

# **Revista Española de Documentación Científica, Vol. 30, No 4 (2007)**

## **Estudios**

María Pinto, Viviana Fernández Marcial, Carmen Gómez-Camarero. La herramienta «BiQual» como instrumento para el estudio de la calidad del servicio en bibliotecas universitarias españolas de ciencia y tecnología. Vol. 30, No.4 (2007), pp. 465-491

José Navarrete-Cortés, Juan Antonio Fernández López, Juan Antonio Chaichio. Recursos informativos en la web: aplicación de técnicas bibliométricas para medir su uso. Vol. 30, No.4 (2007), pp. 492-502

C. A. Macías-Chapula, J. A. Mendoza-Guerrero, I. P. Rodea-Castro, E. Juárez-Sánchez, A. Gutiérrez-Carrasco. Actividades de investigación y desarrollo en hospitales de América Latina y el Caribe, identificadas a través de sus sitios Web. Vol. 30, No.4 (2007), pp. 503-522

María Elena Luna-Morales, Francisco Collazo-Reyes. Análisis histórico bibliométrico de las revistas latinoamericanas y caribeñas en los índices de la ciencia internacional: 1961-2005. Vol. 30, No.4 (2007), pp. 523-543

## **Notas y Experiencias**

Iván de la Vega. Tipología de Observatorios de Ciencia y Tecnología. Los casos de América Latina y Europa. Vol. 30, No.4 (2007), pp. 545-552

Rosa Sancho. Innovación industrial. Vol. 30, No.4 (2007), pp. 553-564

## **Internet**

A. Martínez-Badía, N. Robinson-García. Recursos en Internet para el periodista científico. Vol. 30, No.4 (2007), pp. 565-578

## **Noticias**

Elea Giménez Toledo, Bonifacio Martín Galán. Noticias. Vol. 30, No.4 (2007), pp. 579-582

## **Crítica de libros**

Isabel Iribarren Maestro. Información y documentación para las administraciones públicas. González Uceda, L. (Coord.). Madrid: Instituto Madrileño de Administración Pública (IMAP). 2007. Vol. 30, No.4 (2007), pp. 583-584

## **Sección Bibliográfica**

Equipo Editorial. Sección Bibliográfica. Vol. 30, No.4 (2007), pp. 585-612

---

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

---

## La herramienta «BiQual» como instrumento para el estudio de la calidad del servicio en bibliotecas universitarias españolas de ciencia y tecnología

*The “BiQual” tool and its use to measure service quality in science and technology Spanish University Libraries*

María Pinto\*, Viviana Fernández Marcial\*\*,  
Carmen Gómez-Camarero\*\*\*

**Resumen:** Se presentan los resultados parciales de una investigación realizada durante los años 2003 al 2006 en la población de usuarios de bibliotecas universitarias españolas de Ciencia y Tecnología (C y T). La investigación se ha trabajado con una muestra de encuestados del sector académico procedente de 19 universidades. La aportación fundamental de esta investigación es la de presentar la herramienta BiQual para la evaluación y estudio de la calidad del servicio en bibliotecas universitarias y en particular de C y T. Esta herramienta se ha creado teniendo como base el punto de vista de los usuarios. Los resultados identifican comportamientos de estos usuarios y los aspectos que afectan a la calidad del servicio en este entorno<sup>1</sup>.

**Palabras clave:** calidad del servicio, evaluación de bibliotecas, bibliotecas universitarias, cuestionarios, BiQual.

**Abstract:** This research presents partial results of a study carried out during the period 2003 to 2006 on a population of users of Science and Technology Spanish University Libraries. The sample analysed was formed by academics from 19 universities. The main contribution of this study is to present the “BiQual” tool to evaluate the service quality in university libraries, particularly in science and technology. This tool was

---

\* Facultad de Biblioteconomía. 18071 Granada. Correo-e: mpinto@ugr.es.

\*\* Universidad CEU-San Pablo. Madrid. Correo-e: vivianafernandez@udc.com.

\*\*\* Universidad de Málaga. Correo-e: gomez@uma.es.

<sup>1</sup> Este artículo forma parte de los resultados del Proyecto I+D SEC2002-03092 financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, con cargo al Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. En el proyecto participaron también Viviana Asensi, profesora de la Universidad de Murcia y María Mitre, profesora de la Universidad de Oviedo.

Recibido: 5-3-07; 2.<sup>a</sup> versión: 25-9-07.

created based on the users point of view. The results identify the behaviours of these users and those aspects that concern the quality of the service in this environment.

**Keywords:** Service quality, libraries evaluation, academic libraries, questionnaires, BiQual.

## 1. Introducción

En el contexto de la actual sociedad del conocimiento y del aprendizaje, en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), asistimos a un cambio de la misión y papel de la biblioteca universitaria. A estas instituciones se les plantea el reto de adaptarse a los nuevos modelos de enseñanza/aprendizaje, más versátiles, más personalizados, centrados en la transferencia de habilidades y competencias informacionales para la toma de decisiones así como para el uso, aprovechamiento y difusión de la información.

Los cambios producidos en los últimos años en las universidades españolas otorgan, entre otros, un mayor protagonismo al aprendizaje autónomo y proactivo en detrimento del concepto tradicional de enseñanza, la utilización masiva e intensiva de las tecnologías de la información, y un mayor carácter pragmático de la enseñanza pues se estrechan los lazos entre contenidos y habilidades con las demandas del mercado laboral.

Esta situación obliga a un esfuerzo continuado de adaptación por parte de la biblioteca, que ha de trabajar proactivamente desde la innovación, la creatividad y la colaboración con profesores, (para la elaboración de materiales docentes, laboratorios para el aprendizaje), con los usuarios (para detectar nuevas necesidades, hábitos y expectativas relacionadas con los flujos y usos de la información), con informáticos (para organizar servicios conjuntos de aprovechamiento de la información, para optimizar los recursos de información electrónica...), con educadores para aprovechar las sinergias de las nuevas metodologías docentes y modelos de aprendizaje, con el sistema de cooperación bibliotecaria, siendo buen exponente actual los consorcios (Anglada, 1998).

La biblioteca se convierte, así, en un centro de recursos para el aprendizaje permanente y para la investigación (Bulpitt, 2003), que ha de centrar sus esfuerzos en el acceso y suministro de información, en la recuperación avanzada de recursos en línea, en la difusión personalizada, en la prestación de nuevos servicios informacionales. En definitiva, debe ofrecer unas prestaciones acordes con las nuevas exigencias del entorno.

Como parte de la preparación a este cambio, los procesos de evaluación de la calidad de los servicios bibliotecarios adquieren un importante peso. Podría indicarse que en el caso de las bibliotecas universitarias esta actividad es consecuencia directa de la evaluación de los centros de educación superior. Proceso que no por necesario ha dejado de ser controvertido. Por una parte, hay quienes consideran difícil definir y medir la calidad (Berg y Smith, 1994), otros creen que mediante un con-

junto de indicadores es posible evaluar los resultados académicos (Underwood, 2000), y también están aquellos que sostienen que la propia evaluación constituye un signo de prestigio para la institución (Atkin y Black, 1997).

La gestión de la calidad en las bibliotecas universitarias y especialmente los aspectos relacionados con la calidad del servicio como método de gestión para afrontar los nuevos retos de la economía del conocimiento y de la sociedad del aprendizaje, es objeto de interés de administradores y responsables de estos servicios en los últimos tiempos. La Gestión de Calidad Total (TQM) como filosofía de gestión abarca todas las actividades, procesos y servicios de la biblioteca y se extiende más allá de la propia organización para implicar también a proveedores y a clientes.

Tradicionalmente, la calidad en las bibliotecas ha estado basada más en la visión que tienen los profesionales sobre los servicios que en la opinión de los usuarios. Esta situación ha cambiado ante el peso creciente de factores tecnológicos, centrados en el uso masivo de recursos electrónicos y la presencia de la biblioteca virtual (Seiler y Suprenant, 1993), y el impacto negativo de factores económicos, centrados en el alto precio del mantenimiento de las colecciones, tanto impresa como digitales (Newell, 1993), lo que ha llevado a muchas bibliotecas universitarias al establecimiento de acuerdos y consorcios para reducir los costes y optimizar los recursos electrónicos (Krzyzanowski, Favero y Taruhn, 1998).

