

La Revista Española de Documentación Científica cambia a formato exclusivamente electrónico

Por decisión del Comité de Redacción de la Revista Española de Documentación Científica y con el apoyo de la Comisión Editorial del CSIC, a partir del primer fascículo del volumen 36, enero-marzo de 2013, la edición de la revista se mantendrá exclusivamente en formato electrónico, suprimiéndose la edición impresa y las suscripciones asociadas. Con esta decisión la REDC se adapta a las nuevas tecnologías y formas de edición en internet, ya aplicadas por numerosas revistas científicas, orientadas a la mayor difusión de contenidos y a la sostenibilidad económica.

El contenido de la edición electrónica de la revista estará accesible en tres formatos: PDF, XHTML, y XML anotado según el estándar NLM Journal Publishing 3.0. Los formatos PDF y XHTML están orientados a la impresión y lectura individual de contenidos en pantalla de ordenador y tabletas electrónicas, y al acceso al texto completo por motores de búsqueda de contenidos e indización. El formato XML anotado está fundamentalmente orientado a la preservación y al acceso automatizado al contenido y metadatos etiquetados de acuerdo con un estándar documental.

El acceso individual a los contenidos continuará siendo libre y gratuito desde las páginas de la edición electrónica de la REDC (<http://redc.revistas.csic.es>), con una licencia Creative Commons Autoría-Uso No Comercial (CC-by-nc) (España 3.0).

Los fascículos completos publicados por la revista en formato PDF y completamente similares en forma y contenido a la anterior edición impresa, estarán disponibles para venta individual y suscripción electrónica a través de distintas plataformas de venta. Se facilita así la posibilidad de mantener la colección completa de la revista en soporte electrónico.

Actualmente, ya están disponibles en formato PDF los fascículos de los años 2011 y 2012, que se pueden solicitar a través de las siguientes plataformas de venta asociadas:

Digitalia US: <http://www.digitaliapublishing.com/ejournals>

e-libro Co: <http://www.e-libro.net> (Buscar libros/Por editoriales/Editorial CSIC)

Torrossa Casalini: <http://www.torrossa.it/csic>

Confiamos en la amplia aceptación de esta nueva etapa de la revista, y esperamos que mantenga su alto nivel de reconocimiento alcanzado.

Begoña Granadino
Directora

Revista Española de Documentación Científica moves
to exclusively online edition

The Editorial Committee of REDC, with the support of the Publishing Committee of CSIC, has decided to maintain solely the digital version of the journal, beginning with the first issue of volume 36 (January – March, 2013). As such, the print version and associated subscriptions will be suspended. With this decision, REDC is adapting to the new technologies and publishing forms on the Internet, as has already occurred with numerous scholarly journals, with the aim of greater content dissemination and economic sustainability.

The content of the digital edition of the journal will be made available in 3 formats: PDF, XHTML and tagged XML according to NLM Journal Publishing 3.0 standard. The PDF and XHTML formats are oriented towards individual printing and reading of content on computer screens and digital tablets, and accessing full text content and indexing search engines. The tagged XML format is basically aimed at preservation and automatic access to the content and tagged metadata in accordance with existing standards.

Individual access to the content will continue to be open access on the web page of the digital version of REDC (<http://redc.revistas.csic.es>), through a Creative Commons Attribution-Non Commercial license (CC by-nc).

The complete issues published by the journal in PDF —similar in form and content to the previous print edition— will be available for both individual purchase and electronic subscription through different commercial platforms. This will facilitate the maintenance of the full collection of the journal in digital format.

Currently, the 2011 and 2012 issues are available in PDF and can be purchased through the following associate platforms:

Digitalia US (<http://www.digitaliapublishing.com/ejournals>)

e-libro Co (<http://www.e-libro.net>) (Search libros/By editoriales/Editorial CSIC)

Torrossa Casalini (<http://www.torrossa.it/csic>)

We trust that there will be a full acceptance of the journal's new stage and are confident that the high level of recognition already achieved will be maintained.

Begoña Granadino

Editor-in-Chief

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

Aproximación teórica a la relación entre los términos gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento

Verónica Gauchi Risso*

Resumen: El objeto de esta exposición consiste en el abordaje teórico de los términos gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento y las relaciones existentes entre ellos. Este trabajo corresponde a un estudio de revisión o compilación de tipo descriptivo, en el que los términos seleccionados son descritos uno a uno en sus características y que tiene por finalidad transmitir informaciones válidas científicamente con el objeto de establecer una relación entre los términos propuestos. Tres aspectos confluyen en la conceptualización: documentos, tecnologías de la comunicación y personas; la combinación de todas ellas da lugar a una serie de capacidades que son lo que constituye el capital de toda organización; este proceso evidencia una relación estrecha entre la gestión documental, de información y del conocimiento que conforman un equipo complementario e imprescindible en toda organización.

Palabras clave: Gestión documental, gestión de información, gestión del conocimiento.

Theoretical approach to the relation among the terms «record management», «information management» and «knowledge management»

Abstract: *The purpose of this paper is to offer a theoretical approach to the terms «record management», «information management» and «knowledge management», as well as to the relationships among them. This work consists of a descriptive review of the pertinent literature in which the chosen terms are described individually. It aims to transmit scientifically valid information in order to establish a relationship among the three. Three aspects are drawn together in the conceptualization: documents, communication technologies, and people, the combination of which gives rise to a number of strengths that constitute the capital of any organization. This process provides evidence of a strong relationship among record management, information management and knowledge*

* Universidad Nacional de Mar del Plata, Fac. Humanidades, Argentina.

* Universidad de Granada, Fac. Comunicación y Documentación, España, Correo-e: vebega@mdp.edu.ar, vebega@correo.ugr.es

Recibido: 07-06-2011, 2.ª versión, 09-01-2012, aceptado: 03-05-2012

management, which together represent a complementary and indispensable grouping in any organization.

Keywords: *Record management, information management, knowledge management.*

1. Introducción

Desde 1970 la irrupción de una nueva gama de tecnologías destinadas a manipular y transmitir información ha creado un panorama completamente diferente en cuanto a que las personas han incorporado nuevas capacidades como una extensión de su naturaleza, hasta el punto de convertirlas en imprescindibles para vivir en el mundo actual; en consecuencia, aquello que imprecisamente se mencionaba como «*revolución informática*» ha evolucionado en «*revolución tecnológica*»; y no se trata de una cuestión semántica menor, sino de la diversidad y desarrollo que sobrelleva el progreso en este ámbito. Sin embargo la variación más significativa se coloca a principios de 1990, con el impulso y la generalización del uso de las redes de comunicación, puesto que ya no se trata únicamente de gestionar información, sino de transmitirla, lo cual ha asentado los inicios de la *Sociedad de la Información* y, mucho antes que ésta haya sido realmente asumida y consolidada, surge la *Sociedad del Conocimiento*.

Las necesidades derivadas de la incorporación de las *Tecnologías de la Información y la Comunicación* (TIC) a la vida cotidiana van cambiando y obligan continuamente a ofrecer soluciones a la gestión, transacción e interacción de la información. Actualmente escuchamos hablar de *gestión documental*, *gestión de información* y *gestión del conocimiento*, términos todos ligados a las variaciones que ha sobrellevado el desarrollo tecnológico en nuestro campo de trabajo y que han proyectado nuevos perfiles profesionales; sin embargo, posiblemente aún no se ha llegado a establecer de forma precisa cuál es el verdadero calado de su significado y cuáles van a ser los efectos reales en las formas de vivir, de trabajar y de producir para las próximas décadas. El desarrollo de las TIC, el fenómeno de la *explosión de la información* y la variedad de formas en que es posible compartirla han generado nuevos desafíos: a medida que avanza la tecnología, la estabilidad y la perdurabilidad de los documentos disminuyen considerablemente; se multiplican las demandas de soluciones concretas para agilizar el proceso documental; se automatizan los flujos de trabajo; se ofrecen servicios por vía telemática; las organizaciones necesitan coordinar y controlar de forma sistemática la creación, recepción, organización, almacenamiento, preservación, acceso, difusión y eliminación de sus documentos y de la información que generan y reciben.

Hoy en día se dispone de más información de la que podemos procesar y asimilar, y es precisamente esta sobreabundancia de información o *infoxicación*¹ (Cornella, 2009) el principal problema para su gestión; por lo que las organizaciones que se desenvuelven en este nuevo entorno deben ser capaces de diferenciar la información más relevante y de seleccionar aquella que resulte pertinente; en definitiva, en estos momentos la información adquiere un rol fundamental

dentro de las organizaciones, y por ello un valor inigualable, puesto que se ha convertido en el factor crítico que posibilita que las organizaciones reaccionen frente al cambio externo constante, con renovación e innovación constantes.

2. Material y métodos

El objetivo de esta exposición consiste en el *abordaje teórico* de los términos² *gestión documental*, *gestión de información* y *gestión del conocimiento*. Indudablemente en su evolución nuestra disciplina ha incorporado herramientas, técnicas, métodos y nuevos términos, lo cual nos lleva a inspeccionar si su progreso y fortalecimiento como un campo del conocimiento se encuentra vinculado de forma directa a la consolidación de estos conceptos y si existe un corpus teórico identificable y consensuado por la comunidad científica en torno a ellos. Esta tarea podría parecer una cuestión de poca importancia, sin embargo, y debido a la cantidad, variedad y calidad de información expuesta en torno a ellos, la falta de acuerdo respecto de su delimitación, y la observación de una marcada ambigüedad y confusión sobre su significado y demarcación, consideramos necesario formalizar una caracterización de los términos y de las *relaciones*³ que concurren entre ellos. Tras efectuar una revisión de lo publicado durante los últimos años en torno a estas cuestiones resulta indudable que el lector tendrá que enfrentarse a una semántica confusa y difusa, a la vez que encarar diferentes versiones conceptuales del mismo término. En virtud de este contexto, este trabajo corresponde a un estudio de revisión o compilación de tipo descriptivo, en el que los términos seleccionados son representados uno a uno en sus características; y que tiene por finalidad transmitir informaciones válidas científicamente con el objeto de establecer una concordancia entre los términos propuestos.

3. Marco conceptual

3.1. Acerca del término *gestión*

Preliminarmente al desarrollo de cualquier tipo de formalización teórica resulta imprescindible definir el término *gestión*, puesto que todos los conceptos implicados en este trabajo hacen referencia a la *gestión* en sus diferentes prácticas y/o ámbitos de aplicación. El diccionario de la RAE define *gestión*⁴ como el: «conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto»; como segunda opción, refiere a la: «dirección, administración de una empresa, negocio, etc.» Ambas definiciones hacen referencia a la acción y al efecto de administrar.

A la luz de la definición, el término *gestión* parecería encontrarse equiparado al de *administración*, sin embargo y tal como se concibe actualmente la *gestión* dentro de la perspectiva de las prácticas organizativas, ésta comporta un conjunto de actividades de decisión que tienen lugar dentro de una organización y es aplicada como un conjunto de procedimientos de adecuación de recursos de

cualquier índole a aquellos fines para los cuales han sido obtenidos los recursos; por tanto, gestionar consiste en seleccionar ciertas acciones partiendo de diversas informaciones, y compone o dibuja un conjunto de actividades entrelazadas que incluyen, al menos, a la administración de los recursos, el número de actos programados y una línea de trabajo abordada, a corto, medio y largo plazo; todas ellas circunscriben y comprenden al concepto administración. Para los teóricos de la administración, ésta se contrapone a gestión, puesto que la administración hace referencia a la capacidad de representar a la empresa ante terceros, en cambio gestión alude al ámbito interno de la empresa.

Por tanto, gestionar es hacer que las decisiones se ejecuten, tramitar asuntos con vistas a la obtención de unos resultados, involucra el conjunto de proposiciones teóricas que explican el uso de unas reglas, procedimientos y modos operativos para llevar a cabo con eficacia las actividades económicas que permiten lograr los objetivos de una organización. Con relación a la dirección, la gestión, es mucho más restringida, puesto que la dirección abarca un proceso más general por el cual se conduce a una organización hacia sus objetivos, mediante la aplicación de los factores disponibles, y desarrollando las funciones de: planificación, organización, gestión y control; principios directivos que sirven para toda clase de instituciones.

3.2. Singularidades del término gestión documental

A partir de 1950 la *gestión documental* (GD) ha sido un específico ámbito de trabajo de la archivística (Cruz Mundet, 2006), los archiveros evolucionaron paulatinamente hacia la idea de gestor de documentos (*records management*) y la profesión comenzó a ser concebida, especialmente por la corriente norteamericana, como *gestión documental*. A este respecto Elio Lodolini (1993) señala que «*durante la década de los cincuenta comenzaron las primeras acciones de carácter práctico y luego se desarrolló en la literatura norteamericana el concepto de Record Management*». Estas actividades promovidas al término de la Segunda Guerra Mundial, ya que resultaba imperioso organizar la información acumulada por el gobierno estadounidense tras la guerra, fueron utilizadas para mejorar los aspectos administrativos en la generación de la documentación pública. «*Empezó entonces la colaboración entre los Archivos Federales y las oficinas administrativas: se crearon los «records officers» y se formaron comisiones para estudiar conjuntamente los problemas*» (Llansó, 1993); hacia finales de los años cuarenta nos encontramos con la figura del *records manager* o gestor de documentos y la aceptación del término *records management*, o Gestión de Documentos, término que ya era utilizado en las empresas privadas, y que luego en 1950 cuando se crea la *Federal Records Act*, se define por primera vez desde el punto de vista legal, incluyendo la creación y conservación de los documentos, su destrucción y transferencia.

En ese momento algunos archiveros norteamericanos (*William Benedon, Jessie L. Clark, Theodore R. Schellenberg, Emmet J. Leahy, Wilmer O. Maedke, Mary*

F. Robek y Gerald Brown) arribaron a la idea de que la gestión de la documentación administrativa debía comenzar desde el mismo momento en que se creaba el documento y debía abarcar todo su ciclo vital⁵, hasta su transferencia a los archivos históricos, los documentos de valor primario⁶ deberían ser evaluados y seleccionados por sus creadores, con la ayuda de los archiveros. En este sentido Schelleberg (1956) distinguía entre los profesionales que trabajaban con los documentos de uso inmediato e intermedio, identificándolos como gestores documentales, y los profesionales que trabajaban con los documentos de valor secundario⁷ o histórico, reconociéndolos como archiveros. El mismo problema ha llevado a algunos colegas franceses, después de un debate terminológico con otros países francófonos, a proponer el uso de «*gestion des informations et des documents d'activité*» para referirse a este campo (Bustelo Ruesta, 2011a).

La transformación radica en que la archivística dividió el ciclo de vida del documento en tres edades⁸: activa, semiactiva e inactiva, concibiendo que los documentos con vigencia administrativa y con un alto grado de uso se incluyen dentro de la primera etapa y se conservan en los archivos de gestión o de oficina; los que continúan vigentes pero resultan de poca consulta se encuentran en una fase semiactiva y se transfieren a un archivo general; finalmente, aquellos documentos que han perdido su vigencia administrativa pasan a la fase inactiva y tienen dos posibles destinos: el archivo histórico para los documentos con valores permanentes y la destrucción para aquellos que no poseen ninguna valía. La diferencia radica en que la archivística clásica, desarrollada durante el siglo XIX, restringió el papel de los archiveros a la última de las etapas: los archiveros eran únicamente los custodios de la documentación histórica estando, esencialmente, al servicio de los historiadores. Esta concepción estática de la archivística dominó la teoría y la práctica profesional durante el siglo XIX, pero a principios del XX saltó en pedazos con la irrupción de las masas documentales generadas a partir de la Primera Guerra Mundial; y como es sabido, son las necesidades nacidas de la crisis económica de 1930 y sobre todo la Segunda Guerra Mundial las que forzaron a los gobiernos y a los archiveros a abordar formalmente los problemas planteados por el aumento incontrolado de la masa documental.

En España el término GD fue introducido a finales de la década de 1980 y principios de la siguiente, en virtud de los contactos establecidos entre la *Asociación de Archiveros Catalanes* y Michel Roberge (2006)⁹; quien la define como «*el conjunto de operaciones y técnicas relativas a la concepción, al desarrollo, a la implantación y a la evaluación de los sistemas administrativos necesarios, desde la creación de los documentos hasta su destrucción o su transferencia a los archivos*»; sin embargo la GD actualmente comprende algo más que una readecuación y renovación de la tarea de los archiveros, puede considerarse como un proceso vital para toda organización debido a la magnitud que alcanza la producción de documentos, que permiten analizar y controlar sistemáticamente cómo la información registrada se crea, recibe, mantiene o utiliza.

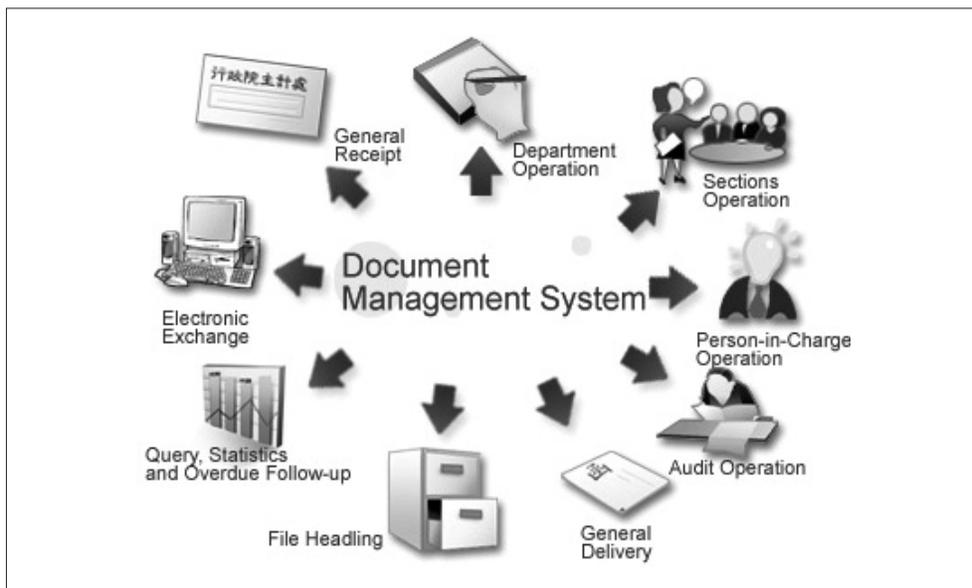
Como ya mencionamos con «*el desarrollo de las TIC cambia la organización del trabajo en las oficinas, se plantean así nuevos problemas que exigen la apli-*

cación de nuevas técnicas para su tratamiento archivístico y un fortalecimiento de las interrelaciones existentes entre las fases del ciclo de vida de los documentos» (Llansó, 1993); y es en este contexto, y al amparo de la archivística cuando la gestión documental hizo su aparición. Como consecuencia, el término documento¹⁰ se especifica como: *«información creada o recibida, conservada como información y prueba, por una organización o un individuo en el desarrollo de sus actividades o en virtud de sus obligaciones legales»* (Norma ISO UNE 15489, 2006). Así la GD no sólo interviene sobre la documentación generada sino además hacia el interior de la organización en sus propios ciclos documentales, comenzando en el nivel primario de la producción y en las relaciones que se deben producir entre las diferentes áreas y actividades de trabajo que implican de alguna forma la generación de documentos. La tarea no sólo reside en las operaciones producidas sobre la documentación, sino en definir cómo se genera y de dónde emana la documentación, lo cual implica el rediseño de métodos y circuitos de trabajo y el establecimiento de procedimientos; todo ello bajo una metodología de normalización, racionalidad y economía de recursos.

Una característica de la GD es su transversalidad en toda una organización, poniendo énfasis en la vinculación con todas las actividades y otorgando una alta prioridad al valor primario del documento, es decir, a la utilidad de la documentación para la acción del quehacer organizacional; sin lugar a dudas esta concepción varió sensiblemente el desempeño del archivero ampliando sus tareas desde el momento en que se da origen al documento. Si bien a menudo se asocia la GD con la implementación de un programa informático, no necesariamente debe ser así, en algunas ocasiones una solución de GD puede pasar por fijar unas pautas corporativas; las TIC por sí mismas no constituyen un factor de éxito, aunque pueden contribuir de manera significativa a conseguirlo. La integración de soluciones tecnológicas puede ser un elemento imprescindible, porque ya no se puede depender exclusivamente de las transferencias físicas o de las hojas de remisión para el control de la documentación, en la mayoría de los casos resulta necesaria la implantación de un sistema que ofrezca los datos necesarios sobre los documentos, desde que nacen, hasta que se guardan permanentemente o destruyen.

Los *Sistemas de Gestión Documental* (SGD)¹¹ agrupan operaciones y técnicas de la gestión administrativa general con el objeto de coordinar y controlar todas aquellas funciones y actividades específicas que afectan la creación, recepción, ubicación, acceso y preservación de los documentos, protegiendo sus características estructurales y contextuales con el objeto de garantizar su autenticidad e integridad a lo largo del tiempo; la integración de los procesos y controles documentales en los procesos de trabajo debe ser el objetivo principal de cualquier modelo de gestión de documentos, porque permite: la disminución del tiempo de localización y recuperación de los documentos¹², la disminución, de espacio físico de almacenamiento, aumenta la seguridad mediante una política de back-up correcta y acrecienta la rapidez en la atención al cliente, incluso actualmente existen soluciones opensource¹³ que brindan funcionalidades similares a las soluciones comerciales.

FIGURA 1
Sistema de gestión documental



Fuente: Disponible en: <<http://www.gestion.org/articulos/documental/sistemas-de-gestion-de-contenidos>>;

A partir de las quiebras de *Enron*¹⁴, *A. Andersen* y *Worldcom*, y la ocultación y destrucción de información comprometida, la GD se colocó en una posición estratégica dentro de las organizaciones, sobre todo por la necesidad de operar de manera efectiva la documentación, no sólo aquella que se encontraba en papel, sino la que se genera por sistemas electrónicos; ciertamente a partir de estos sucesos, se comprueba un progresivo interés de muchas organizaciones por asegurar las pruebas de sus actividades a través de los documentos (Alòs Moner, 2011).

La normalización de sistemas de GD se ha regulado con la Norma ISO 15489-1:2001¹⁵: «*Información y documentación-Gestión de documentos*», continuadora del modelo de las Normas 9000, 14000, 27000 y algunas más no tan conocidas; la norma plantea que los gestores de documentos e información tienen el cometido de poner en valor los recursos informativos disponibles, para documentar los procesos que se están llevando a cabo en la organización en un momento dado. El éxito en la adopción de esta norma favoreció la concreción de una nueva propuesta de reconocimiento de un sistema de gestión para los documentos (Bustelo Ruesta, 2011b) que bajo el título «*Management system for records*» (MSR) conformó como serie ISO 30300 al sistema normalizado de gestión documental. Las ISO 30300:2011 «*Management Systems for Records - Fundamentals and vocabulary*» e ISO 30301 «*Management systems for records - Requirements Adapting*»; que si bien se basan en la Norma ISO 15489 tienen un enfoque dife-

rente, la gran diferencia radica en el hecho que la 30300 es una norma de rango *Management System Standard* (MSS) que interviene en los requisitos que debe cumplir cualquier sistema organizacional para garantizar un funcionamiento orientado a la mejora continua, por la que cualquier sistema integrado de gestión debe ser la suma de: calidad + medioambiente + seguridad de la información + prevención de riesgos laborales + gestión documental; esta norma puede considerarse como una guía para la gestión de documentos de archivo de una organización, independientemente del soporte en el que se encuentren. «*La serie ISO 30300, aceptada por ISO como modelo de gestión estandarizado, se muestra como lo que es: un abanico interminable de oportunidades para el archivero creativo, dotado de la capacidad de apreciar la innovación en un entorno orientado hacia la mejora continuada*» (Moro Cabero, 2011).

3.3. Singularidades del término gestión de información

Las investigaciones realizadas en torno al término información se dividen básicamente entre las que la consideraron como algo externo, objetivo, tangible, y las que la contemplaron como algo subjetivo, cognitivo y situacional. Entre los años 1928 y 1948, la *Teoría matemática de la comunicación*¹⁶ propuesta por Claude Shannon (1949), definió el término información teniendo como referencia proporciones o cantidades representadas por una función logarítmica en base 2, por la cual la cantidad de información contenida en un mensaje es un valor matemático bien definido y medible. La información era tratada cuantitativamente y sólo se ocupaba de sus elementos sintácticos obviando por completo los aspectos relacionados con la semántica, únicamente se refería a las condiciones técnicas que permitían la transmisión de mensajes, lo cual no decía nada acerca de la información en sí misma, sino a la posibilidad de que un mensaje, dentro de un conjunto de mensajes posibles, sea recibido.

A finales de la década de 1970 la información fue definida en términos semánticos y cognitivos; bajo esta nueva concepción se prestó atención al contexto social y a la interacción entre grupos, individuos y sistemas, la información se aprecia desde posiciones interpretativas e históricas, donde la percepción se encuentra afectada por factores culturales. Uno de los primeros en aceptar la idea e insistir en la importancia del enfoque cognitivo en ciencia de la información fue Bertram Brookes (1980) quien indica que la información es una entidad presente en toda la actividad humana, por lo que cada persona tiene una imagen mental diferente de su entorno físico que establece una relación simple entre nuestras imágenes mentales y las realidades físicas que observamos. Bajo esta nueva visión, la información fue pensada como «*una colección de signos estructurados con un fin determinado por un remitente; con la intención de cambiar la estructura de las imágenes de un receptor; es la información entonces, [...] la estructura de todo texto capaz de cambiar la estructura de las imágenes de algún receptor*» (Belkin, 1978). Este enfoque inserta a la información en el ámbito de los procesos de comunicación social, incorpora los conceptos comunicación y

conocimiento, que desde el prisma de lo cognitivo se vuelven imprescindibles en la comprensión del fenómeno, y niega explícitamente que la información sea una cosa, sino que muy por el contrario se ve como un cambio en el conocimiento del receptor; la información¹⁷ es identificada con el contenido semántico de los datos. Habiendo repasado cuáles son los dos grandes matices teóricos que han teñido la definición de información, repasemos ahora el desarrollo que ha tenido el término gestión de información.

La primera vez que aparece la utilización del término *Gestión de Información* (GI - *Information Management*) fue en una conferencia titulada «*Information Management in Engineering Education*» presentada por Ellis Mount (1966) en el marco de la *Conferencia sobre fuentes de información, sistemas y medios de comunicación en la formación de Ingenieros*, llevada a cabo en la Universidad de Lehigh (EE.UU.) en Mayo de 1920; el término fue aplicado a una subdisciplina de la ingeniería enfocada a ofrecer a los estudiantes una teoría y uso de la información como complemento de su aprendizaje y de la práctica de su especialidad. Sin embargo el nacimiento concreto del término comienza, con los primeros trabajos del Congreso Estadounidense sobre la reducción de trámites burocráticos, que culminó con la aprobación de la Ley denominada «*Paperwork Reduction Act*» que llegó en 1980 luego de una década de debates sobre el «gravamen del papel»; si bien esta legislación no establece cuestión alguna acerca de la gestión del recurso de la información, dispone el nombramiento por parte de las agencias federales de un responsable para llevar a cabo en su ámbito la política de información federal en todas las actividades relacionadas con la recogida, uso y diseminación de la información.

Sobre esta cuestión Martin White, miembro del *Institute of Information Scientists*, escribía: «*Hay una tendencia lamentable a definir el nacimiento de la gestión de la información el día en que el Acta de Reducción de trámites burocráticos entró en el código de leyes de los EE.UU., de América. En realidad, la gestión de la información tiene por lo menos dos siglos de existencia y se ha enmascarado bajo el nombre de "inteligencia militar"*» (White, 1985); el editor del libro en el que aparece este estudio, Blaise Cronin, expresa que ésta es la definición más interesante de la nueva disciplina; sin duda esta definición revela un aspecto esencial, olvidado durante siglos, la relación evidente entre información y eficacia-éxito, esencialmente en el campo donde mejor se formula la competitividad y la lucha por la supervivencia: la guerra (López Hernández, 1990). GI se produjeron principalmente de la mano de Blaise Cronin; en 1979 el *Institute of Information Scientists* convocó en Londres a una conferencia con el título *Gestión efectiva de la información*; esta nueva disciplina influyó en el cambio de denominación de la *Association of Special Libraries and Information Bureaux* (ASLIB), que después de 50 años, fue modificada por el de *Association for Information Management*; entidad que desde 1981 edita la revista especializada *International Journal of Information Management*.

Pero fue el sociólogo japonés Yoneji Masuda, quien en su libro *La Sociedad de la Información como Sociedad Postindustrial* (editado en 1980) desarrolló la

concepción actual de sociedad de la información. A partir de un informe del *Ministerio de Industria y Comercio* de su país, Masuda elaboró para el *Instituto JACUDI* el llamado «*Plan para la Sociedad de la Información; un objetivo nacional para el año 2000*», conocido como el *Plan JACUDI*; en su concepción la sociedad de la información es una: «*sociedad que crece y se desarrolla alrededor de la información y aporta un florecimiento general de la creatividad intelectual humana, en lugar de un aumento del consumo material*» (Masuda, 1984). El cambio central en el funcionamiento de la sociedad iniciado en la década de 1970 supuso un traslado de los medios de generación de riqueza del área industrial a la de servicios, especialmente en la generación, almacenamiento, procesamiento y distribución de todo tipo de información donde desempeñan un papel principal las TIC, no obstante, la información no se almacena con facilidad en las computadoras, y no está constituida por datos, cuanto mas complejo sea el modelo de la información, menos útil será porque la información tiene múltiples significados en una organización, y la tecnología es solo uno de los componentes del entorno de la información y, a menudo, no es la manera mas conveniente de generar el cambio.

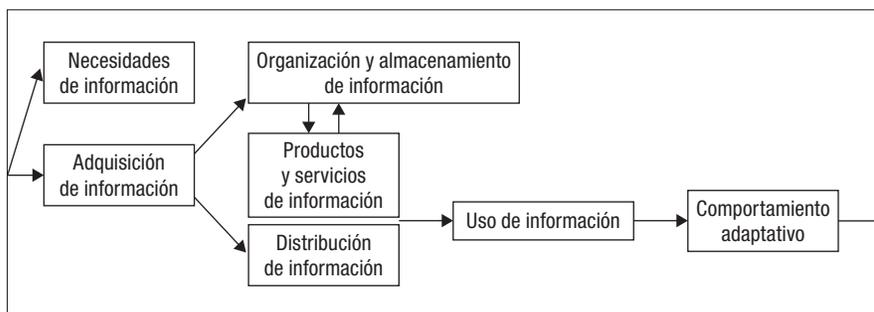
A raíz de estas conceptualizaciones durante la década de 1980, empresas y organizaciones reafirmaron la importancia de la información, por lo que en 1990 se originan las grandes inversiones en materia de sistemas informáticos y comienza a hablarse de GI en el ámbito organizacional, de lo que se desprende que la GI surge como una consecuencia lógica de un nuevo tipo de sociedad, la postindustrial, postmoderna o de la información, que ha roto el equilibrio de los tradicionales sectores económicos y que considera la actividad de la información como fuente de poder, detentadora del conocimiento y, en último término, de la capacidad de decisión acertada.

A la hora de caracterizar el término GI se puede establecer una distinción entre disciplina y actividad; Elizabeth Adams la define como disciplina y expresa que la GI es la «*función de alta dirección para desarrollar una serie de políticas, programas y procedimientos para planificar, gestionar y controlar eficazmente las necesidades de información y los recursos de soporte de manejo de la información*» (White, 1985). Por otro lado Lynda Woodman (1985) que la define como actividad, plantea que «*gestión de la información es todo lo que se refiere a conseguir la información adecuada, en la forma adecuada, para la persona adecuada, al coste adecuado, en el momento adecuado, en el lugar adecuado, para tomar la acción adecuada*». Para representar una progresión más amplia en la secuencia que han sobrellevado las definiciones del término aportaremos la concebida por Gloria Ponjuan Dante (2004), mucho más contemporánea, para la autora la GI hace referencia al «*proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve. Tiene como elemento básico la gestión del ciclo de vida de este recurso y ocurre en cualquier organización. Es propia también de unidades especializadas que manejan este recurso en forma intensiva, llamadas unidades de información*».

