), cultura empresarial, metodología de trabajo, etcétera.

En resumen, se dirigen al aprovechamiento de las tecnologías de la información para mejorar los procesos y métodos de organización, a partir de una visión de la organización orientada al cliente.

Igualmente los modelos actuales se vinculan a la propiedad intelectual de la organización en el mercado: la marca, licencias, posición, patentes, copyright, prestigio, entre otros que posibilitan introducir nuevos productos y servicios.

En definitiva, se está fomentando una política de crecimiento sobre la base de gestionar la información que proporciona el conocimiento existente en la organización, es decir, los activos intangibles contenidos en el capital intelectual de la misma. A partir de la gestión de la información que genera la organización se tiende a innovar, para identificar las necesidades de los clientes no cubiertas por

la competencia, crear nuevos servicios, buscar nuevos clientes, etcétera. Igualmente se gestiona la información y el conocimiento para desarrollar una fidelización de clientes en segmentos de mercado, o en determinados servicios y productos donde las organizaciones existentes o los competidores existentes no lo han conseguido.

Una representación aproximada de las variables implícitas y/o explícitas en los modelos anteriores se presenta en la tabla 2.

En resumen, en los modelos mostrados se identifican una serie de conceptos o variables, pero no se evidencia una articulación teórica que los fundamente suficientemente. Por otra parte, estos modelos se basan en conocimientos descriptivos explicativos, que son de gran importancia como punto de partida para el estudio científico de la Gestión del Conocimiento, pero presentan las limitaciones que se han señalado de este tipo de conocimiento.

A modo de conclusión

En las formas idealizadas de los modelos de gestión del conocimiento basados en el conocimiento descriptivo explicativo se registra una concepción de lo que se ha observado por el autor o autores del modelo, a partir de la interpretación de lo que han observado; lo que generalmente tiene una carga significativa de subjetividad personal.

Los modelos descriptivos explicativos de gestión del conocimiento constituyen modelos subjetivos de la realidad objetiva, lo que hacen de esas descripciones un material que sirve de punto de partida tanto para el análisis ontológico (científico concreto) como epistemológico. Se afirma que constituyen un punto de partida por el carácter superficial de las descripciones, por las limitaciones de las

Tabla 2. Tabla comparativa de las variables implícitas y/o explícitas de los modelos descritos.

No.	VARIABLE	Bueno	KPMG	Nonaka Takeuchi	Hedlund Nonaka	Boicot	Capital Intelec.	Constr. Social
1.	Demanda social							X
2.	Recursos	X						X
3.	Sujeto	X	X		X	X	X	X
4.	Objetivos del sujeto			X				
5.	Tipos de conocimiento			X	X	X		
6.	Vías de conocimiento	X	X					X
7.	Modos de conocimiento	X	X					X
8.	Medios de conocimiento	X	X					X
9.	Métodos de conocimiento	X	X					
10.	Objetivos de conocimiento	X	X	X			X	X

descripciones con relación a la esencia de la gestión del conocimiento, a la que no se puede acceder mediante la observación directa y explicación de lo que se ha concebido a partir de la misma. Incluso, la constatación experimental del comportamiento de estos modelos no permiten llegar a la esencia de la gestión del conocimiento, a su mecanismo, ya que la experimentación basada en el conocimiento empírico no posibilita hacer transparente la «caja negra», es decir, descubrir el mecanismo que existe entre la facilitación del acceso al conocimiento y la creación de un nuevo conocimiento; su compartición y uso. Son múltiples los factores subjetivos y objetivos que condicionan este complejo proceso. Para que un modelo de gestión del conocimiento sea efectivo debe considerar estos factores en su complejidad y por lo tanto debe emerge de la investigación compleja que supera las limitaciones del conocimiento empírico.

Referencias bibliográficas

- 1) González Suárez, Enrique. Una nueva propuesta para el estudio de la gestión del conocimiento. ACIMED (2007), 16(1). En este artículo se lee: Las demandas sociales constituyen un tipo de estimulación social del proceso de gestión del conocimiento determinado por el carácter de las necesidades sociales y en los diferentes niveles de los problemas: global, regional, societal, institucional, sociopsicológico e individual. En cualquiera de estos niveles se puede distinguir necesidades sociales de diferente carácter: Problemas cotidianos, intereses cosmovisivos, tareas prácticas de dirección, y otras cuestiones que presentan una complejidad que crece permanentemente. Los modelos de orientación en la situación son representaciones basadas en determinada organización de los conocimientos predominantes en la etapa actual del desarrollo de la ciencia y la tecnología, que garantizan la valoración adecuada de los elementos esenciales de una situación según sus requerimientos actuales y futuros, y posibilitan el esclarecimiento de las acciones a ejecutar, su dirección, regulación y corrección en función de los objetivos fijados».
- 2) Ver: González Suárez Enrique. Conocimiento científico e información científica. ACIMED (2006), 14(6).
- 3) Los modelos significantes tienen una formación inferior constituida por modelos figurativos y otra superior conformada por modelos signícos. La interacción de estas dos formaciones constituyen los modelos significantes que a su vez forman parte de los modelos de orientación en la situación. Ver: González Suárez, Enrique. y otros (2003). La Reunión de Conocimiento: método para gestionar el conocimiento organizacional. ACIMED,
- 4) Ver, por ejemplo, Ponomariov, Ya. A. (1983). Introducción metodológica a la Psicología. Moscú: Ed. Nauka. También se puede consultar la obra de varios autores titulada «Problemas de la metodología de la Ciencia» (1985). Novosibirsk: Ed. Nauka de la sección de Sibirk.
- 5) Tejedor y Aguirre (1998). Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG Consulting [en línea]. [http: www. gestiondelconocimiento. com](http://www.gestiondelconocimiento.com)
- 6) Ibidem
- 7) López Serradell y A. A. Juan Pérez. La gestión del conocimiento en la nueva economía, FUOC, 2003.

Recibido: 7 de septiembre de 2009.
Aprobado en su forma definitiva:
24 de noviembre de 2009

Dr.C. Enrique González Suárez
Facultad de Psicología
Universidad de La Habana
Correo electrónico:
<carinet@ceniai.inf.cu>

Recursos para a recuperação da informação legislativa em instituições parlamentares do Brasil

Ms.C. Vagner Dalbosco
Dr.C. Angel Freddy Godoy Viera

RESUMO

Apresenta uma reflexão sobre os recursos para a recuperação da informação legislativa disponibilizados por distintas instituições parlamentares brasileiras ao cidadão no que tange as proposições em tramitação. Foram analisados os sites do Senado Federal, da Câmara dos Deputados, da Assembleia Legislativa de Santa Catarina e do LexML – um sistema recém lançado pelo Senado Federal que integra informações legislativas dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário do Brasil. Conclui-se que o sistema da Assembleia Legislativa de Santa Catarina é o que mais carece de recursos que permitam ao usuário obter maior precisão na consulta e facilidade no acesso e acompanhamento das proposições em tramitação. Por outro lado, o sistema do Senado Federal é o que apresenta a maior diversidade de recursos. No caso das duas instituições que formam o Congresso Nacional, chama a atenção o fato das plataformas da Câmara dos Deputados e do Senado serem fragmentadas, o que impede o acompanhamento integrado da tramitação das proposições pelo usuário. Tal integração ocorre apenas no sistema LexML, que, embora realize a pesquisa nas bases das instituições credenciadas, oferece a melhor plataforma para os usuários que não têm o mínimo de conhecimento sobre uma determinada proposição ou lei em âmbito federal, sobretudo para aqueles que nem mesmo sabem em qual instituição tramita tal documento.

Palavras-chave: Recuperação da informação; informação legislativa; Senado Federal; Câmara dos Deputados; Assembleia Legislativa de Santa Catarina; LexML.

RESUMEN

Este artículo presenta una opinión sobre la recuperación de información legislativa procurada por diferentes instituciones parlamentarias de Brasil para los ciudadanos en términos de propuestas actuales. Se analizaron los sitios del Senado, de la Cámara de Representantes, de la Asamblea Legislativa de Santa Catarina y de LexML –un sistema recientemente lanzado por el Senado que integra la información legislativa de los Poderes ejecutivo, legislativo y judicial de Brasil. Se concluyó que el sistema de la Asamblea Legislativa de Santa Catarina es el que más requiere recursos para permitirle al usuario hacer una búsqueda más precisa y tener facilidad de acceso y monitoreo de las propuestas actuales. Por otra parte, el sistema del Senado es el que posee más diversidad de recursos. En el caso de las dos instituciones que conforman el Congreso Nacional, resalta el hecho de que las plataformas de la Cámara y el Senado están fragmentadas, lo que impide realizar un monitoreo integrado del procesamiento de propuestas por parte del Usuario. Esta interacción ocurre solo en el sistema LexML, el cual, además de realizar investigaciones a partir de las bases de instituciones acreditadas, también proporciona la mejor plataforma para los usuarios que tengan un conocimiento mínimo de una propuesta o ley específica a nivel federal y, especialmente, para los que no sepan qué institución está procesando ese documento.

Palabras clave: Recuperación de información, información legislativa, Senado Federal, Cámara de Representantes, Asamblea Legislativa de Santa Catarina, LexML.

ABSTRACT

This article presents an opinion on the retrieval of legislative information made available by different Brazilian parliamentary institutions to citizens in terms of current proposals. The sites of the Senate, the House of Representatives, the Legislative Assembly of Santa Catarina and LexML - a system recently launched by the Senate that integrates legislative information of the Executive Powers, the legislature and the judiciary of Brazil, were analyzed. It was concluded that the system of the Legislative Assembly of Santa Catarina is the most in need of resources to enable the user to obtain a more precise query and for ease of access and monitoring of current proposals. On the other hand, the system of the Senate is the one which has the greatest diversity of resources. In the case of the two institutions that form the National Congress, standing out is the fact that the platforms of the House and Senate are fragmented, which impedes integrated monitoring of the processing of proposals by the User. This integration occurs only in the LexML system, which as well as carrying out the research from the bases of accredited institutions, also provides the best platform for users who have minimal knowledge about a specific proposition or law at the federal level, and especially for those who do not know which institution is processing that document.

Keywords: Information retrieval, legislative information, Federal Senate, House of Representatives, Legislative Assembly of Santa Catarina; LexML.

Introducción

O advento das novas tecnologias de informação e de comunicação (TIC's), em especial a Internet, trouxe consigo novas possibilidades de disseminação do conhecimento e de interação entre as pessoas, modificando significativamente os processos gerenciais e operacionais das organizações, sejam elas públicas ou privadas e de diferentes atividades-fim. Ao mesmo tempo em que esta nova ordem mundial oferece meios que potencializam o acesso à informação, a comunicação entre as pessoas e as atividades comerciais, também provoca ruídos e disfunções devido ao excesso de informação.

Neste sentido, surgem os sistemas de recuperação de informação como uma importante ferramenta para possibilitar ao usuário o acesso às informações mais relevantes de acordo com suas necessidades. Do sistema mais simples ao mais complexo, a eficácia e a precisão da recuperação da informação requerem algumas habilidades por parte dos usuários, entre elas o conhecimento acerca do próprio sistema e também do conteúdo a ser recuperado. Porém, a complexidade de alguns temas, sobretudo conteúdos especializados e com linguagem técnica, desafiam a disciplina de recuperação de informação no que tange o desenvolvimento de sistemas cada vez mais eficazes quanto à disponibilidade de conteúdo acessível e compreensível para todos os tipos de público.

É neste contexto que está a informação legislativa, cuja complexidade da linguagem desafia profissionais e usuários de sistemas de recuperação de informação quanto ao seu acesso e compreensão. Nos países democráticos como o Brasil, a informação legislativa surge no interior dos parlamentos, onde deputados e senadores propõem projetos que posteriormente se transformam em leis para regular e modificar a sociedade nas mais variadas áreas. De natureza e linguagem jurídica, a legislação criada pelo poder legislativo pode ser fácil objeto de análise por advogados, promotores, juristas e outros profissionais do Direito, mas apresenta especificidades que comprometem seu entendimento por parte da totalidade da população ou até mesmo de determinada parcela social que será «atingida» pela legislação em questão.

Neste contexto, o presente artigo busca compreender como instituições de natureza parlamentar brasileiras estão oferecendo a informação legislativa ao cidadão por meio

da Web, no que tange as proposições em tramitação e que ainda não se transformaram em leis. Realizou-se uma pesquisa qualitativa entre os meses de abril a junho de 2009. Fizeram parte da amostra o Senado Federal, a Câmara dos Deputados, a Assembleia Legislativa de Santa Catarina e a Rede de Informação Legislativa e Jurídica LexML – um sistema recém lançado pelo Senado Federal que integra informações dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário do Brasil.

O objetivo é identificar e analisar os principais recursos disponibilizados por estas instituições em seus *sites* para a recuperação da informação referente às proposições legislativas em tramitação. Os dados foram coletados através de um formulário, onde foram verificados os recursos disponibilizados aos usuários. Os gráficos foram tratados criando tabelas, e a análise foi feita com base nos referenciais teóricos utilizados.

O estudo contribui em dois aspectos: primeiramente, com o campo da Ciência da Informação, no que diz respeito a reflexões sobre a recuperação de informação legislativa; e, segundo, com o próprio Poder Legislativo, à medida que alerta para a responsabilidade destes sistemas disponibilizarem a informação legislativa de maneira cada vez mais acessível e compreensível para o cidadão.

Recuperação da informação

As tecnologias de informação e de comunicação, sobretudo a Internet, ampliaram significativamente as possibilidades de acesso à informação pelo usuário. Ao mesmo tempo, o grande volume de informação disponível já a partir do período pós-guerra, na década de 40, também fez emergir a necessidade de ferramentas que permitissem ao usuário localizar e selecionar somente as informações de seu interesse. É neste contexto que surgem os sistemas de recuperação de informação, constituindo-se inclusive no primeiro tópico de pesquisa do campo da Ciência da Informação [1]. Segundo Saracevic [2], o termo Recuperação de Informação foi cunhado por Calvin Mooers em 1951 para designar as atividades de pesquisa, tratamento e busca automática da informação diante da «explosão da informação» no período pós-guerra, sendo utilizado antes mesmo de surgir o termo Ciência da Informação.

Já Almeida [3] comenta que na década de 1970 a preocupação teórica das pesquisas sobre recuperação de informação começou a direcionar-se para o conceito de usuário, que

passou a ser percebido como o centro do processo dos sistemas de recuperação de informação, tendo em vista que é ele quem avalia a relevância da informação e é para atendê-lo que os sistemas devem ser desenvolvidos. Desde seu advento, a recuperação da informação foi transformada gradativamente pelo avanço de novas tecnologias e da Internet, o que provocou a disponibilidade de novos recursos ao usuário e também gerou novas definições conceituais por parte dos autores da área, principalmente nos últimos anos.

Ingwersen [4] diz que a recuperação de informação está voltada aos processos que envolvem a representação, armazenamento, pesquisa e descoberta de informações que são relevantes às necessidades informacionais dos usuários humanos. Ao demonstrar maior preocupação com o usuário, Baeza-Yates & Robeiro-Neto [5] entendem que a recuperação de informação diz respeito à representação, armazenamento, organização e acesso a itens de informação, mas no caso da representação e organização da informação, deve fornecer ao usuário acesso fácil à informação que ele está interessado.

Ainda no final da década de 90, Spink & Saracevic [6] agregariam alguns aspectos inerentes às novas TIC's para dizer que a recuperação de informação é um processo complexo que envolve muitas atividades: organização de textos, imagens, sons ou multimídia com conteúdo cognitivo, uma representação intelectual de tais textos, derivados por humanos diretamente ou indiretamente por algoritmos; busca e recuperação intelectual por usuários; e os sistemas e as técnicas para realizar isto [7]. De forma mais objetiva, Manning [8] explica que recuperação da informação é encontrar material (geralmente documentos) de natureza não estruturada (geralmente texto), que satisfaça uma necessidade de informação de uma grande coleção de documentos (geralmente armazenadas num computador).

Mas, para além destas definições conceituais, outra questão importante é diferenciar com clareza a recuperação de informação da recuperação de dados. Segundo Baeza-Yates & Ribeiro Neto [9], enquanto a recuperação de dados não permite erros e ambigüidades com relação às palavras chaves utilizadas na busca, o sistema de recuperação de informação não oferece apenas respostas precisas ao termo pesquisado, mas sim resultados próximos ao termo pesquisado para que o próprio usuário as selecione conforme suas necessidade de

informação. Diante disso, estes autores ressaltam que a noção de relevância da informação é considerado o principal aspecto da recuperação de informação, uma vez que é justamente a noção de relevância que irá determinar a informação a ser recuperada.

A eficácia e a precisão da recuperação da informação também requerem habilidades do usuário sobre o sistema. Segundo Marchiori [10], nos sistemas de recuperação de informação os documentos não estão organizados segundo um padrão determinado, como por exemplo as bibliotecas, e encontrar a informação desejada depende, principalmente, da utilização eficiente de ferramentas de busca disponíveis. Sobre este aspecto, Figuereido [11] comenta que a eficiência de um processo de recuperação de informação está diretamente ligada à estratégia de busca elaborada pelo usuário, o que inclui seu conhecimento acerca desse sistema, pois é por meio dele que o usuário busca e acessa as informações.

De acordo com Rowley [12], estratégia de busca é o conjunto de decisões e ações tomadas durante uma busca, sendo que os objetivos da formulação das estratégias de busca devem ser: recuperar um número suficiente de registros relevantes; evitar que sejam recuperados registros irrelevantes; evitar recuperar um número excessivo de registros; e evitar recuperar um número insignificante de registros.

Ao abordar o funcionamento de mecanismos de busca na Web, Robredo [13] explica que eles baseiam-se nos seguintes princípios: 1) armazenam informações sobre grandes quantidades de páginas na *web* recuperadas na rede, analisam o conteúdo, indexam as páginas e as armazenam em bancos de dados; 2) as palavras-chave utilizadas pelos usuários em suas perguntas são comparadas com as entradas das bases de dados indexadas, para selecionar as páginas pertinentes; e 3) podem ordenar as páginas recuperadas segundo critérios de maior e menor relevância que variam de um mecanismo de busca a outro.

No caso da Internet, Barros [14] ressalta que as estratégias de busca dependem de cada base de dados disponibilizada na rede, sendo que a maioria dos recursos para a busca de uma informação utiliza o espaço entre palavras ou os operadores booleanos. Segundo o autor, cabe aos profissionais de informação a intermediação, gerenciamento e otimização dessas informações, disponibilizando-as da melhor maneira aos usuários internautas. Em seguida serão apresentados aspectos

conceituais que caracterizam a informação legislativa, bem como evidenciam as dificuldades para a recuperação desse tipo de informação.

Informação legislativa

Se, por um lado, a eficácia e a precisão da recuperação de informação requerem o conhecimento do usuário sobre o sistema; por outro, a complexidade de alguns temas, com linguagem técnica e especializada, também demanda conhecimento do usuário acerca do conteúdo a ser recuperado. Neste sentido, o desenvolvimento de sistemas que disponibilizem conteúdos complexos de forma acessível e compreensível para todos os tipos de público é um dos desafios da disciplina de Recuperação de Informação.

É neste contexto que está inserida a informação legislativa, cujo acesso e compreensão estão intrinsecamente ligados ao conhecimento da linguagem jurídica e do próprio processo legislativo, o qual envolve várias etapas. Esta, porém, não é uma tarefa fácil ao cidadão comum que precisa e inclusive tem direito ao acesso a este tipo de informação. No que se refere aos direitos e garantias fundamentais, o inciso XXXIII do *caput* do art. 5º da Constituição Federal do Brasil é claro: «todos tem direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do estado» [15, p. 17].

Ao abordar a importância do acesso à informação governamental de interesse público, Silveira [16] defende que os governos devam utilizar a Internet como um instrumento de aproximação com a sociedade – por meio da prestação de serviços e disponibilidade de informações. Da mesma forma, Barité & Lopes-Huertas [17] reforçam que os sites governamentais são um importante papel para assegurar o acesso democrático e livre a serviços e conteúdos de informação cidadã através da Internet.

Em uma pesquisa sobre o acesso à informação legislativa em sites de instituições parlamentares de quatro países do Mercosul, incluindo o Brasil, Barité & Lopes-Huertas defendem que a informação legislativa pode ser entendida como uma informação cidadã: «é um tipo de informação que melhor se ajusta aos princípios do acesso livre, gratuito, sem restrições e discriminações. A informação

legislativa e jurídica é, por natureza, pública, e em sua apropriação social se manifestam direitos fundamentais dos cidadãos» [18, p. 31], tradução nossa). Neste sentido, estes autores reforçam que é papel do Estado assumir novas obrigações frente à Sociedade da Informação para garantir a idéia de cidadania, o que inclui especialmente a apresentação de sites especialmente desenvolvidos para disponibilizar a informação legislativa.

Mas, tanto a disciplina de Recuperação de Informação quanto as instituições públicas tem na própria especificidade da informação legislativa ou jurídica seu principal desafio. Autores de um guia metodológico sobre a organização temática de documentos jurídicos, Barité & Guimarães explicam que a informação relativa à legislação tem uma forte complexidade interna, sendo que ao menos três aspectos devem ser considerados para uma busca consolidada: *o hierárquico (visto que é o primeiro elemento de identificação que deve ser a categoria a qual se refere a norma); o cronológico (segundo o número do código da norma, e suas variações no tempo da regulação jurídica de um assunto); e o temático (para se obter o acesso por tópicos). Para certas necessidades o requerimento da informação, é preciso, inclusive, combinar estes aspectos* [19, p. 87].

Equivocadamente, a informação legislativa é tratada também como informação jurídica, pois é a partir das proposições legislativas aprovadas que são estabelecidas as normas jurídicas. Por isso, um dos principais problemas para a recuperação desse tipo de informação é a heterogeneidade dos tipos de língua e terminologias de documentos, já que a simplificação também pode gerar conflito diante da tradicional exatidão dos termos jurídicos [20].

De acordo com Miranda [21] a legislação enquanto normatização do fato social elaborada pelo poder legislativo é considerada apenas uma das três fontes distintas de informação jurídica. Além dela, há também a doutrina, ou seja, o pensar do Direito enquanto uma das ciências sociais; e a jurisprudência, conceituada pela autora como a resolução do conflito social pelo Estado, através de um juiz, que produz sentenças, decisões, acórdãos. Assim, é importante distinguir conceitualmente a informação legislativa da informação jurídica. Conforme Moura, *a informação legislativa pode, portanto, ser entendida como toda a informação relacionada às proposições legislativas em*

tramitação no Congresso Nacional, nas Assembleias Estaduais, na Câmara Legislativa do Distrito Federal e nas Câmaras Municipais. Além disso, ela abrange também os pronunciamentos parlamentares e os debates ocorridos nos plenários das casas legislativas e das comissões [22, p. 2].