Las aportaciones teóricas sobre la calidad en bibliotecas universitarias se remontan a la década de los noventa, como es el caso entre otros de Lancaster (1996), Brophy (1995), Hernon y Altman (1996), St. Clair (1995, 1996), White y Abels (1995), Adams y Beck (1997) y Pinto (1998). En algunos de ellos, se aborda la necesidad de conocer las necesidades y expectativas de los usuarios, teniendo en cuenta dimensiones relacionadas tanto con la prestación del servicio como con la adecuación, el acceso, el uso y la evaluación de esos servicios. Además, cada día más, las bibliotecas universitarias tienen que ampliar sus horizontes y proyectar en la comunidad universitaria y en la sociedad su trabajo, generando valor y personas informadas y formadas, abandonando la creencia de que actúan en un ambiente de cautividad: «la ausencia de un competidor directo no significa que los clientes automáticamente sean leales a la biblioteca» (Wehmeyer, Auchter, Hirshon, 1996).

En cuanto a las experiencias prácticas, se puede citar como hitos significativos la puesta en marcha del I Plan Nacional de Evaluación (1998), en el que se evaluaron de forma global las bibliotecas de las universidades politécnicas de Cataluña y Valencia, así como la de Salamanca; la participación colectiva de las bibliotecas catalanas en un proceso de evaluación transversal para la mejora de la calidad (1999-2002), liderado por el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya y la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU, 2002a, b) o la evaluación transversal en el año 2003 de las bibliotecas universitarias andaluzas en el marco del II Plan de la Calidad de las Universidades y del Plan Andaluz de Calidad de las Universidades (UCUA, 2002). Finalmente la actuación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ha incidido en este terreno con la aportación de un modelo de evaluación (ANECA, 2005; Pinto, Balagué y Anglada, 2007).

El presente trabajo describe la experiencia de una investigación realizada desde el año 2003 al 2006. Dicha investigación estudió la calidad del servicio de las bibliotecas universitarias de ciencia y tecnología. Con este fin se creó un modelo de trabajo a partir de los indicadores de calidad del servicio, tomando como referencias la herramienta LibQUAL y el modelo SERVQUAL.

## 2. Antecedentes

El proyecto LibQUAL (<http://www.libqual.org>) creado en 1999 y patrocinado por ARL (American Research Library, 2000; Cook y Heath, 2000) y la Universidad de Texas supone un nuevo enfoque en los procesos de medición de la calidad de servicio de las bibliotecas académicas y de investigación. Hasta ese momento las bibliotecas se evaluaban siguiendo un patrón basado principalmente en medidas de costes, que no tenían correlación demostrable con la efectividad del servicio. Aunque esta filosofía de evaluación todavía sigue vigente, muchas bibliotecas han preferido adecuarse a las nuevas estrategias de la calidad de servicio basada en la percepción de los usuarios, con el fin de identificar y obtener información significativa de aquellas dimensiones más necesitadas de atención y poder actuar con acierto.

En este sentido ha sido clave la aportación del proyecto LibQUAL+, que trabaja con las percepciones de los usuarios/clientes para conocer los niveles de calidad de los servicios de biblioteca y con la mejora de las deficiencias detectadas. LibQUAL+ es un cuestionario con 23 preguntas agrupadas en cinco dimensiones y que recoge estos tres aspectos: el valor del servicio mínimo esperado por los usuarios antes de recibir el servicio, el valor del servicio recibido por el usuario, y el nivel del servicio mínimo percibido de la biblioteca, independientemente de los servicios recibidos. Hay una pregunta de carácter abierto para recoger cualquier comentario del usuario.

Basándonos en el modelo SERVQUAL (Parasuraman, Zeithaml y Berry, 1985, 1994) y en la experiencia del proyecto LibQUAL+ (Lincoln, 2002), hemos desarrollado la herramienta BiQual con el objetivo de conocer y medir la calidad de servicio de las bibliotecas universitarias de ciencia y tecnología. La calidad de servicio se entiende desde el punto de vista de la percepción del usuario/cliente sobre el servicio, y no por las características intrínsecas del servicio ofrecido.

Como objetivos genéricos, por un lado, BiQual pretende el acercamiento a los sistemas de información universitarios relacionados con el ámbito de la Ciencia y la Tecnología, con vistas a mejorar la gestión y difusión del conocimiento científico-técnico. Por otro, pretende ser una herramienta de medición de las actuaciones de los sistemas de información para conocer la calidad de servicio, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de los usuarios, con el fin de identificar tendencias en el dominio de la ciencia y tecnología. Entre los objetivos específicos se destaca, el diagnóstico y el análisis de las principales tendencias de los sistemas de información en ciencia y tecnología desde la perspectiva del usuario. Es decir, se pretende llegar a la mejora del servicio desde fuera hacia la gestión interna.

### 3. Metodología

El desarrollo del proyecto BIQUAL y su herramienta ha sido fruto de un proyecto I+D financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología desarrollado durante el período 2003-2006 (M. Pinto, C. Gómez y V. Fernández, 2006). La selección del área de Ciencia y Tecnología obedece a que se entiende que es este sector el que articula e impulsa el desarrollo económico de un país.

#### 3.1. Selección de la muestra: objeto de estudio

En la selección de la muestra, primaron dos factores clave. En primer lugar, que las áreas de Ciencia y Tecnología a trabajar incluirían desde las Ciencias Exactas a las Aplicadas y las Experimentales, pero que se excluiría por su complejidad y magnitud, el área de Medicina. En segundo lugar, se decidió que el proyecto no se vinculara directamente a las bibliotecas, sino que se enfocara a conocer las percepciones y expectativas de los usuarios de las mismas, preferentemente investigadores, profesores y estudiantes del área de ciencia y tecnología de las universidades españolas participantes.

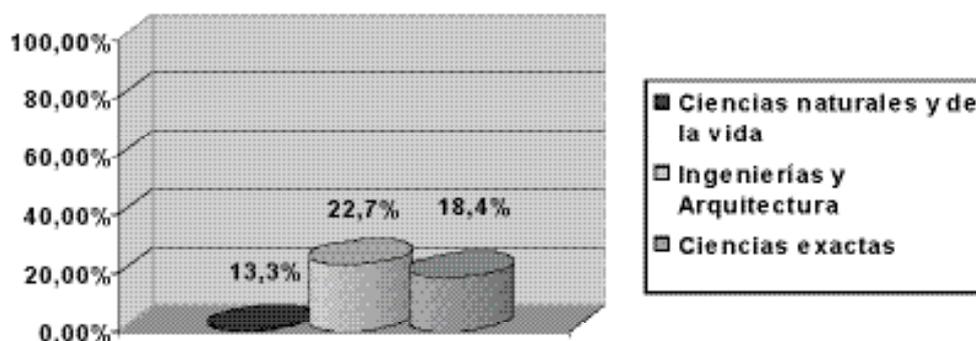
El proyecto trabajó con una muestra concentrada en 19 universidades españolas, seleccionadas atendiendo a los siguientes criterios:

- que las universidades poseyeran estudios de ciencia y tecnología,
- que existiera una representatividad de todas las Comunidades Autónomas,
- que la muestra incluyera tanto universidades públicas como privadas,
- que estuvieran representadas la mayor variedad posible de áreas y que la universidad tuviera notoriedad en esas áreas.
- la antigüedad de las universidades, combinando diversos niveles,
- la representatividad de la universidad en términos de número de alumnos y variedad de titulaciones.

Con estos parámetros se estudió el conjunto de las universidades españolas y se elaboró un documento de trabajo con los datos de localización de las universidades seleccionadas, lo que permitió iniciar los contactos para el desarrollo del estudio.

Uno de los problemas que surgieron al intentar establecer criterios para la selección de la muestra resultó ser la disparidad del tratamiento de las áreas de conocimiento y de su estructura y definición en los departamentos y áreas universitarios. Por otra parte, en el Consejo de Coordinación Universitaria (2002) existen un total de 86 áreas de conocimiento. Por lo tanto, uno de los documentos que fue necesario elaborar para el trabajo fue un listado en el que se intentó estandarizar las diferentes denominaciones, las cuales fueron agrupadas en tres grandes bloques tal como se observa en el figura 1, gráfico en el cual también se aprecia el porcentaje de participación de cada área.