El objetivo fundamental de la GI consiste en aprovechar la información de los recursos y capacidades de información de la organización con el fin de permitir a la organización adaptarse a su entorno cambiante. Conceptualmente, la GI puede ser pensada como un conjunto de procesos que apoyan y son simétricos a las actividades de aprendizaje de la organización, estos procesos son: la identificación de las necesidades de información, la adquisición de información, la organización y almacenamiento de la información, el desarrollo de productos y servicios de información, la difusión de información, y el uso de la información (Choo, 1995); en el manejo de GI es necesario contar con políticas que sitúen y precisen los espacios, responsabilidades, alcance y otros elementos regulatorios indispensables para una normalización de las actividades; en palabras de Choo, el modelo de GI basado en procesos, debe transitar toda la cadena de valor, comenzar con la identificación de necesidades de información, continuar con la adquisición, organización, almacenamiento, elaboración de productos y prestación de servicios, y distribución, para concluir el ciclo con el uso de la información.

FIGURA 2

Ciclo de la gestión de información



Fuente: Choo, C. W. (1995).

Para Davenport y Prusak (2001) la GI se delimita en un ciclo de actividades informativas relacionadas y sujetas a planificación, diseño y coordinación, que proporciona una perspectiva asentada en procesos y que complementa las perspectivas más tradicionales de la gestión de información como gestión de tecnología o de recursos de información.

Es conveniente indicar que la utilización del término «*gestión de contenidos*» muchas veces es confundido con el término GI, que se utiliza para englobar toda una serie de tareas relacionadas con la gestión de la información en las empresas; este término que comenzó a ser utilizado en el año 2001, fue rápidamente aceptado por los vendedores de herramientas de software, ávidos de nuevas estrategias comerciales que les permitiesen elevar sus ventas, por lo que en muchas oportunidades ha sido aceptado como denominación de una nueva forma de

entender la GI en las empresas (en inglés las siglas *ECM - Enterprise Content Management*), esta concepción entiende la gestión de todo tipo de contenidos creados y/o utilizados en la empresa y su acceso por cualquier persona de la organización.

3.4. Singularidades del término gestión del conocimiento

Desde que Bell (1973; 2001) definiera la *sociedad del conocimiento* han ido brotando y atesorando gran renombre un conjunto de expresiones que configuran sus verdaderos contenido y alcance dentro de la comunidad científica; entre otras expresiones, es el caso de: capital humano, capital intelectual, activos intangibles, proceso de aprendizaje, organización inteligente, aprendizaje organizativo, conocimiento explícito, conocimiento tácito, economía del conocimiento y gestión del conocimiento. La *Gestión del Conocimiento* (GC) es una disciplina que tiene poca historia, y que junto al surgimiento de la sociedad del conocimiento lo que se gestiona es lo intangible, y este nuevo enfoque es el que ha cambiado drásticamente el contenido de lo gestionado.

En 1962 Fritz Machlup, economista y académico austríaco, usó la denominación sociedad del conocimiento en su libro *Producción y distribución del conocimiento en los Estados Unidos*; según este autor el número de empleos basados en todo el proceso de generación y distribución de información, ya en la década de 1960, era mayor al relacionado con cualquier otro tipo de esfuerzo físico. Según el cálculo de Machlup, ese año, el 35% del producto interior bruto (PBI) norteamericano procedía del sector de la información, valor que proyectaba hacia el futuro una clara tendencia a convertirse en un descriptor dominante de la actividad productiva.

A fines de la década de 1960, el término fue nuevamente utilizado, en esta ocasión por Peter Drucker, en su libro *La era de la discontinuidad* (1969); allí fue empleado evocando una etapa posterior a la era de la información, a la que se llegará por medio de las oportunidades que representan los medios y la humanización de las sociedades actuales. Drucker dedicó un capítulo a la «*Sociedad del Conocimiento*», basándose en datos y proyecciones económicas establecidas en 1962 por Fritz Machlup, a los que Drucker añadió que, a finales de la década de 1970, el sector del conocimiento generaría la mitad del PBI. Drucker invirtió la máxima de que «*las cosas más útiles, como el conocimiento, no tienen valor de cambio*» erigiendo la importancia del saber como factor económico de primer orden, es decir, introdujo el conocimiento en la ecuación económica y lo mercantilizó; además dejó en claro que lo relevante desde el punto de vista económico no era su cantidad o calidad sino su capacidad para generar riqueza, su productividad. Sin duda, se trataba de un uso particular de la palabra conocimiento, aunque totalmente apropiado al contexto especializado de la teoría económica donde surgen tanto el concepto de Sociedad del Conocimiento como el de Sociedad de la Información.

Posteriormente en el libro *«La sociedad post-capitalista»*, Drucker (1994) destacaba la necesidad de generar una teoría económica que pusiera al conocimiento en el centro de la producción de riqueza, también aseguraba que en esa inminente sociedad postcapitalista el recurso básico sería el saber, mientras que los tradicionales factores de producción (recursos naturales, mano de obra y capital) serían secundarios y podrían obtenerse, con facilidad, en tanto hubiera saber. En este sentido Drucker pronosticó la emergencia de una nueva capa social de trabajadores del conocimiento y la tendencia hacia una sociedad del conocimiento; sociedad caracterizada por una estructura económica y social en la que el conocimiento sustituye al trabajo, a las materias primas y al capital como la fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales.

En la década de 1990 este término fue profundizado en estudios publicados por investigadores como Nico Stehr (1984) y Robin Mansell (1998), cuyos trabajos puntualizan que el acceso a la información, aun si fuera libre y equitativo, no garantiza la incorporación de conocimientos; la información puede ser un instrumento de conocimiento pero no es el conocimiento en sí mismo, porque éste requiere de elementos que pueden ser incorporados como saber, mientras que la información contiene mayoritariamente contenidos determinados por intereses comerciales, que incluso pueden retrasar o interferir con la incorporación de conocimientos.

El término sociedad del conocimiento, preferido por los medios académicos, ha cosechado su mayor impulso cuando la UNESCO (2005) acogió el término *«sociedad del conocimiento»* o su variante *«sociedades del saber»* dentro de sus políticas institucionales, desplegando en torno al tema una preocupación al pretender incorporar una idea más integral y no amarrada exclusivamente a la extensión económica. Este concepto más integral incluye dimensiones de transformación social, cultural, económica, política e institucional y una perspectiva más pluralista y asociada al desarrollo sostenible; la GC trata sobre aspectos críticos de la adaptación, sobrevivencia y competencia organizacional para enfrentar el constante y discontinuo cambio ambiental. Esencialmente, implica los procesos organizacionales que buscan una *«combinación sinérgica de los datos, información, sistemas de información, y la capacidad creativa e innovadora de seres humanos»* (Malhotra, 2000).

Pero a la luz de esta exposición sobre en qué bases se sustenta la diferenciación entre los términos sociedad de la información y sociedad del conocimiento, porque para ambos las transformaciones sociales han sido las mismas. En principio debemos considerar qué se entiende por información y qué por conocimiento, teniendo en cuenta que: una colección de datos no es información, una colección de información no es conocimiento, una colección de conocimiento no es sabiduría y una colección de sabiduría no es necesariamente la verdad, lo cual establece una diferencia sustancialmente cognitiva. Del mismo modo, la concepción bastante extendida de que la tecnología resolvería todos los problemas de gestión de información ha resultado ser equívoca, en tanto que, si bien en una primera instancia ha ayudado en ese proceso y ha genera-

do grandes beneficios en las organizaciones, poco a poco se ha ido reproduciendo el problema cotidiano de ignorancia de la localización de los recursos disponibles y, lo que resulta aún peor, el desconocimiento de su propia existencia. Lo que hace rentable a las TIC en una organización no es el mero hecho de tenerlas, sino de cómo se utilizan, de cuan inteligentemente se gestionan; la clave reside en que los sistemas de información nos permitan intercambiar información: transaccionarla. La tendencia a acuñar el término GC responde a la necesidad que vienen planteando las organizaciones de disponer de sistemas de gestión del conocimiento plenamente operativos con la idea de economizar esfuerzos tanto humanos como materiales y de intentar aprovechar las sinergias positivas derivadas de una gestión transaccional de la información en la búsqueda de esas nociones fundamentales que aporten conocimiento sobre determinados temas a los gestores de las mismas (Martínez Méndez, 1995), pero el conocimiento es información con mayor valor y, en consecuencia, representa la forma más difícil de manejar.

Los últimos años centraron su atención en la GC, en la identificación y gestión de los activos cognitivos (intangibles) de las organizaciones; el conocimiento es procesado generando flujos dentro del sistema, para lo cual se definen unidades de conocimiento y se crean procesos y mecanismos de gestión que permitan incrementar y acelerar los procesos de aprendizaje; todo ello con vistas a lograr que las organizaciones sean más competitivas y adaptables a las nuevas complejidades; *«la meta de la GC es mejorar la potencialidad de la creación de valores en la organización, mediante el uso más eficiente del conocimiento»* (Edvinsson, 2001).

La GC se refiere a los asuntos críticos de adaptación y supervivencia de una organización, esencialmente, encarna los procesos organizativos que buscan la combinación sinérgica de datos, capacidad de procesamiento de información de tecnologías de la información, motivación y capacidad creativa e innovadora de los seres humanos. La GC se vincula con la creación y uso del conocimiento entre los miembros de una organización y su entorno, y a la vez dentro de la misma organización; permite abrir toda la riqueza del conocimiento existente, la cuestión clave es encontrar dónde están las oportunidades que permitan mejorar el rendimiento, y cuáles son las características del tipo de conocimiento que puede ser capturado y compartido; el capital intelectual de una organización es el activo más valioso que tiene, el conocimiento hace que los seres humanos creen a partir de él nuevas ideas, visiones e interpretaciones y lo apliquen en la toma de decisiones.

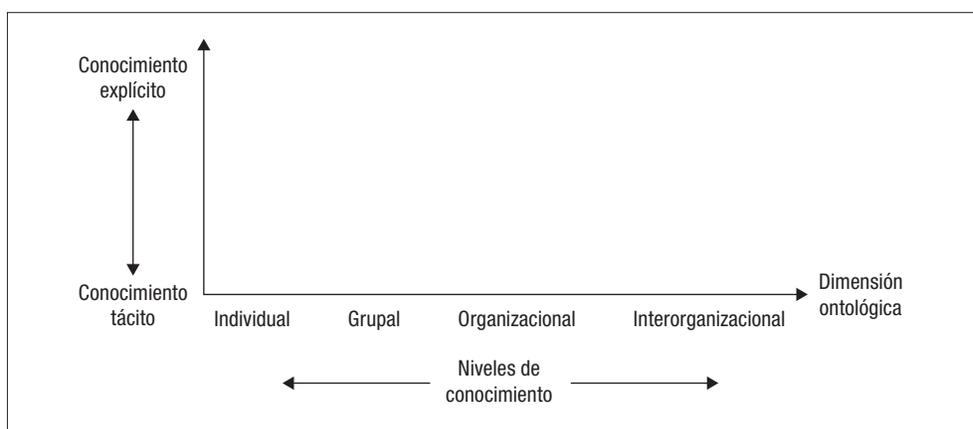
Nonaka (1999) la define como *«aquellas acciones destinadas a organizar y estructurar los procesos, mecanismos e infraestructuras de la empresa con el fin de crear, almacenar y reutilizar los conocimientos organizativos. Puesto que la gestión de los conocimientos colectivos de una empresa guarda una estrecha relación con las diversas áreas funcionales de la organización, la gestión del conocimiento, debe partir del liderazgo de la alta dirección: es decir, un liderazgo que se extienda más allá de todo límite jerárquico o funcional»*, definición

en la que se puede observar el carácter dinámico de la función y su enfoque sistémico, primero parte de la idea de organizar los conocimientos (conjunto de ideas, de saberes, que han sido aprendidos gracias a determinado modelo mental), conocimientos que son las entradas del sistema que incorpora determinados procesos de transformación o de *aprendizaje*, gracias a los cuales se logrará crear nuevo conocimiento que le diferenciará del resto de sus competidores.

Según el modelo de Nonaka y Takeuchi (1999) (figura 3) una organización trabaja con tres clases de conocimiento: el conocimiento tácito, el conocimiento basado en normas, y el conocimiento de fondo. El conocimiento tácito se compone de las aptitudes, conocimientos técnicos especiales (know-how), heurística, intuiciones, y la satisfacción que la gente desarrolla a medida que se sumerge en el flujo de las actividades del trabajo, está profundamente arraigado en la acción y proviene de la participación simultánea de la mente y el cuerpo en la ejecución de tareas. Si bien el conocimiento tácito está implícito, el conocimiento basado en normas es conocimiento explícito que se utiliza para igualar las acciones a las situaciones mediante la invocación de normas adecuadas basadas en reglas que guían la acción; este tipo de conocimiento se utiliza en el diseño de las rutinas, procedimientos normalizados de trabajo y la estructura de registros de datos. El tercer tipo de conocimiento corresponde al de fondo, este es un conocimiento que es parte de la cultura organizacional, se comunica a través de textos orales y verbales tales como historias, metáforas, analogías, las visiones, las declaraciones de misión y el conocimiento previo que se basa en el marco cognitivo para la construcción de la realidad y la dota de sentido a las acciones de la organización y sus actividades.

FIGURA 3

Dimensión de la creación del conocimiento



Fuente: Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1999).

El conocimiento explícito, es posible y conveniente almacenarlo en bases de datos, bases documentales como en intranets y extranets; pero no resulta factible estructurar y almacenar el conocimiento tácito, por lo que la mejor estrategia para gestionarlo es fomentar la creación de servicios y espacios que permitan el desarrollo de redes de colaboración entre las personas que componen la organización: el Chat, las listas de discusión, las comunidades virtuales, y otros, que se constituyen en fuentes importantes de conversión del conocimiento tácito en explícito, esto sucede con el registro de las acciones de la organización. En estas redes, pueden interactuar personas ajenas a la organización, siempre que sean personas con conocimientos sólidos e importantes para los objetivos a cumplir; a éstos se los convoca para que se incorporen a estas redes de colaboración, se produce entonces un proceso que se sustenta en el intercambio de información y conocimientos, donde al explicitarse estos últimos, se convierten en información que pueden utilizar otros; y a partir del registro de los datos e información sobre los conocimientos de cada persona, es posible la elaboración de mapas del conocimiento, en los que se especifique el saber de cada uno de los miembros de la organización.

La organización inteligente ha dominado una cuarta clase de conocimiento, de orden superior o meta-conocimiento, que se utiliza para crear, integrar y reforzar todos sus recursos intelectuales con el fin de alcanzar niveles superiores de rendimiento; Choo (1995) considera que el éxito de la GC conduce a una fase superior donde se generan las llamadas organizaciones inteligentes; a las que define como aquellas capaces de percibir y procesar información, crear conocimiento a partir de la información procesada y utilizar el conocimiento para la toma de decisiones de manera eficaz. En conclusión, la GC es una función dinámica o un concepto dinámico relacionado con la dirección o administración de un conjunto de flujos de conocimientos (externos e internos, captados o creados, explícitos o tácitos); el aprendizaje es el proceso de transformación y de incorporación del conocimiento tanto a nivel personal como grupal; y el capital intelectual es la medida del valor creado que permite explicar la eficacia del aprendizaje organizativo y evaluar, en suma, la eficiencia de la GC.

4. Discusión y conclusiones

Rastreando el origen y desarrollo teórico de los términos pueden observarse importantes diferencias y su distinción no parece ser un mero asunto semántico. La sociedad de la información sigue siendo el concepto dominante, considerada casi como un sinónimo de sociedad contemporánea, post industrial y definida porque en ella es clave la producción, distribución y manipulación de información; en cambio la conceptualización de sociedad del conocimiento trata de disociar la definición de la idea exclusiva de avances e innovaciones tecnológicas y de neto corte económico e incluir en su caracterización una dimensión de transformación global y pluralista del desarrollo basada en las capacidades cognitivas; si bien la sociedad de la información sólo constituye un objetivo o fin

particular, el propósito más promovido es el establecimiento, a escala global, de la sociedad del conocimiento, como fuente de desarrollo para la humanidad, sin exclusión de países o personas.

Tres aspectos confluyen en las caracterizaciones que hemos desarrollado: información, personas y tecnologías de la información y la comunicación; la combinación de todas ellas da lugar a una serie de capacidades que son lo que constituye el capital de toda organización; tras reconocer su valor, las organizaciones deben trabajar para que los documentos, la información y el conocimiento que fluyen entre sus integrantes, no se pierda. Sin embargo el problema es el siguiente: si un alto porcentaje de documentos y contenidos de una organización se encuentran sin estructurar, las habilidades para utilizar esa información contenida en ellos decrecen considerablemente, para lo cual es necesario crear una infraestructura que integre la documentación estructurada con la no estructurada dentro de un verdadero sistema, de esta forma, el capital documental de una organización permite canalizar y agilizar los procesos informativos y la difusión de la información a través de los documentos, conformando un sistema de información. *«Desde un enfoque meramente práctico, para conseguir una buena gestión de la información y el conocimiento, las empresas deben organizar y conseguir un buen sistema de gestión documental. Intentar establecer estrategias o programas de gestión del conocimiento sin tener esto resuelto, es como iniciar una reforma con la casa «sin barrer»; lo más probable es que el resultado más visible sea que «salga mucho polvo»* (Bustelo Ruesta, 2000).

Incuestionablemente definir flujos de trabajo, especificando cómo se generan documentos y de dónde emanan, sitúa a la GD en el punto inicial de todo trabajo que aspire a desenvolverse dentro de este paradigma, que emplaza al archivo como un instrumento indispensable para la GI dentro de una organización, haciendo uso de tradicionales y nuevas formas documentales vinculadas a nuevas metodologías, procedimientos, y haciendo uso de las TIC. No obstante hay que tener en cuenta que nuestra profesión no cuenta con el monopolio del concepto GD, mientras nosotros nos quedamos con la elaboración de herramientas conceptuales como: clasificaciones, tesauros, procedimientos, aplicaciones concretas de las normas ISO, etc., los programadores informáticos utilizan este término para los softwares documentales y su mantenimiento.

El verdadero reto para las organizaciones consiste en transformar la documentación y la información en un recurso estratégico que facilite la toma de decisiones, dote de capacidad de reacción ante los cambios en el entorno, permita descubrir nuevas oportunidades de negocio y aumente la eficacia de la gestión empresarial; en definitiva, las organizaciones deben ser capaces de gestionar de manera sistemática e integrada, todos sus recursos de información, ya sea bajo la forma de información capturada del exterior o generada en el interior de la propia empresa. Y sobre todo, no hay que olvidar que el eje sobre el que gira la información son las personas, las que necesitan disponer de información para el correcto desempeño de sus funciones. Innegablemente las necesidades informativas variarán de acuerdo con las funciones y competencias que cada uno

desempeño, pero todo el personal es un potencial generador/usuario del sistema de información. Y sobre todo, en esto no existen demasiadas discrepancias, al menos teóricas; que si pueden existir en su implementación.

A nuestro entender el problema mayor reside en el establecimiento de diferencias entre los términos GI y GC, porque en la caracterización de los términos se observa que mientras el término GI se percibe como una actividad sin límites definidos, genérico, y sin rasgos conceptualmente diferenciados, la GC nace con términos que le son propios, tales como conocimiento explícito e implícito, que le otorgan fuerza a su desarrollo. Algunos autores como De Long y otros (1997) señalan que la GI se reduce a garantizar la accesibilidad y difusión de la información y la GC pone énfasis en añadir valor; Martesson (2000) argumenta que la GI basa su éxito en conservar y recuperar información, mientras la GC radica en el grado en que se comparta el conocimiento; Davenport y Prusak (2001) y Duffy (2001) explican las diferencias a partir del uso de la tecnología y plantean que mientras la GI se orienta a la gestión de objetos, la GC se orienta a encontrar, transmitir y conocer cómo se crean y utilizan los contenidos; Nonaka y Takeuchi (1999) plantean que GI se ocupa de gestionar la información y el conocimiento explícito, y que el conocimiento tácito es el objeto de la GC; Fahey (2001) define GC en torno a una enumeración de cuestiones que pueden ser resueltas a través de su implementación; Bustelo Ruesta y Amarilla Iglesias (2001) sostienen que la GC no arranca con la GI, sino que corresponde a un estadio superior; y Al-Hawamdeh (2002) identifica la GI como conocimiento explícito como información, y la GC como conocimiento tácito, difícil de convertir en un documento.

A la luz de la variedad de las apreciaciones vertidas en torno a los términos GI y GC se pueden identificar los siguientes aspectos: la GC se ubica indiscutiblemente centrada en un tipo particular de información: el *Know How*¹⁸ y emparentada con las Intranets; en el contexto de la GC se insiste en la trascendencia de la cultura corporativa para la integración y comunicación del conocimiento; y que existe un amplio nivel de subjetividad en la implantación de un proyecto de GC. «*El fin último de la GC es permitir que el conocimiento sea compartido, para ser utilizado, y la mejor forma de hacer esto es exteriorizándolo, plasmándolo en un medio que lo haga accesible a sus usuarios. Esto es, creando documentos, pues la relación entre información y/o conocimiento en un soporte es igual al concepto documento. Luego también es clave en la GC la gestión documental*» (Fernández Marcial, 2006).

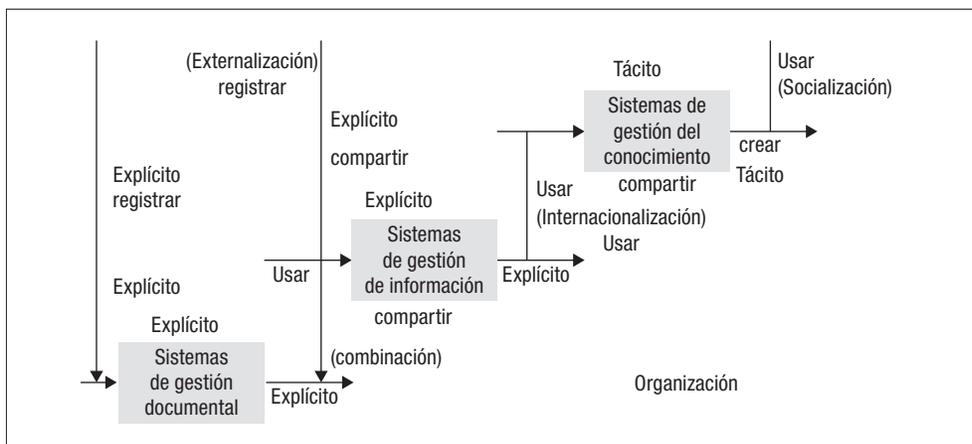
Evidentemente, la GC implica crear valor a partir del capital intelectual, tiene como pilares a los recursos humanos, es una herramienta de gestión dirigida a aumentar tanto la productividad como la competitividad de la empresa mediante la creación de valor a partir de bienes intangibles; y se relaciona con la GI y la GD porque se sirve de todos los recursos de la organización, la creación de valor parte del conocimiento de clientes, trabajadores y colaboradores; supone recoger información, difundirla, sintetizarla, sacar conclusiones, definir métodos y fijar la cultura empresarial, lo cual permite localizar, organizar, transferir y hacer un uso eficiente de la información, que no sería posible si ésta se hallase frag-

mentada; la GC crea valor a partir de la información (explícita y tácita) de la propia organización, el factor clave es el conocimiento de los trabajadores, y su objetivo es colocar a la empresa en una situación de liderazgo a partir del conocimiento, la creatividad, la capacidad de anticipación y la innovación.

Por esto la integración o punto común de las GD, GI y GC radica en el proceso de convertir el conocimiento tácito en explícito; Nonaka y Takeuchi (1999) expresan muy bien esta interrelación al establecer que el valor creado por una organización se encuentra determinado por la transferencia tácita y explícita de conocimientos entre individuos, y por la conversión del conocimiento de un tipo a otro; el tránsito de unos datos hacia la información y de ésta al conocimiento, es un proceso que consta de tres etapas, la primera representada por el «procesamiento de los datos», es decir por el uso de tecnologías que transforman aquéllos en información; la segunda etapa convierte ésta en conocimiento, gracias al «proceso de aprendizaje», es decir, de cómo saber «aprender a aprender» los conocimientos nuevos y, por último, la tercera etapa pretende que el conocimiento se transforme en «competencia distintiva» o en otras palabras, en el soporte de la «capacidad de competir» o de «saber hacer» mejor que los demás, todo ello gracias a determinado «proceso de creación mental». En consecuencia este sistema lo que persigue es producir y difundir el saber, diseminar el talento humano o la inteligencia, tanto individual como organizativa por toda la estructura de la organización.

FIGURA 4

Integración de los sistemas de gestión documental, de información y del conocimiento



Fuente: Ponjuan Dante, Gloria (2006).

Finalmente, remarcar que el verdadero reto para las organizaciones es transformar sus documentos y la información en un recurso estratégico que les facilite la toma de decisiones, les dote de capacidad de reacción ante los cambios

en el entorno, les permita descubrir nuevas oportunidades de negocio y que aumente la eficacia de la gestión empresarial.

Sin embargo, la gran antinomia consiste en que en la práctica la información disponible y el saber acumulado se han vuelto completamente inaccesibles para la mente humana que, en definitiva, se encuentra ceñida por sus limitaciones biológicas originales, y que ante la acumulación exponencial de información que nos inunda progresivamente, los seres humanos poseen la certeza de que resulta cada vez más difícil disponer de una visión equilibrada del conjunto; lo que genera como reacción una actitud de renuncia al conocimiento por desmotivación, por rendición, y una tendencia a aceptar de forma tácita la comodidad, eludiendo las argumentaciones racionales y las reflexiones intelectuales de cierta profundidad. La tecnología sobre la cual se mantiene la disposición del mundo en que nos hallamos, intensamente incomparable con el de hace algunas décadas, es de una complejidad y de un nivel de abstracción muy superior a la que sustentó la era industrial. *«Es evidente que, a nivel profesional, el uso cotidiano como herramienta de trabajo de potentes ordenadores personales conectados permanentemente a una red global está modificando el ritmo y la secuencia de nuestros procesos mentales. Hoy es habitual manipular varios documentos a la vez mientras se recaba información en Internet, se atiende el correo electrónico o se mantienen conversaciones simultáneas a través de los servicios de mensajería instantánea. Ciertamente, desde un punto de vista productivo somos más eficientes, pero también se ha incrementado sensiblemente la complejidad de la mayoría de procesos, y el inmenso caudal de información que recibimos y que debemos gestionar amenaza con provocar nuevas formas de ansiedad. Es difícil focalizar y centrarse, y esa necesidad de cambiar constantemente el foco de nuestra atención acaba por modelar nuestra forma de razonar hasta ubicarnos en un estado de dispersión que, conceptualmente, es incompatible con la concentración que requiere cualquier reflexión de cierta consistencia»* (Brey, 2009).

Esto recién comienza y queda mucho camino por recorrer, ¿los profesionales de la información seremos capaces de llegar al centro de los procesos informacionales en las organizaciones, para entregar soluciones productivas y eficientes a través de sistemas de información?

5. Notas

- [1] Término acuñado por Alfons Cornella para referirse a la fascinación por la información excesiva.
- [2] El término puede ser tanto una unidad léxica simple, como la combinación de varias unidades; el término designa los objetos de la realidad y la naturaleza lógica de los objetos de conocimiento o términos, incluyendo los nombres de propiedades (adjetivos), acciones (verbos) e incluso relaciones; por tanto, aunque se suele afirmar que el sustantivo es la unidad terminológica por excelencia, no hay que pasar por alto que otras unidades pueden ser igualmente características de una terminología de un dominio concreto.

- [3] El término relación es entendido como la acción y efecto de referir, establecer conexiones y correspondencias de un término con otro; cualquier tipo de conexión existente entre los elementos tanto desde el punto de vista intencional (proposicional diádica) como desde el punto de vista extensional caracterizando las diferencias de sus elementos debidas al orden.
- [4] Si bien el término gestión posee su equivalente Management en lengua inglesa, en ocasiones este término ha sido desacertadamente traducido al castellano como administración.
- [5] El ciclo de vida de un documento es un concepto clásico de la archivística moderna que se refiere a las distintas fases o etapas por las que pasan los documentos, y a las transformaciones en sus valores primarios, desde su creación, como producto de la actividad humana, hasta a su eliminación o selección para su custodia permanente, generalmente por su valor secundarios (histórico).
- [6] Aquel que va unido a la finalidad inmediata por la cual el documento se ha producido por la institución de carácter fiscal, judicial, jurídico-administrativo, etc. (Diccionario de Terminología Archivística, 1993).
- [7] Aquel que posee del documento como fuente primaria para la historia. (Diccionario de Terminología Archivística, 1993).
- [8] En 1972 Wiffels planteó la teoría de las tres edades, que se constituyó en la piedra angular de la gestión documental y base conceptual de la operativa de los programas de gestión documental en las instituciones. Esta teoría define tres edades o etapas del documento que, a su vez, diferencian tres tipos de archivo determinados por la consulta y trámite de los mismos.
- [9] El canadiense Michel Roberge es presidente de Solutions Documentaires GESTAR y uno de los mayores especialistas mundiales en gestión documental.
- [10] El término inglés «records» designa los documentos reconocidos como evidencia y reflejo de las actividades de la institución que los ha creado (documentos de archivo), a diferencia de los términos «documents», que sólo tiene en cuenta su contenido informativo, y «archives», que tiene un sentido histórico.
- [11] En el mundo anglosajón los sistemas de gestión documental se identifican con las siglas: DMS (Document Management System) o RMS (Records Management System).
- [12] Según los estudios de Gartner Group, entre un 10 y un 20% del tiempo de cualquier trabajador.
- [13] Alfresco (<http://www.alfresco.com>); Apache Jackrabbit (<http://jackrabbit.apache.org>); DocMGR (<http://www.docmgr.org/>); Docuges (<http://docuges.sourceforge.net/>); Knowledge tree (<http://www.knowledgetree.com/opensource>); Maarch (<http://www.maarch.org>); MyDMS (<http://sourceforge.net/projects/mydms/>); Nuxeo 5 (<http://www.nuxeo.com>); OpenKM (<http://www.openkm.com>); Quotero (<http://www.quotero.com>).
- [14] Para profundizar en la información sobre los casos Enron y Arthur Andersen se puede consultar: Mattessich, Richard. Lecciones de Enron y Arthur Andersen Co. Disponible en: <www.uam.es/personal_pdi/economicas/lcanibano/2007/Tema%202%20Gestion%20de%20beneficios/Enron-Malaga_LV.pdf>
- [15] Basada en la norma australiana AS 4390. Australia ha sido el primer país en desarrollar un estándar para la gestión de los «records».

- [16] La teoría matemática de la información, desarrollada inicialmente, en 1948, por el ingeniero electrónico estadounidense Claude E. Shannon, en su artículo, «*A mathematical Theory of Communication*», se ocupa de la medición de la información, de la representación de la misma y de la capacidad de los sistemas de comunicación para transmitir y procesar información.
- [17] La información puede entenderse como un dato dotado de significado, como una proposición, pensamiento o idea susceptible de ser verdadera o falsa.
- [18] Know-How (*saber-cómo*) expresión anglosajona que refiere a conocimiento fundamental y a una forma de transferencia de tecnología.