Por outro lado, é importante estar atento para a conceituação de Passos com relação à informação jurídica: *toda unidade de conhecimento humano que tem a finalidade de embasar o pensamento de juristas, advogados, legisladores, desembargadores, juízes e todos aqueles que lidam com a matéria jurídica, quando procuram estudar (do ponto de vista legal) ou regulamentar situações, relações e comportamentos humanos ou ainda quando interpretam e aplicam dispositivos legais* [23, p. 363].

Barité & Lopes-Huertas [24] explicam que um dos problemas da disponibilização da informação legislativa na Internet é justamente o fato de muitos sites organizarem suas informações «pobremamente», o que provoca problemas de busca e recuperação. Ao defender que a informação seja disponibilizada de forma cooperativa entre os portais do Estado, evitando a busca isolada, estes autores reforçam a importância dos sites também possibilitarem ao usuário distinguir claramente entre normas vigentes e não vigentes, com indicativos claros dos textos que foram modificados, bem como as datas de vigência. Assim também é considerado um sistema de recuperação de informação jurídica, cuja complexidade demanda que os relacionamentos entre as unidades de informação estejam explicitados para que o usuário possa investigar as conexões existentes sem a necessidade de pesquisa [25]. Outro aspecto importante, segundo Lima [26], é que todas as informações de interesse do usuário sejam apresentadas de acordo com o contexto em que estão inseridas, as alterações sofridas, as normas que a regulamentam, se existe revogação, se existe jurisprudência e demais informações úteis no processo de análise da matéria jurídica.

Neste cenário em que a informação legislativa e a informação jurídica estão inevitavelmente relacionadas, cabe ainda ressaltar a complexidade que envolve o processo legislativo e a quantidade de normas jurídicas disponíveis no Brasil. O processo legislativo é entendido por Silva [27, p. 41] como o *complexo de atos necessários à concretização*

da função legislativa do Estado. Da mesma forma, o processo legislativo é definido pela própria Câmara dos Deputados como o *conjunto de ações realizadas pelos órgãos do poder legislativo com o objetivo de proceder à elaboração das leis sejam elas constitucionais, complementares e ordinárias bem como as resoluções e decretos legislativos* [28].

Segundo a Constituição Federal de 1988 [29], as normas jurídicas são: emenda constitucional, lei complementar, lei ordinária, lei delegada, medida provisória, decreto legislativo e resolução. Para tanto, tais normas são oriundas de proposições apresentadas no Poder Legislativo e que passaram pelo já mencionado processo legislativo, composto por sete fases sequenciais: iniciativa; discussão; votação; aprovação; e sanção ou veto; promulgação; e publicação [30].

Não bastasse toda a complexidade deste processo, a recuperação da informação legislativa no Brasil também se depara com o excesso de normas jurídicas. Segundo um estudo elaborado por Amaral [31], entre 1988 e 2007, foram editadas 6.628.013 normas jurídicas no Brasil, nas esferas federal, estadual e municipal, o que alerta para a necessidade de organização dessa informação com vistas a facilitar seu acesso e compreensão por parte do cidadão. No caso da amostra pesquisada, os resultados serão apresentados e discutidos a seguir.

Resultados da Pesquisa e Discussão

Características das instituições parlamentares que integram a amostra

A caracterização das instituições parlamentares que integram a amostra é necessária porque contribui para compreender o processo legislativo em cada uma delas. Trata-se de três instituições – Senado Federal, Câmara dos Deputados e Assembleia Legislativa de Santa Catarina, já que a Rede LexML foi analisada enquanto sistema de recuperação da informação legislativa, mas não configura-se como instituição parlamentar.

Assembleia Legislativa de Santa Catarina é a instituição parlamentar do Estado de Santa Catarina, localizado na região sul do Brasil. Sediado na capital do estado, Florianópolis, o parlamento catarinense está em sua 16ª legislatura. É formado por 40 deputados estaduais eleitos pelo voto direto do povo para um mandato de quatro anos, representando

uma população de quase seis milhões de habitantes, distribuídas em 293 municípios [32]. Entre as atribuições da Assembleia Legislativa está a de legislar sobre matérias de interesse do Estado de Santa Catarina e fiscalizar as ações do governo do Estado.

Já o Congresso Nacional Brasileiro, responsável por deliberar sobre a legislação federal, é bicameral, ou seja, é composto por duas casas legislativas para a produção das normas jurídicas: o Senado Federal, que representa os Estados-membros da federação e seus integrantes são eleitos pelo sistema majoritário; e a Câmara dos Deputados, que representa o povo e seus membros são eleitos pelo sistema proporcional.

O Senado Federal é considerado a Câmara Alta do Congresso Nacional, inspirado na Câmara dos Lordes da Grã-Bretanha e que hoje adota um modelo semelhante ao Senado dos Estados Unidos [33]. Atualmente é composto por 81 senadores que são eleitos para um mandato de oito anos. Todas as 27 unidades da federação possuem a mesma representatividade, com três senadores cada. Já a Câmara dos Deputados é composta por 513 deputados federais, que representam o povo para um mandato de quatro anos. O número de vagas destinadas a cada estado é estabelecido de acordo com o número de habitantes por estado, sendo no mínimo oito deputados e no máximo 70.

Entre as atribuições do Congresso Nacional estão as deliberações sobre as emendas à Constituição Federal; leis federais complementares, ordinárias e delegadas; medidas provisórias; decretos legislativos federais; resoluções comuns da Câmara dos Deputados e do Senado Federal; leis orçamentárias; Medidas Provisórias editadas pelo Poder Executivo; vetos presidenciais a projetos de lei; e a criação de créditos adicionais.

Recursos para a Recuperação da Informação Legislativa no Senado Federal

O site do Senado Federal (www.senado.gov.br) oferece dois recursos para a recuperação da informação referente às proposições em tramitação. Um deles é a «pesquisa básica», que está disponível já na interface inicial do site. Ela exige certo grau de conhecimento do usuário acerca da informação a ser recuperada, uma vez que este deverá informar: 1) o tipo de proposição (proposta de emenda à constituição; projeto de lei iniciado no senado; projeto de

lei iniciado na Câmara; medida provisória; outros tipos); 2) o número da proposição; e 3) o ano da proposição, sendo que pelo menos um destes dois últimos o preenchimento é obrigatório. Exemplificando: se o usuário quer recuperar uma informação legislativa relacionada à questão racial, deve ter um prévio conhecimento acerca de quais proposições tramitam no Senado a respeito deste assunto. Mesmo assim, não será o suficiente. Tomando o exemplo do Estatuto da Igualdade Racional que está na casa, o usuário somente poderá acessá-lo mediante o conhecimento do tipo de proposição (projeto de lei do Senado), do número da lei (00213) e do ano que foi apresentada (2003).

Para ampliar as possibilidades de recuperação da informação, o site do Senado Federal disponibiliza ainda dois links em sua interface inicial: a «Pesquisa Avançada», que aparece ao lado da pesquisa básica; e a «Atividade Legislativa», que é um dos links da barra de menu lateral. Ambos remeterão o usuário a um sistema de recuperação da informação do Senado Federal, que é o mesmo utilizado na Pesquisa Básica. Este sistema denominado Portal de Atividades Legislativas apresenta uma barra de menu lateral que permite ao usuário selecionar ao que se refere informação a ser recuperada: Atividade Legislativa (pesquisa básica referente às proposições), Agenda do Dia, Projetos e Matérias, Plenário do Senado, Plenário do Congresso, Comissões do Senado, Comissões Mistas, Conselhos do Senado, Conselhos do Congresso, Resenhas e Relatórios. Pelo fato deste estudo abordar a recuperação da informação voltada às proposições em tramitação, será analisado o link Projetos e Matérias desse sistema.

Nele são oferecidos cinco tipos de pesquisa, cada um apresentado recursos para o refinamento da consulta: 1) Identificação básica, o que requer um conhecimento prévio sobre as proposições, tendo em vista que é preciso informar o tipo da proposição, o número, o ano de apresentação, além do tipo, número e ano da lei gerada; 2) Autor da proposição, que permite fazer a consulta pela origem da proposição, nome, partido político e o estado do autor; 3) Relatoria, cuja consulta pode ser feita pelo nome do relator, pela comissão que tramita, se trata-se de relatoria atual ou concluída; 4) Palavras-chave, cujo termo pode ser consultado em todo o documento, na ementa, em campos de indexação ou por apelido da proposição; e 5) Tramitação, que permite realizar a consulta nas proposições em tramitação ou não, conforme a situação da tramitação, por período de tramitação e por termo.

Em cada uma destas alternativas, o sistema apresenta os registros recuperados da seguinte forma: 1) Argumentos utilizados na pesquisa; 2) Quadro Resumo, contendo os tipos e a quantidade de proposições recuperadas; 3) Matérias encontradas, que são as proposições recuperadas; e 4) Ordenações Possíveis, que permite ao usuário ordenar as proposições conforme os seguintes critérios: a) tipo, número e ano; b) ano, tipo e número; c) tipo, ano e número; d) autor; e e) situação. No caso das Matérias Encontradas, o sistema apresenta o resultado da seguinte maneira: Título da proposição (tipo e número); Ementa; e o Autor. Acessando o link do título da proposição, o usuário é remetido a uma nova interface para então acessar novas informações sobre a matéria.

É possível acessar o texto da proposição na íntegra, saber o autor e quando foi apresentada, os termos utilizados para a indexação da matéria, verificar a tramitação e qual a situação atual da proposição, ou seja, se já se transformou em uma norma jurídica, se ainda está sob apreciação do Senado ou se foi remetida à Câmara dos Deputados. Um dos problemas, no caso da matéria ter sido remetida à apreciação da Câmara dos Deputados, é o fato do sistema não disponibilizar o acompanhamento integrado das duas casas legislativas. Assim, o usuário deverá ter em mãos os dados de identificação da proposição e acessar o site da Câmara dos Deputados para fazer o processo de pesquisa novamente.

Cabe ressaltar ainda que o sistema de recuperação de informação permite ainda selecionar a proposição para acompanhamento. Ao se cadastrar no sistema, o usuário recebe via e-mail informações sobre a tramitação da matéria no Senado. Também é possível acompanhar a tramitação de medidas provisórias e verificar a votação nominal de cada senador referente a algumas matérias. Outro recurso importante disponibilizado pelo sistema é a Tecnologia RSS (*Rich Site Summary*, *RDF Site Summary* ou *Really Simple Syndication*), que permite ao usuário acompanhar informações de projetos e propostas de emenda constitucional dos senadores, as medidas provisórias, os projetos recebidos da Câmara dos Deputados, alterações nas lideranças das bancadas partidárias, os senadores que iniciam, encerram ou retornam ao mandato ou os que mudam de partido. Abaixo, o Quadro 1 mostra os principais recursos disponíveis no sistema de recuperação da informação legislativa do Senado Federal.

Quadro 1. Principais recursos para a recuperação da informação legislativa no site do Senado Federal.

	Tipo de Pesquisa				
	Identificação Básica	Autor	Relatoria	Palavra-chave	Tramitação
Recursos	Tipo da proposição	Órgão de origem da proposição	Nome do relator da proposição	Termo a ser recuperado	Se está em tramitação: sim ou não
	Número da proposição	Autor da proposição	Situação da relatoria (atual/concluída)	Busca do termo em: todo texto; ementa; campos de indexação; apelido	Situação atual da proposição (deferida, indeferida etc)
	Ano da proposição	Partido do autor	Comissão que se encontra		Por período de tramitação
	Tipo da norma gerada	Estado do autor			Por termo
	Número da norma gerada				Matérias apresentadas por período
	Ano da norma gerada				

No caso da Legislação Federal, ela pode ser acessada através de um link com esse nome na barra de menu lateral, na interface inicial do site. O link apresenta ao usuário a opção de consultar a Constituição Federal, o Regimento Interno do Senado ou a Legislação Federal, neste caso sendo remetido ao Sistema de Informações do Congresso Nacional (Sicon). Vale ressaltar ainda que esse sistema permite realizar consultas em outras bases além da Legislação Federal: Agência Senado, Bibliotecas da Rede RVBI, Constituinte, Discursos de Senadores, Matérias com Tramitação no Senado e Recortes de Jornais.

Recursos para a Recuperação da Informação Legislativa na Câmara dos Deputados

No caso da Câmara dos Deputados, a interface inicial do site www.camara.gov.br permite duas opções para a recuperação de todo o tipo de informação legislativa, inclusive as proposições em tramitação: no modo mais simples, localizado no cabeçalho da interface, o usuário digita apenas um termo e o sistema apresenta os resultados, divididos por tipo de documento e em ordem decrescente da data de apresentação. Outra opção na interface inicial é denominada de «pesquisas rápidas», em que o usuário pode recuperar uma informação indicando o autor, o tipo (projeto de lei, emenda à Constituição, medida provisória ou outras), o número ou o ano da proposição. Mas neste caso a recuperação da informação depende fundamentalmente de um conhecimento prévio do usuário acerca do assunto, uma vez que não possibilita a pesquisa por termo.

Porém, o sistema de recuperação de informação referente às proposições em tramitação, o qual permite o refinamento da consulta e maior precisão no resultado da busca, pode ser acessado de duas maneiras na interface inicial do site: através do link «pesquisa completa», que localiza-se ao lado da «pesquisas rápidas»; ou através do link Projetos de Lei e Outras Proposições, localizado numa barra de menu lateral. O sistema permite realizar três tipos de pesquisa: 1) Pelo Número da Proposição, podendo fazer a consulta combinada conforme o número, o tipo e o ano da proposição. Neste caso a consulta demanda o mínimo de conhecimento do usuário sobre a proposição a ser recuperada; 2) Por Assunto, o que neste caso pode ser feito utilizando os operadores booleanos AND e OR; e 3) Pesquisa Completa, podendo refinar a consulta conforme o tipo da proposição, número, ano de apresentação,

Quadro 2. Principais recursos para a recuperação da informação legislativa no site da Câmara dos Deputados:

Tipo de Recursos / Pesquisa	Pesquisa Completa	Pelo Número da Proposição	Por Assunto
Tipo	X	X	
Número	X	X	
Ano	X	X	
Termo (Operadores booleanos AND e OR)	X		X
Autor	X		
Órgão de origem	X		
Órgão que se encontra	X		
Situação atual	X		
Período de apresentação (data)	X		

autor, órgão de origem que se encontra atualmente, situação atual, data de apresentação e assunto, podendo neste último caso também utilizar os operadores booleanos AND e OR. O Quadro 2 sintetiza os recursos de recuperação da informação encontrados no site da Câmara de Deputados.

Independetemente do tipo de pesquisa, o sistema apresenta como resultado à consulta todos os documentos recuperados em ordem decrescente de data em que foi apresentado. O usuário visualiza o título da proposição (tipo, número e ano), o órgão que se encontra e a situação atual. Também pode visualizar o autor da matéria, a data de apresentação, a ementa e sua explicação, bem como o último despacho. Ao acessar o link do título da proposição, o usuário obtém informações sobre todo o processo de tramitação, podendo acessar ainda o texto completo do documento em arquivo de texto ou na própria WEB, e até mesmo se cadastrar para que o sistema o informe via-email sobre o andamento da proposição.

Outro recurso disponibilizado pelo sistema é denominado de «pesquisas prontas», que permite ao usuário consultar as proposições apresentadas nos últimos três meses, no último mês ou na última semana, bem como realizar consultas sobre redações finais, proposições tramitando em regime de urgência, em fase de emendamento ao projeto, em fase de emendamento ao substitutivo e em fase de recurso. Nestes caso, o sistema apresenta apenas os documentos que se enquadram dentro destas classificações, não permitindo ao usuário refinar a consulta. Além disso o sistema permite ao usuário visualizar as proposições mais consultadas por outros usuários, identificando assim os temas que no momento são de maior interesse dos diversos usuários do sistema.

Com relação à Legislação Federal, o site da Câmara dos Deputados disponibiliza em sua interface inicial, na barra de menu lateral, um link denominado Legislação. O link remete o usuário a um sistema que permite realizar a pesquisa por assunto, pelo tipo de norma, pelo número, pelo ano e de acordo com a origem. Neste caso, o sistema apresenta o texto integral dos documentos e suas possíveis alterações. O sistema também permite realizar a consulta sobre os dispositivos constitucionais sujeitos a regulamentação, às normas aprovadas por sessão legislativa, as Medidas Provisórias em tramitação e o Anuário Estatístico do Processo Legislativo, relativo às atividades realizadas na Câmara. O sistema ainda disponibiliza publicações para download, como a Constituição de 1988 e Regimento Interno, entre outros. Além disso, há um link para LexML - Rede de Informação Legislativa e Jurídica.

Recursos para a Recuperação da Informação Legislativa na Assembleia Legislativa de Santa Catarina

No site da Assembléia Legislativa de Santa Catarina (www.alesc.sc.gov.br) o usuário pode acessar o Sistema de Recuperação de Informação realizando a navegação por meio de links em uma barra de menu lateral. A barra de menu oferece vários links, mas apenas dois deles – Atividade Parlamentar e Legislação – remetem o usuário a sistemas que permitem acessar as proposições em tramitação e as leis vigentes, conforme se propõe analisar este estudo.

No link Atividade Parlamentar há cinco sub-links: Comissões, Tramitação de Matérias,

Ordem do Dia, Pauta e Agenda. Com exceção da Agenda, que trata de todo o tipo de atividade em andamento na Assembleia Legislativa, os demais sub-links apresentam sistemas de recuperação de informações referente às proposições apresentadas. No caso das Comissões, o link remete a um sistema de recuperação do conteúdo das atas das 14 comissões temáticas existentes na Assembleia, permitindo a consulta por assunto, por intervalo de data e por tipo de atividade desempenhada pela referida comissão, o que neste caso pode ser uma reunião, audiência pública, fórum ou audiência do orçamento regionalizado. O resultado é padronizado, apresentando em forma tabular os metadados conforme o nome da comissão, a data, a descrição do assunto e o tipo de atividade, além de apresentar um botão que permite ao usuário visualizar o conteúdo completo da ata.

Os demais sub-links remetem o usuário ao Proclégis – Sistema de Acompanhamento do Processo Legislativo, que permite recuperar as proposições por número, por assunto ou por meio de pesquisa avançada. Com relação à pesquisa por número, o sistema também pede para o usuário informar o tipo da proposição e o ano que foi apresentada, o que demanda um mínimo de conhecimento prévio do usuário sobre a proposição. Vale ressaltar que embora essa pesquisa seja denominada «por número», pode-se realizá-la de forma individual ou combinada, preenchendo apenas um dos campos solicitados, mesmo que isso comprometa a precisão dos resultados. A pesquisa por assunto também solicita o preenchimento do tipo e do ano da proposição, mas aceita tanto a consulta individual quanto a combinada.

Já a pesquisa avançada permite ao usuário refinar a consulta a partir das seguintes opções: tipo da proposição, local atual de tramitação (o que exige conhecimento prévio do usuário), número, procedência, autor, assunto, última ação sofrida e status atual. Também pode se fazer a consulta por período, pelo andamento da matéria (em tramitação ou tramitação encerrada) e conforme os tipos de relatórios gerados.

Em todos estes casos mencionados, seja na pesquisa por número, por assunto ou na avançada, caso o usuário não preencha todos os campos da busca, os documentos recuperados são apresentados um abaixo do outro de acordo com a ordem de relevância estabelecida pelo sistema, a qual dificulta a compreensão pelo usuário leigo. Ocorre que a relevância na apresentação dos documentos

recuperados é determinada por, nesta ordem: 1) a nomenclatura do tipo da proposição, como por exemplo PL (Projeto de Lei), o que faz com que determinados tipos de proposições apareçam no topo da lista em detrimento de outras; 2) o número da proposição; e 3) a data de apresentação. Ou seja, os documentos recuperados são praticamente agrupados conforme a nomenclatura de cada proposição, fazendo com que documentos antigos e muitas vezes irrelevantes apareçam à frente das proposições mais atuais.

A cada registro recuperado, além de apresentar um link de acesso ao documento original da proposição e um link referente às comissões a tramitar, o sistema também indica a data de entrada, a origem e o autor, o prazo de apreciação, o regime de tramitação, a ementa da matéria e as últimas tramitações. Neste último caso, o sistema apresenta a data e o setor da última tramitação da proposição, bem como a ação que ela sofreu. Um histórico de toda a tramitação da matéria é apresentado pelo sistema, caso o usuário clique em cima do número do projeto. Porém, não há nenhuma informação prévia que oriente o usuário para esse recurso. Outro aspecto que chama atenção na apresentação dos resultados é que, embora o histórico da tramitação informe quando um projeto recebeu emendas, o sistema não disponibiliza o conteúdo das emendas. Ou seja, o usuário só consegue acessar o projeto original e não consegue visualizar as emendas e outras alterações que tenham sido incorporadas ao longo do processo de tramitação.

Há ainda um recurso que permite ao usuário recuperar as proposições denominadas «não capeadas», que são as indicações, moções, requerimentos e pedidos de informação. O sistema permite refinar a consulta de acordo com o tipo da proposição, número, procedência, autor, assunto (pesquisa na ementa do documento), por período e tipo de relatório gerado. Assim como nos outros tipos de pesquisa, aqui a consulta também pode ser feita de forma individual ou combinada entre os diferentes campos. Cada registro recuperado é apresentado segundo seu número, data de entrada, origem e autor, bem como o nome da pessoa para qual foi encaminhada, quando houver, a data e o número do ofício de envio. Ao clicar no número da proposição, o usuário também acompanha sua tramitação (data, setor e ação sofrida).

Vale ressaltar, porém, que a complexidade do recurso «não capeada» está no fato dele exigir um conhecimento prévio do usuário

acerca dos tipos de proposições que ele abriga. Além disso, as proposições «não capeadas» não constam na modalidade de Pesquisa Avançada, o que compromete a recuperação desse tipo de informação legislativa. Este recurso também apresenta vários problemas na apresentação dos resultados à consulta. Em primeiro lugar, não há uma hierarquia ou ordem cronológica na apresentação dos registros recuperados. Se a consulta a uma indicação é refinada conforme o autor da proposição, por exemplo, os resultados encontrados são apresentados de forma desordenada, dificultando ao usuário final localizar os documentos mais relevantes. Além disso, o sistema não permite ao usuário acessar a íntegra da proposição, como ocorre na pesquisa por número, por assunto e na avançada, as quais tratam de outros tipos de proposição, a exemplo de projetos de lei.