**Figura 1**  
**Porcentaje de participación por clusters**



Fueron enviados más de 10.700 correos electrónicos para responder al cuestionario, aunque el nivel de respuestas de las universidades no alcanzó la misma cifra, resultando ser un porcentaje bajo (5,5%). Al respecto se ha de indicar que, si bien se esperaba un mayor nivel de respuesta, este porcentaje de respuesta no es infrecuente y, por otra, que se debe valorar como positivo el haber podido trabajar con una muestra cercana a las 600 personas.

En cuanto a la distribución por comunidades autónomas se podría señalar que la comunidad que registró mayor participación fue Andalucía con un 32,5% sobre el total de respuestas recibidas, seguida de la Comunidad Autónoma de Madrid con un total de 13,7%. A continuación se encuentran Galicia (13,5%) y Cataluña (12,6%). Las comunidades autónomas con menor participación fueron las de Castilla-León (1,4%), Cantabria (3,9) y la Comunidad Valenciana (4,8%).

### 3.2. Método de trabajo

El proyecto BiQual se desarrolló en dos etapas. Una primera piloto que ocupó un año de trabajo y un segundo período en el que se perfiló el objeto y carácter de la investigación, obteniendo los resultados definitivos.

La investigación se planteó desde el principio necesariamente experimental. A priori, se definieron dos enfoques de trabajo que luego formarían parte de la etapa piloto o de prueba. A saber, una cualitativa y otra cuantitativa. Previamente se elaboró un listado de indicadores de calidad, como se describirá más adelante, que sirvieron como base para el desarrollo de ambas etapas.

La investigación cualitativa estuvo constituida por dos tipos de métodos: las entrevistas individuales y el *focus group*. La cuantitativa se caracterizó por la realización de encuestas utilizando cuestionarios. En la segunda fase, y dado que el obje-

to de la investigación cualitativa era extraer información directa y argumentada de los investigados, con vistas a elaborar la herramienta definitiva, en la etapa final se aplicaron tan sólo los cuestionarios.

La decisión de contactar directamente con los profesores de las áreas de las universidades seleccionadas fue una tarea encomiable. En los primeros momentos se realizó un muestreo no aleatorio por conveniencia. Las particularidades de las etapas de investigación se citarán más adelante. Previamente se describirá la creación de la herramienta BiQual.

### 3.3. Diseño de la herramienta BiQual

El primer aspecto a significar en la descripción de la herramienta BiQual es que la misma ha pasado hasta su diseño definitivo por diferentes fases. En primer lugar, habría que señalar que su elaboración estuvo permeada por lo que la realidad iba ofreciendo, lo cual significó cambios no sólo en el método de aplicación, si no y fundamentalmente, en la formulación de los ítems.

Cabe señalar que este proceso de transformación también se produce porque, si bien en la bibliografía consultada existían antecedentes de proyectos de evaluación de la calidad de los servicios bibliotecarios, no existían, sin embargo, referencias que centraran la cuestión en el campo de la Ciencia y la Tecnología. Pese a ello, si puede indicarse como referencias:

- a) El modelo SERVQUAL, basado en los trabajos de Parasuman, Zeithaml y Berry (1985, 1994) desarrollado para el sector privado en los años ochenta con el fin de medir la calidad del servicio a través de cinco dimensiones: elementos tangibles, fiabilidad, seguridad, empatía y capacidad de respuesta. Este método permite establecer diagnósticos y estrategias para la toma de decisiones a escala local de la biblioteca.
- b) Las aportaciones de la herramienta LibQual, desarrollada por la Universidad de Texas y aplicada en el 2000 de forma experimental en 12 bibliotecas universitarias norteamericanas pertenecientes a la Asociación norteamericana de bibliotecas de investigación (ARL), y que posteriormente se ha extendido a diversas bibliotecas norteamericanas y de otros países. Entre sus objetivos pretende captar las nuevas necesidades y hábitos de información de los usuarios universitarios, así como identificar las mejores prácticas entre los participantes con el fin de desarrollar productos y servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de los usuarios académicos.
- c) Las aportaciones de las encuestas de satisfacción de la Guía de Evaluación de Bibliotecas, creada por la Agencia Catalana de Calidad para el desarrollo de las autoevaluaciones de bibliotecas universitarias (AQU).
- d) La aportación de otros cuestionarios orientados a medir la calidad del servicio o de evaluación de servicios bibliotecarios.

Después de analizar la bibliografía especializada y tomar los referentes teóricos necesarios, el equipo de trabajo haciendo uso de la técnica de *brainstorming*, tuvo en cuenta para el diseño de la versión preliminar del instrumento BiQual cuestiones relacionadas con los elementos tangibles de la biblioteca, con el acceso a los fondos y a los recursos de investigación y con la provisión de la biblioteca como entorno para el estudio y para el trabajo autónomo del estudiante.

Desde esta versión inicial se extrajo posteriormente la herramienta BiQual piloto para utilizarla tanto en el focus group y entrevistas llevadas a cabo con egresados, profesores e investigadores como en los cuestionarios, que en esta primera fase se aplicó a estudiantes universitarios de los distintos ciclos académicos. A la luz de las aportaciones obtenidas en el focus group, y para simplificar tanto la recogida como el análisis de los datos obtenidos, se procedió a crear una nueva versión del instrumento BiQual. Con ello se pretendía, por un lado, agrupar los ítems en cinco dimensiones y, por otro, redefinir o expandir algunos aspectos en varios ítems para que resultaran lo suficientemente claros. De esta manera, el cuestionario se organiza en 45 ítems, siendo el último una pregunta con respuesta abierta.

Las cinco dimensiones que agruparon los aspectos a evaluar fueron:

- **Accesibilidad.** Se miden todas las prestaciones y acciones de la biblioteca para garantizar el uso de los servicios y la colección. Por ejemplo, Adecuación del horario a sus necesidades, Variedad de la colección impresa...
- **Funcionalidad.** Se miden las condiciones espaciales, ambientales, físicas y tecnológicas de las bibliotecas que garanticen un uso óptimo de la biblioteca. Por ejemplo, Facilidad de uso de la Web de la biblioteca, Posibilidad de adquisición electrónica de documentos...
- **Comunicación.** Se valora la existencia de mecanismos de comunicación que garanticen los flujos de información de forma continua y efectiva entre el usuario y los bibliotecarios. Por ejemplo, facilidad de comunicación con el personal de la biblioteca, competencia y habilidades adecuadas del bibliotecario para orientar y satisfacer las necesidades de información.
- **Usabilidad de los Servicios.** Se identifica el uso que realizan los usuarios de cada servicio que ofrece la biblioteca. Por ejemplo, consulta de fondos en sala de lectura, existencia de servicio de hemeroteca, de servicio de audiovisuales.
- **Servicios de Valor Añadido.** Se identifica la aceptación y valoración en los usuarios de nuevas tendencias de la información en el marco de la sociedad del conocimiento. Por ejemplo, Servicio de difusión selectiva de la información, Selección de actas congresos, artículos de revista a partir de un listado de palabras claves.
- **Proyección y tendencias de la biblioteca.** Ello se midió a través de la última pregunta abierta del cuestionario: en la que el encuestado puede recomendar medidas para su biblioteca, de forma espontánea y libre.

Este modelo fue utilizado para abordar la etapa piloto y coincidió con la que fue denominada la «etapa papel», pues era en este formato como se presentaba a los encuestados. En una segunda fase BiQual fue implementado en formato electrónico; se modificaron aspectos de su redacción y presentación, y se eliminaron aquellas preguntas dirigidas a los estudiantes, sector que fue excluido de la segunda etapa. El cuestionario quedó diseñado tal como se muestra en la figura 2.

El diseño del cuestionario se estructuró en cuatro bloques. A saber:

- a) Un primer bloque en el que se contraponían dos valores complementarios. Por una parte, el nivel de importancia que se le concedía a cada aspecto y el nivel de satisfacción con respecto a ese punto. En este apartado se utilizó una escala del 1 al 5, en los que junto al valor se describía de forma literal el significado de éste.
- b) Un segundo bloque en el que se valoraban el nivel y tipo de uso que realizan los encuestados de la biblioteca universitaria.
- c) Un tercer bloque servía para que la población estudiada reflejase su punto de vista sobre lo que se podría definir como la biblioteca del futuro.
- d) Un cuarto bloque de proyección libre sobre las recomendaciones de los profesores.