6. Bibliografía

- Al-Hawamdeh, S. (2002): Knowledge Management: re-thinking information management and facing the challenge of managing tacit knowledge. *Information Research*, 8 (1): 1-39. Disponible en: <<http://informationr.net/ir/8-1/paper143>> [Consulta: 11 de noviembre de 2011].
- Alòs Moner, A. d' (2011): Gestión de documentos: sonrisas y lágrimas. *Anuario ThinkEPI*, (5). Disponible en: <<http://www.thinkepi.net/gestion-de-documentos-sonrisas-y-lagrimas>> [Consulta: 11 de noviembre de 2011].
- Belkin, N. J. (1978): Progress in Documentation: information concepts for Information Science. *Journal of Documentation*, 34 (1): 55-85.
- Bell, D. (2001): *El advenimiento de la sociedad post-industrial: un intento de pronosis social*. Madrid. Alianza. (Original norteamericano 1973). Disponible en <<http://www.infonomia.com/articulo/libros/6151>> [Consulta: 11 de noviembre de 2011].
- Brey, A.; Innerariti, S.; Mayos, Gonçal (2009): La sociedad de la ignorancia: y otros ensayos. Barcelona; Infonmía.
- Brookes, B. C. (1980): The foundation of Information Science. *Journal of Information Science* (2): 125-33.
- Bustelo Ruesta, C. (2000): Gestión documental en las empresas: una aproximación práctica. *VII Jornadas Españolas de Documentación: FESABID*. Bilbao, 19-21 de octubre. Disponible en: <http://www.delfos.co.cu/boletines/bsa/content_gest_docm%2010.html> [Consulta: 11 de noviembre de 2011].
- Bustelo Ruesta, C.; Amarilla Iglesias, R. (2001): Gestión del conocimiento y Gestión de la información. *Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, VIII (34): 226-230.
- Bustelo Ruesta, C. (2011a): Los grandes temas relacionados con la gestión de documentos: desafíos y oportunidades. *El profesional de la información*; 20 (mar-abr): 129- 133. Disponible en: <<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2011/marzo/01.pdf>> [Consulta: 11 de noviembre de 2011].
- Bustelo Ruesta, C. (2011b): *Serie ISO 30300: sistema de gestión para los documentos*. Madrid: SEDIC: disponible en: <<http://www.sedic.es/formulario-descarga-DT2.asp>> [Consulta: 11 de noviembre de 2011].
- Choo, C. W. (1995): Information management for the intelligent organization: roles and implications for the information professions [documento electrónico]. *Digital Libraries Conference*, Singapur; Mar 27-28. Disponible en: <<http://choo.fis.utoronto.ca/fis/respub/dlc95.html>> [Consulta: 3 de junio de 2011].

- Cornella, A. (2009): *Infoxicación: buscando un orden en la información*. Barcelona: Infonomía.
- Davenport, T.; Prusack, L. (2001): *Conocimiento en acción: cómo las organizaciones manejan lo que saben*. México: Prentice Hall.
- De Long, D.; Davenport, T.; Beers, M. (1997): *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business Press.
- Drucker, P. F. (1969): *La era de la discontinuidad*. New York: Harper & Row.
- Drucker, P. F. (1994): *La sociedad postcapitalista*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Duffy, J. (2001): The tools and technologies needed for knowledge management. *Information Management Journal*, 35 (1): 64-67.
- Edvinsson, L. (2001): Developing Intellectual Capital at Skandia: long Range Planning. En: *Mac Morrow, N. Knowledge management an introduction*. Annual Review of Information Science and Technology, vol. 35, pp. 381-422.
- Fahey, L.; Srivastava, R.; Sharon, J. S.; Smith, D. E. (2001): Linking e-business and operating processes: the role of knowledge management. *IBM Systems Journal*, 40 (4): 889-907.
- Fernández Marcial, V. (2006): Gestión del conocimiento versus Gestión de la información. *Investigación Bibliotecológica*, 20 (41): 44-62.
- Llansó i Sanjuan, J. (1993): *Gestión de documentos: definición y análisis de modelos*. Euskadi: Irargi.
- Lodolini, E. (1993): *Archivística: principios y problemas*. Madrid; Asociación Española de Archiveros, Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas.
- López Hernández, J. (1990): La Gestión de la información en las organizaciones: una disciplina emergente. *Revista general de información y documentación*, 1 (2): 7-22. Disponible en: <<http://www.ucm.es/BUCEM/revistas/inf/02104210/articulos/DCIN9090110133A.pdf>> [Consulta: 6 de junio de 2011].
- Machlup, F. (1962): *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton, N. J.: Princeton University Press.
- Malhotra, Y. (2000): *Knowledge management and virtual organizations*. Hershey (USA), London: Idea Group Publishing. Disponible en: <<http://books.google.com/books?id=jVRReLsAnikC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>> [Consulta: 6 de junio de 2011].
- Martesson, M. (2000): A critical review of knowledge management as management tool. *Journal of Knowledge Management*, 40 (4): 204-216.
- Martínez Méndez, J. (1995): El salto desde la gestión de información a la gestión del conocimiento. *Scire*: 5 (1). Disponible en: <www.um.es/gtiweb/fjmm/elsalto.doc> [Consulta: 6 de noviembre de 2011].
- Mansell, R.; W. U. (eds.) (1998): *Knowledge Societies: information technology for sustainable development*. Oxford; Oxford University Press. Disponible en: <<http://www.sussex.ac.uk/spru/research/ink/knowledgesocieties>> [Consulta: 19 de abril de 2011].
- Masuda, Y. (1984): *La Sociedad de la Información como sociedad postindustrial*. Madrid: Tecnos.
- Moro Cabero, M. (2011): Certificación de calidad en los archivos: análisis y prospectiva. *Revista Española de Documentación Científica*, 34 (3): 447-460.

- Mount, E. (1966): Information Management in Engineering Education: proceedings and recommendations of the Conference on Information Sources, Systems and Media in Engineering Education. *American Documentation*, 18 (2): 116-117.
- Nonaka, I. (1999): *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1999): *La organización creadora del conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México DF: Oxford University Press.
- Norma ISO UNE 15489 (2006): *Información y documentación: gestión de documentos*. Ginebra: ISO.
- Ponjuan Dante, G. (2004): *Gestión de información: dimensiones e implementación para el éxito organizacional*. Rosario (Argentina): Nuevo Paradigma.
- Roberge, M. (2006): *Lo esencial de la gestión documental*. Quebec: Gestar.
- Schellenberg, T. R. (1956): *Modern archives: principles and techniques*. Chicago; University of Chicago Press. Disponible en: <<http://www.archivists.org/publications/epubs/ModernArchives-Schellenberg.pdf>> [Consulta: 6 de junio de 2011].
- Shannon, C. E. (1949): *The mathematical theory of communication*. Illinois: Univesity Illinois Press.
- Stehr, N. (1984): *Society and Knowledge: contemporary perspectives in the Sociology of Knowledge*. London: Transaction Books.
- Unesco (2005): *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: UNESCO. Disponible en: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>> [Consulta: 6 de junio de 2011].
- White, M. (1985): Intellingence management. En: Cronin, Blaise (ed.). *Information Management: from strategies to action*. London: ASLIB, pp. 19-35.
- Woodman, L. (1985): Information managment in large organizations. EN: Cronin, Blaise (ed.). *Information Managment from strategies to action*. London: ASLIB, pp. 95-114.

Construcción de un instrumento de verificación de la calidad de portales y redes de investigación de carácter científico en Internet

Ángel De-Juanas*, Rodrigo Pardo**, Alfonso Diestro*, Amelia Ferro**, Javier Sampedro**

Resumen: En este estudio se propone un instrumento de verificación de la presencia de indicadores de calidad de portales y web de carácter científico, relacionados con las Ciencias Sociales y de la Salud, que ha sido validado por expertos. Se realizaron tres estudios a partir de un diseño no experimental de tipo mixto: análisis de documentos y valoraciones cualitativas y cuantitativas por parte de jueces. El resultado fue el desarrollo de un instrumento, *QuaSciWeb*, que contiene 6 categorías de análisis que agrupan 57 ítems: 1) Identidad y autoría; 2) Interfaz del usuario; 3) Contenido; 4) Navegación y recuperación de datos; 5) Experiencia de usuario; 6) visibilidad y divulgación. El instrumento permite: a) Valorar la calidad de portales y páginas web de carácter científico; b) identificar los contenidos necesarios para su mejora, y c) proveer de unas directrices concretas que pueden ser usadas por los programadores y diseñadores web.

Palabras clave: Evaluación, calidad, indicadores, web, portales científicos, ciencias sociales, ciencias de la salud, instrumento de verificación, investigación.

Construction of a quality verification tool for Internet-based scientific research portals and networks

Abstract: *This study proposes a verification tool, validated by experts, for detecting the presence of quality indicators in scientific portals and websites related to Social and Health Sciences. Three studies were carried out using a non-experimental mixed design: document analysis and qualitative and quantitative assessments performed by referees. The result was the development of the QuaSciWeb tool which contains 57 items spread over 6 categories of analysis: 1) Identity and authorship; 2) User interface; 3) Contents; 4) Surfing and data recovery; 5) User experience; 6) Visibility and dissemination. The tool permits a) the assessment of the quality of scientific portals and websites, b) the identification of the contents needed for improvement and c) concrete guidelines which can be used by programmers and web designers.*

Keywords: *Assessment, quality, indicators, web, scientific portals, social sciences, health sciences, verification tool, research.*

* Universidad Nacional de Educación a Distancia. Correo-e: adejuanas@edu.uned.es; adiestro@edu.uned.es.

** Universidad Politécnica de Madrid. Correo-e: rodrigo.pardo@upm.es; amelia.ferro@upm.es; javier.sampedro@upm.es.

Recibido: 20-10-2011; 2.^a versión: 17-02-2012; aceptado: 20-02-2012.

1. Introducción

Dada la proliferación de portales y sitios web, se hace cada vez más necesario contar con herramientas que permitan conocer la calidad de los mismos. Tal y como afirman Hasan y Abuelrub (2011): «La explosión de la web ha determinado la necesidad de criterios de medición para evaluar los aspectos relacionados con la calidad en uso, tales como la accesibilidad y usabilidad de una aplicación web» (p. 12).

Para conocer la excelencia de estos portales se han utilizado diferentes técnicas y procedimientos. Por ejemplo, disciplinas como la Cibermetría y la Webmetría surgen a finales de los años noventa para estudiar de forma cuantitativa los contenidos y procesos de comunicación que se producen en el ciberespacio y en la web, respectivamente, a partir de planteamientos bibliométricos e informétricos (Alonso Berrocal y otros, 2008; Arroyo y otros, 2005; Björneborn y Ingwersen, 2001, 2004; Thelwall y otros, 2005).

En concreto, la Webmetría se ocupa del análisis de los enlaces o hipervínculos entre páginas web, citas de publicaciones académicas, evaluación de los motores de búsqueda y estudio descriptivo de páginas web (Thelwall, 2008). Estudios como los realizados por Almind e Ingwersen (1997), Arakaki y Willett (2009), Barjak y Thelwall (2008), Carballo-Pérez y otros (2008), Ortega y Aguillo (2006), Rousseau (1997), Smith (1999), Thelwall y Harries (2003), Thelwall y Sud (2011), y Thomas y Willett (2000), son claros ejemplos.

Mención aparte merece el «Ranking Mundial de Universidades en la web» (www.webometrics.info), elaborado de forma semestral por el Laboratorio de Cibermetría del Consejo Superior de Investigaciones Científicas desde 2004, y que utiliza técnicas de Webmetría para su confección (Marcos, 2006). Entre los estudios que han utilizado esta metodología señalamos los de Aguillo y otros (2006), Ortega y Aguillo (2007, 2009), y Ortega y otros (2006).

Otro aspecto a tener en cuenta es el posicionamiento y visibilidad de una página web (Codina y Marcos, 2005). Quizás sea el *PageRank* la técnica de mayor éxito (aunque no ajena a cierta controversia) ya que permite valorar la relevancia de una página a través de la notoriedad de las páginas que la enlazan (Page y otros, 1998). En esta misma dirección cabe destacar el *Web Impact Factors* (Web-if) elaborado por Ingwersen (1998), que consiste en la suma del número de enlaces externos y autoenlaces dirigidos a un país (a través de un dominio, como por ejemplo .es) o página web dividido por el número de páginas encontradas en ese país o página web en un momento concreto. Asimismo hay que destacar el *Traffic Rank*, que se basa en clasificar las páginas web en función de dos datos: número de visitas y cantidad de páginas visitadas (Alexa Internet, 2011).

Internet también nos ofrece herramientas que permiten determinar el diagnóstico de una página web en cuanto a diferentes aspectos tales como: enlaces recibidos (*LexiURL Searcher*), accesibilidad (*Hera*, *TAW* o *Wave*), privacidad (*WebXact*), adaptabilidad para personas con problemas de diferenciación de

colores (*Vischeck*), identificar enlaces rotos en el código HTML (*Netmechanic*) o validación del código HTML (*W3C's HTML validator*) (Arakaki y Willett, 2009; Choudrie y otros, 2004; Rovira y otros, 2007).

Sin embargo, la tan anhelada «objetividad» parece una difícil tarea a la hora de valorar la calidad de las páginas web, ya que como señalan Olsina y Rossi (2002):

«[...] a veces tenemos que evaluar subjetivamente si los requisitos son satisfechos (como la calidad de las funciones de ayuda o la preferencia estética de un sitio web). Sin embargo, podemos reducir al mínimo la subjetividad en el proceso de evaluación al centrarse en los atributos de manera objetiva, tales como enlaces rotos, páginas huérfanas y rapidez de acceso a las páginas. Una metodología de evaluación sólida y flexible debe incluir ambos componentes subjetivos y objetivos debidamente controlados por expertos.» (p. 28).

2. Estado de la cuestión

Existe una gran cantidad de investigaciones dirigidas a valorar la calidad de las páginas web, aunque la mayoría de ellas se centran en el estudio de un tipo de web concreta. Basándonos en la extensa revisión realizada por Hasan y Abuelrub (2011) de los diferentes estudios que han utilizado indicadores de calidad para valorar portales y páginas web, encontramos que éstos pueden dividirse en cuatro grandes grupos:

- Comercio electrónico (Barnes y Vidgen, 2002; Hussin y otros, 2005; Maynard y Tian, 2004; Olsina y Rossi, 2002).
- Educativos/Investigación (Chao, 2002; González-Lucio y otros, 2009; Lautenbach y otros, 2006; Mebrate, 2010; Palatano, 2002; Pinto y otros, 2005; Pinto y otros, 2004; Pinto y otros, 2009; Ribera y otros, 2009; Rovira y otros, 2007).
- Gubernamentales (Batlle-Montserrat y otros, 2011; Choudrie y otros, 2004; Monaghan, 2008; Wyman y otros, 1997).
- Sector bancario (Diniz y otros, 2005; Hussin y otros, 2005; Miranda y otros, 2006; Raman y otros, 2008).

Sin embargo, algunas investigaciones ofrecen indicadores más amplios que evalúan la calidad de cualquier página web independientemente de su temática. Por ejemplo, utilizando la Webmetría en combinación con otras técnicas, nos encontramos con índices de calidad como el *WebQual*. Este indicador utiliza un total de 22 criterios divididos en tres grandes apartados: usabilidad, calidad de la información y calidad de la interacción con el servicio (Barnes y Vidgen, 2002). Por su parte, Olsina y Rossi (2002) proponen el *WebQEM*, dirigido a valorar la calidad de las webs de manera cuantitativa en base a más de 90 indicadores que se pueden agrupar en cuatro grandes apartados: usabilidad, funcionalidad, fiabilidad y eficiencia. Del mismo modo, Hasan y Abuelrub (2011) también estable-

cen cuatro aspectos a tener en cuenta para determinar la calidad de una página web: contenido, diseño, organización y usabilidad.

En el caso de la presente investigación, resulta necesario distinguir entre las web que tienen un marcado carácter comercial y aquellas dirigidas a aspectos relacionados con la información y la investigación. De ahí que se haya prestado una especial atención a los estudios dirigidos a valorar la calidad de portales y redes de investigación de carácter científico. En este sentido, los estudios más representativos son los relacionados con webs académicas, universidades, bibliotecas y grupos de investigación.

Al respecto, Palatano (2002) analiza las páginas web de 62 bibliotecas universitarias argentinas utilizando un cuestionario con 45 indicadores para establecer la calidad de las mismas. Estos indicadores se agrupan en cuatro grupos: presentación de la información, productos y servicios, información sobre la biblioteca, y conectividad e interacción con el usuario. Asimismo, encontramos otros trabajos como el de González-Lucio y otros (2009) para la evaluación de 68 webs de bibliotecas universitarias españolas analizadas mediante 16 elementos de calidad.

En otro sentido, el estudio de Chao (2002) sobre bibliotecas universitarias de Estados Unidos, reduce este número a 8 indicadores: presentación, contenido, diseño gráfico, compatibilidad, servicios, compatibilidad en la búsqueda, información institucional e información sobre los enlaces. De entre ellos, el autor señala que a la hora de diseñar o evaluar la calidad de una página web hay dos indicadores clave: la riqueza del contenido (eficacia) y su atractivo estructural (eficiencia). Estos mismos términos (eficacia y eficiencia) junto con el de «encontrabilidad» (*findability*) son los que utilizan Lautenbach y otros (2006) para valorar la usabilidad de una web universitaria. Rovira y otros (2007), utilizando un programa informático de tipo rastreador de desarrollo propio, analizan 230 repositorios de publicaciones digitales de libre acceso utilizando más de 90 indicadores que dividen en tres apartados: accesibilidad, posicionamiento en los buscadores y calidad del código fuente.

Entre los estudios que combinan técnicas cualitativas y cuantitativas, destaca el realizado por Pinto y otros (2005; 2004) en el que analizan la calidad de 16 páginas web de universidades españolas. En él se tienen en cuenta 14 indicadores cuantitativos y 58 cualitativos que fueron agrupados en 7 categorías: visibilidad de la información, autoría, actualización y actualidad, accesibilidad, difusión de la investigación, evaluación de la calidad y navegabilidad. Este estudio fue ampliado posteriormente hasta analizar 70 indicadores agrupados en las mismas categorías (Pinto y otros, 2009).

3. Interés para la comunidad científica

El interés del trabajo aquí expuesto es el de proponer un cuestionario validado por expertos con un número suficiente y relevante de indicadores a analizar evitando el número excesivo o limitado de otros estudios. Además, este

cuestionario es específico para portales y páginas web de carácter científico que, aunque ya han sido ampliamente estudiadas a través técnicas Webmétricas, sigue siendo necesario establecer otros tipos de criterios para su valoración ya que la calidad de una página web o de la institución que está detrás de ella no puede ser evaluada exclusivamente por este tipo de técnicas cuantitativas. Por último, los indicadores que aparecen en este cuestionario son perceptibles para el usuario (e.g., interfaz de usuario, contenido, navegación, visibilidad, etc.), sin entrar a analizar aspectos «ocultos» como pueden ser los problemas con el código o la utilización de hojas de estilo.

Por tanto, el presente cuestionario puede ser utilizado con tres objetivos: 1) valorar la calidad de portales y páginas web que ofrezcan contenidos de investigación de carácter científico, 2) identificar los puntos necesarios para su mejora y 3) proveer de unas directrices concretas a tener en cuenta por los programadores y diseñadores web a la hora de construir una página o un portal de estas características.

4. Método

4.1. Diseño

Para la construcción del instrumento de verificación se realizaron tres tipos de estudio a partir de un diseño no experimental de tipo mixto, puesto que la construcción del instrumento consideró la revisión de la literatura científica afín al objeto de estudio, así como la recogida y el análisis de datos tanto cualitativos como cuantitativos.

4.2. Procedimiento

En una primera fase de estudio se especificó la finalidad, propósito y criterio de evaluación del instrumento a construir, así como los aspectos asociados a los posibles indicadores de objeto de valoración. Para ello, se partió de un proceso inicial de validación de contenido en el que se llevó a cabo una revisión bibliográfica conforme al estado de la cuestión: evaluación de la calidad de portales y sitios webs. De tal modo, se seleccionaron más de 90 documentos a partir de la búsqueda en las principales bases de datos (Academic, ERIC, PsycINFO, Information Science, Technology Abstract, Computer Database, ACM Digital Library e ISI Web of Knowledge) y se hizo un análisis de contenido de los mismos. El proceso de búsqueda se llevó a cabo mediante los siguientes términos de consulta: *webmetrics analysis; evaluation web site quality; assessment models web sites; web application quality; cibermetría; optimización de sitios web*. Los términos utilizados proporcionaron un resultado superior a veinte mil registros. La práctica totalidad de documentos recopilados fueron artículos publicados en re-

vistas científicas, en su mayoría escritos en lengua inglesa, aunque se incluyeron varios manuscritos en lengua española.

Para la selección de los mismos se utilizó como criterio de relevancia la vinculación de la temática con el propósito de estudio y el número de citas recibidas para cada uno de los registros.

Este proceso de documentación permitió identificar los principales aspectos a tener en consideración como indicadores y elementos de calidad de webs científicas, en el marco de las ciencias sociales y de la salud.

En una segunda fase de estudio, se manejó un amplio volumen de información y se clasificó recogiendo los principales elementos relacionados con los indicadores propuestos. Para ello se creó un banco inicial de ítems siguiendo las directrices expuestas por Muñiz y otros (2005). A saber: definir el objeto de evaluación, crear una tabla de especificación, especificar el contexto y destinatarios, referir cada ítem a un solo elemento de estudio, expresar los ítems en positivo tratando que fueran lo más precisos posibles.

Finalmente, se realizó una última fase de estudio para determinar el instrumento de evaluación a partir del juicio de veinte expertos. De tal modo, en la valoración mediante el juicio de expertos se requirió que los participantes evaluaran los ítems propuestos respecto a los criterios de pertinencia (adecuación de los ítems al objeto de medición dentro de cada uno de los indicadores) y claridad (redacción correcta, claridad y consistencia) propuestos por Millman y Greene (1989). Al mismo tiempo que hicieron una valoración cualitativa sobre los indicadores e ítems.

En relación a la elección de los expertos, en primer lugar se seleccionó a un total de 26 posibles candidatos, fijando como criterio fundamental de elección su competencia en el área de conocimiento en la que se centra esta investigación sobre la base de su currículum personal. Para ello, se les envió por correo postal una carta explicativa sobre los propósitos del estudio junto con el instrumento a evaluar. En la misma se solicitaba su participación y se aseguraba su anonimato. Del total inicial, 20 decidieron participar en el estudio, lo que en base a la literatura consultada aporta la suficiente validez (DeVon y otros, 2007; Lynn, 1986). De esta forma, del total de los jueces participantes, nueve fueron docentes e investigadores pertenecientes a universidades públicas españolas (dos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, uno de la Universidad Complutense de Madrid, uno de la Universidad Autónoma de Madrid y tres de la Universidad Politécnica de Madrid). Todos ellos de diferentes facultades de Ciencias Sociales e Informática que tenían en común su vinculación profesional con las nuevas tecnologías y, en concreto, con el estudio de diferentes páginas web de carácter científico relacionadas con su área de conocimiento. Además, ocho de los jueces fueron informáticos cuya ocupación profesional se centra en el desarrollo de espacios y aplicaciones web. Finalmente, participaron tres empresarios de servicios de carácter científico en Internet.

La función de los expertos fue contribuir a esclarecer la validez de contenido del instrumento. Gracias a sus valoraciones se pudo ajustar la herramienta refi-

nando el lenguaje y la adecuación de los ítems para cada uno de los indicadores propuestos. Se ha de tener en consideración que sobre la base de la documentación encontrada se establecieron seis grandes indicadores y el criterio de los jueces fue determinante para confirmarlos y agrupar los ítems dentro de cada uno de los mismos.

4.3. Análisis

En primer lugar, se realizó un análisis de contenido de los documentos y webs propias a este ámbito. Más adelante, una vez elaborado un primer instrumento piloto que se aplicó a jueces expertos, se generó una base de datos y se procedió a realizar análisis estadísticos mediante el programa informático SPSS versión 19. De tal modo, se calculó la fiabilidad y se realizaron análisis de la validez de contenido mediante el modelo matemático de Lawshe (1975, en Cohen y Swerdlik, 2006). Dicho procedimiento utiliza las opiniones de los jueces con el objetivo de determinar si cada uno de los ítems era pertinente o no para medir el constructo de los indicadores. De tal modo, se trató de encontrar el valor mínimo de razón de cada ítem, es decir, el coeficiente de validez de razón de contenido (*CVR*) a partir de las puntuaciones de pertinencia mediante la fórmula:

$$CVR = \frac{Ne - N/2}{N/2}$$

Se trata de un valor promedio en el que *Ne* se corresponde con la cantidad de jueces que valoraron el ítem como pertinente. En nuestro caso, decidimos que un ítem era valorado como pertinente cuando obtenía una valoración igual o mayor a cuatro sobre seis puntos posibles a juicio de cada uno de los expertos. A su vez, *N* se corresponde con el número total de jueces que participaron en el estudio.

5. Resultados

En relación con la primera fase de estudio, tras el análisis de contenido de documentos, se establecieron una serie de indicadores relativos a seis grandes parámetros de interés o categorías de análisis: 1) identidad y autoría; 2) interfaz del usuario; 3) contenido; 4) navegación y recuperación de datos; 5) experiencia de usuario; 6) visibilidad y divulgación.

A continuación se describen los indicadores:

- 1) Identidad y autoría: hace referencia a los elementos que indican la presencia de datos relativos a la organización, empresa, entidad o institución —o el conjunto de ellas—, que participan, financian o colaboran con el

sitio web objeto de evaluación. A su vez, es muy importante que los datos de los responsables aparezcan bien descritos —finalidad, objetivos e historia, responsabilidad legal del propietario, etc.—, por cuestiones de transparencia, solvencia y garantía de prestigio. Del mismo modo, la presencia clara y concisa de los ámbitos y contenidos temáticos, así como la magnitud de su contenido, representan una garantía de calidad en la página de inicio (principal escaparate del sitio). También debería ofrecer información precisa para ubicar a los autores, responsables o gestores en su ámbito académico o científico.

- 2) Interfaz del usuario: la mejor interacción a través de una adecuada interfaz debe ofrecer tanto comodidad, como eficiencia. El principal objetivo de ésta es que el usuario se pueda comunicar e interaccionar con la web. De tal modo, una interfaz de usuario de calidad debe ser funcional y facilitar la interactividad entre los usuarios.
- 3) Contenidos: una web científica de calidad debe cumplir ciertos requerimientos mínimos que atañen a la información que presenta dado que una información precisa y concreta, otorga una mayor fiabilidad y efectividad de la web.
- 4) Navegación y recuperación de datos: se refiere a la movilidad, el acceso y la comodidad en la visita a la web, además del soporte de recuperación de la información para el usuario. De tal manera, se considera la importancia de un sistema de búsqueda estructurada, jerarquización de contenidos, navegación intuitiva, entre otros.
- 5) Experiencia de usuario (*look and feel*): valora la capacidad de hacer agradable y no fatigosa la visita a los portales y webs por parte de los usuarios. Es lógico señalar que este parámetro constituye un elemento esencial y significativo en cualquier valoración.
- 6) Visibilidad y divulgación de contenidos: se recogen aquellos elementos que promueven la visibilidad de la web y la divulgación de sus contenidos, a través de enlaces de web, imagen corporativa, etc.

En cuanto a la segunda fase de estudio, conforme al volumen de información encontrada y clasificada, se elaboraron un total de 97 ítems, considerando aquellos que permitían obtener información específica y válida sobre los indicadores presentados. No obstante, el número de elementos creados fueron considerados excesivos, por lo que estos ítems fueron sometidos a un análisis, revisión y reestructuración, por parte de los autores, con el propósito de evitar la reiteración de contenidos. En esta fase se decidieron descartar 27 reactivos, dando lugar a un banco de 70 ítems para ser posteriormente sometidos al criterio de expertos.

Finalmente, debido a la necesidad de garantizar la validez de contenido del instrumento en cuestión, es decir, determinar si el instrumento estaba midiendo aspectos acordes con los objetivos propuestos y saber si constituía una muestra adecuada y representativa de los elementos a considerar para cada uno de los indicadores, se contó con el juicio de expertos.

Los expertos valoraron la *pertinencia* y *claridad* de los elementos en una escala aditivo global tipo Likert de 6 opciones de respuesta (siendo 1 el mínimo y 6 el máximo). Asimismo, valoraron su conformidad con la agrupación de los ítems en los diferentes indicadores.

Una vez elaborada la base de datos, se calculó la fiabilidad de las respuestas emitidas por los expertos, relativas a la pertinencia de los ítems mediante el estadístico alpha de Cronbach. Este coeficiente nos permite cuantificar el nivel de fiabilidad de las respuestas a una escala de medida como la que nos ocupa considerando la magnitud inobservable construida a partir de las n variables observadas partiendo de las respuestas de los jueces. Se halló un valor de 0,897. Mientras que para la claridad el resultado del análisis fue de 0,907. Hay que advertir que el nivel máximo de correlación es igual a 1. Si los ítems fueran independientes entre sí, entonces el valor sería 0. Los resultados hallados evidencian una alta coherencia interna de las respuestas emitidas por los jueces expertos ya que se considera que existe una buena consistencia interna cuando el valor de alfa es superior a 0,7.

Del mismo modo, el análisis de validez de contenido basado en el modelo matemático Lawshe (1975, en Cohen y Swerdlik, 2006) tomó en consideración la tabla de valores mínimos de razón para un total de 20 jueces y el índice de validez de contenido mínimo para ser aceptado resultó ser de 0,42. De tal modo, todos los ítems que obtuvieron menor puntuación fueron rechazados.

Asimismo, se consideró modificar aquellos ítems con puntuaciones medias en claridad iguales o inferiores a 4,5. Del mismo modo, se tomó en consideración el conjunto de las aportaciones cualitativas de los jueces al instrumento para reformular aquellos ítems que no resultaron suficientemente claros. En consecuencia, se reformularon dos ítems, se reubicó un elemento dentro de otro indicador y dos ítems dieron lugar a un solo elemento. Igualmente, se cambió el nombre a uno de los indicadores a petición de ocho expertos.

Finalmente, el resultado de esta fase se muestra resumido en la tabla I.

Como se puede observar, el resultado de esta tercera fase de estudio permitió seleccionar 57 de los 70 ítems iniciales. A continuación, se detalla la información relativa a los ítems del cuestionario piloto que han sido eliminados, modificados o reubicados en el cuestionario definitivo (tabla II).

Finalmente, el instrumento definitivo, que denominamos *QuaSciweb*, se presenta en la tabla III.

Se recomienda aplicar este instrumento únicamente para su uso previsto en evaluación de portales y webs de ámbito científico. Esta herramienta proporciona datos que verifican la existencia de ítems de calidad estándar en estos alojamientos. Para promover un mejor servicio se recomienda una utilización anticipada al lanzamiento del portal o web en el servidor. Los profesionales que lo utilicen deben formularse a modo de pregunta sencilla si la web o portal posee cada uno de los ítems planteados. De tal modo, las respuestas serán sí o no y se irán confirmando y descartando paulatinamente cada uno de los elementos. Algunas webs y portales requerirán de evaluaciones adicionales por parte de proveedores y diseñadores web.

TABLA I
Resultados del análisis estadístico

1. IDENTIDAD Y AUTORÍA				4. NAVEGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE DATOS			
Ítems	Media claridad	Media pertinencia	CVR	Ítems	Media claridad	Media pertinencia	CVR
1.1	5,5	5,5	1	4.1	5,27	5,44	0,88
1.2	5,05	4,77	0,88	4.2	4	4,2	0,41*
1.3	4,38****	4,17	0,66	4.3	4,66	5,19	1
1.4	4,12	4,35	0,29*	4.4	5,61	5,61	1
1.5	4,77	4,94	0,76	4.5	5,22	5,44	0,88
1.6	4,75	4,31	0,37*	4.6	4,83	5	0,88
2. INTERFAZ DE USUARIO				4.7	5	5,41	0,77
2.1	5,28	5,38	0,88	4.8	5,55	5,61	1
2.2	5,05	5,22	0,77	4.9	5,33	5,38	1
2.3	4,88	5,27	1	4.10	5,06	4,87	0,75
2.4	4,88	4,12	0,05*	4.11	5,05	5	0,66
2.5	4,66	4,5	0,55**	5. EXPERIENCIA DE USUARIO			
2.6	3,94	5,19	0,76**	5.1	4,35	4,52	0,40*
2.7	5,25	5,37	0,64	5.2	4,88	5,06	0,75
2.8	5,44	5,66	0,76	5.3	5,22	5,29	0,81
2.9	5,38	5,61	0,76	5.4	5,33	5,11	0,76
2.10	5,61	5,55	1	5.5	5,16	4,52	0,40*
2.11	5,44	4,94	1	5.6	5,16	5,33	0,88
2.12	5,25	5,37	0,88	5.7	5,66	5,53	1
2.13	4,87	4,5	0,41*	5.8	5,27	4,5	0,33*
2.14	4,83	5,22	1	6. VISIBILIDAD Y DIVULGACIÓN			
2.15	5,36	5,28	0,88	6.1	5,33	5,22	0,77
2.16	5,12	5,25	0,76	6.2	5,53	5,44	1
2.17	5,22	5,27	0,88	6.3	4,5****	5,31	1
2.18	4,77	3,33	0*	6.4	5,38	5,33	1
3. CONTENIDO				6.5	4,72	5,05	0,77
3.1	4,66	5,39	0,33*	6.6	5,05	5,06	0,77
3.2	5,38	5,44	1	6.7	5,29	5,41	0,77
3.3	5,81	5,5	0,87	6.8	5,83	5,88	1
3.4	5,38	5,22	0,88	6.9	5,72	5,55	1
3.5	5	5,17	0,64	6.10	4,94	4,94	0,66
3.6	4,83	5,22	0,88	6.11	5	6,12	0,66
3.7	5,72	5,3	1	6.12	5,38	5,44	1
3.8	5	4,44	0,38*	6.13	5,27	4,83	0,66***
				6.14	5,16	4,83	0,66
				6.15	4,94	4,1	0,41*
				6.16	5,5	5,75	1
				6.17	4,94	5,33	0,77
				6.18	5,22	5,05	0,88
				6.19	5,05	4,81	0,62

* Ítems eliminados tomando como criterio el CVR inferior a 0,42. ** Ítems adaptados que se han unido en un solo elemento. *** Ítem reubicado al indicador de Contenidos. **** Ítems reformulados tomando como criterio la claridad.