Assim, é possível realizar quatro tipos de consulta às proposições em tramitação, conforme pode ser observado no Quadro 3.

Outros recursos disponíveis no sistema Proclégis são os links que permitem acessar informações referentes à ordem do dia, aos comunicados lidos no plenário e à pauta. No caso da ordem do dia e dos comunicados, o usuário refina a consulta por mês e ano, e o sistema apresenta as datas o número das sessões correspondentes daquele período. Após o usuário acessar o link da sessão desejada, o sistema apresenta todos os comunicados lidos e as proposições votadas em plenário, conforme seu número, procedência, autor, ementa e parecer das comissões, quando houver. Ao acessar o link do número da proposição, o usuário pode verificar o histórico de sua tramitação e acessar o documento original do texto, quando houver. Porém, não tem acesso a emendas e outras alterações que possam ter havido. Com relação ao recurso «pauta», ele é voltado à apresentação das matérias que estão na pauta de votação do plenário.

Vale destacar ainda que o Diário da Assembleia Legislativa está disponível no link Comunicação, na barra de menu lateral da interface inicial do site. Porém, trata-se de um arquivo digitalizado no formato Adobe PDF, cuja recuperação da informação pode ser feita diretamente no documento, mas não pelo sistema Proclégis. Com relação aos pronunciamentos dos deputados, eles podem ser recuperados mediante o acesso do usuário ao link Deputados, na mesma barra de menu lateral da interface do site. Já para recuperar informações referentes à legislação vigente,

Quadro 3. Principais recursos para a Recuperação da Informação Legislativa no site da Assembleia Legislativa de Santa Catarina:

Temática Principal	Avançado	Por Número	Por Assunto	Não Capeadas
Tipo de proposição	X	X	X	X
Número	X	X	X	X
Ano		X		
Termo/Assunto	X		X	X
Local que tramita	X			
Procedência	X			X
Autor	X			X
Última ação	X			
Status atual	X			
Período (data)	X			X
Tipo de Andamento	X			
Tipo de Relatório	X			X
Recurso para acompanhamento da tramitação				

as quais são complementares à atividade legislativa, o usuário precisa acessar o link Legislação, na mesma barra de menu lateral, o qual apresenta oito sub-links: Constituição Federal, Constituição Estadual, Leis Federais, Leis Estaduais, Decretos Federais, Decretos Estaduais, Estatuto do Servidor e Regimento Interno.

Recursos para a Recuperação da Informação Legislativa na Rede LexML

O recém lançado portal LexML – Rede de Informação Legislativa e Jurídica (www.lexml.gov.br) é um projeto desenvolvido pelo Prodasen (Secretaria Especial de Informática do Senado) e que conta com a participação de diversos órgãos públicos, os quais formam um grupo de trabalho. Lançado experimentalmente no final de 2008, é um metabuscador que realiza pesquisa em diferentes bases, permitindo a recuperação de informação legislativa e jurídica de forma unificada no Brasil.

O sistema iniciou disponibilizando 90 mil documentos legislativos e jurídicos do Senado Federal, do Congresso Nacional, do Tribunal de Contas da União (TCU), do Supremo Tribunal Federal (STF) e da Câmara dos Deputados. Mas segundo informações contidas no próprio site do Senado, este número deverá chegar a 500 mil quando incluídas informações disponíveis em outros órgãos dos poderes executivo, legislativo e judiciário em seus três níveis: federal, estadual e municipal. No LexML podem ser feitas pesquisas sobre legislação, jurisprudência e também sobre as proposições

legislativas dos três poderes. Através de um provedor de serviços da arquitetura OAI-PMH (Open Archives Information – Protocol for Metadata Harvest) para o intercâmbio de metadados, a alimentação é feita no site das próprias instituições e as informações são enviadas automaticamente para o LexML.

Há duas opções de pesquisa no LexML. Uma delas é a Pesquisa Básica, que permite recuperar as informações mediante um termo de busca. Nesta caso, o usuário determina se a busca será feita em Legislação, em Jurisprudência ou em Proposições Legislativas, ou então em todas estas categorias. O sistema ainda permite realizar a consulta em inglês, francês ou espanhol. Outra opção é a Pesquisa Avançada, que permite buscar por termos presentes nos seguintes campos: Todos os Campos, Localidade, Autoridade Emitante, Tipo do Documento, Número, Título, Apelido, Ementa,

Sigla, URN (Uniform Resource Name), Do Ano (período por ano). Um dos problemas da Pesquisa Avançada é que o sistema permite ao usuário especificar o tipo de documento a ser recuperado, mas não apresenta a ele uma lista de seleção com os tipos de documentos existentes. Com isso, o usuário deve digitar o tipo de documento pesquisado, o que pode dificultar a consulta para as pessoas leigas. Outro agravamento é a ausência do recurso de Ajuda na interface, a qual poderia exercer um importante papel de orientação neste caso. Abaixo, o Quadro 4 mostra os principais recursos para a recuperação da informação legislativa no sistema LexML:

Tanto na Pesquisa Básica quanto na Pesquisa Avançada, o sistema apresenta um resumo dos registros recuperados, o que permite ao usuário saber quantos e quais os tipos de documentos foram recuperados, bem como o número de

Quadro 4. Principais recursos para a recuperação da informação legislativa no sistema LexML:

Tipo de pesquisa	Recursos
Pesquisa Básica (por termo)	Consulta em Legislação
	Consulta em Jurisprudência
	Consulta em Proposições Legislativas
	Consulta em todas as bases
Pesquisa Avançada (exige que o usuário digite o termo em cada campo, já que não há a opção de seleção)	Palavra-chave/expressão (em todos os campos do documento)
	Localidade
	Autoridade Emitante
	Tipo do Documento
	Número
	Título
	Apelido/Nome Popular
	Ementa
	Sigla
	URN
Do ano (período por ano)	

documentos por ano e as siglas que mais aparecem nestes documentos. Ao lado, cada registro recuperado é apresentado ao usuário resumidamente, de acordo com as seguintes informações: Localidade, Autoridade, Tipo do Documento, Data de apresentação/promulgação, Ementa e URN. Os documentos são apresentados conforme a relevância estabelecida pelo sistema, mas o usuário pode optar por ordená-los conforme o título, data ascendente ou data descendente. Vale salientar que o usuário também pode adicionar os documentos de seu interesse para uma cesta de itens selecionados.

Caso o usuário queira acessar a íntegra ou obter mais detalhes sobre cada documento recuperado, inclusive acompanhando sua tramitação quando se tratar de proposições, basta acessar o link do título do documento. O LexML irá apresentar uma nova interface, disponibilizando o link correspondente ao documento recuperado diretamente em sua base original, ou seja, na plataforma da instituição responsável pelo documento. Além disso, o LexML disponibiliza o recurso Social Bookmark, que por meio de seis diferentes ferramentas facilita a recuperação posterior de informações referentes àquele documento pelo usuário. São elas: Connotea, Del.icio.us, Furl, Google Bookmarks, Ma.gnolia e Favoritos do Navegador.

Análise geral da amostra

O estudo demonstra que o acesso à informação legislativa no que tange as proposições em tramitação envolve as dimensões interna e externa das instituições parlamentares. No âmbito interno, o acesso é voltado ao público que atua diretamente nestas instituições, como os deputados e senadores, assessores e funcionários. Já com relação à dimensão externa, a informação legislativa encontra dois públicos distintos: o cidadão comum, leigo neste tipo de assunto; e o profissional especialista na área legislativa ou jurídica, como é o caso de advogados e outros profissionais do Direito, conforme demonstra o Quadro 5, abaixo:

Quanto aos recursos para a recuperação da informação referente às proposições em tramitação, percebe-se que todos os sistemas disponibilizam a pesquisa básica, o que demanda o mínimo de conhecimento do usuário sobre a proposição a ser recuperada, tendo em vista que este exige o preenchimento de informações básicas acerca da proposição. Outro recurso presente em todos os sistemas é a pesquisa avançada ou completa, que permite um maior refinamento da consulta e, por consequência, maior precisão nos

Quadro 5. Dimensões da Informação Legislativa quanto ao público nas instituições pesquisadas:

Dimensão	Público
Interna	Deputados e senadores, assessores e funcionários das instituições parlamentares
Externa	População em geral, cidadão leigo no conteúdo legislativo
	Especialistas na área legislativa/jurídica, como os profissionais do Direito

documentos recuperados. Percebe-se, inclusive, que os campos que determinam o refinamento da consulta são muito semelhantes em todos os sistemas estudados.

O que diferencia cada sistema é principalmente a forma de apresentar os resultados, os recursos de ordenação dos resultados e a diversidade de informações em torno do documento recuperado. Neste caso, percebe-se que o sistema da Assembleia Legislativa de Santa Catarina apresenta menos recursos que os demais. Outro importante recurso presente em alguns sistemas é o recurso de disseminação seletiva de informação, que permite ao usuário acompanhar a tramitação das proposições no parlamento através de e-mail ou de seu navegador, sem precisar realizar pesquisa diretamente no sistema. Neste caso, a Assembleia Legislativa de Santa Catarina também chama atenção pela ausência destes recursos de acompanhamento automático. Abaixo, o Quadro 6 sintetiza os principais recursos em cada um dos sites pesquisados.

Vale ressaltar um aspecto negativo com relação ao Congresso Nacional Brasileiro. A Câmara dos Deputados e o Senado Federal não possuem uma plataforma compartilhada de dados. Essa desintegração dos seus sistemas de recuperação da informação dificulta o acompanhamento pelo usuário das proposições que tramitam conjuntamente nas duas instituições, levando-o a realizar obrigatoriamente o processo de pesquisa separadamente nas duas casas. Neste caso, o Portal LexML constitui-se em uma importante ferramenta para a recuperação da informação legislativa de forma integrada, embora deva-se ter presente que este sistema realiza a pesquisa em bases de informação de terceiros.

Considerações finais

As análises realizadas mostram que, de um modo geral, as instituições parlamentares estão em crescente adaptação às novas tecnologias de informação e de comunicação, a fim de disponibilizar ao cidadão o acesso às informações legislativas. Até porque a opinião pública exerce uma vigilância constante e legítima sobre os diversos poderes do Estado, e tem exigido iniciativas desta natureza como

meio de assegurar a transparência dos atos parlamentares e de outras instituições públicas. Percebe-se que a forma fragmentada com que estão disponibilizadas as plataformas de dados do Senado e da Câmara Federal faz com que ambas instituições legislativas também sejam compreendidas em separado pelo usuário com relação ao emprego de tecnologias e recursos para a recuperação da informação, com evidente presença de um maior número de recursos do Senado sobre a Câmara. Com relação à Assembleia Legislativa de Santa Catarina, sugere-se que mudanças precisam ser estimuladas em seu sistema diante da ausência de recursos que permitam maior precisão quanto à relevância da informação recuperada e de tecnologias que viabilizem o acompanhamento das proposições pelo cidadão.

Vale destacar ainda que o Portal LexML, por ser um sistema metabuscador em diferentes bases, oferece a melhor plataforma para o usuário que não tem o mínimo de conhecimento sobre uma determinada proposição ou lei em âmbito federal, sobretudo para aqueles que nem mesmo sabem em qual instituição tramita tal proposição ou lei. Mas, neste caso, é importante lembrar que para obter informações detalhadas do documento ou acompanhar a tramitação da proposição, o usuário será obrigado a acessar o sistema da referida instituição, o que pode ser feito por meio de um link. No caso das proposições que tramitam na Assembleia Legislativa de Santa Catarina, elas não podem ser acessadas por meio da rede LexML, uma vez que a plataforma da instituição ainda não está integrada.

Após analisar cada sistema, percebe-se que os desafios para a recuperação da informação impostos ao cidadão encontram-se primeiramente na complexidade da própria linguagem legislativa. Em seguida, na grande variabilidade dos recursos disponibilizados e das terminologias empregadas, o que dificulta a utilização desses sistemas de recuperação de informação pelos usuários. Por isso a importância de novas pesquisas que aprofundem a reflexão e o aperfeiçoamento dos sistemas de recuperação da informação legislativa, com vistas a promover avanços tanto no campo da Ciência da Informação quanto no processo de cidadania que se constrói também através do acesso a esse tipo de informação.

Anexo y Rerefencia

Sistemas Recursos	Senado Federal	Câmara dos Deputados	Assembleia Legislativa SC	LexML
Pesquisa Básica	Tipo da proposição Número da proposição Ano da proposição Tipo da norma gerada Número da norma gerada Ano da norma gerada	Tipo da proposição Número da proposição Ano da proposição Por assunto (operadores booleanos AND e OR)	Tipo da proposição Número da proposição Ano da proposição Por assunto	Por termo (legislação) Por termo (jurisprudência) Por termo (todas as bases)
Pesquisa Avançada	Autor (órgão de origem da proposição, autor, partido, estado) Relatoria (nome do relator, situação da relatoria, comissão que se encontra) Palavra-chave (termo a ser recuperado, busca do termo em todo texto/ementa/campos de indexação/apelido) Tramitação (tramitação sim/não, situação atual, por período, por termo, matérias apresentadas por período) Votação nominal (por tipo da matéria, número, ano; por parlamentar; por período) Tramitação de Medidas Provisórias	Tipo Número Ano Termo (operadores booleanos AND e OR) Autor Órgão de origem Órgão que se encontra Situação Atual Período de apresentação	Tipo Número Termo Local que tramita Procedência Autor Última ação Status atual Período (data) Tipo de andamento Tipo de relatório	Termo (todos os campos do documento) Localidade Autoridade emitente Tipo de documento Número Título Apelido/ nome popular Ementa Sigla URN Do ano (período por ano)
Pesquisa Não Capeada (Moções/ requerimentos/ indicações/pedidos de informação)			Tipo Número Termo Órgão de Procedência Autor Período Tipo de Relatório	
Acompanhamento automático das Proposições	Por e-mail Por Tecnologia RSS	Por E-mail		Social Bookmark

Referencias bibliográficas

1) Almeida, Carlos Cândido de. O Campo da Ciência da Informação: suas representações no discurso coletivo dos pesquisadores do campo no Brasil. 2005. 395 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal

2) Saracevic, T. Ciência da Informação. Journal of the American Society for Information Science, v. 50, n. 12, p. 1051-1063, 1999.

3) Idem 1.

de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.cin.ufsc.br/pgcin/CarlosAlmeida.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2009.

4) Ingwersen, P. Information Retrieval Interaction. London: Taylor Graham, 1992.X, 246p. Disponível em: <<http://vip.db.dk/pi/iri/index.htm>>. Acesso em: 14 mar. 2009.

5) Baeza-Yates, Ricardo; Ribeiro-Neto, Berthier. Modern Information Retrieval. New York: Addison Wesley, 1999.

Rererencia

- 6) Spink, Amanda. Saracvic, Tefko. Human-computer interation in information retrieval: nature and manifestations of feedback. *Interacting with Computers*, London, n. 10, p. 249-267, 1998.
- 7) Idem 6.
- 8) Manning, C.D.; Raghavan, P.; Schutze, H. *An introduction to information retrieval*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- 9) Idem 5.
- 10) Marchiori, Patrícia Zeni. «Ciberteca» ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 26, n. 2. abr./jun. 1997.
- 11) Figueredo, Dayana Ester Andrade. *Recuperação da Informação: uma análise sobre os sistemas de busca da web*. 2006 64 f. Monografia (Bacharel em Biblioteconomia) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília. Brasília, 2005.
- 12) Rowley, Jenifer. *A biblioteca eletrônica*. Tradução de Antônio Agenor Briquet de Lemos. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2002. 399 p. Segunda edição de Informática para bibliotecas; Título original: *The electronic library*. ISBN 858563720X.
- 13) Robredo, Jaime. *Documentação de hoje e de amanhã: uma abordagem revisitada e contemporânea da Ciência da Informação e de suas aplicações biblioteconômicas, documentárias, arquivísticas e museológicas*. 4. ed. rev. Ampl. Brasília, 2005. 409 p. ISBN 85- 905920-1-4
- 14) Barros, Lucivaldo. *Fontes de informação jurídica*. In: PASSOS, Edilenice (org.). *Informação Jurídica: Teoria e Prática*. Brasília: Thesaurus, 2004 p. 237.
- 15) Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2004, 438 p.
- 16) Silveira, H. F. R. da. *Internet, governo e cidadania*. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 2, p. 80-90, mai/ago. 2001.
- 17) Barité, Mario. López-Huertas, Maria José. *Los sitios Web de legislation em el Mercosur: um análisis comparativo*. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 2, p.28-38, mai/ago 2004.
- 18) Idem 17
- 19) Barité, Mário; Guimarães, José Augusto Chaves. *Guia Metodológica para el acceso, el análisis y la organización temática de documentos jurídicos*. Montevideo: Universidad de la República, 1999, 161 p.
- 20) Lyytikäinen, V.; Tiitinen, P.; Salminen, A. *Challenges for European legal information retrieval*. 2000, Disponível em: <<http://users.jyu.fi/~airi/papers/IFIP-2000.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2009.
- 21) Miranda, Ana Claudia Carvalho de. *A política de desenvolvimento de coleções no âmbito da informação jurídica*. In: PASSOS, Edilenice (org.). *Informação Jurídica: Teoria e Prática*. Brasília: Thesaurus, 2004 p. 237.
- 22) Moura, Victor Hugo Vieira Moura. *As unidades de informações do Senado Federal: da informação legislativa à informação jurídica*. Disponível em: http://www.febab.org.br/integrar/palestras/victor_hugo_2.pdf. Acesso em: 17 abr. 2009.
- 23) Passos, Edilenice Jovelina Lima. *O Controle da Informação Jurídica no Brasil: a contribuição do Senado Federal*. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 23, n. 3, p. 363-368, set./dez. 1994.
- 24) Idem 17
- 25) Lima, João Alberto de Oliveira. *Modelo Genérico de Relacionamentos na Organização da Informação Legislativa e Jurídica*. 2008. 289 f. Tese (Doutor em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília
- 26) Idem 25
- 27) Silva, J. A. *Processo Constitucional de Formação das Leis*. São Paulo: Malheiros Editores, 2006. 373 p.
- 28) Câmara dos Deputados. *Conheça o Processo Legislativo*. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/processolegislativo>>. Acesso em: 06 abr. 2009.
- 29) Idem 15
- 30) Passos, Edilenice. *Bibliotecário jurídico: seu perfil, seu papel*. 2001. Disponível em <<http://www.infolegis.com.br>> Acesso em: 03 abr. 2009.
- 31) Amaral, G.; J. Olenike, et al. *Quantidade de normas editadas no Brasil: 19 anos da Constituição Federal de 1988*. Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário. Paraná. Disponível em: <http://www.ibpt.com.br/arquivos/estudos/QUANTIDADE_DE_NORMAS_19_ANOS_DA_CF_1988.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2008.
- 32) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Contagem da População 2007*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/SC.pdf>>. Acesso em: 30.06.2009.
- 33) Senado Federal. *Jornal do Senado*. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/comunica/180anos/jornal.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2009.

Recibido: 15 de abril de 2009.
Aprobado en su forma definitiva:
27 de noviembre de 2009

Ms.C. Vagner Dalbosco

Mestrando em Ciência da Informação –
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Correo electrónico:
<vagner_dalbosco@hotmail.com>

Dr. Angel Freddy Godoy Viera

Professor do Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação e Coordenador do
Laboratório de Recuperação da Informação e
Tecnologias Avançadas (LARITA) –
Universidade Federal de Santa Catarina
(UFSC).
Correo electrónico:
<godoy@cin.ufsc.br>

Método de trabajo de la información periodística especializada en función de procesos editoriales

Ms.C. Manuel P. Linares Herrera
Lic. Riccis del Río Sánchez
Ms.C. Javier Santovenia Díaz
Dra.C. María de los Ángeles
González Borges

En el presente trabajo investigativo se exponen los conceptos de información periodística especializada y periodismo científico, se describen los elementos que propician los rasgos del método de trabajo propuesto para la gestión editorial en publicaciones científicas; los resultados que se exponen corresponden a una etapa del proceso editorial donde los redactores y editores definen el estilo y la redacción de los textos. Se analizan las principales características que definen los rasgos del periodismo científico en su tratamiento a las publicaciones científicas. Se concluye que lo planteado sirve de puente entre las diferentes disciplinas de las comunidades científicas, al contribuir a una mejor calidad de los discursos científicos. Pretende en sí este trabajo, evidenciar la relación práctica y conceptual que existe entre la información periodística especializada y los procesos editoriales.

Palabras clave: información periodística especializada, periodismo científico, periodismo especializado, procesos editoriales, tratamiento informativo, método de trabajo.

RESUMEN

ABSTRACT

This research paper presents the concepts of specialized journalistic information and scientific journalism, describes the elements propitiating the features of the working method proposed for editorial management in scientific publications; the results herein presented correspond to a stage in the editorial process where writers and editors define the style and wording of texts. The authors analyze the main characteristics defining the features of scientific journalism as it approaches scientific publications. They conclude that what is stated here bridges the different disciplines of the scientific communities by contributing to better quality of scientific discourses. This paper aims to show the practical and conceptual relationship existing between specialized journalistic information and the editorial processes.

Keywords: specialized journalistic information, scientific journalism, specialized journalism, editorial processes, information treatment, working method.

Introducción

El auge científico y tecnológico que se ha manifestado en las sociedades a partir de mediados del siglo XX, ha potenciado las especializaciones de los contenidos informativos. Se incorporan formas más explicativas que no se limitan al qué, quién, cuándo, dónde y cómo de los hechos; sino que incursionan en los porqué y para qué, en las causas y consecuencias de los

fenómenos que son percibidos y vivenciados por los diferentes públicos.

El avance de las ciencias ha puesto entre dicho la forma y los contenidos que deben estar presentes en la difusión del quehacer científico técnico de nuestros días. Las normativas que se propician ante las exigencias de los públicos especializados, conllevan a

trabajar por una mejor calidad en los contenidos de las publicaciones científicas. Los comunicadores a través de la información especializada son los encargados de aunar las temáticas científicas con un compromiso ético y social.

La información especializada se fundamenta bajo la condicionante estratégica de un contexto

significativo, que propicie una información temática útil en respuesta a los intereses sociales.

Los textos que demanda la sociedad deben de responder a las estrategias de desarrollo de sus entornos y potenciar la constante y necesaria interacción entre especialistas, de forma constructiva y creativa. La especialización se presenta en la comunicación como la forma de tratar con más profundidad los contenidos de los mensajes de temática científica, pero a su vez de forma explícita y concisa. La investigación científica pretende, al igual que el periodismo especializado, una mayor profundidad en los contenidos informativos, así como un mayor rigor en su tratamiento y un control más eficaz con las fuentes. En definitiva, un editor de contenidos científicos asemeja sus funciones a las de un periodista especializado o periodista científico, en el seguimiento y tratamiento de un área determinada de información.