## **4. Aplicación de la herramienta BiQual**

### **4.1. Fase piloto**

Se inició el pretest de la herramienta BiQual con el objetivo de comenzar la recopilación de datos sobre una parte de la muestra pero fundamentalmente con dos objetivos. Uno, valorar en la práctica los problemas reales de logística de implementación del estudio de campo. Dos, detectar a través de las observaciones de los investigadores y los comentarios de los encuestados recomendaciones para la mejora, tanto del cuestionario como del guión para la entrevista.

Previo al desarrollo de esta etapa se elaboró un pequeño manual de procedimientos con los datos y forma de aplicación de cuestionarios y la realización de las entrevistas, así como los protocolos de transcripción, grabación, y análisis de información de las entrevistas y focus group. Durante esta fase inicial se empleó también la modalidad de cuestionario en papel.

El focus group tuvo lugar en la Universidad de Granada, con usuarios, titulados y profesionales pertenecientes a varias titulaciones de la Facultad de Ciencias. Una vez analizada la información que esta técnica ofrecía, se procedió a la elaboración de la herramienta BiQual entrevista, con el fin de mejorar aquellos puntos débiles detectados en el análisis cualitativo de la información procedente del focus group y las entrevistas iniciales. El estudio piloto se desarrolló en las Universidades de Granada y la Universidad Politécnica de Cartagena, reuniendo a profesores e investigadores de las áreas de arquitectura e ingeniería. La entrevista fue conducida por los investigadores del Grupo BiQual y se utilizó este instrumento de trabajo.

Figura 2  
Cuestionario BiQual



ÁREA DE CONOCIMIENTO  FACULTAD   
 UNIVERSIDAD

| Sobre la biblioteca de mi Facultad/Es-<br>cuela                                  | Importancia                                    | Satisfacción  |
|--|--|---|
|  | Valor que le concede a los siguientes aspectos | Grado de satisfacción específica en relación a las prestaciones de la biblioteca en los siguientes aspectos |
| Disponibilidad de medios de difusión de los servicios de la biblioteca           | <input type="text"/>                           | <input type="text"/>  |
| Facilidad para localizar libros en las estanterías                               | <input type="text"/>                           | <input type="text"/>  |
| Facilidad para acceder a las revistas  | <input type="text"/>                           | <input type="text"/>  |
| Facilidad para utilizar otros tipos de documentos                                | <input type="text"/>                           | <input type="text"/>  |
| Facilidad para consultar la web de la biblioteca                                 | <input type="text"/>                           | <input type="text"/>  |
| Facilidad de obtener documentos que no se encuentran en la biblioteca            | <input type="text"/>                           | <input type="text"/>  |
| Facilidad para encontrar información en el catálogo                              | <input type="text"/>                           | <input type="text"/>  |
| Posibilidad y adecuación de los cursos de formación para el uso de la biblioteca | <input type="text"/>                           | <input type="text"/>  |
| Disponibilidad de vías para medir la calidad (p.e. cuestionarios)                | <input type="text"/>                           | <input type="text"/>  |

|  |                      |                      |
|--|----------------------|----------------------|
| Posibilidad de acceso desde casa/externo a los servicios de la biblioteca ofrecidos en la Intranet | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Facilidad para solicitar la compra de libros/documentos  | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Conocimientos/habilidades del bibliotecario para orientar las necesidades de información           | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Adecuación de los libros al perfil docente/investigador  | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Variedad y adecuación de las revistas electrónicas   | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Variedad y adecuación de las revistas en formato impreso   | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Amplitud y existencia de la colección audiovisual  | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Durante el curso académico utilizo habitualmente la biblioteca de mi Facultad/Escuela de forma

Presencial:  Virtual:

Por lo general utilizo la biblioteca de mi Facultad/Escuela para...

Consultar material audiovisual, cartográfico u otros

Acceder a los servicios de la biblioteca a través de la web de la biblioteca

Consultar bases de datos (Web Science, INSPEC, Chemical Abstract, ICYT, IEEE...)

Consultar el catálogo automatizado

Solicitar ayuda al bibliotecario para la búsqueda de información

Solicitar en préstamo un libro/documento

Solicitar documentos de otras bibliotecas/centros

Sería de mi interés que la biblioteca de mi Facultad/Escuela:

Me mantuviera informado de forma periódica sobre mi/s tema/s de docencia e investigación

Me remitiera de forma periódica las referencias bibliográficas sobre mi/s tema/s de docencia e investigación

Me formara para mejorar mis habilidades y conocimientos de búsqueda de información tanto en Internet como en cualquier medio (alfabetización informacional)

Me facilitara información sobre grupos de investigación que trabajan en mi tema de interés

Me seleccionara y organizara información de mi interés bien en un portal temático o dossier con fines docentes o de investigación

Me remitiera información sobre los índices de impacto de las revistas de mi área

Incremente la colección de revistas y documentos electrónicos

Localizara, filtrara, seleccionara la información (Internet, artículos, congresos, libros, audiovisual) y me remitiera los documentos originales de mi interés

Me informara sobre las convocatorias de congresos de mi área

Me seleccionara los mejores proyectos de mi área y me enviara la información

Digitalizara los libros/artículos de mayor demanda de mi área para aumentar las posibilidades de acceso a los mismos

En relación con los proyectos y retos que supone la creación del ESPACIO EUROPEO DE ENSEÑANZA SUPERIOR (EEES) considero que mi biblioteca debe incorporar los siguientes cambios:

Le agradecemos su colaboración. Si le interesa conocer los resultados del proyecto, indíquenos su dirección de correo electrónico.

Restablecer

Enviar

En esta fase se eligió el *método de investigación exploratorio*, basado en entrevistas personales con el profesorado e investigadores para conocer el grado de la calidad de servicio de la biblioteca, especialmente la eficiencia y la eficacia de los servicios, obteniendo unos resultados que iban más allá de las respuestas estereotipadas del cuestionario. Se llevaron a cabo una docena de entrevistas en los campus de las universidades participantes para contrastar la herramienta y afinar aún más las preguntas, intentando identificar posibles dimensiones adicionales.

Para la realización de las entrevistas se optó por reunir a varias personas a la vez, prefiriendo la opción del *focus group* como técnica de trabajo a la entrevista individual, ya que la puesta en común de opiniones y puntos de vistas de varias personas, por lo general, enriquece y optimiza el nivel de respuesta. No obstante, en algunos casos se optó también por la entrevista individual en función de la disponibilidad de los encuestados. Las entrevistas fueron transcritas y después sometidas a análisis de contenido para su procesamiento e interpretación.

Tras algunos ajustes después de validar la herramienta BiQual entrevista, el equipo de trabajo desarrolló la herramienta BiQual en formato papel, con el fin de que pudiera ser enviada o entregada directamente por los investigadores del equipo a distintos colectivos, tanto profesores como estudiantes universitarios de las áreas de Ciencia y Tecnología de las universidades participantes en el estudio.

Esta etapa se diseñó siguiendo la agrupación de las cinco dimensiones anteriormente experimentada y se organizaron las preguntas en 35 ítems con una valoración bidimensional: el encuestado debía responder sobre la importancia que le concedía a cada ítem para conocer su nivel deseable de servicio y la satisfacción percibida en

cada uno de los aspectos. Por tanto, para cada uno de los ítems, los intervalos se calculan entre nivel de expectativas mínimas percibidas y expectativas deseadas. La zona de tolerancia es la diferencia entre los valores mínimos y los deseados. El análisis de divergencias (gaps) de cada uno de los ítems ha permitido extraer resultados y definir pautas de actuación.

En la dimensión de valor añadido del cuestionario se recogían nueve ítems para que el encuestado seleccionara las posibles opciones. Finalmente, el cuestionario mantenía la pregunta abierta sobre nuevas perspectivas de la biblioteca ante el reto del Espacio Europeo de Educación Superior con el fin de identificar necesidades y tendencias.