TABLA II

Información detallada de los elementos del cuestionario piloto que han sido eliminados, modificados o reubicados en el cuestionario definitivo

1. Identidad y autoría	Acciones realizadas
1.3. Presenta la historia del organismo autor de la web.	Ítem reformulado tomando como criterio el valor obtenido en claridad. Se modifica incluyendo «propósito de la web».
1.4. Existencia de código de ética.	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42.
1.6. Prestigio y reconocimiento de la institución.	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42.
2. Interfaz de usuario	Acciones realizadas
2.4. Existencia de un foro de discusión.	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42.
2.5. Existencia de un blog.	Ítem adaptado que se ha unido junto al 2.6 en un solo elemento. Se reformula en el siguiente ítem: «Existencia de espacios interactivos».
2.6. Existencia de foro y espacios colaborativos.	Ítem adaptado que se ha unido junto al 2.5 en un solo elemento. Se reformula en el siguiente ítem: «Existencia de espacios interactivos».
2.13. Visibilidad de usuarios conectados.	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42.
2.18. Contempla la posibilidad de realizar compras de artículos, materiales o recursos integrando uno/varios sistemas de pago (paypal, pago a través de tarjeta de crédito, etc.).	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42.
3. Contenido	Acciones realizadas
3.1. Prestigio y calidad de las fuentes (existencia de información valiosa y rigurosa, etc.).	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42. Respecto a este ítem, uno de los comentarios más señalados por los jueces fue: «la dificultad de valorar objetivamente este ítem».
3.8. La información que aparece en la web tiene cierto grado de objetividad determinada si se observan hechos o de datos.	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42.
4. Navegación y recuperación de datos	Acciones realizadas
4.2. Se encuentran orientaciones de contexto cuando pasamos el cursor por encima de texto y/o imagen.	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,2.

TABLA II (continuación)

5. Experiencia de usuario	Acciones realizadas
5.1. Buena relación figura-fondo.	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42. Respecto a este ítem, uno de los comentarios más señalados por los jueces fue: «Se trata de un elemento demasiado subjetivo para ser tomado en consideración».
5.5. Distribución espacial de la página no saturada. Se trata de un elemento demasiado subjetivo para ser tomado en consideración.	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42.
5.8. Presencia de metaetiquetas básicas.	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42.
6. Visibilidad y divulgación	Acciones realizadas
6.3. Presencia de enlaces evaluados.	Ítems reformulados tomando como criterio la claridad. Los jueces solicitaron que se concretase más este aspecto. Quedó reformulado del siguiente modo: «Enlaces evaluados y seleccionados en relación con los contenidos de la web».
6.13. Existencia de boletín y noticias.	Ítem reubicado al indicador de Contenidos.
6.15. La web ofrece servicios de consultoría y gestión de empresas.	Ítem eliminado tomando como criterio el CVR inferior a 0,42.

TABLA III

Instrumento de verificación «QuaSciWeb»

LISTA DE VERIFICACIÓN		
1. Identidad y autoría	Sí	No
Incluye datos de contacto.		
Especifica el ámbito temático y usuarios.		
Historia y propósito.		
Autoría del sitio web determinada.		
Número de elementos que cumple		
2. Interfaz de usuario	Sí	No
Localización funcional de los menús (lateral izquierda o superior).		
Posibilidad de contactar con el autor, institución o webmaster		
Presencia de buscador de red o metabuscadores.		
Existencia de espacios interactivos.		
Lista de distribución de correo.		

TABLA III (continuación)

LISTA DE VERIFICACIÓN		
2. Interfaz de usuario	Sí	No
Acceso controlado y registro.		
Existe servicio para el depósito de ficheros y direcciones.		
Calendario de eventos y actividades		
Dispone de un apartado de FAQ.		
Arquitectura de la información (existencia de mapa de la web).		
Inclusión de redes sociales.		
Posibilidad de suscripción a servicios de información de contenidos de la propia web.		
Existencia de rankings de visitas y descargas.		
Presencia de un menú de ayuda.		
Número de elementos que cumple		
3. Contenido	Sí	No
Gramática, ortografía y sintaxis correcta en sus informaciones.		
Volumen de información suficiente (extensión, coherencia)		
Información contrastada y rigurosa (editada, supervisada).		
Grandes áreas de distribución de contenidos.		
Información actualizada y mantenimiento de los contenidos.		
Presenta contenidos elaborados expresamente para la web.		
Existencia de boletín y noticias.		
Número de elementos que cumple		
4. Navegación y recuperación de datos	Sí	No
Navegación intuitiva.		
Jerarquización de contenidos.		
Sistema de búsqueda sobre contenidos de la propia web.		
Sumarios locales o secciones (ej. resúmenes previo a descargas).		
Índices temáticos, cronológicos y/o geográficos.		
Navegación semántica.		
Economía de tiempos en la navegación.		
Iconos de navegación y leyendas.		
Indicadores de números de archivos		
Permite acceso a dispositivos móviles.		
Número de elementos que cumple		
5. Experiencia de usuario	Sí	No
Tipografía adecuada y adaptada.		
Márgenes a ambos lados del texto y entre párrafos.		

TABLA III (continuación)

LISTA DE VERIFICACIÓN		
5. Experiencia de usuario	Sí	No
Presencia de elementos estáticos, dinámicos y multimedia que completan la información.		
Visualización agradable (apariencia de limpieza).		
Paleta de colores adecuada a la imagen de la institución.		
Número de elementos que cumple		
6. Visibilidad y divulgación	Sí	No
Enlaces a fuentes actualizadas		
Facilita el acceso a personas con discapacidad, al menos, con un nivel de conformidad «Doble A».		
Enlaces evaluados y seleccionados en relación con los contenidos de la web.		
Enlaces a bases de datos (catálogos, bibliotecas y repositorios).		
Título del web en la barra del navegador.		
Icono corporativo en la barra del navegador.		
Contenido de los archivos en los primeros párrafos y posibilidad de «leer más».		
Cumple los requisitos estándares W3C para visualización en diversos navegadores.		
Carga imágenes rápidamente		
Enlaces desde otras páginas.		
La web está avalada por una empresa o institución de reconocido prestigio —no confundir con publicidad puntual—.		
Incluye fecha de última actualización		
Visibilidad de las condiciones de uso y/o términos legales		
Difusión en dos o más idiomas.		
Incluye algún tipo de índice de posicionamiento en buscadores.		
Número de elementos que cumple		
Total de elementos que cumple		

Como se ha indicado, el *QuaSciWeb* es una herramienta de evaluación fácil de usar destinada a valorar a varios indicadores de calidad. El análisis de cada uno de los mismos es independiente. De tal modo, cada uno de ellos recogerá una serie de ítems y determinará el cumplimiento de esos requisitos para ese indicador independientemente del resto. Así pues, la valoración definitiva se ha de realizar sobre la base de los seis indicadores y se podrá obtener una puntuación total orientativa no ponderada.

6. Conclusiones

El procedimiento seguido ha sido riguroso, atendiendo a un método combinado en el que se ha tenido en cuenta: el análisis de documentos, las valoraciones cualitativas de los jueces y las valoraciones cuantitativas. Tras una revisión exhaustiva de la literatura científica no se hallaron evidencias de estudios metodológicos similares para construir un instrumento que permita determinar la calidad de portales y webs de carácter científico.

En definitiva, tras una revisión final del proceso cabe señalar que los jueces valoraron el cuestionario y la temática de investigación de manera favorable. Sus consideraciones contribuyeron a mejorar la validez de contenido del instrumento dado que permitieron depurar los diferentes elementos e indicadores. Asimismo, se ha de tener en cuenta que para evitar que se produjera cualquier tipo de influencia en la revisión entre los expertos, los documentos fueron enviados de manera independiente a lo largo del segundo semestre de 2010.

El instrumento definitivo *QuaSciWeb* puede ser utilizado con tres objetivos: 1) valorar la calidad de portales y páginas web que ofrezcan contenidos de investigación de carácter científico, 2) identificar los contenidos necesarios para su mejora y 3) proveer de unas directrices concretas a tener en cuenta por los programadores y diseñadores web a la hora de construir una página o un portal de estas características.

7. Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por el Plan Nacional I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación con la referencia DEP2010-12214-E y por el Consejo Superior de Deportes.

8. Bibliografía

- Aguillo, I. F., Granadino, B., Ortega, J. L.; Prieto, J. A. (2006): Scientific research activity and communication measured with cybermetrics indicators. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 57 (10), 1296-1302.
- Alexa Internet (2011): The web information company. <http://www.alexa.com> [consultado el 26 de julio de 2011].
- Almind, T. C.; Ingwersen, P. (1997): Informetric analyses on the world wide web: Methodological approaches to «webometrics». *Journal of Documentation*, vol. 53 (4), 404-426.
- Alonso Berrocal, J. L.; García Figuerola, C.; Zazo, Á. F. (2008): Recuperación de información web: 10 años de cibermetría. *Ibersid: revista de sistemas de información y documentación*, vol. 2, 69-78.
- Arakaki, M.; Willett, P. (2009): Webometric analysis of departments of librarianship and information science: A follow-up study. *Journal of Information Science*, vol. 35 (2), 143-142.

- Arroyo, N.; Ortega, J. L.; Pareja, V.; Prieto, J. A.; Aguillo, I. (2005): Cibermetría. Estado de la cuestión. Actas de las *IX Jornadas Españolas de Documentación FESABID*. Madrid, España: FESABID. <http://digital.csic.es/bitstream/10261/4296/1/R-17.pdf> [consultado el 26 de julio de 2011].
- Barjak, F.; Thelwall, M. (2008): A statistical analysis of the web presences of European life sciences research teams. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 59 (4), 628-643.
- Barnes, S. J.; Vidgen, R. T. (2002): An integrative approach to the assessment of e-commerce quality. *Journal of Electronic Commerce Research*, vol. 3 (3), 114-127.
- Batlle-Montserrat, J.; Abadal, E.; Blat, J. (2011): Benchmarking del e-gobierno local: Limitaciones de los métodos de evaluación comparativa. *El Profesional de la Información*, vol. 20 (3), 251-259.
- Björneborn, L.; Ingwersen, P. (2001): Perspective of webometrics. *Scientometrics*, vol. 50 (1), 65-82.
- Björneborn, L.; Ingwersen, P. (2004): Toward a basic framework for webometrics. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 55 (14), 1216-1227.
- Caraballo-Pérez, Y.; Torres-Cárdenas, V.; Noda-Amoros, A.-C.; Herrera-Toscano, J. A. (2008): Medidas de popularidad de la educación superior cubana: Un análisis webmétrico. *El Profesional de la Información*, vol. 17 (4), 44-448.
- Chao, H. Y. (2002): Assessing the quality of academic libraries on the Web: The development and testing of criteria. *Library & Information Science Research*, vol. 24 (2), 169-194.
- Choudrie, J.; Ghinea, G.; Weerakkody, V. (2004): Evaluating global e-government sites: A view using web diagnostic tools. *Electronic Journal of e-Government*, vol. 2 (2), 105-114.
- Codina, L.; Marcos, M. C. (2005): Posicionamiento web: conceptos y herramientas. *El Profesional de la Información*, vol. 14 (2), 84-99.
- Cohen, R. J.; Swerdlik, M. E. (2006): *Pruebas y evaluación psicológicas. Introducción a las pruebas y a la medición*. México D.F.; McGraw-Hill, 807 p.
- DeVon, H. A.; Block, M. E.; Oyle-Wright, P.; Ernst, D. M.; Hayden, S. J.; Lazzara, D. J.; Savoy, S. M.; Kostas-Polston, E. (2007): A psychometric toolbox for testing validity and reliability. *Journal of Nursing Scholarship*, vol. 39 (2), 155-164.
- Diniz, E.; Morena Porto, R.; Adachi, T. (2005): Internet banking in Brazil: Evaluation of functionality, reliability and usability. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, vol. 8 (1), 41-50.
- González-Lucio, J. A.; Faba-Pérez, C.; de Moya Anegón, F.; Moscoso-Castro, P. (2009): Evolution of the formal quality indicators of the Web spaces of University Libraries in Spain. *Cybermetrics*, vol. 13 (1), paper 1.
- Hasan, L.; Abuelrub, E. (2011): Assessing the quality of web sites. *Applied Computing and Informatics*, vol. 9 (1), 11-29.
- Hussin, H.; Suhaimi, M. A.; Mustafa, M. (2005): E-Commerce and ethical web design: Applying the BBBOnline guidelines on Malaysian web sites. *The International Arab Journal of Information Technology*, vol. 2 (3), 219-227.

- Ingwersen, P. (1998): The calculation of Web impact factors. *Journal of Documentation*, vol. 54 (2), 236-243.
- Lautenbach, M. A. E.; Schegget, I. S.; Schoute, A. M.; Witteman, C. L. M. (2006): *Evaluating the usability of web pages: A case study*: Utrecht University. <http://www.phil.uu.nl/preprints/ckipreprints/PREPRINTS/preprint011.pdf> [consultado el 26 de julio de 2011].
- Lynn, M. R. (1986): Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, vol. 35, 382-385.
- Marcos, M. C. (2006): Webometrics pone orden en las universidades. *El Profesional de la Información*, vol. 15 (3), 231-236.
- Maynard, M.; Tian, Y. (2004): Between global and glocal: content analysis of the Chinese Web Sites of the 100 top global brands. *Public Relations Review*, vol. 30 (3), 285-291.
- Mebrate, T. W. (2010): *A framework for evaluating academic website quality from students' perspective*. Tesis de Master no publicada. Delft University of Technology.
- Millman, J.; Greene, J. (1989): The specification and development of test of achievement and ability. En: Linn, R. (editor) *Educational Measurement*. Macmillan, London, UK.
- Miranda, F. J.; Cortés, R.; Barriuso, C. (2006): Quantitative evaluation of e-banking web sites: An empirical study of Spanish banks. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, vol. 9 (2), 73-82.
- Monaghan, B. (2008): The limitations of eGovernment evaluation: A critical review. *iS-CHANNEL*, vol. 3 (1), 16-19.
- Muñiz, José; Fidalgo, A.M.; Cueto, E.G.; Martínez, R.; Moreno, R. (2005): Análisis de los ítems. Madrid: La Muralla, p. 181.
- Olsina, L.; Rossi, G. (2002): Measuring Web application quality with WebQEM. *Ieee Multimedia*, vol. 9 (4), 20-29.
- Ortega, J. L.; Aguillo, I. (2006): Análisis de co-enlaces: una aproximación teórica. *El Profesional de la Información*, vol. 15 (4), 270-277.
- Ortega, J. L.; Aguillo, I. (2007): La web académica española en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior: Estudio exploratorio. *El Profesional de la Información*, vol. 16 (5), 417-425.
- Ortega, J. L.; Aguillo, I. (2009): Análisis estructural de la web académica iberoamericana. *Revista Española de Documentación Científica*, 32 (3), 51-65.
- Ortega, J. L.; Aguillo, I.; Prieto, J. A. (2006): Longitudinal study of contents and elements in the scientific web environment. *Journal of Information Science*, vol. 32 (4), 344-351.
- Page, L.; Brin, S.; Motwani, R.; Winograd, T. (1998): *The PageRank citation ranking: Bringing order to the web*. Technical report: Stanford Digital Library Technologies Project.
- Palatano, M. (2002): Análisis de los sitios web de las bibliotecas universitarias argentinas. *El Profesional de la Información*, vol. 11 (2), 102-110.
- Pinto, M.; Alonso Berrocal, J. L.; Cordón García, J. A.; Fernández Marcial, V.; García Figuerola, C.; García Marco, J. (2005): Quality assessment of Spanish universities' Web sites focused on the European Research Area. *Scientometrics*, vol. 65 (1), 67-93.
- Pinto, M.; Alonso Berrocal, J. L.; Cordón García, J. A.; Fernández Marcial, V.; García Figuerola, C.; García Marco, J. (2004): Análisis cualitativo de la visibilidad de la investigación de las universidades españolas a través de sus páginas web. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 27 (3), 345-370.

- Pinto, M.; Guerrero, D.; Fernandez-Ramos, A.; Doucet, A. V. (2009): Information provided by Spanish university websites on their assessment and quality processes. *Scientometrics*, vol. 81 (1), 265-289.
- Raman, M.; Stephenaus, R.; Alam, N.; Kuppusamy, M. (2008): Information technology in Malaysia: E-service quality and uptake of internet banking. *Journal of Internet Banking and Commerce*, vol. 13 (2).
- Ribera, M.; Térmens, M.; Frías, A. (2009): La accesibilidad de las webs de las universidades españolas. Balance 2001-2006. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 32 (3), 66-88.
- Rousseau, R. (1997): Situations: An exploratory study. *Cybermetrics*, vol. 1 (1), paper 1.
- Rovira, C. F.; Marcos, M. C.; Codina, L. (2007): Repositorios de publicaciones digitales de libre acceso en Europa: Análisis y valoración de la accesibilidad, posicionamiento web y calidad del código. *El Profesional de la Información*, vol. 16 (1), 24-38.
- Smith, A. G. (1999): The impact of web sites: A comparison between Australasia and Latin America. Actas del *Congreso Internacional de Información, INFO'99*. La Habana, Cuba. http://www.vuw.ac.nz/staff/alastair_smith/publns/austlat [consultado el 26 de julio de 2011].
- Thelwall, M. (2008): Bibliometrics to webometrics. *Journal of Information Science*, vol. 34 (4), 605-621.
- Thelwall, M.; Harries, G. (2003): The connection between the research of a university and counts of links to its web pages: An investigation based upon a classification of the relationships of pages to the research of the host university. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 54 (7), 594-602.
- Thelwall, M.; Sud, P. (2011): A comparison of methods for collecting web citation data for academic organizations. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 62 (8), 1488-1497.
- Thelwall, M.; Vaugan, L.; Björneborn, L. (2005): Webometrics. *Annual Review of Information Science and Technology*, vol. 35, 81-135.
- Thomas, O.; Willett, P. (2000): Webometric analysis of departments of librarianship and information science. *Journal of Information Science*, vol. 26 (6), 421-428.
- Wyman, S. K.; Beachboard, J. C.; McClure, C. R. (1997): *User and system-based quality criteria for evaluating information resources and services available from federal websites: Final report*. Syracuse University. http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED409020&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED409020 [consultado el 26 de julio de 2011].

Diagnóstico sobre la gestión documental y de archivos en la Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Cuba: Caso de estudio

Odalys Font Aranda*, Antonio Ángel Ruiz Rodríguez**,
Mayra Marta Mena Mugica***

Resumen: La organización de la información es necesaria entre otras razones, para evidenciar los hechos y conservar los documentos; esto se pone de manifiesto en el concepto dado por algunos autores sobre Gestión Documental, lo que se resume en alguna medida en este artículo. Debido a la inexistencia de un Sistema de Gestión Documental y de Archivos en la Universidad Central «Marta Abreu» de las Villas (UCLV) Cuba, se realiza un diagnóstico con el objetivo de implementar un sistema que regule los procesos y permita un control de la documentación. Se utilizan diversas técnicas: entrevistas, encuestas y observaciones; teniendo en cuenta la metodología DIRKS *Designing and Implementing Recordkeeping System* (Diseño e implementación de sistemas de gestión de registros). Se aborda la importancia de realizar el diagnóstico sobre el tema referenciando investigaciones semejantes a este estudio. Se concluye haciendo una distinción entre las fortalezas y debilidades de la gestión documental y de archivos en dicha institución, las que se tendrán en cuenta para dar cumplimiento al objetivo final de la investigación.

Palabras clave: Diagnósticos sobre gestión documental, gestión documental, archivos universitarios, archivos de gestión, Universidad Central «Marta Abreu» de las Villas, UCLV.

Diagnostic of records and archives management at the Central University Marta Abreu of the Villas. Cuba: A case study

Abstract: *The organization of information is necessary, among other reasons, for providing evidence of facts and for conserving the documents; this is apparent in the concept offered by various authors regarding records management and which is summarized, to some extent, in this article. Due to the nonexistence of a system for records and archives management at the Central University «Marta Abreu» of the Villas (UCLV), Cuba, a diagnostic was performed with the objective of implementing an efficient system to regulate the processes and to allow a control of the documentation. Diverse techniques*

* Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Cuba. Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación. Departamento de Ciencias de la Información. Correo-e: odalysfa@uclv.edu.cu; pmfont@capiro.vcl.sld.cu

** Universidad de Granada, España. Facultad de Comunicación y Documentación, Departamento de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Correo-e: aangel@ugr.es.

*** Universidad de La Habana. Cuba. Facultad de Comunicación. Departamento de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Correo-e: mmena@infomed.sld.cu.

Recibido: 05-09-2011; 2.^a versión: 03-01-2012; aceptado: 26-06-2012.

were used, including interviews, surveys and observations, while bearing in mind the DIRKS methodology (Designing and Implementing Recordkeeping System). The importance of carrying out a diagnostic is discussed, with references to similar studies. The article concludes by distinguishing between the strengths and weaknesses of records and archives management in this institution, which will serve as a preamble for the execution of the final objective of the investigation.

Keywords: *Diagnostic of the record management,, records management,, Central University Marta Abreu of the Villas, UCL.*

1. Los diagnósticos para evaluar sistemas de gestión documental

La gestión de documentos es un concepto y una actividad cuyos orígenes se sitúan a comienzos de los años treinta del siglo xx en los Estados Unidos de Norteamérica cuando se configura el sistema archivístico nacional.

Esta unión viene a ser la traducción literal del término norteamericano *records management*, que también se pudiera traducir como administración de documentos, pues la palabra management admite ambas acepciones, no es más que el tratamiento archivístico al que se someten los documentos en las primeras fases del ciclo de vida, orientado a una explotación más eficaz, eficiente, y económica de los mismos por parte de las organizaciones, durante el tiempo que son necesarios por la gestión administrativa, la toma de decisiones y la obtención de pruebas. Es el conjunto de tareas y procedimientos orientados a lograr una mayor eficacia y economía en la explotación de los documentos por parte de las organizaciones. (Cruz, 2006)

La Norma Española (Aenor: UNE 15489-1, 2006) manifiesta que es el área de gestión responsable de un control eficaz y sistémico, de la creación, la recepción, el mantenimiento, el uso y la disposición de documentos, incluidos los procesos para incorporar y mantener en forma de documentos, la información y prueba de las actividades y operaciones de la organización.

Entonces, la gestión documental es una actividad que tiene repercusión desde el surgimiento del documento, es parte de la actividad administrativa, en la que se recibe, utiliza y conserva, con el fin de que sea evidencia de la realidad y podría llegar a convertirse en documento histórico. A través de las fases del ciclo de vida se garantiza la mayor eficiencia y eficacia del trabajo, que se traduce en organización, agilidad, rentabilidad. Es por ello que se requiere del estudio constante del Sistema de Gestión Documental, o algunos de sus procesos, para conocer en una institución, empresa u organismo, el estado en que se encuentra y así constatar la realidad y poder desarrollar programas que mejoren la situación. Esto lo abordan algunos autores a través de los diagnósticos.

El Diagnóstico es entendido como la búsqueda e identificación de problemas, oportunidades y objetivos, así como el análisis y evaluación de las necesidades de información y mantenimiento del programa, además de planes de mejoramiento y planes de contingencia (Fernández, 2001).

En el caso de la evaluación documental, los cuestionarios y formularios para recabar información con vista a obtener un conocimiento profundo de la situación de este proceso, cobran una gran importancia al convertirse en testimonios y pruebas de la realidad preocupante (Heredia, 2001). Esta autora, hace alusión a 5 modelos de cuestionarios o formularios empleados en España por distintas comunidades autónomas con vista a valorar y seleccionar la documentación: Cataluña, Castilla-La Mancha, Ministerio de Cultura, Andalucía, Mesas Municipales. El acercamiento entre ellos se evidencia a partir de una repetición de elementos coincidentes para poder llegar a una propuesta final. Se inclina por el segundo modelo (Castilla-La Mancha), porque la agrupación de los elementos en torno a las funciones archivísticas, están bien definidas en la actualidad (identificación, valoración y selección, con la doble opción de conservación o eliminación), y los hace más coherentes. Afirma que: «El proceso de evaluación documental (*appraisal*), dentro de su globalidad, permite una distinción clara de sus fases, identificadas con esas nuevas funciones archivísticas tan indispensables como aquellas más tradicionales de organización y descripción con las que no están reñidas en absoluto, sino integradas» (Heredia, 2002).

Una fuente importante para recabar información en los diagnósticos, son las entrevistas con personas que por su posición y experiencia conozcan bien la realidad y la evolución de la entidad, así como las encuestas al personal que desarrolla las tareas administrativas. Sirven para validar la información y las conclusiones obtenidas de los documentos, pero también, y sobre todo, para obtener nuevos conocimientos acerca del funcionamiento efectivo, de la cultura de la organización, de los circuitos de información, de las relaciones no descritas, de la comunicación informal, y de la visión que los propios miembros tienen de la entidad en la que trabajan (Cruz, 2006).

Si se hace referencia a estudios semejantes al nuestro, se pueden mencionar entre ellos, al del Archivo Universitario de Castilla-La Mancha, el cuestionario desarrollado para la recogida de información sobre los fondos documentales, contiene las variables siguientes:

- a) Datos generales.
- b) Datos de la unidad administrativa.
- c) Datos sobre la ubicación, instalación y organización de la documentación administrativa.
- d) Datos sobre la documentación existente en Archivos administrativos.
- e) Datos sobre la documentación de apoyo informativo.
- f) Datos sobre necesidades informativas.
- g) Observaciones.

A su vez en cada una de ellas, se profundiza pormenorizadamente cada aspecto a tener en cuenta, para la búsqueda de información que se necesitaba, como por ejemplo: Año de creación de la unidad administrativa, cambio de denominación en su caso, nombres anteriores, control de los expedientes, existen-

cia de bases de datos, instrumentos de descripción, forma de localización del expediente, ubicación de los archivos de oficina, cómo están instalados los documentos, metros lineales que ocupa la documentación, etc.

En la investigación «Gestión y administración de los archivos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú» (Ávila, 2005) se utilizan las siguientes técnicas:

- a) Cuestionario dirigido a las secretarías o personal responsable de las oficinas administrativas, con ello se averiguó el nivel de conocimientos sobre técnicas y normas de archivo que posee el personal, y se recogen sus sugerencias y observaciones. Asimismo, se elaboró una hoja de información archivística dirigida a los archivos con mayor concentración documental para conocer el nivel organizativo en que se encontraban.
- b) Entrevista con el personal administrativo, como secretarías de decanato, secretario administrativo y responsables de oficinas. Con ello se buscaba averiguar las relaciones laborales y la disposición del personal para solucionar el problema de la organización de los archivos.
- c) Observación directa de los ambientes donde se depositaban los archivos, para ello se revisaron las oficinas administrativas, académicas y ambientes donde hubieran documentos (sótanos y azoteas).
- d) Documentos de gestión o publicaciones para conocer la estructura organizacional, antigüedad y funciones de las dependencias examinadas (copias de manual de organización y funciones, reseñas históricas de su formación o memorias de autoridades).

En la Universidad Autónoma de México, igualmente afrontan la carencia de un Sistema Integral de Archivos Universitarios, se hace un esbozo de la situación existente, donde se destaca la explosión documental; lo que conlleva a pérdidas irremediables de documentación, las irregulares transferencias primarias y secundarias en las entidades y dependencias universitarias, la ausencia de la etapa de valoración, selección y eliminación, así como espacios físicos no aptos para proteger los acervos documentales que poseen las Facultades, Centros e Institutos y las Direcciones Generales (Jiménez, 2007).

En la «Guía para la implementación de un programa de gestión documental (pgd)» (Mejía y otros, 2005), exponen elementos que consideran en el diseño de una encuesta-entrevista para la conceptualización de un pgd en una entidad:

1. Producción de documentos.
2. Recepción de documentos internos.
3. Distribución de documentos recibidos.
4. Distribución de documentos enviados.
5. Trámite de documentos.
6. Consulta de documentos.
7. Conservación de documentos.
8. Disposición final.

Para los autores antes mencionados, el diagnóstico se realiza para diseñar y desarrollar un programa de gestión documental, que obedece a un plan de acción con líneas concretas, que facilite su implementación de manera efectiva, contemple la identificación de problemas, oportunidades y objetivos, análisis y determinación de los requerimientos de información, mantenimiento, evaluación y documentación del programa, planes de mejoramiento y planes de contingencia. Debe corresponder a un plan discriminado a corto, mediano y largo plazo y contar con un órgano coordinador de la gestión de documentos que garantice su adecuado desarrollo, y a través del cual se definan las políticas generales de la gestión documental en cada organización y un conjunto de directrices que faciliten el planeamiento de la documentación.

En el VIII Congreso de Archivología del MERCOSUR, celebrado en Montevideo Uruguay (Casatti, 2010), considera que son pocas las universidades argentinas que han resuelto satisfactoriamente la constitución de su archivo. Los resultados obtenidos del diagnóstico en la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, demuestran que los problemas son los frecuentados en múltiples universidades y organizaciones, se encuentran espacios físicos que actúan de depósitos de la documentación que ya no es utilizada por las dependencias universitarias, alejados totalmente de la concepción de verdaderos repositorios, en algunos casos, fondos documentales almacenados y dispersos en locales en malas condiciones.

Haciéndonos participe de lo expuesto por dicha autora «debemos organizar y desarrollar todas aquellas actividades que redunden en beneficio de la concreción de los objetivos planteados y se impulsen políticas archivísticas, de formación y capacitación de recursos humanos, crear servicios de archivos y dotarlos de recursos humanos capacitados para desarrollar su labor, organizar sus propios sistemas archivísticos y documentales integrados».

2. La Universidad Central «Marta Abreu» de las Villas (UCLV) Cuba

En la edición extraordinaria de la Gaceta Oficial del 28 de noviembre de 1949, se publica la ley número 16, del 22 de noviembre de ese año, donde se establece el reconocimiento y validez legal de la UCLV, disponiendo en su primer artículo la convalidación para efectos legales de todas las actuaciones del Consejo Directivo de dicha universidad de acuerdo con su reglamento del 19 de junio de 1948, inscripto en el Gobierno Provincial de la entonces provincia de Las Villas (Decreto Ley N° 16, 1949).

La UCLV inició sus clases el 30 de noviembre de 1952 siendo la tercera universidad fundada en el país después de las universidades de La Habana y de Oriente. La matrícula inicial fue de 615 estudiantes distribuidos en las carreras de Pedagogía, Contador Público, Idiomas, Filosofía y Letras, Ingeniería Química Industrial, Agronomía y Perito Químico Azucarero. Hasta que cerró en noviembre

de 1956 por la convulsa situación política que vivía el pueblo cubano, la matrícula total de la Universidad Central no excedía por aquel entonces los 1.130 estudiantes, vuelve a abrir en 1959 (Alfonso, 1997).

Actualmente, hay 5 vicerrectores con autoridad funcional para asesorar al Rector en sus respectivas áreas de competencia, algunos, con direcciones y departamentos a ellos subordinados por delegación del Rector. Se cuenta con 2 centros de investigación: el Instituto de Biotecnología de las Plantas y el Centro de Bioactivos Químicos, que por el resultado e interés gubernamental de sus investigaciones, se subordinan directamente al Rector. Es un Centro de Educación Superior con características multidisciplinarias, en ella se imparten 31 carreras universitarias agrupadas en 13 facultades. Está estructurada en departamentos docentes, facultades y centros de investigación, estos últimos adscritos a las correspondientes facultades o directamente adscritos a nivel universitario.