La función del editor como gestor de la información especializada que contienen las publicaciones científicas, se fundamenta igual que en los procesos de tratamiento periodístico que se le realiza a la información periodística especializada, en este caso en la temática científica de los restantes medios de comunicación.

Conceptualizando los términos que se utilizan en estos planteamientos, tenemos que el periodismo científico trata sobre las ciencias, orientado a la actividad científica y tecnológica. Es una especialización informativa dentro del ejercicio del periodismo, que comparte técnicas y procedimientos con otras especializaciones informativas (periodismo cultural, periodismo deportivo y otros); se diferencian por las temáticas que abordan y las estrategias comunicativas que establecen sus métodos de trabajo.

Quesada Pérez parte del criterio que el periodismo científico o periodismo de la ciencia, tiene como principio en su actividad profesional seleccionar, procesar y transmitir con determinada periodicidad informaciones de actualidad, referidas a temas de ciencia, tecnología y medioambiente: descubrimientos, innovaciones, hallazgos, cronología de hechos, esclarecimiento de situaciones y otras; temas destinados a un público masivo o a una selección de este público [1].

Sin embargo, el periodismo científico se contextualiza afín a la información especializada, se fundamenta bajo la condicionante estratégica

de un contexto significativo, que propicie una información temática útil en respuesta a los diferentes intereses sociales, apuntan autores como Fernández del Moral y Esteve Ramírez [2].

Justifica este tratamiento informativo, la interdisciplinariedad que manifiestan los contenidos de la comunicación científica, concepto que se expresa como la forma en que recibe el mensaje para adecuarse al canal y al público, como el tratamiento organizativo que requieren los distintos contenidos para ser comunicados [3].

Los rasgos que tipifican al método de trabajo que proponemos para el tratamiento de la información en publicaciones científicas se trabajan en formas discursivas, como lo son: artículos, ensayos, análisis, comunicación, reseñas y otros, aplicables también a la información de valor agregado que conforma a estas publicaciones, desde sus secciones de notas informativas, avisos, eventos y otros. Estos rasgos son:

❑ **Observación a contextos de forma directa:** se manifiesta a partir de los procedimientos y resultados de informes, tesis, análisis, reporte o suceso que se constituyen durante todo el proceso de investigación hasta los resultados, donde por último se definen los elementos publicables.

❑ **Tratamiento a los antecedentes, hechos colaterales y contextos:** constituyen las necesarias referencias de otros estudios que tienen relación con la investigación, que en muchos de los casos, producto de la interrelación de las ciencias y su interdisciplinariedad, las conforman también otras especialidades de las ciencias que agrupan los saberes. La información de valor agregado en la publicación se edita también bajo preceptos del periodismo científico para ganar en impacto.

❑ **Investigación bibliográfica y documental durante el proceso:** consulta a bases de datos, medios de comunicación, publicaciones especializadas certificadas o documento reconocido que aporte actualidad a los planteamientos de la investigación y a los restantes mensajes que se pretenden difundir.

❑ **Estrategia de fuentes y de expertos:** apoyo con sólidos planteamientos de reconocidos investigadores, especialistas y autores nacionales e internacionales en la temática de estudio. La estrategia de fuentes también proporciona contenidos imprescindibles para los textos que se presentan en la información de valor agregado.

❑ **Vínculo con la actualidad, según los propósitos:** la contextualización de los hechos puede estar enmarcada en uno o más contextos, están expresados definiendo uno u otro tipo de hacer (formas expresivas o tipos de géneros y estilos); derivado de la finalidad del autor y su sentido de persuasión en los hechos; puede estar enmarcada en uno o más contextos ambientales, socioeconómicos o culturales.

❑ **Práctica de la redacción técnica:** a través de esta se ajustan los contenidos informativos con un claro sentido funcional, en ello influyen las formas expresivas, los rasgos narrativos, descriptivos y explicativos que se mezclan con los contenidos interpretativos en los discursos. El empleo de adjetivos, sustantivos, verbos y adverbios es significativo; con mayor o menor carga o expresión emocional contribuyen a la persuasión, al convencimiento y a la adhesión. Los verbos denotan o connotan, según describan o interpreten.

❑ La información publicada o emitida a través del medio debe ser **evaluada en sus contextos**, en los entornos donde se desarrollan los acontecimientos.

❑ Las **diferencias se perciben desde el propio tratamiento de la información de actualidad**, la cual adquiere formas más o menos rígidas; según las intenciones comunicativas del profesional o de la empresa editorial.

❑ La **profundidad**, otro rasgo que desarrollan los discursos, buscan los nexos del asunto, explica lo que sucede y antecede, actúa en contenidos que pretendan persuadir, para que los públicos adopten una actitud ante el asunto, razonen, expongan o apliquen las ideas.

❑ El **tratamiento ético, viable y aplicable** en los contenidos de las publicaciones científicas, es un rasgo significativo y determinante para lograr un producto comunicativo de calidad. Diferentes regulaciones dictaminan el buen proceder.

La información periodística y específicamente la especializada, aparece como una vía para difundir el conocimiento científico, entiéndase este como el valor concedido al descubrimiento y a la investigación, desde sus formas comunicables; un aspecto que liga la enseñanza-aprendizaje de las ciencias a la investigación científica, preámbulo a la necesaria divulgación del suceso o relevante acontecimiento investigativo.

Se presenta como un reto al conocimiento, aparece como la gran oportunidad de los medios de comunicación de responder al reto del conocimiento; establece la información

periodística especializada un análisis suficientemente profundo y riguroso. Una nueva sociología del conocimiento se manifiesta ante una permanente referencia externa, matizada por citas de expertos, hechos colaterales y de antecedentes que son juzgados por la propia sociedad. La respuesta al qué y al para qué de la información excesivamente preocupada por el cómo, resalta la calidad informativa que particulariza a esta especialidad informativa.

El periodismo *científico* o *periodismo de la ciencia*, estratégicamente se sustenta en este tipo de información periodística: la especializada, que se procesa partiendo de hechos y sobre una ardua actividad con las fuentes más confiables, que se programan a partir de las agendas temáticas que se conciben en la empresa editorial.

La revolución tecnológica ha introducido a los medios informativos en el siglo XXI. Los niveles de exigencia por una calidad informativa se pronuncian por una revolución de los contenidos de la información. La especialización informativa se está perfilando como uno de sus más eficaces instrumentos de rigor, credibilidad y transparencia en los sistemas de comunicación.

La comunidad científica necesita de la práctica de un periodismo científico, que se centre en el tratamiento y procesamiento de la información que se pretende difundir. Lograr una calidad informativa centralizada en los objetivos de la edición que se proyecta, es una funcionalidad de esta especialidad de la comunicación periodística; se fundamenta en elementos propios de la redacción periodística que se contextualizan en la información periodística especializada.

En la información científica los textos deben caracterizarse por su coherencia, que sus afirmaciones se correspondan con las conceptualizaciones y análisis aplicados, independientemente del tipo de texto: descriptivo, narrativo o argumentativo.

Según la categoría expresiva que utilice el autor; en todos los casos esos discursos deben estar marcados por un lenguaje fluido, técnicamente estandarizados para el entendimiento de los diferentes públicos.

El texto, elemento principal del mensaje, es el cuerpo con su conjunto de párrafos interconectados en unidades de pensamientos, con frases y oraciones coherentes apoyadas desde el título del discurso. Como parte del

ordenamiento de los párrafos, los rasgos de concisión y claridad son también indispensables en los párrafos de los mensajes especializados.

El desarrollo de la comunidad científica requiere por su complejidad de flujos informativos con contenidos profundos, dada la complejidad de la actualidad; que favorezcan la aparición de análisis, estudios y valoraciones explicativas.

Las diferencias se perciben desde el propio tratamiento de la información de actualidad, la cual adquiere formas más o menos rígidas; según las intenciones comunicativas del profesional o de la empresa editorial.

Lograr un deseado y correcto producto informativo requiere de mecanismos de persuasión, elaboración y análisis durante el desarrollo del proceso que debe dar fin a la aparición de dicho producto informativo.

El resultado final del quehacer editorial, mediante la redacción técnica periodística, se deriva del tratamiento de los acontecimientos, de las rutinas seguidas a la metodología de trabajo desempeñada y contempla, desde la recogida de los elementos informativos, hasta la definición del lenguaje, estilos, géneros por utilizar; con el fin de lograr el cumplimiento de una función comunicativa.

Cada medio de comunicación es un canal que converge con otros según el medio, nos ocupa las publicaciones científicas que pueden ser impresas o en formato digital; la primera puede concebirse a partir de un contenido textual en esencia, pero puede convergerse con ilustraciones, organigramas, tablas, imágenes fotográficas e infografías, que reúnen requisitos para un mejor impacto informativo.

Sin embargo, las publicaciones en formato digital nos ofrecen una mayor utilización de códigos comunicativos al converger todos en la proyección de elementos gráficos y textuales, forjando todas sus aristas en función del objetivo editorial que se proyecte.

Otras publicaciones se conciben en la agenda temática de otros medios como la radio y la televisión, son definidas por lo especializado de sus contenidos y sus variadas secciones informativas.

A modo de conclusiones

Evidencia este estudio la relación práctica y conceptual que existe entre la información

periodística especializada y la comunicación científica, ambas tratan a sus contenidos con estilo explicativo, preciso, conciso y objetivo, desarrollándose según la forma discursiva con que se pretenda comunicar.

La función del editor, como gestor de la información especializada que contienen las publicaciones científicas, se fundamenta también en los procesos de tratamiento periodístico que se le realiza a la información periodística especializada, que se difunde en temáticas científicas en los diferentes medios de comunicación. La diferencian las estrategias comunicativas que establezcan sus métodos de trabajo, desde sus diferentes formas discursivas.

La implicación de estos rasgos del método de trabajo propuesto propicia una mejor calidad informativa, que redundará en un producto de mayor impacto informativo.

Su tratamiento, fundamentado en los métodos de trabajo, concibe la elaboración de una estrategia comunicativa persuasiva; propiciando resultados que inciden en modificaciones tecnológicas, mejora de las condiciones de vida del planeta y son determinantes para una auténtica transformación social, cultural e institucional.

El periodismo científico sirve de puente entre las diferentes disciplinas de las comunidades científicas, al contribuir con resultados coherentes, precisos y persuasivos al entendimiento de sus textos por las comunidades científicas.

Se destacan en estos discursos los trabajos interpretativos, hay una acentuada presencia de la relación pasado-presente y el uso del background o antecedente como elemento de sus textos.

Necesario es que el editor de los contenidos especializados en las publicaciones domine estas conceptualizaciones del periodismo científico, que deriven en un mejor producto final para los públicos especializados.

La información periodística especializada conceptualiza al periodismo científico en función de la comunicación científica, manifiesta como premisa servir de puente entre las diferentes disciplinas de la comunidad científica y para el conocimiento del resto de los públicos.

Referencias bibliográficas

- 1) Quesada Pérez, Montserrat, Periodismo especializado». Madrid, España, Ediciones Internacionales Universitarias S.A., sociedad universitaria p. 39 (1998).
- 2) Fernández del Moral, Javier y Esteve Ramírez, Francisco. Fundamento de la Información Periodística Especializada. Madrid, España, Editorial Síntesis, (1996), p.34.
- 3) Igartua, J.J. y Humanes, M.L. (s.f). El método científico aplicado a la investigación en comunicación social. Aula Abierta. Lecciones Básicas. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.portalcomunicación.com> (consultado: 12 de junio de 2008).

Bibliografía

- Avogrado, Marisa Periodismo Científico Digital. La ciencia en un click Revista especializada en comunicación en América Latina Número 43 (2004) (consultado: 7 de abril de 2009) <http://www.comunica.org/chasquismhct.org/quipu.htm>
- Hernando Cuadrado, Luís Alberto, artículo, (2007) Periodismo científico y lenguaje, revista digital El profesional de la información

No. 4/ 2007 www.cnep.org.mx/informacion/teorica/metodologica.ntm Metodología de la investigación (consultado: 3de abril de 2008).

Fernández del Moral, Javier y Esteve Ramírez, Francisco. (1996) Fundamento de la Información Periodística Especializada. Madrid, España, Editorial Síntesis.

Calvo Hernando, Manuel, El nuevo periodismo de la ciencia, Quito. Ecuador. Ediciones CIESPAL (1999).

Linares Herrera, Manuel P. Tesis para optar por el grado de Máster en Comunicación periodística, «El periodismo como una forma de difusión de la información científico-técnica y medio ambiental», FCOM Universidad de La Habana, 2009.

Saladrigas, Hilda y colectivo de autores, Comunicología Temas Actuales. La Habana, Cuba, Editorial Félix Valera, (2005).

- Rodríguez Betancourt, Miriam (2004) www.mesadetrabajo/Fcom/uh <http://mesadetrabajo.blogia.com/2006/110702periodismo.especializado.una.fase.superior.php> «Periodismo especializado. ¿Una Fase superior? (consultado: 23 de abril de 2007).

Recibido: 17 de octubre de 2009.
Aprobado en su forma definitiva:
25 de noviembre de 2009

Ms.C. Manuel Paulino Linares Herrera
Editor-Jefe, Revista Ciencias de la Información
Instituto de Información científica y Tecnológica (IDICT)
Correo electrónico:
<mplinares@idict.cu>

Lic. Riccis del Río Sánchez
Editora-Redactora, Revista Ciencias de la Información, Instituto de Información científica y Tecnológica (IDICT)
Correo electrónico:
<revistaci@idict.cu>

Lic. Javier Ramón Santovenia Díaz
Editor-Asociado, Revista Ciencias de la Información, Instituto de Información científica y Tecnológica (IDICT)
Correo electrónico:
<interactivo@infomed.sld.cu>

Dr.C. María de los Ángeles González Borges
Profesora de la Facultad de Comunicación,
Universidad de La Habana
Correo electrónico:
<angelesbmx@yahoo.com.mx>

Arquitectura para el manejo del modelo de usuario en una biblioteca digital

Ing. Reydi Castillo Buergo

Las bibliotecas digitales son uno de los tipos de gestores de contenido más empleados en la actualidad por centros e instituciones. El volumen de datos que en ellas se almacenan, la diversidad de formatos que pueden emplearse, los múltiples dominios del conocimiento presentes en sus contenidos y la complejidad de los equipos humanos que las crean y las mantiene, provocan grandes dificultades de gestión, sobre todo, si se pretende ofertar una atención personalizada para sus usuarios. En este trabajo se propone una arquitectura para el manejo del modelo de usuario en una biblioteca digital. Dicha arquitectura se centra en la integración de tecnologías emergentes, basadas en semántica y diversas técnicas de adquisición de preferencias de usuarios, a fin de facilitar la generación del modelo de usuario que interactúa con una biblioteca digital, anotar semánticamente los objetos digitales que contiene una biblioteca digital y gestionar contenidos teniendo en cuenta su significado de acuerdo a las preferencias semánticas de los usuarios.

Palabras clave: personalización, modelado de usuarios, bibliotecas digitales, Web semántica, ontologías, extracción de información, anotación semántica, búsqueda semántica.

RESUMEN

ABSTRACT

Digital libraries are one of the content managers that centers and institutions use more frequently nowadays. The data volume they can store, the diversity of formats that can be used, the many domains of knowledge that are present in their contents, and the complexity of human teams that create and maintain them result in great management difficulties, mostly if the idea is to provide users with a customized service. This paper proposes an architecture to manage the user model in a digital library. Said library is focused on integrating emerging technologies based on semantics and diverse techniques for capturing user preferences, in order to facilitate generation of the user model that interacts with a digital library, to semantically annotate the digital objects a digital library contains, and to manage contents taking into account their meaning according to the semantic preferences of users.

Keywords: customized, user modeling, digital libraries, Semantic Web, data mining, semantic annotation, semantic search.

Introducción

El creciente desarrollo en las últimas décadas de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ha traído consigo un considerable aumento del volumen de información contenida en Internet, así como el surgimiento de una gran

diversidad de formatos para su almacenamiento. Estas transformaciones han provocado que los mecanismos de los cuales está provista la Web actual, se vuelvan insuficientes para la correcta manipulación y comprensión de dicha información; resultando más compleja

la implementación de procedimientos automáticos para su recuperación en base al significado.

En respuesta a la intensificación de este problema, a finales de los años 1990 [1] y en

un mayor desarrollo en los principios del 2000 [2], se torna prominente la necesidad de desarrollar una Web en la cual cada recurso tenga asociado una descripción de su significado. Esta nueva Web fue denominada por Tim Berners-Lee como *Web Semántica*, y tiene como principio fundamental la creación de estructuras de datos que describan semánticamente el contenido de cada recurso. El desarrollo de esta visión de la Web brinda innumerables beneficios como son: la localización, integración y reutilización de recursos entre aplicaciones, empresas y comunidades de desarrollo; la organización y búsqueda de información sobre la base de su significado y no justamente por el texto y la desambiguación conceptual, pues los sistemas semánticos pueden distinguir cuándo las palabras y frases son equivalentes, así como cuándo son utilizadas con diferentes significados. Esta iniciativa mantiene a su vez los principios que han hecho de la Web actual un verdadero éxito como son: la descentralización, el intercambio y la compatibilidad [3].

Las posibilidades que ofrece la *Web Semántica* han dado paso al incremento de las investigaciones en esta área, y aún cuando su tiempo de materialización no está claramente definido, cada día se escala un peldaño y se aplican sus principios en la solución de múltiples tareas. Las ontologías han sido consideradas como el centro de las aplicaciones para la Web Semántica, por lo cual se han desarrollado múltiples propuestas en el ámbito de la gestión semántica de contenidos basadas en ontologías; algunas de estas enfocadas a la recuperación a través de consultas en lenguaje natural [4] [5] [6], otras en la recuperación personalizada [7] [8] [9] [10]. También se han presentado aproximaciones vinculadas a la anotación semántica [11] [12] [13], a la población de ontologías y bases de conocimiento [14], y otros métodos que contribuyen a incrementar la eficiencia en la gestión de contenidos teniendo en cuenta su significado. Existen herramientas y sistemas que implementan estas propuestas en la solución de tareas específicas tales como la gestión de noticias [15] [16] [17], la gestión de contenidos multimedia [18] y la gestión de contenidos en bibliotecas digitales.

Un concepto que se ha puesto de moda es el de la Web 2.0. Entre los principios que se deben tener en cuenta en las aplicaciones orientadas a esta Web se encuentra la atención personalizada a los usuarios, tanto en la presentación visual como en la información que es presentada. Determinar el tipo de

contenido por el cual se interesan usuarios particulares desde el punto de vista de su significado, es una tarea difícil de lograr por parte de sistemas informáticos, sin embargo, la introducción de las ontologías en la descripción de las preferencias semánticas de usuarios promete resultados relevantes. Las ontologías facilitan la formalización de las preferencias de los usuarios en una representación interoperable, donde los intereses pueden acoplarse con el significado de contenidos, facilitando la implementación de diversos mecanismos de gestión orientados a satisfacer la demanda de usuarios interesados en contenidos pertenecientes a áreas específicas del conocimiento.

Las bibliotecas digitales son uno de los tipos de gestores de contenido más empleados en la actualidad. En estas, el contenido almacenado es catalogado mediante algún estándar para la formalización de metadatos, lo cual ayuda en la organización y posterior recuperación de la información. Aunque el empleo de metadatos para la gestión de contenidos es de gran ayuda, esta metodología no soluciona las necesidades actuales de gestión en base al significado y orientada a la satisfacción de los intereses de usuarios específicos. Este trabajo tiene como objetivo diseñar una arquitectura para el manejo del modelo de usuario en una biblioteca digital. Dicha arquitectura está integrada por tecnologías de la Web Semántica y diversas técnicas de adquisición de preferencias de usuarios, que contribuyen a elevar su satisfacción de una biblioteca con el contenido que se le oferta.

Arquitectura para el manejo del modelo de usuario en una biblioteca digital

La arquitectura se centra en el uso de tecnologías de la *Web Semántica* y diversas técnicas de adquisición de preferencias de usuarios para:

- (1) facilitar la generación del modelo de usuario que interactúa con una biblioteca digital,
- (2) anotar semánticamente los objetos digitales (OD) que contiene una biblioteca digital y
- (3) gestionar contenidos teniendo en cuenta su significado y de acuerdo a las preferencias semánticas de los usuarios.

El modelado de usuario que se propone consiste en la creación de perfiles de usuarios mediante

el uso de técnicas basadas en ontologías. Las ontologías facilitan la formalización de las preferencias de los usuarios en una representación interoperable, donde los intereses de los usuarios pueden acoplarse con el significado de contenidos almacenados en bibliotecas digitales, en un nivel que permita el razonamiento conceptual. Las preferencias semánticas de un usuario pueden representarse mediante vectores de pesos que indiquen la intensidad en la que está interesado en cada concepto (en esta propuesta cuando se refiere a un concepto, puede ser una clase o una instancia) de diversas ontologías de dominio. De esta forma, si dichas ontologías son compartidas tanto en la personalización de usuarios como en la anotación semántica de OD, entonces es fácil recuperar OD que incluyan contenidos del interés de los usuarios.

Comúnmente la anotación semántica se realiza mediante el análisis de textos en lenguaje natural, con el fin de extraer estos metadatos semánticos que permitan vincularlo con las ontologías. Sin embargo, en una biblioteca digital pueden almacenarse contenidos en cualquier formato, ya sean textos en lenguaje natural, imágenes, videos, entre otros. Por esta razón, la anotación semántica que se propone parte del análisis de los metadatos que describen a los contenidos almacenados en una biblioteca digital. Aunque los metadatos semánticos constituyen un paso de avance en la descripción de la semántica de un recurso cualquiera, no permiten su descripción con toda la expresividad que se necesita, los textos en lenguaje natural que se especifican en ellos no pueden ser interpretados por los ordenadores, y no permiten el razonamiento o inferencia de nuevo conocimiento.

Para lograr la anotación semántica de los OD almacenados en una biblioteca digital, se propone analizar sus metadatos haciendo uso de técnicas de Extracción de Información Basada en Ontologías (OBIE por sus siglas en inglés) [19]. La OBIE permite el reconocimiento de entidades presentes en los textos que se procesan, en este caso los metadatos, y su vinculación con conceptos de ontologías. Partiendo de la concepción de que las entidades mencionadas en un texto constituyen una parte importante de su semántica, entonces serán vinculados los OD a los conceptos que fueron vinculadas las entidades reconocidas en sus metadatos. Al igual que como se propuso para el modelado de usuarios, se pueden crear vectores de pesos que indiquen la intensidad con la que se relaciona un OD con conceptos de diversas ontologías de dominio.