La investigación cualitativa constituyó el primer paso, una vez que se obtuvieron los puntos y dimensiones de calidad del servicio. Se realizaron, en este apartado, entrevistas individuales a profesores y varios *focus groups* a colectivos de profesores y estudiantes, fundamentalmente de tercer ciclo. En la tabla 3 se muestra las universidades y el tipo de técnica empleada en cada caso. Durante el año 2004 se realizaron *focus groups* y entrevistas en la Universidad de Granada, la Universidad de Murcia, la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad San Pablo CEU. Se aplicaron cuestionarios a estudiantes y profesores en esta última universidad, la Universidad de Oviedo, Universidad Politécnica de Valencia y la Universidad de Málaga.

Esta etapa se caracterizó por recoger la opinión tanto de profesores como de estudiantes. Se consideró que entre estos dos segmentos existirían comportamientos y expectativas muy diversas. Es por ello que en el primer modelo de cuestionario aparecían preguntas dirigidas a este público. Opción que más tarde se desestimó al decidir estudiar solamente los hábitos de profesores e investigadores.

La investigación se inició con entrevistas y *focus group* de profesores. Si bien en algunos casos participaron alumnos de doctorado. Ya que como se ha mencionado la muestra inicial se había estratificado en: estudiantes de grado, estudiantes de postgrado y profesores.

Ambas técnicas fueron complementarias entre sí y aportaron una importante información cualitativa para el desarrollo de la investigación. Pese a que los estudiantes de grado constituyeron en el primer momento uno de los sectores de mayor interés no se realizó reuniones de trabajos con estos. Entre otras cosas por la dificultad intrínseca de agrupar a estudiantes. Dicho segmento participó más en rellenar los cuestionarios.

En esta fase del estudio se empleó el *método de investigación descriptiva*, que fue aplicado en su totalidad al colectivo de estudiantes y doctorandos, para conocer los comportamientos y actitudes de estos usuarios sobre la calidad del servicio de información y biblioteca. La aplicación de los cuestionarios se realizó de forma directa, intentando evitar que el usuario rellenase sin ayuda el cuestionario. En algunos casos se aplicó de forma personal y en otros, el encuestado lo realizó de forma individual, pero el investigador de BiQual estaba visible para cualquier duda. Previo a la aplicación de los mismos, el investigador hacía una breve presentación de los objetivos del proyecto y de sus posibles resultados.

Una de las conclusiones de esta etapa fue la necesaria modificación del sistema de contacto y envío de los cuestionarios, que como se ha dicho evolucionó al formato electrónico. La implementación de la encuesta presencial requería coordinar hora y lugar, y ello hacía el trabajo muy complicado. En dos sentidos: por una parte debía existir un desplazamiento de los investigadores; por otra parte, contar con el tiempo de los profesores tanto para participar como para fomentar que sus alumnos formaran parte del estudio.

Otras de las modificaciones significativas fue la exclusión del sector de los estudiantes. Una vez se analizaron los cuestionarios se concluyó que este sector tenía un comportamiento estándar. Esto es, los alumnos hacen un uso muy puntual de la biblioteca que utilizan para estudiar sus apuntes o llevar en préstamo externo algún libro. Es por ello que si se parte del supuesto que para evaluar unas prestaciones es necesario tener un nivel de experiencia en su uso, este sector no ofrecía resultados de interés.

Tras la fase de pretest de la herramienta BiQual, tanto en su dimensión entrevistas para profesores e investigadores, como en su dimensión cuestionarios para los estudiantes universitarios de primer, segundo y tercer ciclo, se observó la necesidad de:

- Vulgarizar la terminología técnica empleada para que los ítems fueran mejor comprendidos por el usuario, tanto estudiantes como profesores.
- Ajustar el número de ítems inicial, de 47 a 41, adaptando el estilo y el formato a la presentación online.

Otros de las medidas que se adoptaron fue la agrupación de los ítems en tres grandes bloques temáticos, compactando mejor la información: a) ítems relacionados con la calidad de servicio, midiendo la importancia (Valor que le concede a los siguientes aspectos) y la satisfacción (Grado de satisfacción específica en relación a las prestaciones de la biblioteca en los siguientes aspectos); b) ítems relacionados con el uso de los servicios en toda su amplitud; c) ítems relacionados con los servicios de valor añadido que ofrece y debe ofrecer la biblioteca. Se incluyó una pregunta abierta relacionada con las tendencias que la biblioteca universitaria de ciencia y tecnología debe adoptar en el marco de la convergencia europea.

La valoración de los ítems se realizó conforme a la escala Likert, que oscila entre los siguientes valores: 1 (Ninguna), 2 (Muy Baja), 3 (Baja), 4 (Media Alta) y 5 (Muy Alta). El análisis de los resultados de esta etapa piloto se hizo desde una doble perspectiva basada en la importancia y la satisfacción, y a partir de los siguientes criterios: accesibilidad de los servicios, funcionalidad de las prestaciones, comunicación biblioteca-usuario, usabilidad de los servicios, servicios de valor añadido y nuevas tendencias.

## 4.2. Fase definitiva

Tras la fase piloto se validó la herramienta BiQual y su escala, y se iniciaron los contactos para organizar la fase experimental final, comprobando la complejidad del

desarrollo del estudio en cuanto a la obtención de datos, debido a la falta de colaboración ya detectada por parte de los encuestados en la fase piloto. En consecuencia se decidió el diseño web de la herramienta y su alojamiento en un potente servidor ([www.iliberi.com](http://www.iliberi.com)) con el fin de que pudiera ser cumplimentada por los usuarios de forma electrónica y con ello facilitar la participación.

El instrumento web fue testado en versión beta con profesores e investigadores de las Facultades de Arquitectura Superior y Farmacia de la Universidad de Granada, en noviembre del año 2004. Con base en tales experiencias, el instrumento fue revisado para su utilización desde diciembre de 2004 a mayo de 2005.

Se confeccionó una base de datos con los investigadores/docentes de Ciencia y Tecnología de las universidades seleccionadas. Se enviaron mensajes electrónicos en los que se invitaba a participar en el estudio, indicando el enlace para acceder al cuestionario. Previamente se aportaba una presentación del proyecto, insistiéndose en el valor de su colaboración. Tras la espera de los resultados y ante la escasa participación en las respuestas de los investigadores de algunas universidades se decidió excluir del estudio a las universidades Pablo Olavide, Politécnica de Valencia y Pompeu Fabra e incorporar cuatro nuevas universidades: Alcalá de Henares, Cantabria, Vigo y Sevilla, quedando la muestra definitiva del proyecto con un total de diecinueve universidades participantes. Los criterios para incorporar estas nuevas universidades guardan coherencia con los inicialmente establecidos, añadiendo centros de una nueva comunidad autónoma (Cantabria), y reforzando otras como Madrid, Galicia y Andalucía. Asimismo, se tuvo en cuenta la presencia de algunas áreas de conocimiento representativas en el ámbito de la ciencia y la tecnología, en particular, ingeniería y arquitectura.

Para el desarrollo del cuestionario electrónico, el equipo se encargó de definir el sistema de hardware y de diseñar conjuntamente con la empresa Iliberi.com el software adecuado para la administración de los cuestionarios, tanto los que eran recogidos en formato papel como los procedentes vía Web. Se decidió emplear un servidor Web Apache (1.3.34 Unix), que utiliza el sistema operativo Linux (versión de Kernel es 2.6.12-1.1447\_FC4smp), el lenguaje PHP (4.4.2.) y como sistema de base de datos MySQL (4.1.18-standard). En esta base de datos se organizó la información para su posterior tratamiento en SPSS y para inferir conclusiones que permitirían ajustar y mejorar las ofertas de los sistemas de información, especialmente bibliotecas universitarias y de investigación ante las nuevas necesidades de la convergencia europea.

Se procedió al lanzamiento del cuestionario y a la recogida masiva de datos, con el fin de conocer, a partir de la muestra de población participante en el estudio, las tendencias en cada uno de los ítems y dimensiones, de forma que pudiera aportar información relevante a bibliotecarios y responsables universitarios, y establecer finalmente frentes de actuación en cuanto a la calidad de servicio y las nuevas tendencias de las bibliotecas.