2.1. Situación problemática

Una Universidad es igualmente generadora y receptora de documentos e información que sirven para conocer la evolución académica y administrativa de ésta, pero en dependencia de su gestión, dependerá su acceso y disponibilidad, todos deberán recurrir con frecuencia a los documentos que se han producido o recibido para verificar proyectos, llevar a cabo investigaciones, tomar decisiones, mantener las evidencias y conservar la memoria para el futuro.

Por tanto, si los documentos no se organizan y mantienen adecuadamente, de modo que puedan ser recuperados con facilidad, no tienen ninguna función útil, lo que repercute sobre la calidad de la toma de decisiones, rendición de cuentas y capacidad de la Universidad para cumplir con sus obligaciones, con los estudiantes, el personal y otros usuarios. Todos los documentos creados y mantenidos por la administración, las facultades y departamentos académicos, deben ser gestionados según un sistema de gestión documental.

La Universidad debe dotarse de un sistema global para la gestión de sus archivos y documentos que tenga incidencia general en toda la institución, esto conllevará la racionalización de los procesos y la optimización de los recursos y asegurará además, que este Centro de Educación Superior actúa dentro del marco legal que obliga a las administraciones públicas a tener ordenados y hacer accesibles los documentos (Decreto-Ley N° 265, 2009).

2.2. Justificación del estudio

El éxito de la gestión documental depende, en gran medida, del grado de implicación de los órganos de decisión de la universidad y de la colaboración de todas las unidades.

La UCLV, al poseer fortalezas tecnológicas, estaría asegurando uno de los objetivos principales de la gestión documental: el control y seguimiento informatizado de toda la documentación universitaria, así se facilita la recuperación de la información y permite que esta sea útil en la toma de decisiones.

Los documentos de archivo contienen información que constituye un recurso valioso y un activo importante de la organización. La adopción de un criterio sistemático para la gestión de documentos de archivo resulta esencial a fin de proteger y preservar los documentos. Un sistema de gestión de documentos de archivo se convierte en una fuente de información sobre las actividades de la organización que puede servir de apoyo a posteriores actividades y toma de decisiones, al tiempo que garantiza la asunción de responsabilidades frente a las partes interesadas presentes y futuras. Los documentos —entre muchos otros aspectos— permiten a las organizaciones realizar sus actividades de una manera ordenada, eficaz y responsable, respaldar y documentar la creación de políticas y la toma de decisiones a nivel directivo, proporcionar coherencia, continuidad y productividad a la gestión y a la administración, garantizar la continuidad en caso de catástrofe, proporcionar evidencia acerca de actividades personales, culturales y de la organización, proteger los intereses de la organización, apoyar y documentar las actividades en el seno de esa organización, en las actividades de investigación y desarrollo (Aenor: UNE 15489-1, 2006).

Cuando no existen sistemas unificados de gestión, se produce un mal uso y aprovechamiento de los recursos, se aplican prácticas de archivos que tienen como única base la intuición o el criterio personal, o, simplemente se siguen prácticas heredadas, sin plantearse su idoneidad, y siempre sujetos a las opiniones cambiantes de los responsables de cada área, en ocasiones con consecuencias irremediables. Es el departamento administrativo el primer interesado en contar con el mejor sistema posible de gestión documental, correctamente implementado. Los conocidos problemas de gestión documental que en mayor o menor medida afectan a la práctica totalidad de las oficinas, como la pérdida de información, acumulación incontrolada, problemas de recuperación, accesos no autorizados, falta de normalización de las transferencias o incluso destrucción accidental de información, todas son consecuencias directas de la falta de información y formación del personal que las lleva a cabo y de la ausencia de un sistema (Cerdá, 2003).

3. Marco metodológico: materiales y métodos

3.1. Elección de la metodología

La metodología utilizada para realizar el diagnóstico sobre el estado de la gestión documental y de archivos ha estado basada en la de DIRKS, *Designing and Implementing Recordkeeping System* (Diseño e implementación de sistemas de gestión de registros), la cual se inspira en la Norma Australiana AS 4390-1996,

Gestión de documentos, en la Norma Internacional ISO 15489, Gestión de Documentos y en el Informe Técnico adjunto del 2001, utilizado en los Archivos Nacionales de Australia. Está destinada a garantizar que los registros y la gestión documental estén firmemente basados en las necesidades comerciales de la organización. Establece una metodología válida tanto para la construcción de un sistema como para la revisión de otros ya existentes.

La metodología de DIRKS es flexible y puede aplicarse en diferentes niveles, en función de las necesidades particulares de un organismo, en toda la agencia, en un determinado sistema de gestión de documentos o actividades empresariales, según la naturaleza del proyecto. «Es la piedra angular del documento en el amplio conjunto de las mejores prácticas, la columna vertebral de la política archivística para la gestión de documentos en las administraciones» (DIRKS).

Este consta de varias etapas:

- Etapa A Investigación preliminar.
- Etapa B Análisis de las actividades de la organización.
- Etapa C Identificación de los requisitos.
- Etapa D Evaluación de los sistemas existentes.
- Etapa E Identificación de estrategias para cumplir los requisitos.
- Etapa F Diseño de un sistema de gestión de documentos de archivo.
- Etapa G Implementación de un sistema de gestión de documentos de archivo.
- Etapa H Revisión posterior a la implementación.

Para realizar el diagnóstico se usaron las etapas de la A a la D:

En el apéndice 2 y 3 de la Metodología se sugieren algunas preguntas para la entrevista que ayudarán al paso A, B, C, de las cuales se han tomado y/o tenido en cuenta las que se adapten a la institución caso de estudio, además, se podrá validar la información recogida durante el análisis de las fuentes documentales.

En la etapa A, es necesario tener un amplio conocimiento de la organización, por lo que se debe centrar en los altos directivos o en el responsable de dicha tarea.

En las etapas B y C se debe entrevistar a los responsables de cada área, a los que realizan el trabajo. Deberá tenerse en cuenta el organigrama de la institución para identificar cada zona en el caso que nos compete, en cada dependencia.

El resultado del diagnóstico se corresponde con la etapa D, una vez de realizada la búsqueda de información en fuentes documentales se tendrán argumentos para la evaluación de lo existente; como manifiesta la Norma ISO, un producto derivado de este Etapa D será un informe en el que se indique en qué medida estos sistemas cumplen con los requisitos acordados para la organización de los documentos, lo cual sirve de base para el diseño y la implementación de un Sistema de Gestión documental que corresponde a las etapas que continúan.

3.2. Tipo de investigación

Exploratoria: Se explora el tema de la Gestión Documental.

Los estudios exploratorios sirven para familiarizarse con el fenómeno, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa relacionada con un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados; sirven para descubrir y prefigurar (Hernández y otros 2006).

Descriptiva: Se describen los problemas existentes a través de las técnicas utilizadas en el diagnóstico. De manera general, los estudios descriptivos, miden evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación (Hernández y otros, 2006).

3.3. Métodos de la investigación

- **Métodos teóricos**

El **lógico-histórico**, se empleó para abordar los referentes teóricos conceptuales y principales criterios sobre el tema de estudio. Necesario para el acercamiento al problema y para constatar su estado actual.

El **sistémico-estructural**, permitió el análisis de la situación que presentan los archivos en la UCLV y conformar una representación que sirviera para su diagnóstico.

A través del **analítico-sintético** se pudo penetrar en la esencia del fenómeno objeto de estudio y realizar una síntesis de la información obtenida. Se analizan por partes los principales documentos y consideraciones al respecto, lográndose establecer los fundamentos teóricos metodológicos de la investigación, la fundamentación de la propuesta, el diagnóstico y su análisis.

El **inductivo-deductivo** se utilizó en la búsqueda de la solución al problema a partir de la información y las situaciones que se fueron copiando, hasta llegar a generalizaciones y conclusiones.

- **Métodos empíricos**

Análisis documental clásico: Se realizó un análisis documental, utilizando diversos materiales en formato tradicional y electrónico, entre ellos tesis de diplomados y doctorales, revistas especializadas, publicaciones seriadas, diccionarios, documentos normativos y directivos, bibliografía para conocer lo establecido en relación al tema; ponencias, folletos, libros. Los medios electrónicos fueron utilizados para la localización en sitios web, Intranet de la UCLV e Internet, los que

permitieron crear el marco teórico conceptual y el diagnóstico de cada archivo, etc. Se recurrió a las normas internacionales de gestión documental. Se tuvo en cuenta el análisis del contexto histórico.

- **Métodos de nivel matemático y estadístico**

Se aplicó el análisis porcentual para caracterizar los resultados obtenidos en algunas categorías del diagnóstico. Con el objetivo de facilitar el procesamiento de los datos, se aprovecharon las opciones que brinda el tabulador electrónico Microsoft EXCEL exponiendo primeramente los datos en él para luego exportarlos al programa SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales) versión 18.0.

3.4. Técnicas de la investigación

Entrevista

Siguiendo la definición dada por Cohen y Manion (1990), la entrevista de investigación es un diálogo iniciado por el entrevistador con el propósito específico de obtener información relevante para la investigación y que comprende, la reunión de datos a través de una interacción oral directa entre individuos. En ese mismo sentido Hernández y otros (2006), consideran que en la entrevista a través de las preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema.

Las entrevistas nos permitieron adentrarnos en la investigación, corroborar lo observado y comenzar la exploración, partiendo de que sí era un problema existente nuestro tema de estudio.

Encuesta

El cuestionario es el instrumento de recogida de información en la encuesta. Según la definición de Rojas y otros (1998), es el documento que recoge de forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta. Es el conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir (Hernández y otros, 2006). Con esta técnica se buscaba obtener información detallada sobre aspectos determinados, tratar de obtener una radiografía completa de la situación existente, conocer lo que ocurría, lo que se realizaba habitualmente.

Observación

La observación, según Hernández y otros (2006) es el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta. Asimismo, estos

autores expresan que no se limita al sentido de la vista, implica todos los sentidos. La observación nos ayudó, a constatar en realidad los problemas existentes.

3.5. Población

Los archivos de gestión de la UCLV.

3.6. Muestra

La muestra es no probabilística, intencional por criterios, también llamada dirigida, además, se elige dicha muestra teniendo en cuenta lo planteado en la metodología utilizada.

En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no dependen de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quién hace la muestra, depende del proceso de toma de decisiones de una persona o de un grupo de personas, entre otros criterios (Hernández y otros, 2006).

En este caso se escogió al Secretario General de la UCLV, a 16 secretarías, a 15 directivos y a 4 unidades organizativas, atendiendo a los factores siguientes:

- Al Secretario General de la UCLV cómo máximo representante en la implementación de un Sistema Archivístico Institucional en dicha organización, por el contacto directo que tiene con las Secretarías y con documentos de valor permanente. Esto nos llevaría inicialmente a tener argumentos en nuestro estudio para comenzar la investigación.
- A las secretarías; por relacionarse con los documentos que se generan y los que proceden del exterior, por tener conocimientos de la organización, el control y el estado de conservación de los mismos y de los medios en que estos se atesoran.
- A los directivos para conocer su visión sobre la importancia que le conceden a los archivos, y la toma de decisiones que puedan realizar, basados en los documentos que se conservan.
- A las unidades organizativas mencionadas a continuación, porque se deben representar diferentes áreas, por el nivel de jerarquía y complejidad en sus funciones, por su alto nivel de incidencia en la gestión universitaria, y porque sostienen abundante evidencia documental:
 - Rectoría.
 - Secretaría General.
 - Recursos Humanos.
 - Vicerrectoría Docente.
 - Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrado.
 - Vicerrectoría Económica.
 - Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación.

3.7. Descripción de las técnicas empleadas

Se decidió utilizar la misma estructura en algunas técnicas, previendo una mejor disposición de las respuestas y una mayor organización en el momento de analizar los resultados. De las 3 técnicas se elaboraron 5 guías:

- 2 guías para entrevistas; la primera al Secretario General de la Universidad integrada por 7 variables y la de las Secretarías conformada por 8 variables.
- 2 guías para encuestas; un cuestionario para los directivos conformada por 7 preguntas y la general que consta de 6 variables, cada una compuesta por varios indicadores.
- Para corroborar algunos de los aspectos obtenidos en las entrevistas y las encuestas se procedió a utilizar una guía de observación realizada directamente en 4 locales.

4. Resultados

4.1. Resultados de la Guía de entrevista al Secretario General

I. Organización y control de los documentos

En el Archivo de la Secretaría general, «Sótano» se atesoran expedientes de graduados desde 1984, existen 30.000 o 40.000 expedientes, en total 200.000 juntando los que están en otros locales de la Universidad. Además existen documentos de 1952, como resoluciones, actas, etc., a los cuales no se le ha dado aún tratamiento archivístico. Existen tres técnicos encargados de la organización y control de la documentación, hay un tarjetero, organizado alfabéticamente donde se expone en qué estante se encuentran los expedientes. En cuanto a la existencia de bases de datos para el control de la documentación, existe un programa donde se reflejan los expedientes docentes de graduados y las bajas, el nombre del estudiante, la carrera, tomo y folio. La documentación se guarda por orden alfabético y cómo «historias clínicas». No existen normas básicas escritas de cómo están o cómo se debe organizar la documentación ya sea en formato papel o electrónico. Utilizan la guía y el registro de entrada y salida, para la organización y el control.

II. Transferencias de los documentos

A través de los libros de registros de la Facultad se realiza el traslado de los expedientes docentes cuando pasan a la Secretaría General, teniendo presente la correcta agregación de los documentos que lo conforman. Los documentos en los archivos de oficina o de gestión, los organiza cada encargado. De estos archivos sólo reciben expedientes de graduados, no está establecido ningún criterio para el envío de otros documentos a la Secretaría General.

III. Conservación de los documentos

Los documentos que datan del surgimiento de la Universidad que se han logrado conservar, se encuentran en condiciones regulares de conservación, debido al estado de los estantes y a la humedad. El estado de conservación que tienen los documentos está entre regular y mal, así como los medios donde se guardan. Se realiza un control de vectores el último viernes de cada mes. Es imposible conservar en el Archivo de gestión de la Secretaría General todo lo que se genere en la UCLV, por la capacidad que este tiene. Pudieran existir otros documentos antiguos en el departamento de Recursos Humanos, en la Biblioteca o en Economía.

IV. Consulta y difusión

Hace mención a los servicios que ofrece el Archivo de Gestión de la Secretaría General: Emisión de títulos de graduados de pregrado y de postgrado; Maestrías y Especialidades; certificación de Diplomados impartidos en las Facultades del Centro de Educación Superior (CES); legalización de fotocopias de títulos de pregrado y de Maestrías emitidos por el CES; emisión de documento acreditativo de Índice académico de los graduados; emisión de certificación de estudios de pregrado y certificación de títulos de graduados Universitarios; certificación de planes temáticos de las asignaturas de las carreras de pregrado; certificación de programas de las asignaturas de las carreras de pregrado; Cotejo de Títulos emitidos por la Universidad. Estos servicios se divulgan en la intranet de la UCLV. Como no existe un Archivo Central, no se les da servicio a los investigadores, ni existen las condiciones.

V. Capacitación

No se ha recibido ninguna capacitación relacionada con la Archivística, se conocen algunos términos por el estudio personal que se ha realizado sobre leyes de archivo. Dentro de los términos conocidos está el Archivo de Gestión, el Ciclo de Vida del Documento, el Cuadro de Clasificación, el Archivo Central, y los Plazos de Transferencia. En cuanto a las normativas, se precisa el conocimiento de la Ley Decreto 221/2001 «De los Archivos de la República de Cuba» y la Ley 44/2004 «Reglamento General de los Archivos del MES»

VI. Consideraciones generales

Los principales problemas que se plantean son la falta de normas internas, desconocimiento de esta actividad en toda la universidad, el poco control de aquellos documentos que no son expedientes docentes, la no existencia de un Archivo Central donde se puedan conservar en buen estado los documentos. Considerando que se trabaja con vista a mejorar la organización, la gestión, el control y la conservación de los documentos existentes en los archivos adminis-

trativos, esto, por supuesto, contribuirá a mejorar la organización administrativa en la institución. «Es necesario preparar a cuadros y responsables en los diferentes archivos para así cumplir con lo reglamentado». «El vínculo con la Facultad de Ciencias de la Información es una gran oportunidad, porque a través de sus diferentes asignaturas y, en especial, de la Archivística, se ayudaría a la organización de los archivos universitarios».

4.2. Resultados de la Guía de entrevistas a las secretarías

Siguiendo la guía elaborada para la entrevista a las 16 secretarías, se obtuvo el resultado que se presenta a continuación.

I. Caracterización

Al valorar las respuestas, en cuanto al tiempo de trabajo en el cargo, se consideró como poco al rango desde meses hasta 2 años, entre 3 y 4 aceptable y considerable más de 5 años. El resultado final fue: 9 de ellas están en el primer rango, dentro de aceptable hay 3 y considerable 4.

De lo que se puede inferir que la experiencia que posee cada secretaria no es considerable y quizás la inestabilidad pueda atentar contra la organización.

II. Creación/recepción de documentos

En esta variable se opina que muchos de los documentos siguen un mismo formato, aunque no conocen si existe una norma que regule los aspectos diplomáticos que deben poseer los documentos que se generan, el tipo de hoja, tipo de letra, manera de ubicar los elementos en la hoja, cantidad de copias que se deben realizar, esto en cuanto a las normativas, directivas, resoluciones decanales, actas, etc. Mayormente los modelos con que trabajan las secretarías docentes y de postgrados ya están preconcebidos y existen regulaciones para recepcionar los documentos, fundamentalmente los títulos y certificaciones.

III. Existencia de los documentos

Hay diferentes tipos de documentos entre ellos normas, resoluciones, indicaciones del rector, reglamentos internos, dictámenes, indicaciones del ministro, indicaciones decanales y vicedecanales. La documentación electrónica está organizada en carpetas y se conservan algunas en la red. Respecto a la pregunta sobre la duplicidad de los documentos, manifiestan que hay varios que se duplican.

IV. Organización y control de los documentos

Por lo general, responden que no existen normas básicas de cómo deben estar organizados los documentos. Para controlar la información se utilizan en

algunos casos, los registros de entrada y salida así como manuales y modelos elaborados previamente.

Al responder sobre la organización en los estantes, hay quienes la realizan alfabética y cronológicamente, pero los criterios son diversos, entre ellos, también por orden de llegada, van formando los documentos y posteriormente se guardan en el archivo. Algunos opinan que sí se hace un tratamiento archivístico, aunque las evidencias manifiestan que no es así, sobre todo si se analiza la fase de valoración, evidentemente no se realiza, por no existir, plazos de transferencias, ni conocer qué valores posee el documento. Los documentos se guardan en estantes metálicos, de madera, y en cajas, se organizan por años de graduación, por especialidades y por tipo de curso. Mayormente, los instrumentos de control que poseen son libros de entrada y salida.

De los entrevistados, 11 opinan que no tienen guía de archivos y 5 que sí, algunos no precisan bien los instrumentos de control, esto se manifiesta cuando hacen mención a los informes mensuales y trimestrales, entre otros.

V. Conservación de los documentos

En cuanto al criterio por el cual se rigen para depurar o eliminar, algunas afirman que no se lleva a cabo por ninguno. Otras de las opiniones es que «no son depurados, ni eliminados, sino conservados»; «se consulta con el jefe superior», «además algunos documentos pasan a ser pasivos», hay afirmaciones que declaran que «no han depurado ninguno porque son expedientes y los usan». «No existen normas que regulen el tiempo de duración de los documentos en el departamento, pero los documentos no se descartan, sino que pasan a ser pasivos, están aproximadamente 5 años, luego se guardan en archivos pasivos». «Después de un año se transfieren al archivo inactivo y permanecen allí». «El expediente universitario es para toda la vida».

El criterio que predomina en cuanto al estado de los documentos es entre regular y mal, existe mucha humedad en algunos, no hay estantes para organizarlos, lo que provoca que los documentos, de la forma en que están, se lleguen a afectar, hay quién —a los que se encuentran en malas condiciones— los han envuelto en nylons. Otros planteamientos fueron «que están en buen estado porque los documentos son relativamente muy jóvenes». Referido a las condiciones de los locales para almacenar los documentos, algunos consideran que son malas, con pocos recursos y espacios y no saben qué hacer con los documentos que están en mal estado, hace mucho calor y hay insectos que afectan a los documentos, otros opinan que son buenas, incluso tiene climatización, también señalan que «no son excelentes pero están bastantes aceptables para su uso».

La mayoría afirma que en el sótano del rectorado (Secretaría General) existen documentos de la Universidad desde sus inicios, también en otros lugares se puede encontrar documentos como en el departamento de Economía y las secretarías de las facultades.

VI. Capacitación

Mayoritariamente respondieron que no han recibido ningún curso para la organización documental de su archivo, que lo realizan según sus conocimientos. Unas fundamentan que son graduadas de la Escuela de Economía como secretarias o han pasado cursos de oficinistas, aunque hace algunos años. Sólo 3 afirman conocer alguna ley y mencionan la 44 del Ministerio de Educación Superior.

VII. Control por los directivos

Algunos opinan que pudiera ser mayor el control de los directivos en cuanto a la organización de los documentos, y otros manifiestan que a veces controlan la documentación para ver cómo funciona su trabajo, literalmente explican que: «La dirección del departamento planifica un control en función de lo que se detecta en el control cruzado», «Se controlan los expedientes docentes por el Secretario General, el índice académico y el registro de entrada y salida», «Son controlados por el CITMA», por pertenecer también este Centro de Estudios al Organismo de la Ciencia. Otros opinan que los propios directivos usan los documentos, por lo que no tiene que ser controlados.

VIII. Consideraciones generales

En cuanto a la posibilidad de que pudiera mejorarse la organización, el control y la conservación de los documentos existentes en los archivos administrativos hay diversas opiniones.

Dentro de los principales problemas que se les plantean en relación a la documentación, están los pocos recursos existentes para la buena organización y conservación de los documentos, entre ellos la falta de estantes y locales, no existencia de un Archivo Central, la humedad y el poco espacio.

Para corregir o eliminar esos problemas es necesario digitalizar el archivo, capacitar al personal y establecer normas para el tratamiento archivístico de los documentos en las oficinas, para el buen manejo y organización de los mismos, que exista una persona a cargo para el mantenimiento y mejorar las condiciones de los locales.

4.3. Resultados de la encuesta a los directivos

El 100% de los encuestados (15), considera que es necesario reglamentar la organización y conservación de los documentos tanto en formato duro como electrónico, esto patentiza una vez más la importancia de este estudio.

A pesar de que 6 de los encuestados respondieron afirmativamente que al elaborar un decreto, resolución, instrucción, tienen en cuenta una directriz para realizarlos; el resto (60%) mantiene una posición dudosa, de lo que pudiera inferirse que hay deficiencia en cuanto a los aspectos formales, tipo de letra, hoja,

etc. Esto debe tenerse en cuenta porque ayudará a que el documento sea confiable y que se reconozca cuando es auténtico.

Mayoritariamente, consideran que los documentos pueden ser evidencia de lo ocurrido en un determinado momento, ninguno de los encuestados manifestó una respuesta negativa ante la pregunta.

En general para todos los encuestados, cabe la posibilidad de que los documentos que se generan en sus oficinas lleguen a ser documentos históricos. Un 6% considera que no.

En caso de peligro natural o inesperado, un 47% sí tiene identificado, cuáles son los documentos esenciales y un 53% menciona que algunos.

De los elementos que se les dan a marcar, 12 de los encuestados consideran que los archivos son evidencia y prueba, 6 refieren que son necesarios y 4 señalan que para la investigación, ninguno se refirió a los elementos negativos.

Para tomar decisiones sobre su trabajo, un 67% afirma que consulta documentos de años anteriores y un 33% que a veces. De los elementos que se les dan a marcar para conocer cuáles consultan, señalan: 13 (informes de balance), 12 (resoluciones rectorales y/o decanales), 8 (instrucciones), 8 (planes de trabajo), 6 (otras).

4.4. Resultados de la encuesta general

Una vez de confeccionado el cuestionario se pudo aplicar a 56 trabajadores de las unidades organizativas seleccionadas, y se obtuvo el resultado que se presenta a continuación:

I. Caracterización

De las unidades organizativas seleccionadas se desglosa la cantidad de personas que llenaron la encuesta:

- En la unidad organizativa Vicerrectorado Económico (VRE), se realizaron 17 encuestas.
- En la Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación (FCIE), se hicieron 14 encuestas.
- En Recursos Humanos (RH), fueron 11 los encuestados.
- En el Vicerrectorado Docente (VRD), a 6.
- En la Secretaría General (SECRET), 2 técnicos.
- En el Rectorado (RECTORADO), 3 encuestados.
- En el Vicerrectorado de Investigación y Postgrado (VRIP), a 3, técnicos y asesores.

De lo cual, las unidades organizativas que más llenaron las encuestas fueron: El Vicerrectorado Económico, seguido de la FCIE y de Recursos Humanos.

En relación a los años que llevan desempeñando el cargo, se visualizó que es mayor el rango comprendido entre 1 a 3 años, con un 28%, de lo que pudie-

ra inferirse que no existe mucha experiencia, o se produce la inestabilidad en el cargo.

II. Existencia de los documentos

Dentro de esta variable se presentó una relación de documentos que cada unidad organizativa debe poseer, entre ellos:

- Normas básicas de organización de su archivo.
- Cuadro de clasificación de toda la universidad.
- Cuadro de clasificación de su oficina.
- Normas de transferencia.
- Organigrama.

De los encuestados, 44 no poseen ninguna, 78,6%.

Las unidades organizativas que poseen algunos de los documentos son:

- Normas básicas de organización de su archivo: VRE, FCIE, VRD, SECRET.
- Cuadro de clasificación de la UCLV: VRE, SECRET.
- Normas de transferencia: VRE, RECTORADO.
- Organigrama: VRD, SECRET, RECTORADO.
- Cuadro de clasificación de la oficina: VRIP.

Existen otros documentos que deben consultar para auxiliarse en su trabajo, 14 no respondieron a la pregunta, 11 señalan que ninguno. Se les ofrece una serie de documentos para que marquen, y se les pregunta por otros, entre ellos hacen mención a:

- Boletines oficiales.
- Prensa diaria.
- Revistas especializadas.

Se les preguntó por el conocimiento de las siguientes normativas:

- Ley N° 714/1960 «Ley Orgánica del Archivo Nacional».
- Ley Decreto 221/2001 «De los Archivos de la República de Cuba».
- Ley 44/2004 «Reglamento General de los Archivos del MES».
- Ley 265/2009 «Del Sistema Nacional de los Archivos de la República de Cuba».

Y se les daba la posibilidad de incluir otras.

15 de los encuestados no respondieron, 30 no conocen ninguna, 2 personas hacen mención a la 221; 5 a la 44, y 1 a la 265. Refieren otras normas relacionadas con la unidad organizativa del Vicerrectorado Económico.

III. Organización y control de los documentos

Se les pregunta en qué tipo de formato tienen la documentación, la mayoría responde que se encuentran en ambos formatos (tradicional y electrónico) (51).

De los documentos que tienen en formato electrónico, 21 responden que tienen su respaldo en el Servidor y 13 no tienen. En este indicador existe la presencia de diferentes formas dónde se guarda la información: En Memoria flash, CD, DVD, Disco externo, en el propio PC.

En cuanto a la información de trabajo recibida por e-mail, 22 no respondieron si los imprimían o no, 14 a veces, y 13 sí; 7 dicen que no.

Sobre la existencia de respaldo de los e-mail 10 responden que sí, 20 que no y 26 no responden.

Relacionado con la conservación de los formatos donde se guardan los emails, 26 (46,4%) responden que son buenas y 23 no responden (41,1).

Referido a la existencia de bases de datos, 20 responden que sí poseen, para un 35,7%, 33 que no, 58,9%. Se les pregunta por el nombre de algunas, y hacen mención a ASSETS, SIGENU, TEXTSOL.

De los registros que utilizan para organizar y controlar los documentos, 11 no respondieron (19,6%) los demás hicieron mención a los siguientes:

- Inventario.
- Fichero.
- Guía.
- Registro de entrada y salida.
- Índice.

La organización de los ficheros fundamentalmente es alfanumérica (26 para un 46,4%). Se listan en la encuesta otros (numérico, cronológico, geográfico), pero el encuestado puede incluir otros, como: por número de códigos, por otra jerarquía, por destinos.

Sobre la existencia de normas básicas escritas, 11 responden que sí poseen, pero el predominio es que no, 38 de los encuestados responden negativamente, lo que equivale a un 67,9%.

Las unidades organizativas o dependencias que alegan tener normas básicas escritas son: (VRE 4 personas) (RH 5) (SECRET 1) (RECTORADO 1).

La ubicación de los documentos en formato de papel se realiza en diferentes medios: en cajas, en estantes metálicos, en estantes de madera, en *bureau* de madera.

Referente al Control de los documentos al prestarlos a otra unidad organizativa o en la propia, 25 afirman que no poseen ninguno. Seguidamente se enumeran por facultades las que alegan tener al menos 1. Se puede ver cómo este registro o instrumento para controlar es llamado de diversas formas:

VRE: Registro de préstamo de documentos (1), libreta de préstamo (1).

FCIE: Registro de préstamo de documentos (2). Libreta de préstamo (1). En una libreta (2).

RH: En una libreta (1).

VRD: En agenda personal (1), firmas (1).

RECTORADO: Registro de préstamo de documentos (1), libreta de préstamo (1), una lista (1).

IV. Conservación de los documentos

Fundamentalmente, hay quienes eliminan a los 5 años (24), lo que equivale a un (42,9%) y hay quienes no los eliminan (20) (35,7%).

Manifiestan que el estado de conservación de los documentos activos es bueno así como los medios donde se atesoran.

Se les preguntó por la existencia de otros locales donde se guardarán documentos, a lo que algunos respondieron que sí, sin especificar; en otras ocasiones apuntan que en la Secretaría de la facultad, oficinas y archivos pasivos. Ahondan que en los mismos hay documentos activos y pasivos. El estado de los documentos en esos locales y de los propios locales es regular.

V. Capacitación

De los 56 encuestados sólo 2 respondieron el haber obtenido alguna capacitación, de ellos 1 la recibió en una asignatura en la carrera «Ciencias de la Información» y el otro en un curso de superación que no especifica. No obstante, la mayoría alude no haber recibido capacitación, 10 exponen tener conocimientos sobre términos de la archivística, los cuales provienen de la práctica, de las lecturas de normas y procedimientos y de alguna secretaria; los términos mencionados en algún momento fueron:

- Ciclo de vida del documento.
- Principio de procedencia.
- Cuadro de clasificación.
- Series documentales.
- Archivo central.
- Unidad documental simple.
- Archivo de gestión.
- Plazos de conservación.

VI. Consideraciones generales

Dentro de esta variable se quiso conocer si tenían algún vínculo con la Secretaría General; cuáles eran los principales problemas que se le planteaban en relación con la documentación que archivan, entre algunas opiniones, sugerencias o comentarios que quisieran aportar.

El vínculo que pudiera existir con algunas unidades organizativas es por los expedientes docentes. Se manifiesta que dentro de los principales problemas está la falta de recursos en sentido general: inexistencia de locales, y locales que no

son los idóneos, deficiencia de estantes para archivar la documentación, exceso de documentos y pocos estantes, locales con problema de humedad que inciden en los documentos; poco espacio para la disposición de los documentos en los estantes por lo que al quedar apretados, se van destruyendo. Los documentos se deterioran por su manipulación; un elemento importante es el poco conocimiento sobre la organización de los archivos.

Se transcriben algunas opiniones de las ofrecidas: «Debe ampliarse este conocimiento a cuántas personas manejen documentos en sus áreas», «recibir cursos de capacitación de archivos», «dar mayor preparación a las secretarías», «elaborar algún documento básico con las cuestiones generales que debe conocer un directivo», «desarrollar algún curso virtual», «crear las condiciones en los archivos donde se guardan los documentos». «De no resolver la situación del local, se corre el riesgo de que sigan deteriorándose los documentos», «Es necesario que se realice una formación a los trabajadores de la UCLV sobre el manejo correcto de los documentos y que provenga de FCIE»

4.5. Resultados de la guía de observación

Siguiendo la guía elaborada para la observación en los 4 locales, se obtuvo el resultado que se presenta a continuación.