Una vez anotados semánticamente los OD almacenados en una biblioteca digital, y creados los perfiles semánticos para usuarios, las ontologías que son compartidas en ambas tareas se convierten en el medio que establece la conexión entre un usuario y los OD que incluyen el contenido de su interés. Esta arquitectura habilita una nueva capa de datos semánticos en una biblioteca digital que facilita el desarrollo de mecanismos de gestión de contenidos, ya sean teniendo en cuenta las preferencias de los usuarios, como son los métodos de recomendación, o solo sobre las descripciones semánticas de los OD. La figura 1 ilustra de forma general la arquitectura y en los siguientes epígrafes se describen en detalles todos los componentes que la integran.

Anotación semántica de OD

Los metadatos que describen el contenido envuelto en un OD expresan gran parte de su semántica. Dependiendo del estándar que se emplee para su formalización, estos metadatos contienen información de gran relevancia como el título del contenido, una descripción, las categorías en que se clasifica, el autor, fecha de creación, etcétera. Si haciendo uso de métodos de OBIE analizamos estos metadatos, sería posible reconocer las entidades presentes en ellos y obtener tanto la clase a la que pertenecen en una ontología como la instancia más específica con la que se identifica. De esta forma, un OD puede anotarse y vincularse a conceptos de ontologías de una manera formal a partir de las entidades reconocidas en sus metadatos.

Para representar una anotación semántica existe un conjunto de prerequisites [12]:

- Una ontología, o al menos una taxonomía, donde se definan las clases de entidades que serán referenciadas (ver epígrafe 2.8).
- Un identificador de entidades que permita reconocer estas y vincularlas a sus descripciones semánticas (ver epígrafe 2.2).
- Una Base de Conocimientos (KB por sus siglas en inglés) con las descripciones de las entidades (ver epígrafe 2.8).

Las anotaciones semánticas que se proponen aquí no son tomadas dentro de los OD, sino que se almacenan separadas de estos, con una estructura que permite recuperar los OD que han sido anotados por un concepto de una ontología. Cada anotación será almacenada en una tabla de una base de datos que contendrá la URL del objeto que se anota, la URL de un concepto de una ontología (la clase a la cual

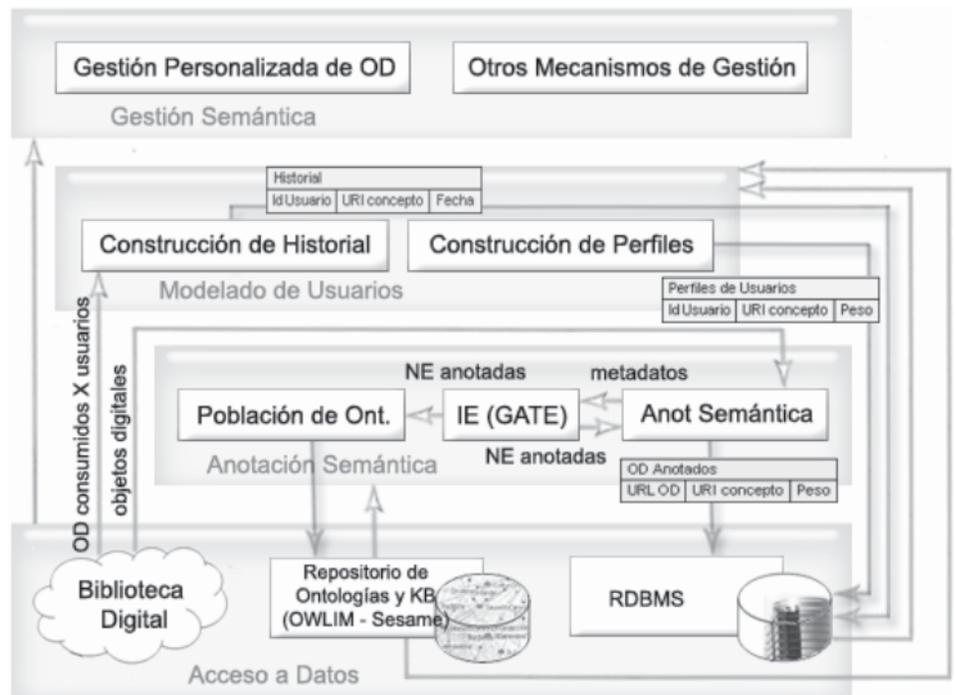


Fig. 1. Arquitectura para el manejo del modelo de usuario en una biblioteca digital.

pertenece o la instancia más específica con la cual se identifica), y un peso que refleja la intensidad con la que se relaciona el OD con el concepto. La figura 2 ilustra la estructura de la anotación.

Es importante poder determinar la intensidad de la relación, o sea, el nivel de relevancia del contenido envuelto en un OD con respecto al concepto con el cual se anota. Los pesos en las anotaciones permiten discriminar o priorizar un OD en la recuperación. El algoritmo para calcular los pesos de las anotaciones es el propuesto [5], basado en una adaptación del modelo vector-espacio clásico. En esta adaptación el peso d_x de un concepto x para un documento d es calculado como:

$$d_x = \frac{freq_{x,d}}{\max_y freq_{y,d}} * \log \frac{|D|}{n_x}$$

Fórmula 1. Cálculo del peso de las anotaciones.

Donde $freq_{x,d}$ es el número de ocurrencias en d del concepto x , $max\ freq_{y,d}$ es la frecuencia de ocurrencia del concepto más repetido en d , n_x es el número de documentos anotados con x y D , es el conjunto de todos los documentos en el espacio de búsqueda. En este caso se consideran como documentos los metadatos de los OD. El rango de valores de d_x puede ir desde 0 hasta 1, donde los valores cercanos a uno indican un nivel de relevancia superior, y valores cercanos a cero menor.

Un problema que se introduce al aplicar este algoritmo para el cálculo de los pesos de las anotaciones es la aparición en el texto de una misma entidad referenciada con nombres diferentes, abreviaturas o a través de artículos. Por ejemplo, en un texto pudiera ser identificado como una instancia «Tom Cruise», y posteriormente aparecer la misma instancia como «El actor», o cualquier artículo

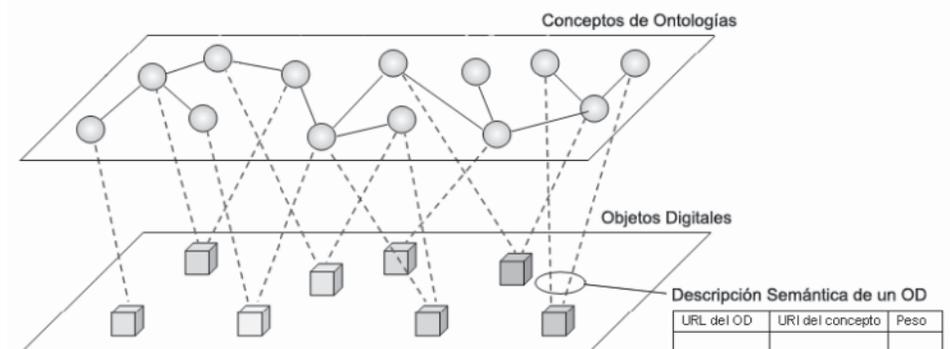


Fig. 2. Anotación semántica de objetos digitales (basado en [10]).

que haga referencia a este. Si estas referencias no son detectadas como una misma entidad, entonces se introducen imprecisiones en el método de anotación, que pueden provocar la creación de varias anotaciones para la misma entidad y un cálculo inexacto del peso de las anotaciones.

Para darle solución a este problema se pueden utilizar técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP por sus siglas en inglés) como la resolución de co-referencias, para identificar los artículos que hacen referencia a una entidad, o entidades referenciadas con nombres diferentes. También se propone el apoyo en la jerarquía de clases y la inclusión en la KB de todos los alias posibles que puede tener una instancia.

Extracción de información semántica sobre metadatos de OD

La Extracción de Información (IE por sus siglas en inglés) [19] se basa en la búsqueda de cinco tipos diferentes de información en textos en lenguaje natural: reconocimiento de NE (del inglés *Named Entity*), búsqueda de menciones mediante CO (del inglés *Coreference Resolution*), Extracción de Descripciones o TE, Identificación de Relaciones o TR (del inglés *Template Relation*) y Extracción de Eventos o ST (del inglés *Scenario Template*). De estos tipos de información, el reconocimiento de NE es la tarea que mayor nivel de confiabilidad ofrece; además de constituir la base para las demás tareas mencionadas.

En el campo del NLP y en particular en la IE, se le denomina entidades nombradas o NE a las personas, organizaciones, lugares, o cualquier otra entidad que sea referenciada a través de su nombre. Para una interpretación más amplia, las NE también incluyen valores escalares (números, fechas, cantidades de dinero), direcciones, etcétera. Las NE deben tratarse de una forma diferente porque su naturaleza y semántica es diferente al de una palabra (términos, frases, etc.) Mientras las NE denotan individuos o instancias particulares, las palabras denotan conceptos, clases, relaciones o atributos universales. Las palabras pueden ser descritas a través del significado común del léxico, sin embargo, la comprensión y gestión de NE requiere de un conocimiento del mundo más específico [12].

En sistemas de reconocimiento de NE tradicionales se utilizan tipos demasiado genéricos (organización, localización, persona,

etc.) para clasificar las anotaciones producidas, por lo que la semántica no queda claramente definida. Este problema puede resolverse mediante una infraestructura para la OBIE. El enfoque que se propone está basado en el reconocimiento de NE presentes en los metadatos que describen OD con respecto a ontologías de dominio. De esta forma las entidades reconocidas pueden ser clasificadas con respecto a clases de ontologías y vinculadas exactamente a un individuo que posee su descripción semántica en una base de conocimientos.

La IE que se propone está basada en GATE (del inglés *General Architecture for Text Engineering*) [20], la cual ofrece una infraestructura para el desarrollo de componentes para el NLP. Además, cuenta con ANNIE (del inglés *A Nearly-New Information Extraction System*), una herramienta especializada en la IE a la cual se le puede incorporar información ontológica con el fin de incorporar semántica en el proceso. ANNIE está integrada por un conjunto de recursos básicos para el NLP tales como Tokeniser, diccionarios, separador de sentencias, marcador de partes del discurso, reconocedor de NE mediante patrones gramaticales y resolución de co-referencias ortográfica, nominal y pronominal; que pueden ser utilizados en cualquier tarea que necesite IE. También GATE incorpora otros componentes que soportan el trabajo con ontologías. En la figura 3 se muestra la secuencia por la que transitan los metadatos en la IE sobre esta arquitectura, y cómo cada proceso puede ser apoyado con información ontológica.

El primer proceso que puede ser apoyado con información ontológica es el reconocimiento de NE mediante el mapeo con diccionarios. En sistemas tradicionales de IE, esta tarea se apoya en diccionarios planos que contienen

un conjunto de NE de interés general y las anotaciones que se producen son marcadas con un tipo genérico. Para incorporar semántica en este proceso se crean para cada concepto de una ontología, un diccionario que almacena sus instancias, y un fichero de mapeo que permite identificar a qué concepto de cuál ontología pertenece un diccionario. De esta forma las NE reconocidas en un metadato pueden ser clasificadas con clases de ontologías y vinculadas a una instancia en la base de conocimientos que describe su semántica. Otra ventaja que ofrece el uso de ontologías en el trabajo con diccionarios es que las entidades pueden ser reconocidas a partir de cualquiera de sus alias presentes en los metadatos, a través del mapeo de los alias de las entidades almacenadas en la base de conocimientos a los diccionarios.

Otro proceso al que puede incluirse semántica es el reconocimiento de NE mediante patrones gramaticales. Este proceso permite el reconocimiento de NE a partir de reglas gramaticales basadas en JAPE (del inglés *Java Annotation Patterns Engine*), un procesador que implementa un lenguaje para definir reglas a partir de las cuales reconoce expresiones regulares en anotaciones de documentos e infiere nuevas anotaciones. Estas reglas pueden construirse basadas en las clases de una ontología y no en un conjunto plano de tipos de entidades. De esta forma habría mucha más flexibilidad en la creación de reglas, dando la posibilidad de crearlas tanto para tipos de NE más específicas como para tipos generales.

Para el caso de la resolución de co-referencias, que identifica las menciones a NE reconocidas, ya sea a través de su mismo nombre, un alias o artículos que hagan referencia a esta, es posible incluir los alias de cada instancia almacenada en la KB para ampliar las posibilidades de reconocimiento de NE.

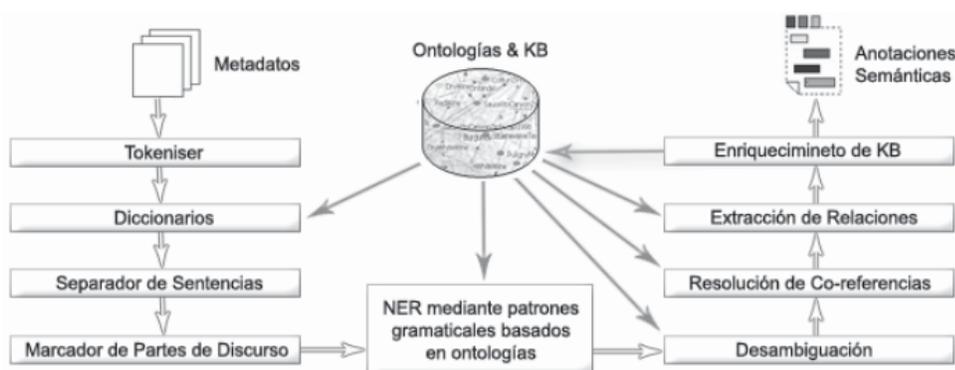


Fig. 3. Extracción de información semántica (basado en [15]).

La desambiguación es otro de los procesos que puede ser apoyado con el uso de ontologías. Al reconocer una NE en el texto, esta puede ser anotada mediante varios tipos de entidades. Sin embargo, si utilizamos una ontología para IE, aún cuando una NE sea anotada mediante varios conceptos de diferentes ontologías donde sean iguales sus nombres, pero diferentes sus significados, a través de las descripciones semánticas de las instancias y el contexto en el metadato que se procesa, pudiera determinarse cuál es el tipo al que realmente pertenece.

Gestión personalizada de contenidos en bibliotecas digitales

Durante varias décadas se han desarrollado numerosas investigaciones en el campo de la Recuperación de Información (IR por sus siglas en inglés) orientada a usuarios con intereses específicos, la mayoría basadas en técnicas clásicas como la búsqueda de palabras claves en el texto. La introducción de las ontologías, como medio de representación formal del conocimiento, ha creado nuevas posibilidades en la descripción de los intereses semánticos de los usuarios. Una representación basada en ontologías es más rica, más precisa y menos ambigua que un modelo basado en palabras claves, además de brindar la posibilidad de recuperar recursos en cualquier formato: texto plano, imágenes, multimedia, etcétera. Estas proveen las bases adecuadas para la representación de los intereses de los usuarios de forma detallada en un modelo jerárquico.

En un enfoque basado en ontologías, las preferencias semánticas de usuarios pueden ser representadas como vectores de peso (con un rango de valores entre 0 y 1) que indican la intensidad con la cual un usuario se interesa por cada concepto. Valores cercanos a cero indican poca atracción por el concepto y valores cercanos a 1 indican gran interés por el concepto [7]. Como fue descrito en el epígrafe 2.1, los OD almacenados en una biblioteca digital son anotados semánticamente contra clases o instancias de ontologías de dominio, y son asignados pesos (con un rango de valores entre 0 y 1) a cada anotación que indica la relevancia del contenido del OD para el concepto de la ontología con el cual se anota. Las ontologías conforman una capa intermedia (ver figura 4), siendo compartidas tanto en la personalización de usuarios como en la anotación semántica de OD. Si un usuario está interesado en un concepto determinado, es posible que el contenido de los OD que hayan

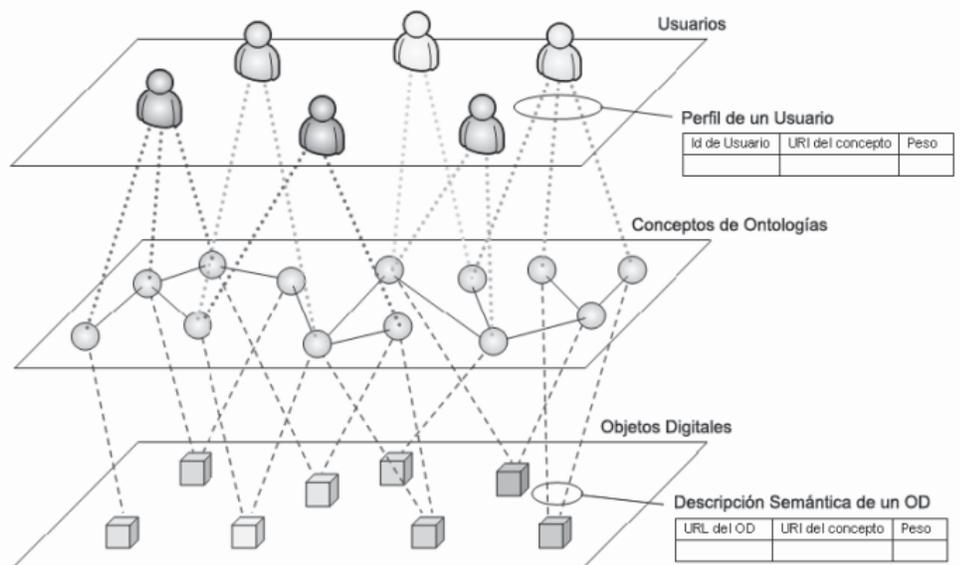


Fig. 4. Asociación de usuarios y objetos digitales (basado en [10]).

sido anotados con dicho concepto sea de su interés. Además, teniendo en cuenta la intensidad de los vectores de pesos tanto del usuario como de los OD con relación a conceptos, pueden gestionarse los OD que mejor se ajusten a su perfil. Las ontologías, además, habilitan nuevos mecanismos como la inferencia que pueden utilizarse para mejorar sustancialmente la personalización. Por ejemplo, si un usuario está interesado en impresoras, pero también está interesado en monitores, pudiera considerarse el interés de dicho usuario por cualquier tipo de periféricos, a partir de que tanto las impresoras como los monitores son subclases de periféricos. De igual forma un usuario interesado en periféricos de cualquier tipo, pudiera estar interesado por contenidos de impresoras y monitores.

Para la gestión personalizada de OD se hace uso del modelo propuesto [10]. En este modelo se define un algoritmo para determinar una medida de relevancia personal (**PRM** por sus siglas en inglés) de un objeto d para un usuario particular u , acorde a sus preferencias semánticas. Esta medida es calculada como una función entre las preferencias semánticas de u y las anotaciones semánticas de d . En este cálculo las preferencias de un usuario y las anotaciones de un OD, son vistas como dos vectores en un espacio vectorial K -dimensional, siendo K el número de elementos en el universo O de términos de ontologías, y las coordenadas de los vectores son los pesos asignados a términos de ontologías en las preferencias de usuarios y las anotaciones de OD. El **PRM** es representado como la similitud algebraica entre las preferencias de un usuario y los vectores de los OD. Usando

el modelo vectorial para la IR clásica [21], esta similitud puede ser medida mediante el coseno de la función, donde el vector de la preferencia juega un rol equivalente al vector de la consulta en la clásica IR. La figura 5 representa la similitud entre dos objetos diferentes d_1 y d_2 y las preferencias semánticas del usuario u .

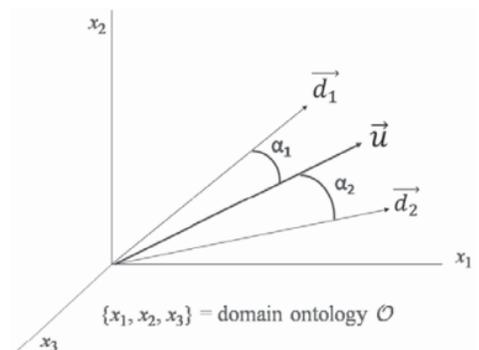


Fig. 5. Representación de la similitud entre los vectores de preferencia y anotaciones [10].

El algoritmo para el cálculo del **PRM** casa dos vectores de pesos asignados a un concepto y produce un valor entre 0 y 1. Los valores cercanos a 0 indican que las preferencias del usuario no coinciden con el OD, y valores cercanos a 1 indican que los intereses del usuario coinciden con el OD.

Creación y actualización automática de preferencias semánticas

Un importante aspecto en la gestión personalizada de OD es la creación y actualización automática de las preferencias

semánticas de los usuarios. Como fue descrito en el epígrafe anterior, las preferencias semánticas de un usuario son representadas mediante vectores de pesos que indican la intensidad del interés de un usuario por diversos conceptos de ontologías. Por esta razón es necesario determinar, de forma automática, cuáles conceptos son del interés del usuario, en qué medida y en qué momento, pues las preferencias varían con el transcurso del tiempo. Los conceptos que son del interés de un usuario en un período de tiempo pueden determinarse analizando los OD consumidos por este en dicho período, a través de las anotaciones semánticas podemos obtener los conceptos por los cuales han sido anotados los OD consumidos. Almacenando estos en una pila contamos entonces con un historial que nos permite crear perfiles para los usuarios, así como actualizarlos con el transcurso del tiempo.

La estrategia a seguir para la creación y actualización de los perfiles es la descrita [10]. Este modelo propone la inserción de un concepto en el perfil de un usuario teniendo en cuenta la consistencia (si un contenido envuelto en un OD consumido por un usuario está vinculado o no con conceptos relacionados semánticamente) y persistencia (cuán estables y recurrentes son los conceptos de los OD) de estos en el historial del usuario. El método a seguir es ligeramente diferente para los casos de que existan o no, los conceptos en las preferencias de un usuario. En el modelo se presentan varias situaciones a tener en cuenta:

- Un concepto ocurre una vez y su ocurrencia es confirmada en el tiempo aproximadamente con el mismo nivel, este concepto puede ser introducido después de un período como una preferencia a largo plazo del usuario.

- Un concepto ocurre una vez y su ocurrencia es muy alta en un período de tiempo corto, pero desaparece rápidamente. El concepto puede ser considerado una preferencia durante un período de tiempo, pero debe ser removido rápidamente una vez que el interés del usuario desaparece.

- Un concepto ocurre una vez, pero la ocurrencia no es muy alta ni confirmada en el tiempo, este no constituye un interés del usuario por lo que nunca se convertirá en una preferencia.