## 5. Resultados

Un aspecto destacable a la hora de ofrecer los resultados es que los mismos no intentan dar imagen de cada universidad analizada, sino del conjunto. De igual forma, al analizar los resultados, se constató que no existían grandes diferencias entre los diferentes tipos de cluster por área de conocimiento. Los datos fueron procesados a través del sistema SPSS, si bien para el procesamiento del apartado de respuestas abiertas se optó por el análisis por parte de los expertos.

Una de las fortalezas del uso de la herramienta BiQual, tras su validación estadística con la muestra analizada, es que puede ser utilizada tanto para establecer diagnósticos sobre la calidad de servicio de las bibliotecas, como para tomar decisiones y avanzar en tendencias y estudios proactivos relacionados con las nuevas demandas y necesidades de información de científicos y tecnólogos, lo que representa un importante avance en la construcción de un instrumento flexible que puede ser readaptado a otros tipos de bibliotecas especializadas.

Del análisis estadístico descriptivo de los datos se pueden destacar los siguientes resultados.

### 5.1. Importancia/Expectativas

Se entiende que la calidad del servicio no es un valor unidimensional sino la interrelación entre las variables expectativas y satisfacción. Por ello, se desarrolló un primer bloque de preguntas que intentaban medir la importancia que los profesores universitarios concedían a los elementos descritos en la Tabla I. A través de la variable Importancia se extrajo el nivel de expectativas de estos usuarios con relación a los servicios de la biblioteca.

Como se observa en la Tabla I antes referida, los ítems referentes a la dimensión accesibilidad, en particular el acceso a los documentos, aparecen como los aspectos más importantes, alcanzando los valores que van desde un 4,54 a 4,74 (escala de 5). Este hecho muestra la adecuación de los fines esenciales de una biblioteca a la expectativa de los usuarios. Esto es, facilitar el acceso al documento original.

En estos resultados, se vislumbra otros aspectos significativos:

- a) Las revistas son el documento de mayor interés para los profesores/investigadores de Ciencia y Tecnología. Obteniendo un nivel de importancia del 4,79.
- b) Las revistas en forma impreso van cediendo terreno a las revistas en formato electrónico. De ahí que rivalicen estas últimas en 4,66 frente al 4,29 de las primeras.
- c) Se manifiesta un interés por los documentos tradicionales, libros y revistas, frente a otros tipos de fuentes que parecen no tener relevancia alguna en este contexto. Por ejemplo, el caso de los documentos audiovisuales.

**Tabla I**  
**Valores importancia y satisfacción**

| <i>Ítems</i>   | <i>Media importancia</i> | <i>Media satisfacción</i> |
|--|--------------------------|---------------------------|
| 1. Disponibilidad de medios de difusión  | 4,53                     | 4,18                      |
| 2. Facilidad para localizar libros en las estanterías  | 4,54                     | 4,15                      |
| 3. Facilidad para acceder a revistas   | 4,74                     | 4,19                      |
| 4. Facilidad para utilizar otro tipo de documentos   | 4,11                     | 3,69                      |
| 5. Facilidad para consultar la web de la biblioteca  | 4,79                     | 4,42                      |
| 6. Facilidad para obtener documentos que no se encuentre en la biblioteca                              | 4,55                     | 3,90                      |
| 7. Facilidad para encontrar información en el catálogo   | 4,55                     | 3,99                      |
| 8. Facilidad y adecuación de los cursos de formación para el uso de la biblioteca                      | 3,69                     | 3,47                      |
| 9. Disponibilidad de vías para medir la calidad  | 3,60                     | 3,16                      |
| 10. Posibilidad de acceso desde casa/externo a los servicios de la biblioteca ofrecidos en la intranet | 4,29                     | 3,60                      |
| 11. Facilidad para solicitar la compra de libros/documentos  | 4,47                     | 3,94                      |
| 12. Conocimientos/habilidades del bibliotecario para orientar las necesidades de información           | 4,43                     | 4,19                      |
| 13. Adecuación de los libros al perfil docente/investigador  | 4,60                     | 4,06                      |
| 14. Variedad y adecuación de las revistas electrónicas   | 4,66                     | 3,99                      |
| 15. Variedad y adecuación de las revistas en formato impreso   | 4,29                     | 3,81                      |
| 16. Amplitud y existencia de la colección audiovisual  | 3,88                     | 3,00                      |

Otro aspecto de accesibilidad, en este caso, el acceso a los servicios de la biblioteca vía Web (4.79) representa el aspecto más valorado. Este dato se ratifica en los resultados obtenidos en los bloques II y III del cuestionario, referentes a Uso y Tendencias. El uso de la sala de lectura de las bibliotecas universitarias por el investigador, se encuentra en claro retroceso. En el estudio, es este el servicio menos utilizado (tan sólo 5,9%). El análisis del apartado de Tendencias también mostró que los usuarios prefieren acceder a los documentos en formato electrónico, bien porque deseen que la biblioteca aumente su colección electrónica (70,9%) o porque digitalice mayor número de documentos (62%).

La comunicación se sitúa como la segunda dimensión más valorada. El aspecto promocional de los servicios y prestaciones de las bibliotecas, se considera con un nivel del 4,53. Es evidente que de forma indirecta el usuario, que es experto en el uso de la información y de las prestaciones, requiere un nivel de información mínimo para optimizar las prestaciones de las bibliotecas. Esto se relaciona con el escaso nivel de importancia que se le conceden a los cursos de formación, tan sólo un 3,69.

Si se considera que el valor medio de la Importancia es 4,35, los aspectos más valorados que siguen a la accesibilidad son los de comunicación. Llama la atención que estos valores, a partir de los cuales existe un punto de inflexión, son aquellos que caracterizan la dinámica de las bibliotecas universitarias y de este tipo de biblio-

teca en el contexto de la Ciencia y la Tecnología. Los mecanismos para conectar las demandas de los usuarios con la colección, por tanto, se convierten en una pieza insustituible en la gestión de las bibliotecas universitarias. Su valoración de 4,47 así lo indica.

La especialización y especificidad de los contenidos que constituyen las líneas de investigación y docencia, representan un elemento que interfiere la comunicación entre los bibliotecarios y los profesores/investigadores de C y T. Así el nivel de importancia que se le concede a las habilidades y la formación de los bibliotecarios, valorada en un 4,43, indica que los usuarios estiman que, pese a que pueden ser considerados usuarios expertos en su materia, la participación de estos profesionales es necesaria. No obstante, contrasta que en los resultados de usabilidad del servicio, la solicitud de ayuda o colaboración a los bibliotecarios es utilizado en tan sólo un 23,3%. Si además se considera los resultados que arroja el apartado Tendencias, es posible vislumbrar que las funciones que se demandan se asocian a las tradicionales que desarrollan estos profesionales. De ello se infiere que el usuario de C y T, y muy a pesar de manifestar una satisfacción alta, no tiene la percepción de que el bibliotecario está suficientemente capacitado para desempeñar aquellas funciones en las que requiere un mayor nivel de especialización.

El análisis de la varianza en la importancia ha permitido comprobar como la muestra coincide en otorgar de forma más compacta una valoración sobre los indicadores que se estiman de mayor importancia. Se ha podido corroborar que los siete aspectos que son considerados más importantes son aquellos cuya varianza es menor.

## 5.2. Satisfacción

Como primera aproximación al análisis de este apartado se puede concluir que el nivel medio de satisfacción es inferior (3.85) a la relación a la importancia (4,35). Otros de los aspectos a destacar son:

- a) Existe una correspondencia plena, importancia-satisfacción, entre los dos aspectos valorados como más importantes: Facilidad para consultar la Web y para acceder a la revistas.
- b) El parámetro que experimenta un menor índice de satisfacción se refiere a la «Amplitud y existencia de la colección audiovisual». Si se considera el bajo índice de respuestas que ha obtenido este tipo de formato en la muestra objeto de estudio, se puede considerar una información de escaso impacto.
- c) Considerando el valor de referencia 3.85 para la satisfacción y de 4,35 para la importancia, los nueve parámetros más valorados también son aquellos que se ubican en el rango de los están por encima de la media de satisfacción.

La valoración del comportamiento de la varianza muestra cómo los 5 aspectos que poseen menor índice de satisfacción son aquellos que muestran una mayor dis-

persión de los valores. Ello permite concluir que existen niveles de calidad del servicio diferentes según la universidad evaluada y que estas utilidades tienen mayor grado de evolución y desarrollo en unas universidades que en otras.