Local 1: Archivo de la Secretaría General (sótano)

Se encuentra situado en el sótano del edificio del Rectorado, se guardan expedientes docentes sin ninguna protección. Muchos de los expedientes no tienen buen estado de conservación. Hay un estante metálico muy deteriorado por la oxidación, donde se atesora la documentación más antigua, desde el surgimiento de la universidad, aunque sin ningún tipo de organización. Los expedientes se ubican por especialidad y dentro de ésta por orden cronológico.

Local 2: Edificio U 1, perteneciente a la Secretaría General

Presencia de algunos expedientes sin cajas o carátulas que hacen que las hojas se doblen y se deterioren.

Algunos expedientes mal organizados, amontonados en los estantes. Se observa la humedad en algunos expedientes. Las luces inciden directamente sobre los documentos y se divisan cables que cuelgan sobre ellos. (Una vez concluida la observación, este local fue restaurado y la documentación se trasladó a otro local.)

Local 3: Secretaría de la FCIE

En este local se guardan expedientes docentes de los estudiantes desde 1992, entre otros documentos, como tesis de maestría, libros, tesinas, programas de

asignaturas, folletos de diferentes carreras, expedientes disciplinarios, actas de exámenes del año 1979-1980 de todas las especialidades, ya que esta facultad anteriormente era la de Educación a Distancia. Se encuentran también artefactos como cajas, computadoras con desperfectos, tubos, etc. Los expedientes docentes están organizados por años, existe un listado de las tesis que allí se encuentran. Los estantes son de madera, hay mucha humedad y esto se percibe sin entrar en el local. El estado de los expedientes docentes está entre regular y bien, los libros y las tesis están en buenas condiciones.

Local 4: El Vicedecano docente y Jefa de Departamento y de la Carrera de Ciencias de la Información

Es un departamento pequeño donde trabajan 2 directivos. Hay un estante en muy buenas condiciones, que pertenece al vicedecano. Hay un armario con los documentos que se generan en el departamento, y cajas con los trabajos de cursos, trabajos de las prácticas laborales, y trabajos de forums de los estudiantes de los 4 años. Existe otro pequeño estante con algunos materiales entre ellos libros y cintas de vídeo de diferentes asignaturas. El local se encuentra en buenas condiciones aunque existe en él mucho calor, hay un ventanal de persianas de cristal.

5. Conclusiones

A través del diagnóstico se detectaron fortalezas y debilidades que afronta la gestión documental y de archivos en la institución, las cuales ayudarán a implementar un sistema de gestión documental que proporcione la evidencia de las diversas dimensiones de la vida universitaria, la facilidad para la toma de decisiones, la preservación de la memoria institucional entre muchos otros.

Principales fortalezas

- Se exige la conservación de los expedientes docentes.
- A pesar del desconocimiento en temas archivísticos y de no poner en práctica los métodos de la archivística moderna, se han empleado formas de organización y de control de la documentación.
- Existencia de un personal que trabaja con rigor, brindando los servicios que se ofrecen en la Secretaría General.
- Se destaca la autopreparación en temas archivísticos del directivo encargado directamente para esta función, destacándose así su pertinencia y responsabilidad.
- Las secretarías, fundamentalmente, se muestran receptivas a los cambios y mejoras de los archivos y abogan por la creación de un Archivo Central donde se pueda conservar la documentación.

- Sentido de pertenencia hacia la labor que realizan.
- Existe un grado de concienciación en los directivos de que es necesario reglamentar la organización y conservación de los documentos, tanto en formato tradicional como electrónico.
- Se estima que los documentos pueden ser evidencia de lo ocurrido en un determinado momento y que pueden llegar a ser documentos históricos.
- No se considera que los documentos de archivos sean «solo papeles viejos», «Burocratismo», consideran que son evidencia y prueba, necesarios y que sirven para la investigación.
- La mayoría de los directivos consultan documentos de años anteriores, y esto se refleja en los tipos documentales que seleccionan.
- La conservación de algunos documentos originados desde el surgimiento de la universidad, constituyen documentos históricos que contienen evidencias y pruebas de lo acontecido en un determinado momento, además de que son fuentes de información para la investigación.
- La conservación de todo lo que se genera en el departamento de FCIE, lo que evidencia el gran control por parte de sus directivos.

Principales debilidades

Las principales debilidades versan sobre 2 elementos:

1. Capacitación en materia de archivística.
2. Locales para los archivos y documentos.

1. *Capacitación en materia de archivística*

- Insuficiente capacitación en materia archivística.
- No se incluye todo lo generado por las funciones administrativas.
- La organización no está acorde con las técnicas actuales de la archivística.
- No existen procedimientos establecidos para el tratamiento de la documentación.
- Se deben incrementar los registros de control de la documentación (tabla de plazos de transferencia, topográficos, etc.).
- Aunque existe un control al transferir los expedientes docentes, no se realiza correctamente el proceso de transferencia documental que establece la fase de valoración del tratamiento archivístico.
- No existe una metodología para la organización y transferencia de la documentación en los archivos de gestión.
- No se oferta el servicio de investigación y referencia por carecer de un Archivo Central.
- Inestabilidad en el puesto de trabajo, lo que trae consigo poca experiencia en la labor que realizan.

- Existen dudas en la identificación del documento de apoyo informativo y archivístico.
- La organización y clasificación del fondo documental se realiza por criterios unipersonales y no sustentándose en el tratamiento archivístico de los documentos.
- No poseen todos los instrumentos de control establecidos para los fondos documentales reglamentados en los archivos.
- Criterios irregulares para la depuración de los documentos.
- Al realizar los decretos, instrucciones, resoluciones, etc, no se está totalmente convencido de si existen normas que regulen los aspectos diplomáticos del documento (tipo de letra a utilizar, tipo de hoja, posición de la firma, logotipo, etc).
- Debe incrementarse el conocimiento de cuáles son los documentos esenciales para el continuo funcionamiento del organismo, dónde se ubicarán y qué medidas se adoptarán con ellos en caso de catástrofe.
- No se tiene conocimiento de las normas, reglamentos y leyes relacionadas con la archivística.
- Mayoritariamente no se poseen normas básicas escritas.
- No se visualiza claramente cuáles son las directrices para la depuración de los documentos.
- Generalmente no se cuenta con un control de los documentos al utilizarlos fuera del departamento, pero existen algunas dependencias que utilizan al menos una forma, aunque no sea la más correcta.
- Se desconocen las herramientas de la gestión documental, como por ejemplo, los cuadros de clasificación, tabla de transferencia y organigramas.

2. *Locales para los archivos y documentos*

- Existencia de inadecuados e insuficientes locales y mobiliario para el almacenamiento de los documentos.
- Existencia de artefactos ajenos a los locales donde se encuentran los archivos.
- Poco espacio para atender al público en el caso de los servicios que se brindan en la Secretaría General.
- Insuficiente estado de conservación de algunos expedientes.

6. **A modo de reflexión**

La gestión documental y de archivos debe verse desde la creación del documento y todos los integrantes del departamento, o unidad organizativa, están implicados; directivos, secretarías, técnicos, porque en todos los departamentos se manejan documentos, tanto en formato tradicional como electrónico, y dichos documentos son los que evidencian la realidad, dan prueba de lo hecho, y pueden llegar a tener determinados valores permanentes en el tiempo. Por tanto, el

archivista debe intervenir desde el propio surgimiento de los documentos, su labor deberá tenerse en cuenta por los responsables de las entidades.

Con una adecuada gestión documental se mantendrá un buen dominio del sistema para la toma de decisiones, se protegerán y preservarán los documentos permitiendo a las organizaciones trabajar de forma ordenada, lo cual redundará en la mejor eficiencia y eficacia del trabajo. Es necesario el funcionamiento del subsistema de archivos y poseer y aplicar, todas las herramientas de la gestión documental: las funcionales, las normativas y las operativas.

Los diagnósticos relacionados con la Gestión Documental son necesarios porque así se puede constatar científicamente cuáles son los problemas existentes y se visualizan los elementos que deben tenerse en cuenta para la implementación y/o revisión del Sistema de Gestión Documental que impere. Para nada serviría estar ajeno a la situación.

Si no se tiene en cuenta la sinergia de los sistemas de archivos, no se logrará conservar la documentación de valor permanente que satisfaga las demandas de los usuarios y la posibilidad del surgimiento de un nuevo conocimiento. Los archivos hay que verlos también como lo que son; sistemas de información al igual que las bibliotecas, los centros de documentación, los museos, los cuales adquieren, registran, analizan, almacenan, recuperan y difunden, en sentido general, la información.

Sin la capacitación del recurso humano, aplicación de las leyes y un control sistemático de la gestión documental y de archivos, será imposible establecer un verdadero sistema de gestión documental.

Las universidades como todas las organizaciones deben estar a tono con las leyes y reglamentaciones existentes sobre la gestión documental y de archivos.

7. Agradecimientos

El artículo se deriva del Diploma de Estudios Avanzados, «Diagnóstico del estado de la gestión documental en la Universidad Central «Marta Abreu» de las Villas. (UCLV) Cuba», el cual constituye la primera etapa del Doctorado en Bibliotecología y Documentación Científica, impartido entre la Universidad de Granada, España y la Universidad de la Habana, Cuba, con la ayuda de la AUIP.

8. Bibliografía

Aenor: UNE 15489-1: 2006. Información y Documentación. Gestión de Documentos. Parte I: Generalidades. Madrid.

Alfonso Lopéz, F. J. (1997) *Síntesis histórica de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas*. Santa Clara: UCLV, p. 40.

Ávila Chumpitaz, D. P. (2005): Gestión y administración de los archivos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, pp. 1-8.

- Casatti, A. L. (2010): El patrimonio documental universitario en la Patagonia Argentina. Un caso de estudio: la UNPA-UACO. Boletín *ANABAD*, vol. LX, (1), 1581-1592.
- Cerdá, D. J. (2003): Archivos y gestión documental. Estrategias de intervención en la administración local. *Tejuelo*, vol. IV, 34-44.
- Cohen, L.; Manion, L. (1990): *Métodos de la Investigación Educativa*. Madrid: La Muralla, p. 303.
- Cruz Mundet, J. R. (2006): *La gestión de documentos en las organizaciones*, Madrid: Ediciones Pirámide, p. 311.
- Decreto Ley N° 16 (1949): *Gaceta oficial de la República de Cuba*. La Habana: Ministerio de Justicia.
- Decreto Ley No. 265. (2009): *Gaceta oficial de la República de Cuba*. La Habana: Ministerio de Justicia.
- DIRKS (2001): Un Enfoque Estratégico para la Gestión de Información Empresarial ISO 15489.1. Disponible en: <http://www.naa.gov.au/records-management/publications/dirks-manual.aspx> [Consulta: 25 de enero de 2010].
- Fernández Valderrama, L. D. (2001): Gestión Documental. *Revista Digital Sociedad de la Información*. Disponible en: <http://www.sociedadelainformacion.com> [Consulta: 25 de enero de 2010].
- Heredia Herrera, A. (2001): Los procesos de evaluación documental. Cuestionarios, Formularios. *AABADOM*, vol. (22), 4-8.
- Heredia Herrera, A. (2002): Los procesos de evaluación documental. Cuestionarios, Formularios. *AABADOM*, vol. (23), 41.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista Lucio, P. (2006): *Metodología de la Investigación*; México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C. V., p. 850.
- Jiménez Molotla, L. M. (2007): Construyamos el sistema de archivos universitarios. México: UNAM. Disponible en: www.scribd.com/doc/55848076/90 [Consulta: 25 de enero de 2010].
- Mejía, M.; Cañón, J.; Barrera, A.; Melo, C. A.; Hernán, O.; Parada, A.; Triana, J. W. (2005): *Guía para la implementación de un Programa de Gestión Documental. Sistema Nacional de Archivos*. Archivo General de la Nación, p. 139.
- Rojas, A. J.; Fernández, J. S.; Pérez, C. (1998): «Investigar mediante encuestas». En: Martínez R. (coord.): *Metodología de las Ciencias del comportamiento*. Madrid.
- Universidad de Castilla-La Mancha. Archivo General. Cuestionario para la recogida de información sobre los fondos documentales del Archivo Histórico. Disponible en: <http://www.uclm.es/archivo/difusion/difusion1.asp> [Consulta: 25 de enero de 2010].

NOTAS Y EXPERIENCIAS / NOTES AND EXPERIENCES

La investigación científica y la educación superior: factores relevantes de los sistemas de innovación

Edna Karina Alcázar Farías*, Alejandro Lozano Guzmán**

Resumen: En este trabajo se presenta una revisión del concepto de innovación y la descripción de los diferentes modelos de innovación propuestos por diversos autores. De esta revisión, se seleccionan los modelos de caja negra, de relación en cadena y las recomendaciones plasmadas en la 3ª edición del Manual de Oslo de la OCDE para desarrollar un modelo numérico que permite simular el impacto que la inversión en ciencia y tecnología tiene sobre la sociedad. El modelo desarrollado se aplica para una región que se denomina el Sistema de Innovación Regional de Querétaro (SIRQ), tomando en cuenta el contexto de la situación de la ciencia y la tecnología en México. Para este sistema, se señalan los diferentes factores que se consideran como entradas y salidas del modelo y se explican los valores asignados a cada uno de estos factores. Buscando ilustrar de forma objetiva el potencial de uso que tiene el modelo propuesto, se analizan seis escenarios para la región seleccionada como ejemplo.

Palabras clave: Ciencia, tecnología, modelos de innovación, impacto.

Scientific research and higher education as relevant factors in innovation systems

Abstract: *This paper presents the concept of innovation and the description of various innovation models put forward by different authors. Three models were selected—black box, chain relations and the recommendations from the 3rd edition of the OECD's Oslo Manual—in order to develop a numerical model for simulating the impact on society of investments in science and technology. Taking into account Mexico's S&T context, the developed model was applied to the region called Queretaro Regional Innovation System (SIRQ). For this system, input-output factors are defined, with numerical values assigned to them based on local conditions. The model is applied by simulating six scenarios for possible development of SIRQ, considering the influence of scientific research and higher education on the region's development.*

Keywords: *Science, technology, innovation models, impact.*

* Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ingeniería, México. Correo-e: edna.alcazar@uaq.mx.

** Centro de Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Querétaro, Instituto Politécnico Nacional, México. Correo-e: alozano@ipn.mx.

Recibido: 14-09-2011; 2.ª versión: 27-01-2012; aceptado: 10-02-2012.

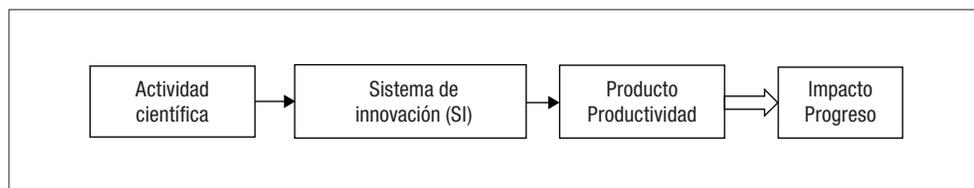
1. Introducción

La innovación, de acuerdo a la 3ª edición del manual de Oslo de la OCDE (OCDE, 2005), se define como la puesta en práctica de un producto (bien o servicio) nuevo o significativamente mejorado, de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizacional del sitio de trabajo o en las relaciones externas. De forma amplia se puede decir que el concepto de innovación engloba la creación y/o mejora de los productos y/o procesos que realizan las instituciones (de cualquier tipo), y puede estar presente en cualquier ámbito de la organización (Edquist, 2001). Asimismo, cabe destacar que el proceso de innovación no es lineal, sino que se trata de un proceso interactivo e iterativo (Lundvall, 1985; Nelson, 1993; Edquist, 1997; Edquist y Mckelvey, 2000). Por otra parte se reconoce que la producción de conocimiento y las actividades innovadoras se tienden a aglomerar geográficamente (Breschi y Malerba, 1997; Cooke y otros, 1997; Freeman, 1995). En el análisis de los sistemas de innovación (SI), se utilizan aproximaciones diferentes dependiendo de la unidad de estudio que se desea utilizar. A nivel de un país completo se tendría la noción de Sistemas Nacionales de Innovación (Freeman, 1988), a nivel de un sector productivo en específico se considerarían los Sistemas Sectoriales de Innovación (Carlsson, 1995), o a nivel de territorios más acotados y específicos se manejaría la noción de Sistemas Locales o Regionales de Innovación (Braczyk y otros, 1998).

Entre las teorías y modelos de innovación, se encuentran el modelo de caja negra, que trata de explicar la adquisición de conocimiento y tecnología a partir de las interacciones de la empresa con los clientes y proveedores. En este modelo, la transferencia de conocimiento, abarca desde la propiedad intelectual hasta la transferencia de conocimiento entre equipos de trabajo (Desai, 2006). Este modelo vislumbra a la innovación como un proceso de insumo-producto, tal y como se muestra en la figura 1.

FIGURA 1

Modelo lineal del vínculo entre el conocimiento y el desempeño económico

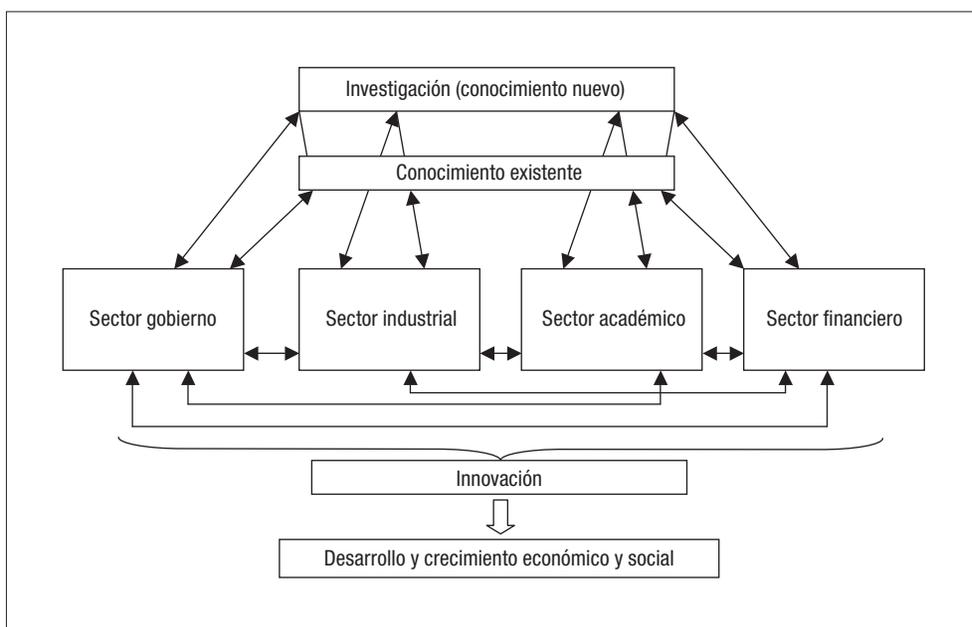


Fuente: elaboración propia.

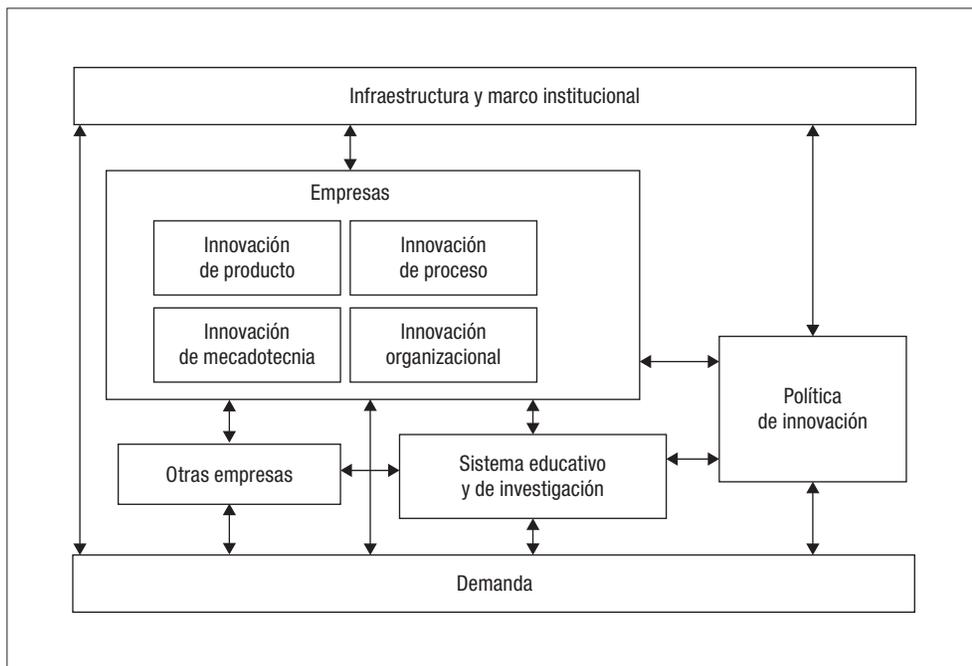
La otra concepción teórica en la que se enmarcan los modelos de innovación es el modelo de relación en cadena, el cual se describe como un modelo

interactivo del proceso que va del conocimiento a la aplicabilidad. Entre estos modelos se incluye el de triple hélice que considera a la educación superior y a la investigación científica agrupados en la universidad, a la industria y al gobierno como hélices del proceso de innovación (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000). Más recientemente ya se habla del modelo de cuatro hélices (Alfonso y otros, 2010), el cual, adicionalmente a lo anterior, incluye a la sociedad como agente de los sistemas nacionales y regionales de innovación (Lundvall y Nielsen, 2007) y la generación de empresas de base tecnológica como resultado de los llamados «Spin-Off» universitarios (Rohrbeck y otros, 2009). En estos modelos el proceso de innovación se caracteriza por interacciones y efectos de ida y vuelta, así como por las numerosas interacciones que ligan la ciencia, la tecnología y la innovación, como se muestra en la figura 2. En este mismo sentido de relaciones bidireccionales, se dan las interacciones entre los componentes del SI propuesto en la 3ª edición del Manual de Oslo (figura 3). Considerando los modelos de caja negra, de relación en cadena y las interacciones definidas en la 3ª edición del Manual de Oslo, se desarrolló el modelo que permite analizar la influencia de la educación superior y la investigación científica en el proceso de innovación y su impacto en la sociedad, que se presenta en este trabajo.

FIGURA 2
Modelo de relación en cadena



Fuente: adaptación del modelo de relación en cadena de OCDE.

FIGURA 3*Interacciones entre componentes de un SI*

Fuente: organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), 2005.

2. Panorama de la situación de la ciencia y tecnología en México

Como se puede apreciar en la figura 3, se considera que la educación y la investigación son parte fundamental de un sistema de innovación. No obstante, es claro que si las relaciones entre la investigación con las demandas de la sociedad, las empresas y las políticas de innovación no están correctamente articuladas, el sistema no funciona. Tal es el caso de lo que sucede en México.

Considerando que tanto para enseñar como para investigar se invierten recursos humanos, recursos monetarios, recursos materiales y otros, es fundamental conocer la forma en que estos recursos son invertidos, así como los beneficios académicos, económicos y sociales que se obtienen. Con base en la premisa de que a mayor inversión en educación, ciencia y tecnología, mayor desarrollo, como se ha comprobado en varios países, aquí se presentan una serie de escenarios del posible impacto que tiene la investigación para el desarrollo de México. Con estos escenarios, se busca dar pistas de por qué después de más de 25 años de supuesta política de apoyo al desarrollo científico y tecnológico, la ciencia y la

tecnología siguen siendo en México un «lujo académico» (Lozano, 2003, 2008). Esto es palpable al observar que el estado de la ciencia y la tecnología en este país es prácticamente el mismo que hace 25 años (Lozano, 2009). Esto es, el sector académico se encuentra inmerso en su propio espacio, el sector industrial es dependiente de tecnología adquirida en el extranjero, el sector gubernamental se mantiene ajeno y no ve a la ciencia y la tecnología como un motor para el desarrollo socioeconómico y, finalmente, el sector financiero no ve a los proyectos de ciencia y tecnología como una fuente de inversión productiva. La diferencia entre la situación de hace 25 años y la actual estriba en que en el pasado había pocos centros de investigación y pocos investigadores, mientras que en la actualidad, bajo las mismas condiciones ya descritas, se cuenta con una mayor cantidad de docentes y de investigadores, y más empresas, pero, en general, siguen estando aislados sin expectativas reales de vinculación y generación de riqueza (Muñoz y otros, 2001).

3. Descripción del modelo

Considerando los modelos propuestos por los diversos autores referenciados principalmente el de caja negra, el de relación en cadena y las recomendaciones plasmadas en la 3ª edición del Manual de Oslo de la OCDE, se puede decir que el proceso de innovación es sistemático, por tanto puede ser entendido, aprendido y replicado. Por esto, el proceso en sí mismo puede ser representado, a su vez, por un modelo que describa las interacciones y la dinámica del sistema (Sancho, 2007). En la figura 4 se muestran las interacciones entre la academia, el sector económico, la sociedad y el gobierno, consideradas en el modelo desarrollado.

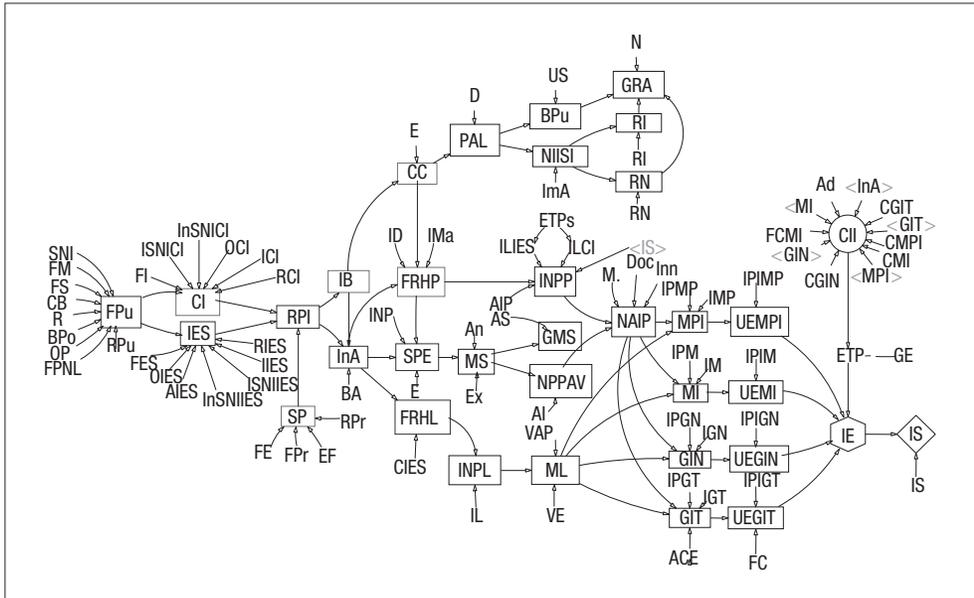
En este modelo se relacionan la educación superior (IES) y la investigación (CI), con diversos sectores que inciden en el desarrollo socioeconómico de México. A partir de estas relaciones, se estudia la influencia que estos factores tienen en el proceso de transferencia de conocimiento científico y tecnológico a los usuarios y su impacto en el desarrollo industrial y social del país (IS).

Se planteó un modelo en el que se considera que la ciencia y el desarrollo tecnológico generan desarrollo socioeconómico, en la medida que la investigación produce bienestar social a través del sistema de innovación (SI) y no solo productos de carácter académico. El modelo requiere contar con información sobre el flujo del conocimiento del SI, así como de indicadores científicos, tecnológicos, sociales y económicos, y del mapeo del sistema de educación superior, los centros de investigación y los sectores económicos.

Las interrelaciones entre los diversos actores involucrados en el proceso a seguir para que la investigación se convierta en un beneficio tangible para la sociedad en su conjunto, se plantearon empleando el paquete de simulación VENSIM (Ventana® Systems Incorporated, Harvard, MA, Estado Unidos). La tabla I lista los factores considerados en el modelo.

FIGURA 4

Modelo: El Sistema de Innovación para una determinada región



Fuente: elaboración propia.

TABLA I

Factores considerados en el modelo

Variable	Código	Variable	Código
ACE	Atracción de capitales extranjeros	ILIES	Inserción laboral en IES
Ad	Aplicabilidad	IM	Impacto mediana
AI	Aplicación industrial	ImA	Impacto académico
AIES	Alumnos IES	Ima	Impacto maestría
AIP	Aceptación industrial del posgrado	IMP	Impacto micro y pequeña
An	Aplicación	InA	Investigación aplicada
AS	Aplicación social	Inn	Innovación
BA	Básica a Aplicada	INP	Inserción nivel posgrado
BPo	Becas posgrado	INPL	Impacto en el nivel profesional de los estudiantes licenciatura
BPU	Beneficiarios de las publicaciones	INPP	Impacto en el nivel profesional de los estudiantes posgrado
C	Capacitación	InSNICI	Investigadores no SNI CI
CB	Ciencia básica	InSNIIIES	Investigadores no SNI IES

TABLA I (continuación)

Variable	Código	Variable	Código
CC	Conocimiento científico	IPGN	Impacto posgrado gran nacional
CGIN	Conectividad con la gran industria nacional	IPGT	Impacto posgrado gran trasnacional
CGIT	Conectividad con la gran industria trasnacional	IPIGN	Incremento de productividad por investigación gran nacional
CI	Centros de investigación	IPIGT	Incremento de productividad por investigación gran trasnacional
CIES	Capacitación en IES	IPIM	Incremento de productividad por investigación mediana
CII	Conectividad intersecretarial	IPIMP	Incremento de productividad por investigación micro y pequeña
CMI	Conectividad con la mediana industria	IPM	Impacto posgrado mediana
CMPI	Conectividad con la micro y pequeña industria	IPMP	Impacto posgrado micro y pequeña
D	Divulgación	IS	Impacto social
Doc	Doctorado	ISNICI	Investigadores SNI CI
E	Eficiencia	ISNIIES	Investigadores SNI IES
EF	Estímulos fiscales	M	Maestría
ETPs	Eficiencia terminal posgrado	MI	Mediana industria
ETP	Empresas con tecnología propia	ML	Mercado laboral
Ex	Éxito	MPI	Micro y pequeña industria
FC	Fuga de capital	MS	Mejora sectorial
FE	Fondos del exterior	N	Negocios
FES	Financiamiento educación superior	NAIP	Nivel de aceptación industrial del posgrado
FI	Fondos para infraestructura	NIISI	Nivel de impacto ISI
FM	Fondos mixtos	NPPAV	Nuevos productos y procesos de alto valor agregado
FPNL	Financiamiento privado no lucrativo	OCI	Otros CI
FPr	Financiamiento privado	OIES	Otros IES
FPu	Financiamiento público	OP	Otros programas
FRHL	Formación de recursos humanos licenciatura	PAL	Publicación de artículos y libros
FRHP	Formación de recursos humanos nivel posgrado	R	Repatriación
FS	Fondos sectoriales	RCI	Reinversión en CI
GE	Generación de empresas	RI	Reconocimiento internacional

TABLA I (continuación)

Variable	Código	Variable	Código
GIN	Gran industria nacional	RIES	Reinversión en IES
GIT	Gran industria transnacional	RN	Reconocimiento nacional
GMS	Gobierno mejores servicios	RPI	Recursos para proyectos de investigación
GRA	Generación de recursos académicos	RPr	Reinversión privada
IB	Investigación básica	RPu	Reinversión pública
ICI	Infraestructura CI	SNI	Sistema Nacional de Investigadores
ID	Impacto doctorado	SP	Sector privado
IE	Impacto económico	SPE	Solución de problemas específicos
IES	Instituciones de Educación Superior	UEGIN	Utilidad económica gran industria nacional
IGN	Impacto gran nacional	UEGIT	Utilidad económica gran industria transnacional
IGT	Impacto gran trasnacional	UEMI	Utilidad económica mediana industria
IIES	Infraestructura IES	UEMPI	Utilidad económica micro y pequeña industria
IL	Inserción laboral	US	Utilidad social
ILCI	Inserción laboral en CI	VAP	Valor agregado personal
		VE	Valoración empresarial

Fuente: elaboración propia.