- Un concepto ocurre y se convierte en una preferencia como en el primer caso, pero desaparece con el tiempo. Para este caso debe ser removido en un determinado período de tiempo.

La decisión de insertar una nueva preferencia está basada en la comparación entre un valor de ocurrencia C_{occ}

$$C_{occ} = N_{occ} / (D - d)$$

Fórmula 2. Cálculo del valor de ocurrencia de un concepto.

y un umbral P_{thd} , para que un concepto candidato del historial se convierta en una nueva preferencia, donde N_{occ} es la cantidad de veces que ocurre un concepto en el conjunto de metadatos de un contenido consumido, D es la fecha de lanzamiento del proceso y d es la fecha de la primera aparición del concepto dentro del conjunto de metadatos de un contenido consumido. Los conceptos candidatos para los cuales $C_{occ} > P_{thd}$ son introducidos como nuevas preferencias y el peso dentro del perfil es inicializado con un valor por defecto neutro. El valor del umbral P_{thd} debe ser determinado mediante experimentos con datos reales.

La eliminación de conceptos de un perfil puede obedecer a dos criterios: a la definición de un tamaño límite para el perfil de un usuario, donde una vez incorporado un nuevo concepto, si es rebasado el tamaño, se elimine el concepto de menor C_{occ} , o al establecimiento de un umbral R_{thd} donde sean eliminados los conceptos que queden por debajo de este umbral. El valor de R_{thd} también debe ser determinado mediante experimentos con datos reales.

Las preferencias semánticas de un usuario no solo consisten en adicionar o remover preferencias de sus perfiles. Es importante poder determinar el peso que indica la intensidad de la relación entre el usuario y los conceptos que conforman su perfil en determinado momento, pues esta intensidad es variable en el tiempo. La actualización de los pesos de los conceptos se hará mediante el modelo matemático propuesto [17] [10], donde el peso es calculado como:

$$W_{new} = W_{old} + fd * ContentRating * e^{-\beta * x * y} * \log \frac{time}{log length}$$

Fórmula 3. Actualización del peso de los conceptos en los perfiles.

El factor W_{old} representa el peso actual del concepto. fd es el factor de feedback dado a través del análisis del contenido consumido y puede tomar un valor booleano o ser multivalor. **ContentRating** es la clasificación asignada al contenido por el sistema de recuperación personalizada y puede determinarse usando una medida de similitud

que puede ser calculada por el coseno entre el contenido y el perfil de usuario. La expresión $\log (time / \log length)$ incorpora el tiempo de demora en leer u observar el contenido y actúa como un factor de normalización. El factor $e^{-\beta * x * y}$ es usado para atender los cambios no lineales de los pesos de los conceptos de acuerdo al historial de consumo del usuario, donde x representa el término medio de consumo de contenidos del usuario por día, y representa el número de contenido consumido para los cuales aparece el concepto en sus metadatos, y el factor \hat{a} es una constante que toma valores diferentes teniendo en cuenta si el contenido ha sido o no consumido. Para contenidos no consumidos el índice de decrecimiento debe ser lento, dado que el hecho de que un contenido no haya sido consumido no constituye evidencia de que no sea del interés de un usuario, y para contenidos consumidos el índice de crecimiento debe ser rápido, pues el hecho de que un contenido haya sido consumido si constituye evidencia de que sea del interés de un usuario.

Explotación de relaciones entre conceptos en el aprendizaje de preferencias

La personalización de usuarios puede mejorarse significativamente haciendo uso de los beneficios que ofrecen las ontologías, como son las relaciones que envuelven a los conceptos. Se proponen dos mecanismos de gran utilidad donde son explotados los vínculos semánticos entre los conceptos [10] en:

- *El perfeccionamiento en la adquisición de intereses*

- *La actualización de preferencias teniendo en cuenta la expansión*

Perfeccionamiento en la adquisición de intereses

La gestión del historial de conceptos puede mejorarse significativamente si tenemos en cuenta las relaciones establecidas entre estos. Como ha sido descrito anteriormente, en el historial solo aparecen aquellos conceptos con los cuales están anotados los contenidos consumidos por los usuarios. Sin embargo, el historial puede ser complementado con intereses adicionales deducidos por medio de las relaciones semánticas expresadas en las ontologías, pudiéndose considerar tanto las relaciones de herencia como las relaciones semánticas entre conceptos, también llamadas propiedades. De esta forma la adquisición de preferencias sería mucho más rápida y abundante.

La utilización de las relaciones de herencia puede ser explicada mediante el siguiente ejemplo: si un usuario está interesado en impresoras, mediante la expansión de este concepto pudiera asumirse que también está interesado en cualquier tipo de periférico, pero tal asunción debe ser comprobada mediante la ocurrencia de otros subtipos de periféricos, de esta forma, si un nuevo concepto C_{new} aparece en el contenido consumido, entonces su superclase también es introducida como un interés potencial en el historial, con un valor de pseudo-ocurrencia proporcional a la ocurrencia de C :

$$N_{occ}(C_{supertype}) = \gamma_1 * N_{occ}(C_{subtype})$$

Fórmula 4. Proporción entre el valor de ocurrencia de un concepto y su superclase.

donde $\tilde{\alpha}_1 < 1$ y debe ser determinada empíricamente. De esta forma la superclase es añadida a los conceptos del historial y puede convertirse en una preferencia del usuario cuando haya sido confirmada por otras subclases, a tal punto que la pseudo-ocurrencia sobrepase el umbral P_{thd} .

Al igual que la herencia, otros tipos de relaciones semánticas pueden brindar un valor significativo. Si un concepto c aparece en el contenido consumido por un usuario, entonces pudiera adicionarse al historial todos los conceptos $C_{related}$ que se relacionen con él. De esta forma, todos los conceptos relacionados directamente con intereses de un usuario (conceptos), pueden llegar a convertirse en preferencia del usuario. El valor de la pseudo-ocurrencia de conceptos relacionados puede determinarse como:

$$N_{occ}(C_{related}) = \gamma_2 * N_{occ}(C)$$

Fórmula 5. Proporción entre el valor de ocurrencia de un concepto y los conceptos relacionados a este.

donde $\tilde{\alpha}_2 < 1$ y debe ser determinada empíricamente.

Actualización de preferencias teniendo en cuenta la expansión

En el mecanismo descrito anteriormente los conceptos son adquiridos aisladamente y la actualización de los pesos de los conceptos solo se basa en pesos previos, sin tener en cuenta la influencia de las relaciones con otros conceptos. Por ejemplo, si queremos actualizar el peso de un concepto C en las preferencias de un usuario y conocemos que este concepto está relacionado semánticamente con al menos otro concepto, el nuevo peso de C puede ser

calculado como fue descrito anteriormente, pero el nuevo peso de cada concepto $C_{related}$ relacionado a C puede ser calculado mediante la fórmula:

$$W_{new}(C_{related}) = W_{old}(C_{related}) + sf_{c,related} * W_{new}(C)$$

Fórmula 6. Actualización del peso de los conceptos relacionados en los perfiles.

donde $W_{new}(C_{related})$ es el nuevo peso del concepto, visto como un concepto relacionado al concepto C , $W_{old}(C_{related})$ es el valor antiguo de peso del concepto, $sf_{c,related}$ es un factor semántico que depende del tipo de relación semántica existente entre $C_{related}$ y C , y $W_{new}(c)$, es el nuevo valor de peso del concepto actual. Lo que acaba de plantearse describe el efecto semántico que el concepto C tiene sobre el concepto $C_{related}$.

El factor semántico puede decrecer con el nivel de la proximidad semántica entre $C_{related}$ y C , para lo cual hay que considerar los siguientes niveles:

Nivel 1: $C_{related}$ es parte de la definición de C . Las relaciones consideradas son de cualquier tipo (transitiva, inversa, etcétera).

Nivel 2: $C_{related}$ está relacionado con C por medio de una combinación de la misma propiedad transitiva y $C_{related} \gg C \ll$ Clase, lo cual significa que estos tienen una superclase en común.

Nivel n: $C_{related}$ está relacionado con C por medio de una combinación n de la misma propiedad transitiva y $C_{related} \gg C \ll$ Clase, lo cual significa que estos tienen una superclase en común.

Lenguaje para la representación del conocimiento

Después de un estudio acerca de los diferentes lenguajes y formatos para la representación del conocimiento se decidió utilizar RDFS (del inglés *Resource Description Framework Schema*) [22]. En la actualidad existen una gran cantidad de repositorios, APIs y herramientas de gran madurez para el desarrollo de sistemas utilizando RDFS como lenguaje para la representación de los recursos ontológicos y de conocimiento. A pesar de que el estándar OWL (del inglés *Ontology Web Language*) [23] ofrece más expresividad y la capacidad de utilizar en una nueva versión el trabajo de versiones anteriores, este carece de herramientas que lo soporten suficientemente. RDFS provee suficiente expresividad para el propósito que

será empleado en este trabajo, donde será utilizado para la definición de ontologías de peso ligero y la descripción de entidades, ya que OWL Lite, el primer nivel de OWL, cubre definiciones útiles (relaciones transitivas y simétricas, igualdad, etcétera), se sugiere evitar el uso de definiciones de RDFS no compatibles con OWL, con el objetivo de facilitar la migración hacia este lenguaje de formalización.

Repositorio de ontologías y KB

Una KB no es más que un cuerpo de conocimiento formal sobre entidades. El término KB refleja mejor la representación de conocimiento formal no ontológico [12]. Mientras en las ontologías se definen todas las clases, sus relaciones, atributos, restricciones y dependencias, en una base de conocimientos se almacenan las descripciones de las instancias y las relaciones entre estas. Las ontologías son consideradas como un tipo de esquema para la KB, manteniéndose tanto las ontologías de dominio utilizadas como la base de conocimientos dentro del mismo repositorio.

La KB puede prepoplarse importando conocimiento desde fuentes de confianza e ir enriqueciéndose con la información descubierta mediante la IE en el proceso de anotación semántica. La IE permite tanto la incorporación de nuevas entidades como el establecimiento de relaciones entre estas. La población de la KB con instancias de importancia general, constituye un gran soporte para el proceso de anotación semántica. También es importante contar con todos los posibles alias para cada instancia, ya que constituye una gran ayuda en el reconocimiento de NE por parte de procesos de IE en la anotación semántica automática.

Conclusiones

Con la realización de esta investigación se puede concluir que la incorporación de los principios y tecnologías de la *Web Semántica* en la generación del modelo de usuario y en la descripción semántica de contenidos en una biblioteca digital, permite el desarrollo de mecanismos de gestión orientados a satisfacer las necesidades específicas de los usuarios, y por consecuencia a elevar su nivel de satisfacción. Brindar una atención que responda a los intereses específicos de comunidades de usuarios con diversas preferencias, constituye una de las más altas prioridades de los sistemas actuales para la

gestión del conocimiento, y de lograr este propósito dependerá en gran medida el éxito de tales sistemas.

El principal aporte de este trabajo es el diseño de una arquitectura para el manejo del modelo de usuario en una biblioteca digital, a partir de la integración de múltiples principios y tecnologías surgidas con el desarrollo de la *Web Semántica*, de técnicas de probada eficacia para el modelado de usuarios, para la Extracción de Información, para la anotación semántica de contenidos, y de mecanismos de gestión basados en la semántica de los contenidos y en las preferencias de los usuarios.

La arquitectura propuesta marca las bases para:

- La generación del modelo de usuario que interactúa con una biblioteca digital.
- La descripción formal de la semántica de los contenidos en una biblioteca digital.
- Facilitar el desarrollo de diversos tipos de mecanismos para la gestión de contenidos, ya sean combinando la semántica de los contenidos con las preferencias de los usuarios, o solo sobre las descripciones semánticas de los contenidos, pues habilita una nueva capa de datos semánticos que puede ser explotada con múltiples propósitos.
- Proveer interoperabilidad y compatibilidad con diferentes módulos dentro de una biblioteca digital y con sistemas externos, mediante el empleo de ontologías como medio para la representación formal del conocimiento.

Referencias bibliográficas

- 1) Berners-Lee, Tim. *Weaving the Web*. Orion Business Books. 1999.
- 2) Berners-Lee, Tim; Hendler, James and Ora Lassila *The Semantic Web: a new form of web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities*. *Scientific American*, 2001. 5, 284. pp. 34-43. Mayo, 2001.
- 3) Castells, Pablo. «Aplicación de técnicas de la Web Semántica» [en línea]. Universidad Autónoma de Madrid. 2002. <<http://giig.ugr.es/~mgea/coline02/Articulos/pcastells.pdf>> [Consultado: 3 de febrero de 2009].
- 4) Vallet, D.; Fernández, M.; Castells, Pablo. An Ontology-Based Information Retrieval Model. 2nd European Semantic Web Conference (ESWC 2005). Heraklion, Greece, Mayo 2005. Gómez-Pérez, A.; Euzenat, J. (Eds.), Springer Verlag Lecture Notes in Computer Science, Vol. 3532, ISBN: 3-540-26124-9, 2005, pp. 455-470.
- 5) Castells, Pablo.; Fernández, Miriam; Vallet, David. An Adaptation of the Vector-Space Model for Ontology-Based Information Retrieval. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 19(2), Special Issue on Knowledge and Data Engineering in the Semantic Web Era, Febrero 2007, pp. 261-272.
- 6) Fernández, M.; López, V.; Sabou, M.; Uren, V.; Vallet, D.; Motta, E.; Castells. Semantic Search meets the Web. 2nd IEEE International Conference on Semantic Computing (ICSC 2008). Santa Clara, CA, USA, Agosto 2008.
- 7) Castells, Pablo.; Fernández, M.; Vallet, D.; Mylonas, P.; Avrithis, Y. Self-Tuning Personalized Information Retrieval in an Ontology-Based Framework. 1st IFIP WG 2.12 & WG 12.4 International Workshop on Web Semantics (SWWS 2005), Noviembre 2005. Z. Tari, P. Meersman; Herrero, P. (Eds.), Springer Verlag Lecture Notes in Computer Science, Vol. 3762, ISBN: 3-540-29739-1, 2005, pp. 977-986.
- 8) Vallet, D.; Castells Pablo.; Fernández, M.; Mylonas, P.; Avrithis, Y. Personalized Content Retrieval in Context Using Ontological Knowledge. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology* 17(3), special issue on the convergence of knowledge engineering, semantics and signal processing in audiovisual information retrieval, Marzo 2007, pp. 336-346.
- 9) Cantador, Iván; Castells, Pablo.; Bellogín, Alejandro. Modelling Ontology-based Multilayered Communities of Interest for Hybrid Recommendations. 1st Workshop on Adaptation and Personalization in Social Systems: Groups, Teams, Communities (SociUM 2007) at the 11th International Conference on User Modeling (UM 2007). Corfu, Greece, Junio 2007.
- 10) Cantador, I.; Fernández, M.; Vallet, D.; Castells Pablo.; Picault J.; Ribière M. A Multi-Purpose Ontology-Based Approach for Personalised Content Filtering and Retrieval. Wallace, M.; Angelides, M.; Mylonas, Ph. (Eds.), *Advances in Semantic Media Adaptation and Personalization*. Springer Verlag Studies in Computational Intelligence, Vol. 93, ISBN 978-3-540-76359-8, Febrero 2008, pp. 25-52.
- 11) Kiryakov, Atanas; Popov, Borislav; Ognyanoff, Damián; Manov, Dimitar; Kirilov, Angel; Goranov, Miroslav. *Smantic Annotation, Indexing, and Retrieval*. 2nd International Semantic Web Conference (ISWC2003), 20-23 Octubre 2003, Florida, USA. LNAI Vol. 2870, pp. 484-499, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2003.
- 12) Kiryakov, Atanas; Popov, Borislav; Terziev, Ivan; Manov, Dimitar; Ognyanoff, Damyan. *Semantic Annotation, Indexing, and Retrieval*. Extended and updated version of [11]. *Elsevier's Journal of Web Semantics*, Vol. 2, Issue (1), 2005.
- 13) Popov, Borislav; Kiryakov, Atanas; Kitchukov, Ilian; Angelov, Krasimir; Kozuharov, Danail. Co-occurrence and ranking of entities based on semantic annotation. In *Int. J. Metadata, Semantics and Ontologies*, Vol.1, 2008 (to appear).
- 14) Ruiz-Casado, M.; Alfonseca, E.; Castells, Pablo. Automatising the Learning of Lexical Patterns: an Application to the Enrichment of WordNet by Extracting Semantic Relationships from Wikipedia. *Data and Knowledge Engineering* 61(3), Junio 2007, pp. 484-499.
- 15) Popov, Borislav; Kiryakov, Atanas; Kirilov, Angel; Manov, Dimitar; Ognyanoff, Damián; Goranov, Miroslav. *KIM – Semantic Annotation Platform*. 2nd International Semantic Web Conference (ISWC2003), 20-23 Octubre 2003, Florida, USA.

Referencia

- LNAI Vol. 2870, pp. 834-849, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2003.
- 16) Dowman, Mike; Tablan, Valentin; Cunningham, Hamish; Popov, Borislav. Web-Assisted Annotation, Semantic Indexing and Search of Television and Radio News. In Proc. of the 14th International World Wide Web Conference. Chiba, Japan, 2005.
- 17) Papadogiorgaki, M., Papastathis, V., Nidelkou, E., Waddington, S., Bratu, B., Ribière, M. and Kompatsiaris, Y. (2007). Distributed User Profile Management and Adaptation for Personalised News Content Delivery, submitted to the special issue «Data Mining for Personalisation» of User Modelling and User Adapted Interaction (UMUAI) journal.
- 18) Vallet, D.; Mylonas, P.; Corella, M. A.; Fuentes, J. M.; Castells, Pablo.; Avrithis, Y. A Semantically-Enhanced Personalization Framework for Knowledge-Driven Media Services. IADIS WWW/Internet Conference (ICWI 2005). Lisbon, Portugal, Octubre 2005.
- 19) Davies, John; Studer, Rudi; Warren, Paul. Semantic Web Technologies Trends and Research in Ontology-based Systems. John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, England, 2006.
- 20) Cunningham, Hamish; et al. «Developing Language Processing Components with GATE» [en línea]. The University of Sheffield. Version 3. Mayo 2006. <<http://gate.ac.uk/sale/tao/>> [Consultado: 10 de enero de 2009].
- 21) Baeza-Yates, R.; Ribeiro-Neto, B. Modern Information Retrieval. Addison-Wesley, 1999.
- 22) W3C «Resource Description Framework» [en línea]. 2004. <<http://www.w3.org/RDF/>> [Consultado: 8 de diciembre de 2008].
- 23) W3C «OWL Web Ontology Language» [en línea]. Febrero 2004. <<http://www.w3.org/TR/owl-features/>> [Consultado: 5 de enero de 2009].

Recibido: 16 de agosto de 2009.
Aprobado en su forma definitiva:
3 de noviembre de 2009

Ing. Reydi Castillo Buergo
Universidad Agraria de La Habana
Correo electrónico:
<reydi@isch.edu.cu>

Difusión de resultados de Vigilancia Tecnológica a través del gestor de contenidos Joomla!

Lic. Fernando Martínez Rivero
Lic. Rosana Maynegra Díaz

Se exponen diferentes definiciones de Vigilancia Tecnológica - con objetivo, esquema y fases del proceso - donde todas coinciden en que la misma constituye un esfuerzo sistemático de las organizaciones para monitorear los hechos relevantes de su entorno científico, tecnológico y comercial. Mediante esta actividad continua, se detectan fuentes de información esenciales, se extrae información relevante sobre invenciones, novedades, tendencias tecnológicas, competidores, socios potenciales, entre otros, y se disemina la información oportunamente a los decisores. Se muestra el gestor de contenidos Joomla!, como herramienta profesional, flexible y gratuita, que permite montar un sistema de información para dar soporte a la fase de difusión de resultados de Vigilancia Tecnológica. Finalmente se presenta como solución específica, un servicio de Vigilancia Tecnológica basado en Joomla!, con sitio web y sistema de suscripción y envío de boletines por correo electrónico.

Palabras clave: *vigilancia tecnológica, difusión de información, gestión de contenidos, Content Management System (CMS), Joomla!*

RESUMEN

ABSTRACT

Different definitions of Technological Surveillance are given – including objective, scheme and stages of the process – they all coincide in the fact that it is a systematic effort by the organizations to monitor relevant facts of their scientific, technological and business setting. This continuous activity makes it possible to detect essential information sources; relevant information on inventions, novelties, technological trends, competitors, potential partners, etc is extracted; and information is timely disseminated upon decision makers. Joomla! content management system is shown as a professional, flexible and free tool making it possible to have an information system to support the stage of disseminating Technological Surveillance results. Finally, a Joomla!-based Technological Surveillance service, including a Website and a subscription and bulleting-emailing system, is presented as a specific solution.

Keywords: *technological surveillance, information dissemination, content management, Joomla!, Content Management System (CMS)*

Introducción

Muchos autores han elaborado diferentes definiciones de Vigilancia Tecnológica (VT). Palop y Vicente (1999), afirman que "... es el esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes

para la misma por poder implicar una oportunidad o amenaza para esta, con objeto de poder tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios [1]».

De acuerdo a Jakobiak y Dou (1992), "La Vigilancia Tecnológica es la observación y el análisis del entorno, seguidos por la difusión bien especificada de las informaciones

seleccionadas y analizadas, útiles para la toma de decisiones estratégicas [2].

Según la norma española: UNE 166006:2006, "... es un proceso organizado, selectivo y permanente de captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para

convertirla en conocimiento, para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios” [3].

Como es posible apreciar las definiciones expuestas anteriormente concuerdan en que la Vigilancia Tecnológica constituye una herramienta de gran valor para cualquier organización, debido a que la observación permanente y el análisis del entorno científico y tecnológico son procesos clave para la toma de decisiones estratégicas, ya que permiten, mediante la identificación de las tendencias emergentes y obsoletas en el desarrollo tecnológico, preparar a las organizaciones para anticiparse a los cambios en el entorno.

El proceso de Vigilancia Tecnológica es una función que involucra al conjunto de la organización, y que utiliza fuentes públicas de información para desarrollar conocimientos acerca de los competidores, del mercado y del ambiente del negocio en general; con el fin de ayudar a la toma de decisiones y estrategias de la organización.

La figura 1 muestra la interacción entre la organización y el entorno, donde se generan relaciones informacionales cada vez más vitales para la sobrevivencia de la propia empresa, sobre todo en la detección de oportunidades y amenazas para la innovación. A mayor comunicación entre la organización y su entorno, más posibilidades tendrá para generar, desarrollar y asimilar nuevas capacidades tecnológicas.