### 5.3. Correlación Importancia/satisfacción.

El análisis de los valores que aporta el cálculo de correlación con coeficiente de Spearman, muestra que:

- a) El ítem, *Facilidad para encontrar información en el catálogo* posee el mayor nivel de correlación, valorado con 0,436.
- b) Que la valoración de las habilidades de los bibliotecarios (coeficiente 0,417) y la facilidad para utilizar otro tipo de documentos (0,406), experimentan igualmente una correlación alta, por lo que el grado de relación existente entre los parámetros es mayor.
- c) Que existe un punto crítico en el aspecto *Amplitud y existencia de la colección audiovisual*, pues el valor que obtiene (-0,082) se aproxima notablemente al valor (-1). El crecimiento no es correlativo.

### 5.4. Uso de los servicios

Los resultados de este apartado se muestran en la Tabla II y el análisis de los mismos muestra que:

- El servicio más utilizado por los sujetos investigados es la consulta de libros (67,1%). Se presupone como alto grado de obsolescencia de la literatura en Ciencia y Tecnología, el recurso más utilizado ha de ser las revistas científicas. Esta ligera preponderancia de los libros frente a las revistas (64,3% en las electrónicas y 59,3% en las impresas), resalta el aspecto docente de los encuestados.
- El uso de las revistas electrónicas muestra un alto grado de aceptación en los docentes/investigadores de C y T. Por ello ocupa el segundo puesto en la lista de servicios bibliotecarios.
- Se verifica que en los docentes/investigadores del área de Ciencia y Tecnología, las bases de datos se mantienen como la herramienta de recuperación de información más utilizada (61,5%).
- Las revistas científicas se configuran como una vía válida para el acceso a la información científica, bien sea en formato electrónico o impreso.
- Se vislumbra que el docente/investigador de C y T hace un escaso uso físico o presencial de la biblioteca universitaria, lo cual se confirma con los siguientes datos:

**Tabla II**  
**Utilización de los servicios**

| <i>Ítems</i>   | <i>Media</i> |
|--|--------------|
| Consultar libros   | 67,1         |
| Acceder a las revistas electrónicas disponibles a través de la biblioteca        | 64,3         |
| Solicitar en préstamo un libro/documento   | 62,3         |
| Consultar bases de datos (Web Science, INSPEC, Chemical Abstract, ICYT, IEEE...) | 61,5         |
| Consultar y fotocopiar artículos de revistas                                     | 59,3         |
| Acceder a los servicios de la biblioteca a través de la web de la biblioteca     | 52,4         |
| Solicitar documentos de otras bibliotecas/centros                                | 47,4         |
| Consultar el catálogo automatizado   | 39,8         |
| Solicitar ayuda al bibliotecario para la búsqueda de información                 | 21,3         |
| Consultar material audiovisual, cartográfico u otros                             | 11,7         |
| Utilizar la sala de investigadores de la biblioteca                              | 11,2         |
| Consultar libros digitalizados por la biblioteca                                 | 6,4          |
| Usar la sala de lectura de la biblioteca   | 5,9          |

- a) La solicitud de documentos en préstamo externo es utilizado en un 62,3%. Ello implica su uso, bien en el despacho o en el hogar.
  - b) El acceso vía Web a las revistas es cada vez más importante.
  - c) La consulta de revistas impresas, se manifiesta mediante la fotocopia del artículo y su consulta fuera de la biblioteca.
  - d) De forma más ostensible, el uso de la sala de lectura es tan sólo utilizada en 5,9%.
  - e) Igualmente ocurre con un servicio más orientado al perfil docente/investigador como es la Sala de investigadores, la cual experimenta un bajo uso: tan sólo el 11,2%.
- Se manifiesta que el uso de material audiovisual no es relevante para la muestra.
  - El bajo uso de los libros digitalizados (6,4%) es en parte expresión del escaso nivel de implantación y consolidación de estos servicios en la biblioteca universitaria de C y T.
  - El profesor de C y T se configura como un usuario experto y autónomo que apenas utiliza al bibliotecario, tan sólo el 21,3%.

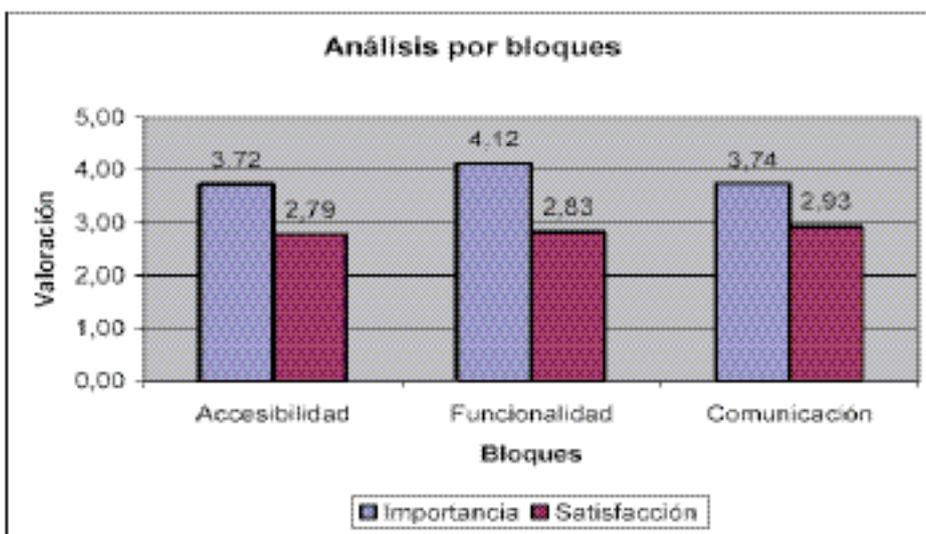
### 5.5. Tendencias más demandadas

Al hilo de los resultados que arrojó el análisis del apartado anterior se puede comprobar como existe una alta relación entre el uso y las tendencias o aspectos que los encuestados desean que asuma la biblioteca universitaria. Una instantánea de la biblioteca universitaria del futuro a la luz de las valoraciones ofrecidas por los encuestados son:

**Figura 3**  
**Comparación global según bloques**

**Análisis por bloques**

|                         | Importancia | Satisfacción |
|-------------------------|-------------|--------------|
| Accesibilidad (1 a 16)  | 3,72        | 2,79         |
| Funcionalidad (17 a 20) | 4,12        | 2,83         |
| Comunicación (21 a 24)  | 3,74        | 2,93         |



- Se manifiesta un alto interés por acceder a la información en formato electrónico. Bien por el incremento de la colección o por la digitalización de los fondos existentes, 70,9% y 62% respectivamente.
- Se muestra un alto índice de autonomía del usuario que contrasta con una baja participación de los bibliotecarios en tareas donde las actividades de filtrar, organizar, sintetizar información se hacen necesarias. Por ejemplo, la formación en habilidades de búsqueda de información, tan sólo se valora en un 29,1%; el simple proceso de informar sobre convocatorias de congreso, los encuestados prefieren realizarlo directamente y tan sólo un 32,9% indica que considera de interés que la biblioteca asuma esta función.
- El servicio de *difusión selectiva de la información* que se valoró en el ítem «*Me remitiese de forma periódica las referencias bibliográficas...*», obtuvo una alta valoración, ocupando un tercer lugar. Este dato muestra que esta actividad ya existente, tiene unos bajos niveles de implantación y una alta demanda.
- Dos tendencias que se pueden calificar como nuevas pautas de actuación para las bibliotecas universitarias de C y T son:

- El suministro de información sobre los índices de impacto de las revistas científicas.
  - La colaboración de los bibliotecarios para la creación de recursos electrónicos para la docencia y la investigación.
- e) Se percibe que el usuario desea una mejora de los servicios, en especial, un acceso rápido, fiable y seguro de la información, pero no un cambio radical de las prestaciones. Así por ejemplo, si se repasan aquellos valores que han obtenido un porcentaje de demanda inferior al 50%, aparecen las actividades de proyección, o sea prestaciones que actualmente no se han implantado, aunque sí hay evidencias en las bibliotecas universitarias.