El modelo requiere como entrada los siguientes datos, que se publican anualmente: el financiamiento público (FPu) que está compuesto por la inversión que se hace en fondos para desarrollo de infraestructura, el financiamiento para investigación en las IES, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y los diferentes fondos de financiamiento que promueve el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) a saber: fondos mixtos (FM), fondos sectoriales (FS), de ciencia básica (CB), de retención y repatriación (R), para becas de posgrado (BPO) y otros programas (OP) que han surgido para atender necesidades específicas de una región. Se eligieron estos factores como entradas, ya que en la última década el financiamiento público de la ciencia y la tecnología en México se ha realizado a través de los programas del CONACYT. Por lo que respecta al financiamiento privado (FPr), se consideró que éste está compuesto por los fondos que llegan de otros países (FE), por los estímulos que el gobierno ofrece al sector privado (EF) y por el dinero que aportan para investigación las propias empresas (RPr). Se hace énfasis en que las aportaciones económicas provenientes del sector privado (SP), están directamente relacionadas con proyectos de investigación

que tengan pertinencia con la solución de situaciones que interesan, precisamente, al sector privado.

En el modelo se hace diferencia entre los fondos públicos (FPu) que se canalizan a las IES y los que van a los CI. Se realiza dicha diferenciación porque se considera que aunque en ambos tipos de institución se realiza investigación, los objetivos y las relaciones con el entorno industrial son diferentes en cada caso. Por la misma razón, también se hace diferencia entre los fondos públicos que se emplean en investigación básica (IB) y en investigación aplicada (InA).

Los otros factores que se encuentran en esta primera parte del modelo son los factores que cuantifican la eficiencia de la variable que afectan. Dichos valores van de 0 a 1, donde 0 significa total ineficiencia y 1 eficiencia total. Lo anterior aplica para todos los factores utilizados en el modelo.

A partir de que los recursos son divididos en investigación básica (IB) o aplicada (InA) se consideran dos ramas para los resultados obtenidos: académicos y económicos.

Uno de los factores que tiene una influencia importante en el modelo es el factor de investigación básica a aplicada (BA), el cual cuantifica la medida en que los conocimientos desarrollados en una determinada región son usados para beneficio de la misma, ya sea solucionando problemas o creando productos y procesos innovadores.

El primer resultado que se obtiene de la investigación básica (IB) es el conocimiento científico (CC), el cual por su naturaleza, tiene un valor que no puede cuantificarse por completo, por lo que cabe aclarar que en el modelo no se le da un valor monetario, sino que se considera la eficiencia (E) con la cual este conocimiento es utilizado, ya sea en el mismo aspecto académico o por los diversos sectores industriales de la región.

De la investigación aplicada (InA) se obtiene como resultado principalmente la solución a problemas específicos (SPE) de una región y la implementación de nuevos productos o procesos (NPPAV). Una vez establecido lo anterior, el modelo considera el movimiento y evolución que tiene el dinero invertido en el desarrollo de conocimiento científico (CC). De esta manera, se toma en cuenta que uno de los aspectos más importantes y reconocidos, tanto a nivel internacional como nacional para evaluar el impacto del conocimiento científico, es la publicación de artículos y libros, participación en congresos y las citas en revistas indizadas (PAL). Aunque en este proyecto, se reconoce la importancia de éstas últimas, no se consideraron como factores, pues se estima que benefician a los autores e instituciones de forma más bien individual que a la región como un todo. No obstante, sí se toma en cuenta el reconocimiento tanto nacional (RN) como internacional (RI), pues ambos son factores a considerar para la obtención de recursos financieros para realizar investigación (N).

Por otra parte, se considera la influencia económica que puede tener en la región la difusión de los conocimientos en revistas y libros, pero desde el punto de vista de la utilidad social (BPu). Lo anterior, tomando en cuenta la factibilidad

que tenga dicho conocimiento para que pueda ser utilizado por alguna empresa para generar riqueza.

El modelo desarrollado en esta investigación considera la especialización de la región en ciertas áreas del conocimiento y ciertas tecnologías, pues se estima que después de varias generaciones, se tiene un mayor crecimiento y desarrollo si hay un cierto grado de especialización. En el factor mejora sectorial (MS), se representa esta especialización a través, ya sea de nuevos productos y procesos de alto valor agregado (NPPAV), y/o en una mejor atención de necesidades sociales como salud, educación, y transporte, entre otros (GMS).

Por una parte, la solución de problemas específicos (SPE), la creación de productos y procesos (NPPAV), y en general, un enfoque de innovación (Inn), generan un mayor interés por parte de los sectores industriales tanto en los programas de posgrado como en sus egresados (NAIP). Lo que trae como consecuencia una mayor inversión en proyectos de investigación.

Como ya se mencionó anteriormente, en el modelo se consideró como los ejes estructurales del sistema a la academia, la empresa y al gobierno y alrededor de éstos a la sociedad. En este sentido, cuando las empresas (MPI, MI, GIN, GIT) se ven impactadas positivamente como resultado de desarrollos científicos y tecnológicos (IPGN, IPMP, IPM, IPGT) y sus utilidades se ven beneficiadas (IPIGN, IPIGT, IPIM, IPIMP) se supone una derrama económica que apoya directamente a la sociedad al crearse más empleos mejor pagados (ML). De esta forma, la región se convierte en un polo de atracción que capta al mejor personal, a mejores empresas, a mejores servicios y a un mayor compromiso por parte del gobierno; quien por su lado, puede verse beneficiado, con proyectos de investigación que realmente ayuden en la solución de los problemas que afectan a la población de la región (GMS).

Finalmente, se estima que después de algunos ciclos, se forman redes que conectan a todos los actores que participan en la vida económica, política y social de la región (CII). Dicha conectividad interinstitucional, trabajando con metas y objetivos comunes, genera desarrollo y crecimiento para los diferentes estratos sociales, generando una mejor distribución de la riqueza.

4. Resultados y discusión

Como ejemplo de aplicación del modelo desarrollado en el contexto de México, se recabaron los datos del Sistema de Innovación Regional de Querétaro (SIRQ), pues se reconoce que la región, ubicada en el centro del país, cuenta con la capacidad y las infraestructuras necesarias para impulsar el desarrollo económico y la competitividad con base en actividades científicas y tecnológicas. La selección de la localidad se basa en que Querétaro es una ciudad con un gran dinamismo industrial, con empresas mexicanas (GIN) y transnacionales de clase mundial (GIT), industria mediana (MI) y pequeña (MPI), centros públicos de investigación y desarrollo tecnológico (CI), universidades (IES), instituciones finan-

cieras, y dependencias gubernamentales. Para esta región se simularon seis escenarios. Los valores de cada factor se obtuvieron de una serie de reuniones con 10 líderes de opinión de la industria, el gobierno, la academia y el sector financiero de la región, a quienes se les cuestionó que calificaran entre 0 y 1 cada uno de los factores listados en los diferentes escenarios analizados (Lozano, 2008). El promedio de estas calificaciones se indica en la tabla II.

1. Escenario ideal:

Caso A: este escenario se caracteriza por tener una eficiencia total, es decir, los valores de cada uno de los factores es 1. Asimismo, existe una conectividad interinstitucional bien definida y funcional. Este escenario sería el ideal, porque como se verá más adelante, es el que trae más beneficios a la región.

Caso B: este escenario se caracteriza por tener una eficiencia total, al igual que el escenario anterior, pero en este caso no existe conectividad interinstitucional, lo cual ocasiona que los beneficios aunque muy evidentes y satisfactorios, son mucho menores que en el escenario optimista A.

- 2. Escenario real:** en este escenario se busca reflejar el caso de una realidad óptima, es decir, considerar que el sistema trabaja con factores de eficiencia máxima, tomando en cuenta las limitaciones inherentes a cada una de las instituciones y actores participantes. En este caso, cada actor tiene una mentalidad de cooperación mutua, se trabaja de forma colectiva, dejando a un lado los intereses individuales. Se tienen objetivos y metas específicas que impulsan el crecimiento y desarrollo de la región en conjunto.
- 3. Escenario realista:** considera que los factores toman un valor más realista desde el punto de vista actual del sistema de ciencia y tecnología que se ha estado desarrollando en la región de Querétaro. En este escenario, se observa que mientras algunas instituciones o actores y sus interrelaciones trabajan con cierta eficiencia, otras lo hacen con un grado de ineficiencia.
- 4. Escenario pesimista:** este escenario tiene como característica la falta de objetivos y metas comunes para la región en conjunto. Lo que ocasiona que la interacción entre los diferentes actores sea, en algunos casos, prácticamente nula. Por tanto, se tiene ineficiencia tanto al interior como al exterior de cada actor, por la falta de coordinación y de una visión común de innovación. Este escenario es individualista y se buscan soluciones de corto plazo. Lo que perjudica el crecimiento de la región.
- 5. Escenario de ineficiencia:** este es el peor caso, pero se aclara que se trata de un escenario supuesto, pues considera que se trabaja bajo total ineficiencia, es decir, cada factor toma un valor de cero, lo que ocasiona que se pierda toda la inversión y no se tenga beneficio alguno.

TABLA II
Valores de los factores para cada escenario considerado

Factor	Escenario	Ideal	Real	Realista	Pesimista	Ineficiencia
1	Aceptación industrial del posgrado	1	0,8	0,4	0,1	0
2	Alumnos de IES	1	0,9	0,7	0,4	0
3	Aplicabilidad	1	0,9	0,3	0,1	0
4	Aplicación	1	0,8	0,3	0,05	0
5	Aplicación industrial	1	0,7	0,2	0,05	0
6	Aplicación social	1	0,8	0,2	0,1	0
7	Atracción de capitales extranjeros	1	0,8	0,4	0,1	0
8	Básica a Aplicada	1	0,6	0,4	0,1	0
9	Capacitación	1	0,8	0,1	0,05	0
10	Capacitación en IES	1	0,7	0,1	0,04	0
11	Conectividad con la gran industria nacional	1	0,9	0,5	0,2	0
12	Conectividad con la gran industria trasnacional	1	0,9	0,6	0,2	0
13	Conectividad con la mediana industria	1	0,8	0,4	0,2	0
14	Conectividad con la micro y pequeña industria	1	0,7	0,3	0,2	0
15	Divulgación	1	0,9	0,5	0,2	0
16	Doctorado	1	0,7	0,2	0,05	0
17	Eficiencia	1	0,5	0,2	0,05	0
18	Eficiencia terminal posgrado	1	0,8	0,4	0,1	0
19	Estudiantes de licenciatura IES	1	0,8	0,7	0,5	0
20	Éxito	1	0,8	0,3	0,1	0
21	Fuga de capitales	1	0,1	0,5	0,9	0
22	Generación de empresas	1	0,9	0,4	0,1	0
23	Impacto académico	1	0,9	0,6	0,1	0
24	Impacto doctorado	1	0,9	0,7	0,4	0
25	Impacto gran nacional	1	0,8	0,4	0,2	0
26	Impacto gran trasnacional	1	0,7	0,3	0,05	0
27	Impacto maestría	1	0,9	0,6	0,2	0
28	Impacto mediana	1	0,8	0,6	0,2	0
29	Impacto micro y pequeña	1	0,9	0,7	0,3	0
30	Impacto posgrado gran nacional	1	0,5	0,2	0,05	0
31	Impacto posgrado gran trasnacional	1	0,6	0,3	0,1	0
32	Impacto posgrado mediana	1	0,7	0,3	0,1	0
33	Impacto posgrado micro y pequeña	1	0,5	0,2	0,05	0

TABLA II (continuación)

Factor	Escenario	Ideal	Real	Realista	Pesimista	Ineficiencia
34	Impacto social	1	0,5	0,3	0,1	0
35	Incremento de productividad por investigación gran nacional	1	0,4	0,1	0,05	0
36	Incremento de productividad por investigación gran trasnacional	1	0,5	0,2	0,05	0
37	Incremento de productividad por investigación mediana	1	0,8	0,4	0,1	0
38	Incremento de productividad por investigación micro y pequeña	1	0,9	0,5	0,2	0
39	Infraestructura CI	1	0,8	0,4	0,2	0
40	Infraestructura IES	1	0,7	0,3	0,1	0
41	Innovación	1	0,5	0,2	0,05	0
42	Inserción laboral	1	0,6	0,3	0,1	0
43	Inserción laboral en CI	1	0,9	0,7	0,4	0
44	Inserción laboral en IES	1	0,9	0,7	0,4	0
45	Inserción nivel posgrado	1	0,6	0,3	0,1	0
46	Investigadores en el SNI	1	0,9	0,6	0,2	0
47	Investigadores no SNI	1	0,8	0,6	0,2	0
48	Maestría	1	0,7	0,3	0,1	0
49	Negocios	1	0,5	0,2	0,05	0
50	Otras CI	1	0,8	0,4	0,2	0
51	Otras IES	1	0,8	0,4	0,2	0
52	Reconocimiento internacional	1	0,8	0,4	0,1	0
53	Reconocimiento nacional	1	0,8	0,4	0,1	0
54	Reinversión en CI	1	0,5	0,2	0,05	0
55	Reinversión en IES	1	0,3	0,1	0,05	0
56	Reinversión privada	1	0,6	0,3	0,1	0
57	Reinversión pública	1	0,6	0,3	0,1	0
58	Utilidad social	1	0,7	0,3	0,1	0
59	Valor agregado personal	1	0,8	0,4	0,1	0
60	Valoración empresarial	1	0,8	0,4	0,1	0

Fuente: elaboración propia.

Nota: Los valores presentados en esta tabla son resultado de la opinión de un conjunto de líderes de opinión trabajando en la región de Querétaro en los sectores académico, industrial, gubernamental y financiero. Se recabaron opiniones de líderes de cada uno de los sectores y se obtuvo el valor promedio para cada uno de los factores y escenarios considerados.

Es importante hacer notar que los valores de esta tabla permiten analizar escenarios de la influencia que la investigación científica y la educación superior tienen en el sistema de innovación de la región y que pueden ser modificados, precisamente, para simular escenarios que permitan tomar decisiones sobre cuánto y dónde invertir para el desarrollo científico y tecnológico.

En la tabla III se presentan los resultados obtenidos en los seis escenarios mencionados anteriormente, considerando como entrada una unidad monetaria de financiamiento para ciencia y tecnología expresada en unidad monetaria por año (\$/año). Para los diferentes escenarios, se presentan los resultados para la variable intermedia, recursos para proyectos de investigación y las variables de salida, generación de recursos académicos, impacto económico e impacto social.

TABLA III
Comparación de escenarios para el SIRQ

Escenarios	Recursos para proyectos de investigación (\$/año)	Generación de recursos académicos (\$/año)	Impacto económico (\$/año)	Impacto social (\$/año)
OPTIMISTA A	1,000	1,500	61,00	63,50
OPTIMISTA B	1,000	1,500	30,00	32,50
REAL	0,918	0,369	9,753	5,214
REALISTA	0,312	0,008	1,383	0,417
PESIMISTA	0,100	$1,25 \times 10^{-5}$	0,066	0,007
INEFICIENCIA	1,000	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Al realizar la comparación de los seis escenarios propuestos se observa lo siguiente para el SIRQ:

- Por mucho el escenario optimista A resulta ser el óptimo, pues por cada 1 \$/año invertido en investigación científica y tecnológica, se tiene como beneficio económico 61 \$/año y como beneficio social 63,5 \$/año.
- La única diferencia entre el escenario optimista A y B, es que en el A se tiene una interconectividad interinstitucional que trabaja con eficiencia. Tal y como se observa, la existencia de instituciones organizadas con objetivos y metas comunes, trae como consecuencia una duplicación de los beneficios obtenidos, tal y como se asume en el escenario A. Sin interconectividad institucional, el escenario B, sólo obtiene 30 \$/año de impacto económico y 32,5 \$/año de impacto social.
- Ambos escenarios optimista A y B generan recursos académicos por 1,5 \$/año por cada 1 \$/año invertido en ciencia y tecnología, el resultado es el mismo para ambos casos. Aunque podría esperarse que el resultado fuera el doble para el escenario A, esto no sucede, debido a que la interconectividad es muy importante para conseguir impacto, ya sea social o económico, no así para el sector académico, que tiene su propia dinámica y puede sobrevivir como un «lujo académico».

- d) Tanto el escenario optimista A como el B, son escenarios ideales a los que difícilmente se tendrá acceso de forma inmediata.
- e) De acuerdo a las consideraciones realizadas, el objetivo a fijarse es el modelo real, el cual podría llegar a alcanzarse bajo ciertas situaciones y compromisos por parte de los actores del SIRQ.
- f) En el escenario real, aunque se invierte 1 \$/año, al entrar en el SIRQ se convierte en 0,918 \$/año, que produce 0,369 \$/año en generación de recursos académicos, 9,753 \$/año en impacto económico y 5,214 \$/año en impacto social. Lo cual comparado con los escenarios A y B es pobre, sin embargo, es plausible y factible, observándose buenos beneficios para la región.
- g) Se puede considerar que el escenario realista es el que vive la región de Querétaro actualmente, donde por cada 1 \$/año invertido, se tiene 0,008 \$/año en generación de recursos académicos, 1,383 \$/año en impacto económico y 0,417 \$/año en impacto social. Lo cual se ve reflejado en la región: academia activa, pero económicamente improductiva, economía industrial activa desvinculada de la academia y escaso impacto social. Lo anterior refleja el concepto de que bajo las condiciones actuales de funcionamiento del SIRQ, la investigación a nivel posgrado es un «lujo académico».
- h) Los escenarios pesimista y de ineficiencia total, ilustran lo catastrófico de la situación, de seguir actuando aislados el gobierno, la academia, la industria y el sector financiero.

Los resultados obtenidos del modelo desarrollado, coinciden fielmente con la situación de la investigación en el SIRQ, considerando lo que reflejan los indicadores académicos sociales y económicos de la región (CONACYT, 2007), por lo que se estima posible su aplicación a nivel nacional.

6. Bibliografía

- Alfonso, O.; Monteiro, S.; Thompson, M. (2010): A Growth model for the Quadruple Helix Innovation Theory. Working Paper Series. NIPE WP, 12/2010, Universidad de Mioho.
- Braczyk, H. J.; Cooke, P.; Heidenreich, M. (ed.). (1998): *Regional innovation systems: the role of governance in a globalized world*. London and Pennsylvania: UCL Press.
- Breschi, S.; Malerba, F. (1997): Sectoral innovation systems: technological regimes, Schumpeterian dynamics, and spatial boundaries. En: Edquist, C. (ed.) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London and Washington: Pinter/Cassell Academic.
- Carlsson, B. (ed.) (1995): *Technological systems and economic performance: the case of factory automation*. Dordrecht: Kluwer.
- CONACYT. (2007): Estado del Arte de los Sistemas Estatales de Ciencia y Tecnología. Querétaro. Dirección Adjunta de Desarrollo Regional y Sectorial. Dirección de Desarrollo Estatal.

- Cooke, P.; Gómez Uranga, M.; Etxebarria, G. (1997): Regional systems of Innovation: Institutional and Organizational Dimensions, *Research Policy*, 26, 475-491.
- Desai, N. (2006): A Framework for Technology Transfer. PICMET Proceedings, 1781-1788.
- Edquist, C. (ed.) (1997): *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter Publisher, Cassell Academics.
- Edquist, C. (2001): Systems of Innovation for Development (SID). Background paper for the UNIDO World Industrial Development Report (WIDR), written for Investment Promotion and Institutional Capacity-building division, Industrial Policies and Research Branch, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), January 2001.
- Edquist, C.; Mckelvey, M. (ed.) (2000): *Systems of Innovation: Growth, Competitiveness and Employment*. An Elgar Reference Collection (two volumes), Cheltenham: Edward Elgar.
- Etzkowitz, H.; Leydesdorff, L. (2000): The dynamics of innovation: from National System and Mode 2 to a Triple Helix of University - industry - government relations. *Research Policy*, 29, 109-123.
- Freeman, C. (1988): Japan: A new national innovation system. En: Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L. (eds.) *Technology and Economy Theory*. London: Pinter Publishers, 330-348.
- Freeman, C. (1995): The National System of Innovation in Historical Perspective. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19 (1), 5-24.
- Lozano, A. (2003): Industria, Vinculación, Academia. NTHE, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, boletín núm. 17, 5-10.
- Lozano, A. (2008): Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Querétaro, Horizonte a 25 años. NTHE, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, boletín núm. 25, 3-15.
- Lozano, A. (2009): Vinculación, Algunos Casos de Éxito. NTHE, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, boletín 26, 3-14.
- Lundvall, B. A. (1985): Product innovation and user-producer interaction, industrial development. Research Series 31, Aalborg: Aalborg University Press.
- Lundvall, B. A.; Nielsen, P. (2007): Knowledge management and innovation performance. *International Journal of Manpower*, 28 (4), 207-223.
- Muñoz, A.; Lozano, A.; Bernal, M. C. (2001): *Vinculación, algunos aspectos que ilustran la problemática para establecer la relación Academia-Industria*. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, p. 5-22.
- Nelson, R. (1993): *National Innovation Systems: A comparative analysis*. Oxford University Press, p. 541.
- OCDE y EUROSTAT (2005): *Manual de Oslo* (3.ª ed.). París.
- Rohrbeck, R.; Döhler M.; Arnold, H. M. (2009): Creating growth with externalization of R&D results- the spin-along approach. *Global Business and Organizational Excellence*, 28, 44-51.
- Sancho, R. (2007): Innovación Industrial. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 30 (4), 553-564.

Towards a “Book Publishers Citation Reports”. First approach using the “ Book Citation Index”

Daniel Torres-Salinas*, Nicolás Robinson-García**, Evaristo Jiménez-Contreras**, Emilio Delgado López-Cózar**

Abstract: The absence of books and book chapters in the Web of Science Citation Indexes (SCI, SSCI and A&HCI) has always been considered an important flaw but the Thomson Reuters ‘Book Citation Index’ database was finally available in October of 2010 indexing 29,618 books and 379,082 book chapters. The Book Citation Index opens a new window of opportunities for analyzing Humanities and Social Sciences from a bibliometric point of view. The main objective of this article is to analyze different impact indicators referred to the scientific publishers included in the Book Citation Index for the Social Sciences and Humanities fields during 2006-2011. This way we construct what we have called the ‘Book Publishers Citation Reports’. For this, we present a total of 19 rankings according to the different disciplines in Humanities & Arts and Social Sciences & Law with six indicators for scientific publishers.

Keywords: Books, monographs, Book Citation Index, citation analysis, Thomson Reuters, rankings, Journal Citation Reports, research evaluation, Social Sciences, Humanities, publisher, scientific communication.

Hacia un ranking bibliométrico de editoriales científicas de libros. Primera aproximación utilizando el «Book Citation Index»

Resumen: *La ausencia de libros y capítulos de libros en los índices de citas presentes en las bases de datos de la Web of Science ha sido tradicionalmente una de sus más importantes debilidades. Sin embargo, Thomson Reuters en Octubre de 2010 lanzó el Book Citation Index, un nuevo índice de citas que contaba con 29.618 libros y 379.082 capítulos de libros. Este producto ha abierto nuevas posibilidades para el análisis bibliométrico de campos como las Humanidades y las Ciencias Sociales. Precisamente el objetivo principal de esta nota es analizar a través de diferentes indicadores las editoriales de los ámbitos de Humanidades y Ciencias Sociales indexadas en el Book Citation Index durante los años 2006-2011. Más concretamente se ha probado la posibilidad de desarrollar un ranking de editoriales de libros basado en la citación y la producción de las mismas. Para ello se presentan una colección de rankings con seis indicadores bibliométricos para un total de 19 disciplinas científicas.*

* Grupo EC3: Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica, CIMA, Universidad de Navarra, Pamplona, España. e-mail: torressalinas@gmail.com.

** Grupo EC3: Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica, Universidad de Granada, España. e-mail: elrobin@ugr.es; evaristo@ugr.es; edelgado@ugr.es.

Received: 1-08-2012; accepted: 02-10-2012.

Palabras claves: *Libros, monografías, Book Citation Index, análisis de citas, Thomson Reuters, Journal Citation Reports, evaluación de la Investigación, Humanidades, Ciencias Sociales, editoriales, comunicación científica.*

1. Introduction

The absence of books and book chapters in the Web of Science Citation Indexes (SCI, SSCI and A&HCI) has always been considered an important flaw when using this database for bibliometric purposes and especially when assessing fields such as Social Sciences or Humanities in which this publication type plays a major role. In this sense, Eugene Garfield as creator of the citation indexes was well aware of this shortcoming and insisted on the necessity of developing a further citation index that would cover this important loophole when stating:

“From the perspective of the social scientist or humanities scholar, the failure to include monographs as sources in the ISI citation indexes may be a drawback in drawing conclusions about the impact of certain work. Nevertheless, the inclusion of books as cited references in ISI’s citation indexes has permitted studies of most-cited books to be accepted as reasonable surrogates for more comprehensive studies that might have included books as sources. Undoubtedly, the creation of a Book Citation Index is a major challenge for the future and would be an expected by-product of the new electronic media with hypertext capability!” (Garfield, 1996).

In May 2010 Thomson Reuters, intending to put an end to this long criticism, announced at the Frankfurt Book Fair the launch of the long-awaited Book Citation Index (hereafter BKCI) and by the way, getting in ahead of the field. The database was finally available in October of that same year indexing 29,618 books and 379,082 book chapters and covering a time period from 2005 to the present (currently it goes back to 2003) (Giménez-Toledo and Torres-Salinas, 2011). The emergence of such a product is of great interest not just as an information retrieval tool for Social Sciences and Humanities researchers who finally have an information source to which turn to. But also to bibliometricians and scientific publishers who now have a new tool that includes a long neglected but important publication type such as books which meant a great shortcoming in their studies (Glänzel and Schoepflin, 1999). The important role books play in Social Sciences and Humanities meant a great threat to any type of approach for research evaluation in these fields as no reliable information source covered them (Hicks, 2004) and therefore, were not even considered. The BKCI opens a new window of opportunities for analyzing these fields from a bibliometric point of view (Leydesdorff and Felt, 2012).

In this sense, the introduction of books in the Web of Science platform could lead to some kind of Book Publishers Citation Reports in which scientific publishers would be ranked according to some bibliometric indicator similarly to what the Journal Citation Reports does. This would provide another perspective for assessing publishers to those previously presented, for instance analyzing their visibility through

their presence in library catalogues (Torres-Salinas and Moed, 2009) or through surveys to researchers (Giménez-Toledo and Tejada-Artigas, 2012). In this line of thought, in this paper we present the possibility of drawing an analogy between the evaluation of journals and scientific publishers. To that effect, the main objective is to analyze different bibliometric indicators referred to the scientific publishers included in the BKCI for the Social Sciences and Humanities fields. This way we construct what we have called the 'Book Publishers Citation Reports'. For this, we present a total of 19 rankings according to the different disciplines in Humanities & Arts and Social Sciences & Law with six indicators for scientific publishers.

We believe that databases such as the BKCI may lead to the development of new bibliometric tools in order to improve research evaluation exercises. Specially regarding scientific publishers where no tools can be found for measuring objectively and quantitatively their impact within the research community or their level of specialization. In this sense, the 'Book Publishers Citation Reports' could be hypothetically used similarly in the same way than the current 'Journal Citation Reports', that is, directed to:

- Librarians for facilitating their acquisition process. We must not forget that this was Eugene Garfield's original purpose when he created the Journal Impact Factor (Archambault and Larivière, 2009). These ranking help librarians to differ the core literature in certain disciplines and maximize their budget.
- Researchers for orientating them within the scientific literature. These rankings allow them to rapidly locate which journals have more visibility and therefore are a good tool when choosing where to send their manuscripts for publication.
- Research managers and bibliometricians as they are powerful tools for research evaluation purposes. In this sense, the impact of journals is used as a proxy for measuring the capability of researchers for instance; to publish in highly demanded journals, as those which have a greater Journal Impact Factor are considered as more competitive.

2. Methodology

Here we present an analysis of the impact of the scientific publishers included in the Book Citation Index for Humanities & Arts and Social Sciences & LAW in the 2006-2011 time period. We analyzed a total of 19 scientific disciplines which correspond to 40 subject categories assigned by Web of Science or correspond to the aggregation of different subject categories (table I). From the total of documents assigned to the *Book Citation Index - Social Science & Humanities* within the study time period, these disciplines represent around 78% of the total records indexed.

Regarding data collecting and processing, in May 2012 the BKCI was downloaded and introduced into a relational database where data were processed and indicators

TABLE I

Set of disciplines of Humanities & Arts and Social Sciences & Law selected for the creation of publisher rankings

Disciplines used in this study	Web of Science Category assigned
Anthropology	Anthropology
Archeology	Archaeology
Area & Cultural Studies	Cultural Studies Social Issues Area Studies Asian Studies
Arts	Art
Communication	Film, Radio, Television Communication
Economics & Bussiness	Industrial Relations & Labor Business, Finance Business Economics
Education	Education & Educational Research Education, Scientific Disciplines Education, Special Psychology, Educational
Geography	Geography Demography
History	History
History & Philosophy of Science	History & Philosophy of Science
Information Science & Library Science	Information Science & Library Science
Languague & Linguistics	Language & Linguistics Linguistics
Law	Law
Literature	Literature, American Poetry Literature, Slavic Literature, Romance Literature, British Isles Literature, African, Australian, Canadian Literature Literature, German, Dutch, Scandinavian
Management	Management
Philosophy & Ethics	Ethics Philosophy
Political Science & International Relations	International Relations Political Science
Religion	Religion
Sociology	Sociology

calculated. Publishers' names were normalized as many had different variants according to their various headquarters in each country. For instance, for Springer we found variants such as: Springer-Verlag Wien, Springer-Verlag Tokyo, Springer Publishing Co, etc. In table II we include the indicators used in our study.

TABLE II
Set of bibliometric indicators for analyzing the production and impact of publishers included in the Book Citation Index.

	Indicator	Acronym	Definition
Production	Number of items indexed	Total Items	Total records indexed in the Book Citation Index. That is the sum of records indexed as 'book' and 'book chapter'.
	Number of books indexed	Books	Records indexed as document type 'book' in the Book Citation Index
	Number of book chapters indexed	Chap	Records indexed as document type 'book chapter' in the Book Citation Index
Impact	Total citations received by all items	Total Citations	Total citations received by all records included in the Book Citation Index.
	Average citations per item	AvgCit	Average of citations items receive. That is, the result of dividing Total Items between Total Citations.
	Percentage of non cited items	NonCit	Percentage of items indexed as document type 'book' or 'book chapter' that have received no citations

3. Results

The whole BKCI has a total of 396,421 records divided in 367,616 book chapters and 28,805 books for the 2006-2011 time period, averaging 12 chapters per book. Considering only the Humanities & Arts and Social Sciences & Law fields, they are a total of 17,005 books and 202,830 chapters, averaging 11 chapters per book. This means that Humanities and Social Sciences represent 55% of the total Book Citation Index. In table III we offer a general perspective of the analyzed disciplines and their production and impact indicators. In this sense, Economics & Business, Education and History are the ones with more items indexed and also, and probably as a consequence, the fields with more citations received along with Sociology. On the other side, Anthropology has the highest citation average with 1.68. The non-cited rate ranges from 91% in Arts to 74% in Archeology.