La detección de las señales del entorno y el monitoreo constante son vitales para el desarrollo eficiente del proceso de vigilancia, ya que permiten definir cuáles temas deben ser sistemáticamente vigilados, es decir, se define la necesidad del usuario y los requerimientos para poder obtener resultados adecuados.

Posteriormente se establece cómo realizar el seguimiento, o sea, la selección y validación de los recursos de información. De esta manera se estructura el sistema que debe responder a las necesidades de información objeto de la vigilancia y se determinan las fuentes de información a monitorear, entre otros elementos.

Las fuentes de información desempeñan un papel fundamental para el éxito del proceso de la Vigilancia. Hoy día acceder a la información adecuada oportunamente es muy complicado, debido a que presenta un crecimiento exponencial y realmente se hace muy difícil seguir la evolución de sucesos, ya que buena parte de la información relevante circula

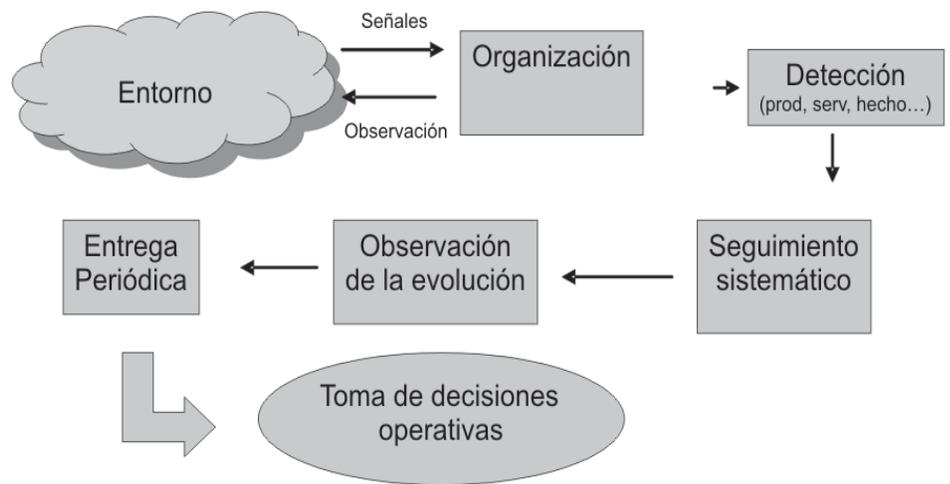


Fig. 1. Ciclo de la Vigilancia Tecnológica.

entre grupos de expertos, profesionales o académicos por correo electrónico u otros canales de difusión no convencionales.

Las Bases de Datos de patentes constituyen una magnífica fuente de información para realizar la Vigilancia Tecnológica. Otras fuentes a considerar son las denominadas fuentes de información no estructurada como los foros de discusión, los blogs, entre otros, donde se intercambia información muy actualizada y valiosa.

La fase de observación de la evolución implica el acceso a la información sobre el tema y la selección relevante al objeto de la vigilancia. Finalmente se difunde la información seleccionada al destinatario para la toma de decisiones.

Para lograr monitorear el entorno de forma exitosa, mediante la implementación de un servicio de Vigilancia Tecnológica, es necesaria una mayor tendencia hacia la incorporación de sistemas automatizados para desarrollar los procesos de obtención, procesamiento, y difusión de información; con objetivos bien definidos que puedan atender a las necesidades de la organización.

El presente trabajo tiene como objetivo mostrar una solución profesional, flexible y gratuita para la difusión de información derivada de un proceso de vigilancia tecnológica.

El gestor de contenidos Joomla! como soporte a la fase de difusión de resultados de Vigilancia Tecnológica

Joomla! es una solución de código abierto (Open Source) gratuita, con Licencia Pública General (GPL); se sustenta en entornos

igualmente libres (PHP, Apache, MySQL, Perl), y se ejecuta en todas las plataformas y ambientes convencionales como: Windows, Mac, y Linux.

Para la publicación de la información recopilada, Joomla! se presenta como una solución profesional, flexible y gratuita, que permite montar un sistema de información para dar soporte a la fase de difusión de resultados de Vigilancia Tecnológica, ya que viabiliza de forma eficiente los procesos de procesamiento, almacenamiento y distribución de la información, lo cual optimiza el intercambio y la colaboración entre los beneficiarios de dicha información a fin de apoyar la adecuada toma de decisiones.

Ventajas de Joomla! para la implementación de un servicio de Vigilancia Tecnológica

A continuación se relacionan algunas de las características de Joomla! y se explican los beneficios de su utilización en procesos de Vigilancia Tecnológica.

Organización de un sitio Web

Joomla! está preparado para organizar eficientemente los contenidos de un sitio Web en secciones y categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla. Esto ayuda a que las investigaciones derivadas del proceso de Vigilancia Tecnológica, estén disponibles en ambiente Web para todas las personas o instituciones que necesiten dicha información.

Publicación de contenidos

Se pueden crear páginas ilimitadas y editarlas desde un sencillo editor, con gran facilidad

y sencillez de utilización, lo cual lo hace muy recomendable para instituciones sin muchos conocimientos informáticos que desean que su personal gestione contenidos Web, sin necesidad de depender de la ayuda externa especializada en automatización.

Administración de usuarios

Joomla! permite almacenar datos de usuarios registrados. La administración de usuarios es jerárquica, y los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de facultades/permisos dentro de la gestión y administración del sitio. Esta facilidad permite crear equipos de trabajos conformados por diferentes usuarios donde cada uno desempeña una función específica. De esta manera se hace posible la interacción de estos equipos sobre secciones o categorías determinadas, permitiendo la eficiencia y colaboración en el proceso de Vigilancia Tecnológica.

Comentarios

los usuarios podrán comentar sus opiniones o expresar sus inquietudes en el mismo contexto donde se crea la página de contenidos, sin necesidad de reunirse físicamente. Las opiniones quedan registradas

y es cuando se pueden producir discusiones sobre dichos contenidos. Esta facilidad es muy útil en proyectos que requieren de la aportación y/o aprobación de varios miembros de un equipo de trabajo.

Boletines y notificaciones por e-mail

Joomla! permite enviar boletines electrónicos por e-mail a través del portal Web, posibilitando que, tanto los especialistas del proceso de VT que se encuentren trabajando en el mismo como los usuarios de la información, puedan comunicarse y enviar cualquier tipo de contenido a otra persona sin necesidad de acceder al servidor donde se encuentra hospedado el portal o sitio Web.

Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades

Joomla! ofrece la posibilidad de instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos que agregarán servicios de valor a los visitantes del sitio Web, por ejemplo: galerías de imágenes, foros, newsletters, clasificados, entre otros. Estas facilidades son muy ventajosas para un proceso de Vigilancia Tecnológica ya que posibilitan aún más la colaboración, interacción y discusión de un

tema determinado a través de este ambiente virtual de trabajo.

Las características expuestas muestran cómo es factible la utilización de la herramienta Joomla! en la implementación de un proceso de Vigilancia Tecnológica. A través de Joomla! se hace posible la creación de un sistema Web funcional y operativo, así como también la suscripción de usuarios y el envío automático de boletines mediante el correo electrónico, lo cual facilitan aún más la difusión de la información necesaria.

En la figura 2 se muestra la interfase que viene con el sistema Joomla! cuando es instalado por primera vez. Desde la misma los usuarios pueden crear y publicar en el sitio. Generalmente nos referimos a estos usuarios como proveedores de contenido, que es su meta principal en el sitio Web; no la de administrar el sitio o alterar su diseño.

Joomla! dispone también de más de 3000 componentes o extensiones que permiten ampliar sus características. Dichas extensiones se integran perfectamente a los paneles de administración del sistema y van desde



Fig. 2. Front-end de Joomla!

aplicaciones muy sencillas para el control estadístico, por ejemplo, hasta aplicaciones más complejas como: comercio electrónico, control de inventario en almacenes, entre otras.

En el caso particular de los sistemas de suscripción y envío de boletines por correo electrónico existen 11 extensiones disponibles, de ellas hemos seleccionado dos representativas, que son: Acajoom News y Letterman. Ambas permiten:

- Listas ilimitadas
- Boletines ilimitados
- Suscriptores ilimitados
- Manejar el registro de suscriptores dados de alta y sus bajas.
- Adjuntar ficheros en el boletín.
- Opción para insertar imágenes.
- La dirección de correo electrónico se valida durante el proceso de inscripción.
- Se envía el mensaje o boletín al Administrador antes que a toda la lista para verificar.
- Bloquear direcciones de e-mail.
- Enlace de baja en la suscripción automatizada.

- Vista previa del boletín antes de enviarlo, ya sea en pantalla o enviando un correo electrónico de prueba.

- Estadísticas de gestión (número de enviados / apertura boletines, HTML o sólo texto).

Como se puede apreciar el gestor de contenidos Joomla! constituye una herramienta que permite crear y organizar un portal Web dinámico, para implementar un servicio de Vigilancia Tecnológica que haga posible la consulta de toda la información generada por los especialistas del sistema, así como el intercambio de información entre los propios investigadores y usuarios.

El Centro de Difusión de Tecnologías CEDITEC (ver figura 3), perteneciente a la Universidad Politécnica de Madrid, brinda un servicio de Vigilancia Tecnológica sobre la evolución del mundo móvil (inalámbrico) en diversos aspectos tecnológicos y de mercado.

Para ello dispone de un sitio soportado en Joomla!, con un Observatorio de Vigilancia Tecnológica, donde publica lo más destacado sobre tecnologías inalámbricas en: servicios

móviles, patentes, informes, publicaciones, terminales y productos.

Asimismo elabora un boletín mensual con las últimas novedades del Observatorio, el cual envía a sus suscriptores por correo electrónico.

Conclusiones

La Vigilancia Tecnológica constituye una herramienta de gran valor para cualquier organización, debido a que la observación permanente y el análisis del entorno científico y tecnológico son procesos clave para la toma de decisiones estratégicas.

El Gestor de contenidos Joomla! se muestra como una solución informática en la difusión de los resultados de Vigilancia Tecnológica, ya que brinda condiciones profesionales y flexibles para la actualización científica, facilitando la gestión de toda la información relevante, desde su creación y publicación hasta el acceso y distribución de los contenidos de forma dinámica y personalizada, de acuerdo



Fig. 3. Página Web de CEDITEC desarrollada con Joomla!

al perfil de los usuarios y a la planificación estratégica del desarrollo investigativo de la organización.

Asimismo puede estimular la creación de nuevos productos y servicios informativos de excelencia, a fin de lograr una mayor eficacia en la toma de decisiones.

Referencias bibliográficas

- 1) Palop, F.; Vicente, J. M. Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. PEARSON EDUCACIÓN S.A, Madrid. p. 16, 1999.
- 2) Jakobiak, F. Exemples commentes de veille. Technologique, Les éditions d'organisation. París, 1992.
- 3) UNE 166000 EX. Gestión de la I+D+I: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+I. Norma española experimental. AENOR, Madrid, abril, 2006.
- 4) Baumard, P. Stratégie et surveillance des environnements concurrentiels, Masson, París, 1991.
- 5) Escorsa, Pere. La inteligencia competitiva: factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, 2007.
- 6) Jakobiak, F. Exemples commentes de veille. Technologique, Les éditions d'organisation. París, 1992.
- 7) Martinet; Ribault, JM. La villie technologique, concurrentielle et commerciale. Les éditions d'organisation, París, 1989.
- 8) Medina, Javier; Ortegón, Edgar. Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social y CEPAL, Naciones Unidas. ISBN: 91-1- 322884-8. Septiembre, Santiago de Chile, 2006.
- 9) Morcillo, P. Vigilancia e inteligencia competitiva: fundamentos e implicaciones. Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología_ Vigilancia Tecnológica_ Número 17, junio - julio, 2003.
- 10) Orozco Silva, Eduardo. La inteligencia empresarial como herramienta de la innovación. La Habana, 2004.
- 11) Palop, F.; Vicente, J. M. Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. Pearson Educación S.A, Madrid. p. 16, 1999.
- 12) UNE 166000 EX. Gestión de la I+D+I: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+I. Norma española experimental. AENOR, Madrid, abril, 2006.

Recibido: 28 de septiembre de 2009.
Aprobado en su forma definitiva:
4 de diciembre de 2009

Lic. Fernando Martínez Rivero

Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT). Consultoría BioMundi
Correo electrónico:
<fernando@biomundi.inf.cu>

Lic. Rosana Maynegra Díaz

Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT). Consultoría BioMundi
Correo electrónico:
<rosana@biomundi.inf.cu>

Contribución al conocimiento de la bibliografía sobre anatomía patológica en la Cuba colonial

Lic. José Antonio López Espinosa
Dra.C. María Caridad Rigaut Díaz

Con el objetivo de contribuir modestamente al conocimiento de la bibliografía cubana en materia de anatomía patológica, se anuncian los primeros textos escritos sobre esa disciplina, a partir de una muestra integrada por la colección del primer periódico que circuló en Cuba, así como por libros y monografías publicados en el período colonial y todas las entregas de la primera revista médica producida en el país. Los elementos que se exponen son sugerentes para situar el momento del surgimiento de la actividad científica en el territorio nacional, a la vez que tratan de estimular la continuación de estudios de este tipo que abarquen etapas posteriores de la historia de la bibliografía médica en general y de la referida a práctica de la anatomía patológica en particular.

Palabras clave: anatomía patológica, bibliografía retrospectiva, período colonial, Cuba.

RESUMEN

ABSTRACT

In order to modestly contribute to knowledge of the Cuban pathological anatomy bibliography, the first texts written on this discipline are announced from a sample made up of the collection of the first newspaper that circulated in Cuba as well as books and monographs published in colonial times and all issues of the first medical journal produced in Cuba. The elements presented herein suggest the date at which the scientific activity emerged in the national territory and try to encourage the continuation of studies of this kind that may comprise later stages in the history of medical bibliography in general and what regards the practice of pathological anatomy in particular.

Keywords: pathological anatomy, retrospective bibliography, colonial times, Cuba.

Introducción

La anatomía, concebida en sentido genérico, es la ciencia encargada de la enumeración y descripción de los componentes estructurales de los cuerpos orgánicos, en especial del cuerpo humano, así como del análisis de la situación y de las relaciones entre ellos. La utilidad de esta ciencia, como parte esencial de las ciencias médicas en general, se pone de manifiesto en diversas facetas, que pueden ir desde el simple estudio de la disposición, el tamaño, la forma y la ubicación de los órganos corporales, hasta la emisión del diagnóstico y la localización de las enfermedades internas.

Por su parte, la patología es la rama de las ciencias naturales, encargada de estudiar las causas, los mecanismos y efectos provocados por las enfermedades adquiridas como entidades aisladas o específicas por cualquier ser viviente (nosología), aunque estudia también los trastornos del desarrollo de los seres vivos (teratología).

De una especie de simbiosis práctica de la anatomía y la patología surgió la modalidad conocida como anatomía patológica, rama de gran importancia en virtud de sus posibilidades de llegar hasta los males al nivel

tisular, a partir del estudio de las alteraciones macro y microscópicas de los órganos que resultan de acciones y reacciones morbosas [1].

De tal manera, la anatomía patológica, concebida como disciplina particular, es la rama de la patología dedicada al estudio de las alteraciones morfológicas y estructurales de las células, tejidos, órganos y sistemas en presencia de una enfermedad, mediante la aplicación de varios métodos y procedimientos como biopsias, exámenes citológicos, necropsias y otros métodos experimentales de carácter general o especial a las personas

vivas o fallecidas y a los animales de experimentación [2].

Precursores de la anatomía patológica

Haciendo un breve recorrido a través de la historia de la humanidad, procede mencionar que Hipócrates (460-365 a.n.e.), considerado como el padre de la medicina, discutía ya las causas ambientales de las enfermedades, a pesar del rudimentario conocimiento sobre la anatomía humana de su época [3].

Galeno (129-199), otro destacado médico de la antigüedad, practicó autopsias a los guerreros, criminales ejecutados, gladiadores y recién nacidos fallecidos. Ello le sirvió para demostrar el control muscular por la médula espinal y el de la voz por el cerebro, así como las funciones del riñón y de la vejiga y la transportación de la sangre por las arterias; identificar siete pares de nervios craneales y describir las válvulas del corazón [4].

El italiano Antonio Di Paolo Benivieni (1443-1502), bautizado como el padre de la anatomía patológica, plasmó por escrito los resultados de las autopsias que practicó de casos clínicos por él estudiados, que le sirvieron para descubrir las causas hasta entonces ocultas de muchas enfermedades [5].

Un personaje que no se debe pasar por alto en esta relación de precursores de la anatomía patológica fue el pintor y escultor florentino Leonardo Da Vinci (1452-1517), quien, aún sin ser médico, fue capaz de plantear las proporciones del cuerpo humano con figuras geométricas a partir de colecciones de modelos y de cálculos basados en dibujos anatómicos de disecciones realizadas por él mismo [6].

Otro connotado pionero de la especialidad fue el médico y anatomista belga Andreas Vesalius (1514-1564), quien con sus disecciones del cuerpo humano pudo esclarecer antiguas falsas concepciones sobre su estructura y preparó el terreno para que la observación anatómica se independizara de la clínica. Fue él quien primero diagnosticó por autopsia un aneurisma de la aorta torácica y abdominal [7] y fue él también el autor del primer libro de anatomía, publicado en 1543, que se redactó con un criterio auténticamente científico [8].

El nombre del gran anatomista y patólogo italiano Giovanni Battista Morgagni (1682-1771), fundador de la anatomía patológica moderna. A él se le debe el establecimiento de la relación entre las manifestaciones clínicas

de las enfermedades y las modificaciones morfológicas que se operan en los órganos y tejidos [9].

Una figura que no puede faltar es la del anatomista y fisiólogo francés Marie François Xavier Bichat (1771-1802), primero en señalar distintas texturas de las diferentes partes del cuerpo y en emplear el término tejido. El trabajo por él desarrollado se convirtió en el fundamento de la histología y de la anatomía patológica, de la que postuló proféticamente que se podía dividir en general y especial [10] y [11].

Considerado el patólogo más hábil de su época, el checo Karl von Rokitanski (1804-1878), puso en práctica una verdadera revolución científica en favor del desarrollo de esta rama. Fue el primero en detectar el origen bacteriano de la endocarditis y describió en forma detallada las modificaciones experimentadas por los órganos como consecuencia de enfermedades como la aterosclerosis y de otras afecciones de la sangre y de los nervios [12].

Para terminar esta breve travesía por el tiempo con el propósito de ilustrar sucintamente la evolución inicial de la anatomía patológica, vale también hacer mención al patólogo alemán Rudolph Virchow (1821-1902), fundador de la patología celular, quien confirmó que las células se forman como resultado de la división de otras células, en un proceso originado en el núcleo, y demostró que las células enfermas se derivan de las células sanas en tejidos normales [13].

Primeras noticias sobre anatomía patológica divulgadas en Cuba

La primera noticia impresa hallada hasta ahora vinculada a la práctica de la anatomía patológica en la isla de Cuba, es el fragmento final de un escrito divulgado en el *Papel Periódico de La Habana* el 23 de septiembre de 1802 [14]. En este texto se dio a conocer la entonces considerada mejor forma de conservar los cadáveres con la aplicación de la técnica anatómo-patológica. Según se pudo ver al consultarlo, este texto era continuación de otro anterior, aparecido con igual título en el número precedente del mismo periódico al cual lamentablemente no se puede ya acceder porque no se conserva.

Por otra parte, el 6 de marzo de 1846 salió en primera plana en el *Diario de La Habana*, una noticia relacionada con la anatomía patológica de los nervios, a partir de la información original publicada en el periódico francés *La Presse* [15].

Casi dos años después, el 10 de febrero de 1848, se vio en la *Gaceta de La Habana* una noticia sobre las investigaciones anatómo-patológicas realizadas en Francia sobre las cavidades cerradas por causas naturales o accidentales [16]. El 6 de junio del siguiente año salió en el mismo periódico una extensa relación de recensiones realizadas por el doctor Ramón Zambrana Valdés (1817-1866) a varias obras de diferentes ramas de la medicina producidas en otros países, entre las cuales se incluía una relativa a la anatomía patológica [17].

Primeros libros y monografías sobre anatomía patológica de producción nacional

Algo más de cinco años antes de que apareciera la primera noticia divulgada en Cuba en relación con la práctica de la anatomía patológica [14], se había dado a la publicidad la famosa monografía del doctor Tomás Romay Chacón (1769-1849), presentada el 5 de abril de 1797 en la primera reunión científica de los médicos cubanos, que se celebró en la sede de la Sociedad Patriótica y en la cual el sabio describió con gran rigor científico los pormenores de la autopsia que practicó a un paciente fallecido como consecuencia de la fiebre amarilla; durante una epidemia de esa enfermedad que azotó al país en 1794 [18].

El primer trabajo genuino sobre anatomía publicado en Cuba se acredita al doctor José Tasso, un médico genovés que llegó a La Habana en 1814 [19]. Este trabajo es el discurso por él pronunciado el 8 de enero de 1819 en ocasión de la apertura de la cátedra de anatomía práctica, establecida en el Real Hospital de San Ambrosio, del que era catedrático. Su texto fue insertado por el doctor Rafael Ángel Cowley Valdés Machado (1833-1908) en su trascendental obra sobre la historia de la enseñanza médica en la Isla, que vio la luz 57 años más tarde [20].

Con el objetivo de ponerlo a disposición de la actividad docente, el doctor Nicolás José Gutiérrez Hernández (1800-1890) escribió un texto titulado «Curso de anatomía al alcance de todos», publicado en 1846 en forma de un libro de 94 páginas, y donde aparecen, entre otros interesantes elementos, los relativos a la práctica de la anatomía patológica en específico [21].

La tesis doctoral de 70 páginas y seis láminas, presentada en 1874 por Luis Montané Dardé (1849-191?) en la Facultad de Medicina de París, encabeza la relación cronológica del acervo documental nacional de este tipo

relacionado con el tema. Esta tesis, en la cual su autor dio a conocer los resultados de sus estudios de cráneos de microcéfalos, fue merecedora de mención honorífica por la institución docente parisina [22].

Otra tesis de doctorado, es la de Pedro de la Cámara Morell, presentada y defendida en la Facultad de Medicina de la Universidad de La Habana en 1880, concentró su contenido en los cambios anatomo-patológicos que se operan en las arterias y venas, luego de aplicar un tratamiento y eliminar las bolsas llenas de sangre circulante, formadas como consecuencia de la dilatación o rotura de sus paredes [23].