Finally, in table IV we show as an example, the ranking and bibliometric indicators of scientific publishers for Information Science & Library Science. The

TABLE III

Output and impact indicators for the main disciplines in Social Sciences and Humanities included in the Book Citation Index

	Production			Impact		
	Total items	Books	Chap	Total citations	AvgCit	NonCit
Economics & Business	35,129	2,577	32,552	24,498	0.70	86%
Political Science & Inter. Relations	31,790	2,750	29,040	26,851	1.08	84%
Education	21,068	1,416	19,652	10,360	0.49	84%
History	20,346	1,643	18,703	12,067	0.59	89%
Area & Cultural Studies	15,029	1,273	13,756	7,572	0.50	88%
Philosophy & Ethics	12,392	944	11,448	6,887	0.56	87%
Literature	11,654	1,026	10,628	3,689	0.32	90%
Language & Linguistics	11,468	760	10,708	7,932	0.69	83%
Law	9,824	772	9,052	3,922	0.40	88%
Sociology	9,080	707	8,373	13,464	1.48	78%
Communication	8,703	596	8,107	4,462	0.51	85%
Religion	8,684	721	7,963	3,795	0.44	91%
Management	7,597	543	7,054	4,389	0.58	84%
History & Philosophy of Science	5,819	446	5,373	3,081	0.53	88%
Information Science & Library Science	4,235	267	3,968	1,745	0.41	85%
Anthropology	3,146	234	2,912	5,280	1.68	75%
Geography	2,670	215	2,455	2,754	1.03	79%
Archeology	2,336	154	2,182	2,367	1.01	74%
Arts	1,932	140	1,792	514	0.27	91%

other 18 analyzed disciplines which would complete this first approach to a 'Book Publishers Citation Reports' are available in a working paper indexed in ArXiv (Torres-Salinas et al., 2012). As observed, all book publishers' rankings per discipline are ordered according to the total number of items indexed (books and book chapters) per publisher. In the case of Information Science & Library Science, the most productive publisher according to the Book Citation Index is Chandos Publishing (1,456 items), followed by IOS Press (760 items) and Springer (653 items). However, it is worth noting that, while the total items list correlates to a great extent with the number of books (0.9) there are some unexpected results. The most significant is that of IOS Press which, according to the Book Citation Index, has only 4 books indexed with 756 book chapters, which means an average of 189 chapters per book. The publishers which have received a higher number

of citations are Chandos Publishing (502), Springer (353) and IOS Press (202); clearly, those with a higher output are also the most cited. However, when analyzing the average of citations per item the whole picture changes with Elsevier leading the rank with 5.12 citations per item. Finally, regarding the rate of uncitedness, ME Sharpe and Emerald show significant results as, despite occupying the 5th and 12th position respectively regarding output, they show rates of 71 % and 75 % of uncited items.

TABLE IV

Output and Impact indicators for publishers in the Information Science & Library Science discipline according to the Book Citation Index

Information & Library Science Publishers	Production			Impact		
	Total items	Books	Chap	Total citations	AvgCit	NonCit
CHANDOS PUBL	1,456	125	1,331	502	0.34	89%
IOS PRESS	760	4	756	202	0.27	84%
SPRINGER	653	44	609	353	0.54	81%
WALTER DE GRUYTER & CO	318	18	300	87	0.27	88%
M E SHARPE INC	252	15	237	175	0.69	71%
BAYWOOD PUBLISHING CO INC	154	13	141	34	0.22	85%
EMERALD GROUP	144	13	131	61	0.42	75%
ROUTLEDGE	101	6	95	14	0.14	93%
PALGRAVE	100	4	96	7	0.07	96%
MIT PRESS	47	4	43	34	0.72	87%
WOODHEAD PUBL LTD	41	4	37	10	0.24	90%
NOVA SCIENCE PUBLISHERS, INC	28	3	25	0	0.00	100%
CAMBRIDGE UNIV PRESS	26	2	24	18	0.69	92%
TMC ASSER PRESS	26	1	25	0	0.00	100%
ELSEVIER	25	2	23	128	5.12	92%
EDWARD ELGAR PUBLISHING LTD	23	2	21	31	1.35	91%
CABI PUBLISHING-C A B INT	21	1	20	50	2.38	48%
WORLD SCIENTIFIC	18	1	17	8	0.44	89%
UNIV ADELAIDE PRESS	9	1	8	0	0.00	100%
UTAH STATE UNIV PRESS	9	1	8	1	0.11	89%
CRC PRESS-TAYLOR & FRANCIS	8	1	7	0	0.00	100%
UNIV CALIFORNIA PRESS	8	1	7	27	3.38	75%
WILFRID LAURIER UNIV PRESS	8	1	7	3	0.38	75%

4. Concluding remarks

In this paper we present a descriptive bibliometric analysis of the scientific publishers indexed in the Book Citation Index in the 2006-2011 study time period for 19 disciplines in the fields of Social Sciences and Humanities. Our aim is to demonstrate that it is possible to develop a so-called 'Book Publishers Citation Reports' based on the Book Citation Index similarly to the 'Journal Citation Reports' for scientific journals. Therefore our main conclusion is that it is indeed technically possible; however, we must emphasize different problems we have encountered that warns us against the use of such a tool for evaluating purposes. The results offered by the Book Citation Index are not valid or reliable for bibliometric use, although they may be a good tool for academic librarians.

The issues we have encountered which affect to all 19 analyzed disciplines can be resumed in the following way:

- There is a clear dominance of English-language publishers with a commercial profile. When observed, practically all rankings are led by international commercial publishers such as Springer, Routledge or Palgrave. The main reason for this is that most of the publishers included in the Book Citation Index are commercial and therefore, there is a poor presence of university presses. Only those from Princeton, Cambridge, California or the Australian National University have a notable presence.
- There is almost no representation of those countries with an important scientific background in the Humanities and Social Sciences such as Italy, France or Germany. In fact, France for instance has no publishers indexed, neglecting Editoriales Presses Universitaires de France. In the case of Spain, publishers such as Ariel or Alianza for example, which are greatly considered by Spanish researchers as shown in the Scholarly Publishers Indicators project are omitted (Giménez-Toledo et al., 2012). Therefore, they have not even considered introducing the most important publishers per region or country.
- There is a surprising absence or limited presence of globally important publishers such as Peter Lang, Pearson, Macmillan or of specialized publishers such as John Benjamins for Linguistics, Giuffrè for Law or Archaeopress for Archeology.

These three problems are especially severe in the case of Humanities and Social Sciences where there is no international or global scientific community as in Basic and Applied Sciences, but there are many scientific communities dispersed according to national interests, and where English is not considered as the main scientific language. For this reason, when developing a product such as the Book Citation Index, the first thing that its developers should have taken into account is the effect of the national and local factors which would have led them to include publishers from different countries with a long humanistic tradition. This issue has been ignored completely by Thomson Reuters, in fact with simply

reading the adverts the company offers one will immediately acknowledge such a fact when they state that they will only include publications in English language 'Because English is the universal language of science at this time, Thomson Reuters will focus on books that publish full text in English' (Thomson Reuters, 2010). In our opinion, this is an unfortunate statement when regarding to these fields.

Finally, we must point out several issues when developing publishers' indicators which must be taken into account if it is decided to develop a final version of what we have called the 'Book Publishers Citation Reports'

- 1) What must we count, books or book chapters? must we add their citations? Should we count book citations and chapters citations separately? should we distinguish between multi-authored books or single-authored book?
- 2) What should we do with those monographs which behave more closely to journals than the rest such as book series as Annual Reviews ? Should they be excluded in order to end with their distorting effect?
- 3) Although this has not been analyzed in this study, which is the most suitable citation window for measuring books' impact? Can we preserve the Journal Impact Factor analogy?

5. Acknowledgements

This research was sponsored by the Ministerio de Economía y Competitividad under a grant HAR2011-30383-C02-02. Nicolás Robinson-García is currently supported by a FPU grant from the Ministerio de Economía y Competitividad of the Spanish Government.

6. References

- Archaumbaldt, E.; Larivière, V. (2009). History of the journal impact factor: Contingencies and consequences. *Scientometrics*, vol. 79 (3), 635-649.
- Garfield, E. (1996). Citation indexes for Retrieval and Research Evaluation. *Consensus Conference on the Theory and Practice of Research Assessment*. 7 October. <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/ciretreseval-capri.html> [Accessed on 20 July 2012].
- Giménez-Toledo E.; Tejada-Artigas, C. (2012). Valoración de editoriales especializadas en Comunicación, Biblioteconomía y Documentación: encuesta a profesores e investigadores. *El profesional de la información*, vol. 21 (1), 50-62.
- Giménez-Toledo, E.; Tejada-Artigas, C.; Mañana-Rodríguez, J. Scholarly Publishers Indicators (SPI). 1º edición 2012. On: <http://epuc.cchs.csic.es/SPI> [July 28th].
- Giménez-Toledo, E.; Torres-Salinas, D. (2011). Book Citation Index: nueva historia sobre Big Science y Little Science. *Anuario Thinkepi*, vol. 5, 203-205.
- Hicks, D. (2004). The four literatures of social sciences. En: Moed, H.; Glänzel, W.; Schmoch, U. (editors.) *The handbook of quantitative science and technology research*. Kluwer, Dordrecht.

- Glänzel, W.; Schoepflin, U. (1999). A bibliometric study of reference literature in the science and social sciences. *Information Processing & Management*, vol. 35 (1), 31-44.
- Leydesdorff, L; Felt, U. (2012). Edited Volumes, Monographs, and Book Chapters in the Book Citation Index (BKCI) and Science Citation Index (SCI, SSCI, A&HCI). *Journal of Scientometric Research* (In press).
- Thomson Reuters (2010). The book selection process for the Book Citation Index in Web of Science. On : http://wokinfo.com/media/pdf/BKCI-SelectionEssay_web.pdf [28 July 2012].
- Torres-Salinas, D.; Moed, H. F. (2009). Library Catalog Analysis as a tool in studies of social sciences and humanities: An exploratory study of published book titles in Economics. *Journal of Informetrics*, 3(1), 9-26.
- Torres-Salinas, D.; Robinson-García, N.; Delgado López-Cózar, E. (2012). Towards a 'Book Publishers Citation Reports'. First approach using the 'Book Citation Index'. *Ec3 Working Papers* 7, arXiv:1207.7067v1. On : <http://arxiv.org/abs/1207.7067> [31 July 2012].

CRÍTICA DE LIBROS / BOOK REVIEW

Información en el móvil

Natalia Arroyo

Barcelona: Editorial UOC, 2011. Colección El profesional de la información, n.º 4. ISBN: 978-84-9788-496-9

El acceso a cualquier tipo de información desde los dispositivos móviles ha sido objeto de una abundante literatura, sobre todo en forma de artículos y notas de diferentes autores publicados en distintos medios. Sin embargo, no es tan fácil encontrar libros específicamente dedicados al uso de esos dispositivos y a toda la complejidad que ello conlleva en cuanto a posibilidades, prestaciones, utilidades, aplicaciones y servicios. Por ese motivo, la publicación de esta obra de Natalia Arroyo —en una edición conjunta entre la Editorial UOC y *El profesional de la información*— es motivo de celebración, no solo para profesionales de la información sino también para cualquier persona que considere que los terminales móviles forman ya parte de sus vidas.

No hay más que salir a la calle para comprobar que el uso de la tecnología móvil está más que presente en cada esquina, en cada cafetería, en los bancos de un parque, en el metro, en el coche... El PC ya no es la principal forma de conectarse a internet. Son los dispositivos móviles, como *smartphones*, tabletas o teléfonos móviles, los que se están convirtiendo en las vías principales de acceso a la información donde y cuando se quiera.

Como la autora anuncia desde las primeras páginas, este libro trata de encontrar las piezas necesarias para obtener una visión general de lo que supone el acceso a internet desde estos dispositivos. Una declaración de intenciones que se hace realidad a lo largo de los seis capítulos de la obra, bien diferenciados y, al mismo tiempo, interconectados.

Se abre el libro con una breve introducción en la que, con un ejemplo real de difusión en directo de un acontecimiento político a través de dispositivos móviles, se invita al lector a sumergirse en ese mundo donde la pantalla de los pequeños dispositivos se convierte en un espacio inagotable de información que nos sirve para comunicarnos y comunicar de forma inmediata y desde cualquier lugar.

En el primer capítulo se realiza un repaso del avance tecnológico que han sufrido los diversos aparatos móviles y se desgranán los principales rasgos que los definen y los diferencian. Además, se describen los distintos tipos de dispo-

sitivos móviles y se aportan conclusiones sobre su futuro, que se acerca a pasos agigantados. Tras esto, se detallan las particularidades de los terminales a través del análisis de sus características de visualización, elementos de interacción o conectividad. Con referencias continuas a enlaces que sirven para ampliar los contenidos expuestos, la autora también nos aclara en este capítulo cuáles son las diferentes plataformas y sistemas operativos móviles, y cómo los aparatos se ven afectados por la dura competencia a la que están sometidos en los últimos años.

El segundo capítulo, titulado «La web móvil», comienza con un esclarecedor ejemplo de cómo funciona la web móvil o el acceso a internet desde dispositivos móviles. Se trata de un capítulo de gran interés para introducirnos en el conocimiento de los principios *one web*, la web única y universal, que pone a disposición del usuario una misma información y unos servicios únicos independientemente del dispositivo que utilice. También explica lo que supone y significa la web móvil 2.0, o la utilización de los terminales móviles como medio para alcanzar la verdadera inteligencia colectiva. De esta forma, y de manera gradual, la autora realiza un recorrido por la historia del acceso a internet a través del móvil, cómo es la navegación en estos aparatos, así como la importancia de adaptar los contenidos a las necesidades e intereses del usuario en situación de movilidad estableciendo pautas para el diseño de sitios ideados para la web móvil.

El capítulo tercero, «Aplicaciones», es un complemento del dedicado a sistemas operativos con los que funcionan los diferentes dispositivos. En él se explica el ecosistema de aplicaciones desarrollado por cada familia tecnológica. De la misma manera, se detalla cómo funciona el mercado y la distribución de aplicaciones y cuáles son algunas de las utilidades con las que los usuarios se sienten identificados.

El cuarto capítulo, dedicado a «Códigos bidimensionales», nos permite adentrarnos en su evolución desde los códigos de barras hasta los QR, de los que presenta su funcionamiento y utilidad. Se analiza y concluye cuáles son las mejores bazas de estos códigos QR y las nuevas vías de exploración que se están siguiendo para no perder su popularidad.

En el penúltimo capítulo, «Geolocalización», o servicios basados en localización, la autora expone un gran número de ejemplos y utilidades en este sentido, todo desde la palma de la mano. Estos ejemplos nos hacen reflexionar sobre cómo satisfacer cualquier necesidad relacionada con la geolocalización ya es posible gracias a los dispositivos móviles y cómo estas utilidades tecnológicas también vienen acompañadas de ciertos aspectos más controvertidos por sus implicaciones para la privacidad. Termina el capítulo con la exposición de diversos tipos de servicios basados en localización.

El sexto y último capítulo, «Realidad aumentada», aborda la manera de visualizar el mundo que nos rodea de manera enriquecida a través de ejemplos claros y reales de esa mezcla entre lo real y lo virtual mediante un dispositivo móvil.

Termina el libro con una mirada hacia el futuro de la tecnología móvil sin dejar de contemplar su pasado y, sobre todo, lo que ya es presente.

Es esta una obra que se lee con fluidez, que explica de manera sencilla lo difícil y complejo. Creemos que no solo ha sido un acierto su publicación sino que también ha supuesto abrir una puerta para que su autora —que demuestra un gran conocimiento en la materia— no deje de actualizarlo y ampliarlo con nuevas versiones e ideas. Esto nos permitirá a los lectores acceder a nuevas tendencias y propuestas y, con el tiempo, alcanzar una rigurosa perspectiva de la evolución de la información en el móvil, un fenómeno ya imparable que nos afecta a todos, tanto en lo personal como en lo profesional.

Concepción-María Jiménez-Fernández

Universidad de Málaga (UMA)

Fundación Alonso Quijano

conchijimenez@alonsoquijano.org

University Presses

Albert N. Greco (ed.)

Toronto, University of Toronto Press, 2011. 230 pp.

(The Essential JSP: Critical Insights into the World of Scholarly Publishing; 1)

ISBN: 978-1-4426-1243-3

A pesar de ser una unidad más de la mayoría de campus nacionales, las editoriales universitarias son a menudo grandes desconocidas para los propios académicos que trabajan diariamente en los despachos contiguos. En algunos campos científicos, las revistas de estas editoriales tienen una clara centralidad pero pocas veces sucede lo mismo con sus libros. Ello a pesar de que una u otra vez casi todos hemos consultado algún volumen publicado por estas casas editoriales.

Para situarnos en contexto, baste decir que las editoriales universitarias españolas publicaron casi 2 millones de ejemplares en 2010 de casi 4.500 títulos diferentes, el 60% de ellos en ciencias sociales y humanidades (UNE; Conecta, 2012). En contraste con esta aportación cuantitativa importante, la percepción de su calidad es limitada. Dos ejemplos dan fe de ello. Primero, la resolución de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) de finales de 2008 que consideraba irrelevantes en diversos campos los libros de un investigador publicados por la misma institución en la que trabajaba —y que levantó tal movimiento de protesta entre las editoriales universitarias que en un año consiguieron su rectificación—. Segundo, el estudio de Giménez-Toledo y Tejada-Artigas (2012) que mostraba la valoración dada por los autores de Comunicación y de Biblioteconomía y Documentación a las editoriales de libros científicos. Las de ámbito nacional apenas eran mencionadas, dejando todo el prestigio en manos de editoriales comerciales. No obstante, este mismo estudio mostraba, especialmente en Comunicación, que entre las editoriales extranjeras sí que aparecían bien valoradas algunas pertenecientes a instituciones de educación superior. Así, nombres como Oxford University Press o Cambridge University Press se situaban a la par que McGraw-Hill, Blackwell o Taylor and Francis.

Precisamente las editoriales universitarias anglosajonas son el tema del libro que bajo el simple pero descriptivo título de *University Presses* acaba de publicar una de estas mismas editoriales, la canadiense University of Toronto Press. El libro está editado por Albert N. Greco, miembro del comité editorial de *Journal of Scholarly Publishing*, una revista de la misma editorial dedicada al mundo de la publicación académica desde hace más de 40 años. Inaugura una nueva colección relacionada con la revista, *The Essential JSP: Critical Insights into the World of Scholarly Publishing*, que también tiene previsto publicar volúmenes dedicados a la economía de las publicaciones académicas, bibliotecas y museos o la publicación académica en naciones emergentes, su próximo título.

En el caso que nos ocupa, el trabajo del editor ha consistido en seleccionar trece artículos sobre editoriales universitarias publicados en *Journal of Scholarly Publishing* entre 1994 y 2010, con una extensión de entre cinco y 42 páginas. El mismo se ha encargado de la introducción, que define el contexto de mercado actual de estas editoriales. Poco sorprendente dado que Greco es catedrático de Marketing en la Fordham University. El volumen se cierra con una selección bibliográfica de más de veinte páginas sobre la publicación académica.

Los temas del resto de capítulos son variados, aunque destacan dos: la historia y el negocio. La historia de estas editoriales se cubre con capítulos dedicados a Beacon Press, University of Kansas Press o Edinburgh University Press. A éstas hay que sumar el peculiar caso del servicio editorial de la universidad de las Naciones Unidas, con sede en Tokyo pero con una cultura editorial y universitaria propia del ámbito anglosajón y con su foco global en el tipo de problemáticas tratadas por este organismo. Más allá de historias particulares, el capítulo más revelador es el que Trevor Lipscombe dedica a lo que denomina la era dorada de la publicación académica, un tiempo ya pasado en el que parecía que las editoriales podían publicar y vender con éxito prácticamente cualquier texto.

Por lo que se refiere al negocio editorial, se ofrecen capítulos sobre circulación de los títulos, marketing editorial, posicionamiento de las editoriales, construcción de catálogos en línea e incluso aspectos intangibles como el prestigio de las editoras. Este último capítulo es más que interesante al asociar el prestigio del servicio editorial al de la propia universidad, tal como se tuvo claro desde sus orígenes en instituciones como Harvard, Yale o Johns Hopkins. El prestigio no está reñido con la rentabilidad que consiguen editoriales universitarias como Oxford y Cambridge, que revierten sus tangibles beneficios en la institución matriz.

De los tres capítulos restantes, uno de ellos se dedica a la labor patrimonial de recuperación de textos, mientras que los otros dos se centran en los autores. A pesar de que ambos textos datan originalmente de 1999, resultan de los más reveladores de todo el volumen. En el primero de ellos, Barbara G. Jones ofrece datos sobre las relaciones comerciales entre editoriales y autores. Por ejemplo, muestra el crecimiento en cofinanciación de libros por parte de patrocinadores o la tendencia creciente de las editoriales norteamericanas a facturar al autor por extras como las reproducciones de imágenes a color. La última parte de su texto es muy reveladora de lo diferentes que son los universos estadounidense y español en este campo, ya que explica las políticas de captación de títulos e incluso la competición abierta entre editoriales para conseguir a determinados autores o las visitas, abiertas o encubiertas, a otros campus para reclutarlos. Eso sí, aquí se dan diferencias significativas entre pequeñas y grandes editoriales.

El segundo capítulo dedicado a los autores lo firma Curtis L. Clark y va enfocado al tratamiento y los resultados que esperan los autores de sus editores. Clark es editor y, por tanto, proporciona la perspectiva de alguien que ve expectativas crecientes en los autores, mayor exigencia en los planes de marketing y demandas, también al alza, de adelantos sobre ventas.

La sinopsis de estos dos capítulos probablemente deje perplejo a cualquier autor español que haya trabajado con editoriales académicas. Algo que no es fácil de decir ante otras obras y que hace especialmente recomendable la lectura de *University Presses*. Más allá del académico interesado por el sector editorial, los lectores potenciales de este trabajo son los responsables de estos servicios editoriales, que pueden encontrar interesantes ejemplos y prácticas de las que poco se suele ocupar la investigación académica. La lectura de este libro abre interrogantes inmediatos sobre la situación de las editoriales universitarias españolas, latinoamericanas y europeas. Es éste un objeto de estudio todavía poco explorado y que necesita de investigadores que aporten evidencias sólidas para guiar a estas editoriales, a sus autores y al resto de agentes del mundo académico.

David Fernández-Quijada

Universitat Autònoma de Barcelona
david.fernandez@uab.es

ÍNDICE DE AUTORES 2012, Vol. 35 / AUTHOR INDEX 2012, Vol. 35

Adamuz-Povedano, N. véase/see **Bracho-López, R.**

Alcázar Farías, E. K.

La investigación científica y la educación superior factores relevantes de los sistemas de innovación / *Scientific research and higher education as relevant factors in innovation systems*

Nº 4/599-614

Alexandre-Benavent, R. véase/see **Ayala-Gascón, M.**

Alexandre Benavent, R. véase/see **González Alcaide, G.**

Alpiste, F. véase/see **Córdoba-Cely, C.**

Amate, M. J.

Bibliotecarios universitarios. Profesores. ¿Caminos convergentes? / *University librarians- Teaching staff. Convergent paths?*

Nº 2/298-324

Area, M.

La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente / *Information and digital literacy: pedagogical foundations for teaching and competent learning*

Nº Mono./46-74

Ayala-Gascón, M.

Indicadores de actividad científica en investigadores singulares: perfil bibliométrico de Eduardo Primo Yúfera, expresidentes del CSIC / *Scientific activity indicators of outstanding researchers: scientometric portrait of Eduardo Primo Yúfera, former president of CSIC (The Spanish National Research Council)*

Nº 2/209-237

Badía, A. véase/see **Monereo, C.**

Basset-Salom, L. véase/see **Guardiola-Víllora, A.**

Blasco López, M. F. véase/see **Marcos Recio, J. C.**

Blasco-Olivares, A.

La competencia informacional en la enseñanza obligatoria a partir de la articulación de un modelo específico / *Addressing information competente in compulsory education through a specific model*

Nº Mono./100-135

Bongiovani, P.

Opiniones y hábitos de publicación en acceso abierto de los investigadores argentinos. Un estudio basado en los datos de la encuesta SOAP / *Argentinian researchers' opinions and habits regarding open access publishing. A study based on the SOAP survey data*

Nº 3/453-467

Bordons, M. véase/see **González-Albo, B.**

Bracho-López, R.

La investigación en Educación Matemática a través de las publicaciones científicas españolas / *Research in Mathematics Education through Spanish scholarly Publications*

Nº 2/262-280

Calderon, A.

El fin de la ALFIN

Nº Mono./9-16

Codina, L. véase/see Rodríguez-Martínez, R.

Córdoba-Cely, C.

Análisis de cocitación de autor en el modelo de aceptación tecnológico, 2005-2010 / *Author Co-citation Anaylisis of the Tecnology Ac-
ceptance Model, 2005-2010*

Nº 2/238-261

De-Juanas, A.

Construcción de un instrumento de verificación de la calidad de portales y redes de investigación de carácter científico en Internet / *Construction of a quality verification tool for Internet-based scientific research portals and networks*

Nº 4/555-572

Delgado, F. J.

Sobre la evaluación del profesorado universitario (especial referencia a ciencias económicas y jurídicas) / *On the evaluation of university lecturers (with special referente to Economics and law)*

Nº 2/361-375

Delgado López-Cózar, E. véase/see Torres-Salinas, D.

Diestro, A. véase/see De-Juanas, A.

Durban-Roca, G. véase/see Blasco-Olivares, A.

Erbez, J. M. véase/see Hernández, C. J.

Extremeño, A. véase/see Amate, M. J.

Fàbregas, R.

Desarrollo de un nuevo sistema de gestión de la investigación universitaria / *Development of a new system for university research management*

Nº 3/481-488

Falcón-Pi, G. véase/see Tamayo-Rueda. D.

Fernández-Llera, R. véase/see Delgado, F. J.

Ferro, A. véase/see De-Juanas, A.

Font Aranda, O.

Diagnóstico sobre la gestión documental y de archivos en la Universidad Central «Marta Abreu» de las Villas. Cuba: Caso de estudio / *Diagnostic of records and archives management at the Central University Marta Abreu of the Villas. Cuba: A case of study*

Nº 4/573-598

Gandia-Balaguer, A. véase/see Ayala-Gascón, M.

García-Aracil, A.

Indicadores para la evaluación de las instituciones universitarias: validación a través del método Delphi / *Indicators for evaluating higher education institutions: validation through the Delphi method*

Nº 1/119-144

García Romero, A.

Influencia de la carrera investigadora en la productividad e impacto de los investigadores españoles. El papel de la ventaja acumulativa / *Influence of a research career on the scientific productivity and impact of Spanish researchers: the cumulative advantage role*

Nº 1/38-60

Gauchi Risso, V.

Aproximación teórica a la relación entre los términos gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento / *Theoretical approach to the relation among the terms «record management», «information management» and «knowledge management»*

Nº 4/531-554

Girlesa Uribe, A. véase/see Uribe-Tirado, A.**Gómez, N. D. véase/see Bongiovani, P.****González-Albo, B.**

Bibliometric indicators for the analysis of the research performance of a multidisciplinary institution: the CSIC / *Indicadores bibliométricos para el análisis de la actividad de una institución multidisciplinar: el CSIC*

Nº 1/9-37

González Alcaide, G.

Análisis del proceso de internacionalización de la investigación española en ciencia y tecnología (1980-2007) / *Analysis of the internationalization process of Spanish research in science and technology (1980-2007)*

Nº 1/94-118

González Fernández-Villavicencio, N.

Alfabetización para una cultura social, digital, mediática y en red / *Literacy for a networked and digital social culture*

Nº Mono./17-45

González Ruiz, D.

Modelo de indicadores para evaluar los formatos digitales para la preservación de vídeo / *A model of indicators for evaluating digital format suitability for video preservation*

Nº 2/281-297

Grau, A. véase/see Fàbregas, R.**Guardiola-Víllora, A.**

Análisis de la actividad investigadora en arquitectura y urbanismo según los resultados de la CNEAI / *Research activity in architecture and urbanism: an analysis based on CNEAI results*

Nº 3/393-413

Guarro, A. véase/see Area, M.**Gutiérrez-Arenas, P. véase/see Bracho-López, R.****Guzmán Sánchez, M. V. véase/see Salgado Batista, D.****Hernández, C. J.**

La formación en competencias de la Biblioteca de la universidad de La Laguna en el contexto de la cooperación universitaria / *Competence-based training at the Universidad de la Laguna's library in the context of inter-university cooperation*

Nº Mono./169-188

Jiménez Contreras véase/see Torres Salinas, D.**Jiménez-Fanjul, N. N. véase/see Bracho-López, R.**

Lemagne-Adán, A. véase/see **Tamayo-Rueda, D.**

Londoño, F. véase/see **Córdoba-Cely, C.**

Lozano Guzmán, A. véase/see **Alcázar Farías, E. K.**

Macías Rivero, Y. véase/see **Salgado Batista, D.**

Marcos Recio, J. C.

Producción y dirección de tesis doctorales sobre publicidad en la universidad española (1971-2010) / *Production and supervision of Spanish Doctoral Theses on Advertising: 1971-2010*

Nº 3/433-452

Martínez Pesta, M. J. véase/see **Marcos Recio, J. C.**

Maz-Machado, A. véase/see **Bracho-López, R.**

Mena Mugica, M. M. véase/see **Font Aranda, O.**

Monereo, C.

La competencia informacional desde una perspectiva psicoeducativa: enseñanza basada en la resolución de problemas prototípicos y emergentes / *Informational competency from a psycho-educational perspective: teaching based on the resolution of prototypical and emerging problems*

Nº Mono./75-99

Monguet, J. véase/see **Córdoba-Cely, C.**

Moreno, L., véase/see **González-Albo, B.**

Morillo, F., véase/see **González-Albo, B.**

Moyares-Norchales, Y. véase/see **Tamayo-Rueda, D.**

Ortiz Repiso, V. véase/see **Picco, P.**

Palomares-Montero, D. véase/see **García-Aracil, A.**

Pardo, R. véase/see **De-Juanas, A.**

Pedraza-Jiménez, R. véase/see **Rodríguez-Martínez, R.**

Picco, P.

RDA, el nuevo código de catalogación: cambios y desafíos para su aplicación / *RDA, the new cataloging code: changes and challenges*

Nº 1/145-173

Pinto, M.

Las bibliotecas públicas híbridas en el marco de la Alfabetización Informacional / *Hybrid public libraries in the context of information literacy*

Nº Mono./136-168

Ribera, M. véase/see **González Ruiz, D.**

Robinson-García, N. véase/see **Torres-Salinas, D.**

Rodríguez-González, L. véase/see **Tamayo-Rueda, D.**

Rodríguez-Martínez, R.

Indicadores para la evaluación de la calidad en cibermedios: Análisis de la interacción y de la adopción de la Web 2.0 / *Indicators to evaluate the quality of online journalism web sites: Interaction analysis and Web 2.0 adoption*

Nº 1/61-93

Ruíz, S. véase/see **Fàbregas, R.**

Ruíz Rodríguez, A. Á véase/see **Font Aranda, O.**

Said-Hung, E.

Factores externos y rasgos estructurales que caracterizan el desarrollo de los cibermedios en América / *External factors and structural features characterizing the development of digital mass media in the Americas*

Nº 3/414-432

Salgado Batista, D.

La evaluación del desempeño en bibliotecas pertenecientes a instituciones cubanas de investigación en biotecnología / *The evaluation of libraries attached to Cuban institutions of biotechnology research*

Nº 3/489-502

Sampedro, J. véase/see **De-Juanas, A.**

Sandra M. véase/see **Bongiovani, P.**

Tamayo-Rueda, D.

Diagnóstico del grado de alfabetización informacional en los profesionales del Centro Tecnologías para la Formación de la Universidad de las Ciencias informáticas / *Analysis of the degree of information literacy among professionals of the Technologies Training Center of the University of Information Sciences*

Nº 2/347-360

Térmens, M. véase/see **González Ruiz, D.**

Toll-Palma, Y. C. véase/see **Tamayo-Rueda, D.**

Torralbo-Rodríguez, M. véase/see **Bracho-López, R.**

Torres-Salinas, D.

Hacia las unidades de bibliometría en las universidades: modelos y funciones / *Towards bibliometric units in universities: model and functions*

Nº 3/469-480

Torres-Salinas, D.

Towards a «Book Publishers Citation Reports». First approach using the «Book Citation Index» / *Hacia un ranking bibliométrico de editoriales científicas de libros. Primera aproximación utilizando el «Book Citation Index»*

Nº 4/615-624

Uribe-Tirado, A.

La alfabetización informacional en las universidades españolas. Niveles de incorporación a partir de la información publicada en los sitios web de sus bibliotecas-CRAI / *Information literacy in Spanish universities. Degree of implementation based on library-LRC Website information*

Nº 2/325-345

Uribe-Tirado, A. véase/see **Pinto, M.**

Valderrama Zurián, J. C. véase/see **González Alcaide, G.**

Valencia-Cobos, J. véase/see **Said-Hung, E.**

Vigoa-Machin, L. véase/see **Tamayo-Rueda, D.**