Primeros artículos científicos sobre anatomía patológica

Los primeros artículos sobre anatomía patológica divulgados en una revista científica cubana, aparecieron justamente en la que fue la primera publicación de esta modalidad producida en el territorio nacional, la cual, bajo el título de *Repertorio médico habanero*, circuló desde noviembre de 1840 hasta octubre de 1843 [24]. En sus páginas han quedado registrados los trabajos precursores de la bibliografía cubana de la disciplina en este tipo de documento, iniciada con el del doctor José Larralde, quien en principio detalló la historia clínica y explicó de manera pormenorizada la evolución de un caso de tumor aneurismático intervenido quirúrgicamente, para luego discutir los resultados de la autopsia practicada al paciente fallecido tras la operación [25]. Ese mismo autor describió en un segundo artículo, que se hizo público al igual que el anterior en 1841, los fenómenos patológicos por él observados al examinar el cadáver del entonces alcalde Francisco Jiménez, cuyas raras anomalías del corazón le hicieron llegar a la conclusión de que su fallecimiento se produjo como consecuencia de un aneurisma cardíaco [26].

Dos años después el doctor Miguel S. Chamorro divulgó también, por medio del *Repertorio médico habanero*, su demostración a partir de la investigación anatomo-patológica de que algunos líquidos del cuerpo humano pueden sufrir afectaciones primitivas y provocar enfermedades, tan o hasta más graves que las causadas por la alteración primitiva de los sólidos [27]. A continuación de ese artículo aparece otro firmado por el doctor José Lino Valdés, quien describió su descubrimiento, también en virtud de la práctica anatomo-patológica, acerca de los efectos tóxicos del cobre sobre el organismo

humano, lo cual le permitió, inclusive, recomendar algunas medidas de seguridad en tal sentido [28].

En esta revista se registra también un breve extracto en español, redactado al estilo de una reseña, acerca del contenido de la primera obra original de esta disciplina producida por un autor estadounidense [29].

La relación de trabajos relacionados con la anatomía patológica, publicados en la primera revista médica cubana, termina con uno de gran extensión, que apareció en forma de suplemento al final de su última entrega en octubre de 1843, y donde el ya mencionado doctor Nicolás J. Gutiérrez, en colaboración con el también doctor Agustín Encinosa de Abreu y Reyes Gavilán (1798-1854), dio a la publicidad los resultados de sus investigaciones sobre una epidemia de cólera ocurrida en 1833 en La Habana. Los autores incluyeron en este trabajo, entre muchos otros aspectos de gran interés, el estudio clínico de los enfermos, además del anatomo-patológico de los órganos lesionados en los fallecidos [30].

Consideraciones generales

La información brindada en la parte introductoria de este artículo acerca de la labor desarrollada por algunas de las figuras precursoras de la práctica de la anatomía patológica, a escala internacional, demuestra que el cimiento de esta rama de las ciencias de la salud se puede situar, temporalmente hablando, en la segunda mitad del siglo XVI. Ello se justifica porque fue entonces cuando por primera vez se pudieron determinar con certeza las causas desconocidas de muchos males [5], con independencia de que desde la antigüedad se discutía ya la génesis ambiental de las enfermedades y se hacían autopsias, con las que se pudieron identificar las interioridades funcionales de varios órganos [3] y [4].

Por otra parte, la circunstancia de que las primeras noticias vinculadas con la disciplina que se divulgó en Cuba aparecieran precisamente en la primera publicación periódica editada en la isla [31] y [32], sugiere que hubo preocupación en ese sentido, a nivel nacional, desde la primera oportunidad disponible en los años iniciales del siglo XIX. Si a esto se agregan los ejemplos de los libros, monografías y artículos de revista presentados, incluida la monografía que inauguró la literatura científica nacional en las ciencias de la salud [33], así como los trabajos registrados en la primera revista médica

producida en el país [24], no hay duda de que el ejemplo de la anatomía patológica bastaría para demostrar desde cuándo se está haciendo ciencia en su territorio.

La pequeña muestra escogida para redactar este trabajo es pues suficientemente sugerente para aceptar que el origen de la ciencia en general, en la mayor de Las Antillas, data del año 1797; cuestión que desde hace bastante tiempo viene siendo objeto de análisis [34]. Asimismo debe ella estimular a la continuación de estudios sobre la producción científica en materia de anatomía patológica en todo el período colonial, así como en la llamada época de la seudorepública, y con posterioridad a la segunda mitad del siglo XX. Ello posibilitará, por un lado, tener un conocimiento más exacto de su alcance por mediación de la literatura generada por los protagonistas de su desarrollo y, por otra parte, contar con un material de referencia de gran utilidad acerca de la evolución de esta rama.

Referencias bibliográficas

- 1) Rodríguez Prieto, José M. (ed.) Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. T1. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1984. p. 49.
- 2) Cirión Martínez, Gladys; Herrera Pérez Miguel Ángel. Anatomía patológica. Temas para enfermería. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2005. pp. 5-14.
- 3) Hippocrates. Fractures, joints, instruments of reduction. En: Works. T3. London: Jones and Withington, 1927. pp. 83-449.
- 4) Galen. De methodo medendi. En: Opera. T10. Lipsiae: Kühn, 1825. pp. 101-121.
- 5) Benivieni, Antonio Di Paolo. De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanatorium causis. Florentinae: P. Giunta, 1507.
- 6) Bastos Mora, Felipe. Aportaciones de Leonardo Da Vinci al conocimiento del cuerpo humano. Med Hist (17): pp.16-26, 1965.
- 7) Welsch, Georg Hieronymus. Vesalius. En: Sylloge curationum et observationum medicinalium centurias iv completens.

Referencia

- Augustae Vindelicorum: G. Goebellii, 1667. pp. 40-46.
- 8) Vesalius, Andreas. De humani corporis fabrica libri septem. Basileae: Ioannis Oporini, 1543.
- 9) Herreman, Rogelio. Historia de la Medicina. México, DF: Editorial Trillas, pp. 125-126. 1991.
- 10) Bichat, Marie François Xavier. Traité des membranes en général et diverses membranes en particulier. Paris: Richard, Caille & Ravier, 1800.
- 11) Bichat, Marie François Xavier. Recherches physiologiques sur la vie et la mort. Paris: Brosson, Gabon et Cie, 1800.
- 12) López Espinosa, José Antonio. El patólogo más hábil de su época. Periódico Express 22(39897):3, 2008.
- 13) Töply, Robert. Geschichte der Anatomie. Puschmann's Hanb Gesch Med 2: pp.155-326, 1903.
- 14) CBLLD (seud.) Sobre la mejor forma de conservar los cadáveres. Papel Periódico de La Habana (75): pp. 301-302, 1802.
- 15) Anatomía patológica. Diario de La Habana (65):1, 1846.
- 16) Velpeau, H. Investigaciones anatómicas y patológicas sobre cavidades cerradas, naturales o accidentales. Gac Habana (34):2, 1848.
- 17) Zambrana, Ramón. Bibliografía médica. Gac Habana (27):2, 1849.
- 18) Romay, Tomás. Disertación sobre la fiebre maligna llamada vulgarmente vómito negro, enfermedad epidémica de las Indias Occidentales. Havana: Imp. de la Capitanía General, 1797.
- 19) Trelles, Carlos Manuel. Biblioteca Científica Cubana. Matanzas: Imprenta de Juan F. Oliver, p. 42. 1919.
- 20) Cowley, Rafael A. Breves noticias sobre la enseñanza de la medicina en la Real y Pontificia Universidad del Máximo Doctor San Jerónimo. Habana: Imprenta y Librería de A. Pego, pp. 174-195. 1876.
- 21) Gutiérrez, Nicolás José. Curso de Anatomía al alcance de todos. Habana: Imprenta del Diario de la Marina, 1846.
- 22) Montané, Luis. Etude anatomique du crane chez les microcéphales. Paris: A. Parent, 1874.
- 23) Cámara Morell, Pedro de la. ¿Qué cambios anatomo-patológicos experimentan los vasos en la curación de los aneurismas? Habana: Imp. «Avisador Comercial», 1880.
- 24) López Espinosa, José Antonio. La primera revista médica cubana por dentro. ACIMED 13(1), 2005. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_1_05/aci02105.htm. [consultado: 18 de noviembre de 2009].
- 25) Larralde, José. Observación. Rep Med Hab 1(11): pp. 184-186, 1841
- 26) Larralde, José. Anatomía patológica. Rep Med Hab 1(11): pp. 186-187, 1841.
- 27) Chamorro, Miguel S. Los líquidos son en muchas ocasiones causas primordiales de enfermedades. Rep Med Hab 2(10): pp.116-117, 1843.
- 28) Valdés, José Lino. Un método sencillo para descubrir el envenenamiento por el cobre. Rep Med Hab 2(10): pp.117-118, 1843.
- 29) Dupierris, M. Elementos de Anatomía patológica. Rep Med Hab 3(2): pp.178-180, 1843.
- 30) Gutiérrez, Nicolás José; Abreu Agustín Encinoso de. Memoria histórica del cólera morbo en La Habana. Rep Med Hab 4(Supl): pp.1-100, 1843.
- 31) Roig de Leuchsenring, Emilio. El sesquicentenario del primer periódico literario de Cuba: el «Papel Periódico de la Havana». Cuad Hist Hab (20): pp. 7-28, 1941.
- 32) Figueroa, Eduardo. Juicios del periodismo en Cuba. En el 105 aniversario del Papel Periódico. Rev Bim Cub 49: pp.39-68, 1942.
- 33) López Espinosa, José Antonio. Cuatro reliquias bibliográficas de la medicina cubana. ACIMED 9(2): pp.173-83, 2001.
- 34) Mitjans, Antonio. Estudio sobre el movimiento científico y literario de Cuba. La Habana: Imp. Álvarez y Cia, 1890.

Recibido: 26 de noviembre de 2009.
Aprobado en su forma definitiva:
6 de enero de 2010

Lic. José Antonio López Espinosa
Especialista en Información Científico-Técnica
y Bibliotecología.
Centro Nacional de Información de Ciencias
Médicas. Universidad Virtual, Cuba
Correo electrónico:
<humboldt@uh.cu>

Dra. María Caridad Rigaut Díaz
Especialista de I Grado en Anatomía patológica
Profesora Asistente
Hospital Pediátrico Docente «Centro Habana»
Correo electrónico:
<hpch@infomed.sld.cu>

LATINDEX: un reto para las publicaciones científicas cubanas

Lic. Teresa de la Caridad Verdecia Gutiérrez

Introducción

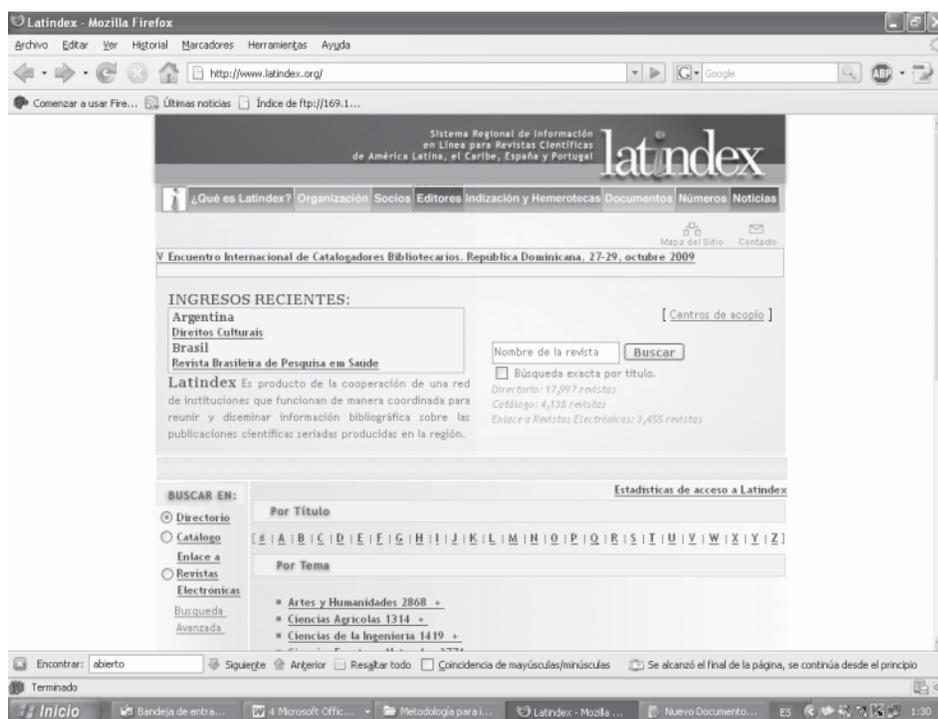
Latindex es un Sistema Regional de Información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal; único en su género. Es un producto de cooperación de una red de instituciones que funcionan de manera coordinada para compilar y disseminar información bibliográfica sobre las publicaciones científicas seriadas.

El Sistema se creó en 1995 en la Universidad Autónoma de México (UNAM) y ha tenido la misión y objetivos de difundir, hacer accesible, elevar la calidad y el impacto de las publicaciones científicas seriadas producidas en la región a través de los recursos compartidos; así como dar una mayor visibilidad y cobertura a nivel internacional.

Desde sus inicios se trazó las siguientes metas:

- Desarrollar un sistema de información para ingresar y consultar datos de las publicaciones científicas seriadas de Iberoamérica y el Caribe.
- Lograr una compilación de calidad de la información publicada.
- Establecer criterios y estándares de calidad para la edición de publicaciones científicas seriadas.
- Establecer vínculos con otros sistemas de información, bases de datos y editores de publicaciones científicas seriadas.

El sistema es mantenido a través de los coordinadores designados en cada uno de



<http://www.latindex.org/>

los países miembros de Latinoamérica, el Caribe, España y Portugal:

Argentina - Ana María Flores (CAICYT, CONICET)

Brasil - Sueli Mafia (IBICT)

Chile - Marcela Aguirre (CONACYT)

Colombia - Alexis de Graiff (COLCIENCIAS)

Costa Rica - Saray Córdoba González (Universidad de Costa Rica)

Cuba - Teresa de la Caridad Verdecia Gutiérrez (IDICT)

Guatemala - Mercedes de Beeck (Universidad de San Carlos)

Panamá - Octavio Castillo Sánchez. (Sistema de Biblioteca de la Universidad de Panamá)

Puerto Rico - Carlos Suárez Balsear (Universidad de Puerto Rico)

República Dominicana - Giovanna Rigió. (Universidad APEC, UNAPEC)

Venezuela - Lenny M. Rodríguez A. y Yesika León (FONACIT)

Cuenta con un directorio que registra amplia variedad de revistas académicas y permite

conocer su trayectoria, especialización temática, organismo editor, cobertura en bases de datos y procedimientos de distribución, entre otros. Ofrece datos normalizados en concordancia con el International Standard Serial Number (ISSN), así como información adicional pertinente para que pueda ser objeto de consulta o recuperación.

Las revistas que aparecen en el Directorio son aquellas que contienen de manera sistemática información de interés para investigadores, especialistas, profesionales, técnicos, estudiantes y agentes de actividades productivas, educacionales y culturales. No se incluyen revistas de carácter exclusivamente promocional de productos y servicios. La base de datos se encuentra en constante actualización y sujeta a procesos de revisión y normalización de registros.

El Directorio ofrece diversas modalidades de consulta: directa, por listas de título, tema, países, editorial e indización o bien por campos; con el objeto de brindar servicios versátiles y eficientes.

Los artículos publicados en varias de las revistas registradas en el Directorio se encuentran referenciados en las siguientes bases de datos nacionales y regionales asociadas a Latindex:

clase

revistas latinoamericanas de ciencias sociales y humanidades
<http://dgb.unam.mx/clase.html>

periódica

revistas latinoamericanas de ciencia y tecnología
<http://dgb.unam.mx/periodica.html>

LILACS

revistas latinoamericanas de ciencias de la salud
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&base=LILACS&lang=e>

Base de datos del CSIC

Son bases de datos bibliográficas como ICYT, ISOC e IME; contienen la producción científica publicada en España desde los años 70. Recogen fundamentalmente artículos de revistas científicas y de forma selectiva actas de congresos, series, compilaciones, informes y monografías. <http://www.cindoc.csic.es/servicios/dbinfo.htm>

ISOC

revistas españolas de ciencias sociales y humanas

ICYT

revistas españolas de ciencia y tecnología

IME

revistas españolas de medicina

Un buen número de ellas están disponibles también a texto completo en:

proyecto **SciELO**, <http://www.scielo.org> Es el resultado de la cooperación entre BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de información en Ciencias de la Salud).

RedALYC, <http://www.redalyc.org/> Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.

E-Journal, <http://www.ejournal.unam.mx/> E-journal es una selecta colección, en formato digital, de revistas científicas y humanísticas editadas por diversas dependencias académicas.

El Catálogo Latindex

Es un subconjunto del Directorio Latindex, contiene información descriptiva y de contenido adicional a la que ofrece el Directorio; puesto en línea en marzo del 2002. Los títulos registrados son seleccionados y clasificados por cada centro de acopio del país socio, según criterios internacionales de calidad editorial previamente aprobados y convenidos por el Sistema Latindex en su conjunto.

Requisitos para registrar las revistas cubanas en catálogo Latindex

Las ocho primeras características son obligatorias. Cada publicación debe calificar positivamente al menos 25 de estas características para ser incluidas en el Catálogo.

Características editoriales generales

1. Mención del cuerpo editorial. Se constatará que en la revista se haga mención a la existencia de un consejo editorial o un responsable científico.

2. Contenido. Será aprobado cuando al menos el 40% de los trabajos publicados sean:

- artículos originales inéditos
- informes técnicos, normas o especificaciones
- ponencias o comunicaciones a Congresos
- cartas al editor o artículos breves
- artículos de revisión, estados del arte, etc.

3. Antigüedad mínima un año. Para ser evaluada la publicación deberá haber comenzado a editarse al menos 12 meses antes del momento en que se hace el análisis. Las publicaciones semestrales o anuales serán evaluadas con un mínimo de tres fascículos diferentes. En todos los casos se evaluarán con los fascículos más recientes.

4. Identificación de los autores. Los trabajos estarán firmados por los autores con nombre y apellidos o declaración de autor institucional.

5. Lugar de edición. Se hará constar en lugar visible el lugar de edición de la revista.

6. Entidad editora. Se manifestará en lugar visible la entidad o institución editora de la revista.

7. Mención del director. En la revista se mostrará el nombre del director de la publicación, responsable editorial o equivalente.

8. Mención de la dirección. Deberá aportarse la dirección postal o de correo electrónico de la administración de la revista a efectos de solicitud de suscripciones, canjes, envío de trabajos, etcétera.

Características de presentación de la revista

1. Páginas de presentación. Incluirá título completo, ISSN, volumen, número, fecha y membrete bibliográfico.

2. Mención de periodicidad. La revista deberá expresar o mencionar su periodicidad o, en su defecto, el número de fascículos que editará en el año.

3. Tabla de contenido (índice). Se presentará en cada fascículo la tabla de contenido, índice o sumario en los que consten los datos de título, autor y página inicial.

4. Membrete bibliográfico al inicio del artículo. El membrete bibliográfico se expondrá al inicio de cada artículo e identificará a la fuente.

5. Membrete bibliográfico en cada página. El membrete que identifica la fuente aparecerá en cada página de los artículos publicados.

6. Miembros del consejo editorial. Se presentarán los nombres de los miembros del consejo editorial de la revista.

7. Afiliación institucional de los miembros del consejo editorial. Se mostrarán los nombres de las instituciones a las que están adscritos los miembros del consejo editorial. No basta con que se indique solamente el país.

8. Afiliación de los autores. Deberá proporcionarse al menos el nombre de la

institución de trabajo del autor o autores de cada artículo. Esta información puede ser encontrada tanto al principio como al final de cada artículo, así como en las «listas de colaboradores» o «información sobre los autores», que aparecen entre las primeras o las últimas páginas de un fascículo.

9. Recepción y aceptación de originales. Se indicarán ambas fechas.

Características de gestión y política editorial

1. ISSN. Se considerará positivamente la existencia del código ISSN

2. Definición de la revista. En la revista se mencionará el objetivo, cobertura temática y/o público al que va dirigida.

3. Sistema de arbitraje. En la revista deberá constar el procedimiento empleado para la selección de los artículos a publicar.

4. Evaluadores externos. Se mencionará que el sistema de arbitraje recurre a evaluadores externos a la entidad o institución editora de la revista.

5. Autores externos. Al menos el 50% de los trabajos publicados deben provenir de autores externos a la entidad editora. En el caso de las revistas editadas por asociaciones, se considerarán autores pertenecientes a la entidad editora los que forman parte de la directiva de la asociación o figuran en el equipo de la revista.

6. Apertura editorial. Al menos dos terceras partes del consejo editorial deberán ser ajenas a la entidad editora.

7. Servicios de información. La revista deberá estar incluida en algún servicio de indización, resúmenes, directorios o bases de datos. Este campo califica positivamente tanto si la base de datos es mencionada por la propia revista como si lo agrega el calificador.

8. Cumplimiento de periodicidad. Califica positivamente si la revista edita al año el número de fascículos correspondientes con la periodicidad expresada.

Características de los contenidos para ser calificados positivamente

1. Contenido original. Si al menos el 40% de los artículos son trabajos de investigación, comunicación científica o creación original.

2. Instrucciones a los autores. Si aparecen las instrucciones a los autores sobre el envío de originales y resúmenes al menos en algún número del año.

2. Instrucciones a los autores. Si aparecen las instrucciones a los autores sobre el envío de originales y resúmenes al menos en algún número del año.

3. Elaboración de las referencias bibliográficas. En las instrucciones a los autores se indicarán las normas de elaboración de las referencias bibliográficas.

4. Exigencia de originalidad. Si en la presentación de la revista o en las instrucciones a los autores se menciona esta exigencia para los trabajos sometidos a publicación.

5. Resumen. Todos los artículos serán acompañados de un resumen en el idioma original del trabajo.

6. Resumen en dos idiomas. Si se incluyen resúmenes en el idioma original del trabajo y en un segundo idioma.

7. Palabras clave. Si contienen palabras clave o equivalente en el idioma original del trabajo.

8. Palabras clave en dos idiomas. Si presenta palabras clave o equivalente en el idioma original del trabajo y en otro idioma.

Recibido: 20 de diciembre de 2009.
Aprobado en su forma definitiva:
18 de enero de 2010

Lic. Teresa de la Caridad Verdecia Gutiérrez
Jefa del Dpto. de Análisis y Procesos Técnicos.
Instituto de Información Científica y Tecnológica
(IDICT).
Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología.
(BNCT)
Correo electrónico:
<teresa@idict.cu>