#### **5.6. Bloque IV. Sugerencias**

Este bloque estaba destinado a la expresión libre de los encuestados sobre los aspectos que debía mejorar la biblioteca universitaria. La sistematización de las repuestas arrojó los siguientes datos que se han organizado en diferentes apartados:

- a) El primero de estos bloques que se refiere a los fondos, apunta a la necesidad de mejorar la colección impresa de libros, seguido por el interés de mejorar los fondos de revistas electrónicas y de revistas en formato papel.
- b) En cuanto al segundo bloque destinado al espacio físico, se ha obtenido un bajo número de recomendaciones: necesidad de una sala de revistas espaciosa y mejora de la sala de investigadores. Lo cual es llamativo si se considera que este es un servicio relativamente reciente y es de esperar, con cierta demanda entre los usuarios.
- c) En cuanto al apartado de tecnologías, la principal recomendación se centró en la adecuación de la biblioteca a las nuevas tecnologías, con un consiguiente interés por la mejora del acceso al documento electrónico, un mejor acceso a las revistas electrónicas y una mayor digitalización de fondos.
- d) Otras mejoras señaladas fueron, la mejora del préstamo, de la formación del personal bibliotecario, así como el aumento del presupuesto de adquisiciones.

#### **Conclusiones**

Después de tres largos años de estudio de la realidad de las bibliotecas universitarias españolas de Ciencia y Tecnología es posible realizar un conjunto de conclusiones, que se pueden organizar en cuatro apartados:

##### **A. Sobre los estudios de campo.**

Se comprueba la dificultad del desarrollo de investigaciones de carácter experimental en los que los resultados dependen de la participación de los individuos. En

el caso de este estudio, esta dificultad conllevó un cambio en el método de estudio y de obtención de datos.

Pese a que se trabajó con profesores universitarios, lo cual podía presuponer un mejor predisposición a la participación, los índices de respuestas fueron muy bajos si se compara con el total de intenciones, siendo de tan sólo el 5,5%. De ello se pueden entrever dos conclusiones: una, que la biblioteca universitaria no suscita el suficiente interés como para participar en un estudio que apenas requería esfuerzo; dos, que los profesores de C y T, y tal vez se pueda extrapolar al resto de los docentes universitarios, sean reticentes a participar en este tipo de investigación, ya sea por falta de tiempo o por cierto temor a ser juzgados.

## **B. Sobre los usuarios de C y T**

Quizá lo que constituía una hipótesis intrínseca al formularse esta investigación es que los profesores de C y T son usuarios que utilizan en gran medida los servicios documentales. Lo que se comprobó en este estudio es que son, en gran medida, expertos en los recursos de información de su área de investigación específica. Lo cual no significa que sean usuarios asiduos de la biblioteca, al menos, en el sentido más clásico del término.

Los investigadores utilizan como medio para la obtención de artículos, bien la red, bien el acceso directo al autor. La biblioteca no participa como intermediario y la obtención del documento primario queda compartida. Muchas veces, el investigador de C y T opta por esta doble opción, pues le parece más rápida que las prestaciones del préstamo interbibliotecario.

El uso de revistas y el acceso a las bases de datos bibliográficas sobre su campo de trabajo constituyen uno de los rasgos diferenciadores de estos usuarios. El acceso a estos recursos es cada vez más electrónico y vía Intranet. El uso físico o presencial va en detrimento, quedando sólo para el préstamo externo de libros o el uso del servicio de reprografía para la copia de artículos.

Los profesores e investigadores de C y T requieren un nuevo papel de la biblioteca universitaria, que debe esforzarse por no quedar al margen de estos usuarios que tienden a la autogestión de sus necesidades de información.

## **C. Sobre las bibliotecas universitarias de C y T**

Los nuevos retos de la formación superior están produciendo en nuestras universidades un cambio de tendencia en la enseñanza universitaria, más orientada hacia un modelo integral de aprendizaje basado en el estudiante que hacia modelos de enseñanza centrados en el profesor. En este sentido, los esfuerzos académicos se encaminan a la creación de entornos virtuales para el aprendizaje y para la formación a lo largo de la vida. Las bibliotecas están siendo usadas por las universidades

como lugares para el autoaprendizaje y el cambio de denominación de bibliotecas a centros de recursos para el aprendizaje y la investigación que está teniendo lugar en diferentes partes del mundo es un síntoma claro. Este hecho conlleva a una estrecha colaboración entre bibliotecas y profesores para la creación de materiales docentes y de recursos electrónicos para la docencia y la investigación.

#### D. Sobre la calidad del servicio.

Se percibe que el usuario desea una mejora de los servicios, en especial, el acceso rápido, fiable y seguro de la información, pero no un cambio radical de las prestaciones.

Se entiende la calidad del servicio como un valor multidimensional y polifacético que implica una interrelación entre las variables necesidades, expectativas y grado de satisfacción conseguido. En este sentido, los resultados extraídos del uso de la herramienta BiQual han permitido conocer las opiniones de los usuarios, en este caso profesores e investigadores de universidades españolas del área de ciencia y tecnología, desde una doble perspectiva basada en la importancia y la satisfacción, y respecto a los siguientes criterios: accesibilidad de los servicios, funcionalidad de las prestaciones, comunicación biblioteca-usuario, usabilidad de los servicios, servicios de valor añadido y nuevas tendencias.

#### Referencias

- ADAMS, M. S.; BECK, J. A. 1997. User surveys in college libraries, *Journal of Academic Librarianship*, vol. 23 (1), 61.
- AGENCIA per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya. 2002 a. *Proceso de evaluación de la calidad del sistema universitario en Cataluña. Informe 2001*. Vol. I. Barcelona, AQU.
- AGENCIA per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya. 2002 b. *Proceso de evaluación de la calidad del sistema universitario en Cataluña. Informe 2001*. Vol. II: Evaluación transversal de los Servicios Bibliotecarios. Barcelona, ACU/CBUC.
- ANECA. 2005. *Guía para la Evaluación de bibliotecas Universitarias*. Madrid, Aneca.
- ANGLADA, LI. 1998. Trabajar juntos, aprender juntos. El Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Catalunya. En: GÓMEZ, Maribel (ed.). *Consortios de Bibliotecas*. Cádiz.
- ARL *Membership Criteria Index, 1998-99*. 2000. Memorandum to Directors of ARL Libraries from Martha Kyrillidou, Senior Program Officer for Statistics and Measurement and Julia Blixrud, Director of Information Services, Association of Research Libraries, March 8.
- ATKIN, J; BLACK, J. 1997. Policy profiles of international comparisons: the TIMSS case. *Phi Delta Kappan*, vol. 79 (1), 22-28.
- BERG, C. ; SMITH, P. 1994. Assessing student's abilities to construct and interpret line graphs: disparities between multiple-choice and free response instruments. *Science Education*, 1994, vol. 74 (6), 527-554.

- BROPHY, P. (1995). Quality management in libraries. Paper presented at the Northumbria International Conference on Performance Measurement in Libraries and Information Services (1st, Northumberland, England, August 30-September 4, 1995). Disponible en [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content\\_storage\\_01/0000000b/80/25/a8/83.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/25/a8/83.pdf) [Consulta 16 mayo 2007].
- BULPITT, G. 2003. *The learning Centre model in the United Kingdom*. Disponible en: <http://biblioteca.uam.es/documentos/Jornadas REBIUN/1%20-%20lc %20model.ppt>. [Consulta 22 enero 2007].
- CONSEJO de Coordinación Universitaria. 2002. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación de Bibliotecas*. Madrid, Consejo Coordinación Universitaria.
- COOK, C.; HEAT, F. 2000. The Association of Research Libraries LibQual+. Project: An update. ARL Newsletter, CNI, and SPARC, 211, 12-14
- HERNON, P.; ALTMAN, E. 1996. Service quality in academic libraries. Norwood, N.J.
- KRZYZANOWSKI, R.; FAVERO, R. and TARUHN, R. 1998. Biblioteca electrónica de revistas científicas internacionales: projeto de consórcio. En *Ciencia da Informação*. Vol. 27, n.º 2. Disponible en <http://www.scielo.br/> [consulta 14 mayo 2007].
- LANCASTER, F.W. 1996. *Evaluación de la Biblioteca*. Madrid: Anabad.
- LIBQUAL: Charting Library Service Quality [en línea]. [ref. de 26 de julio de 2006] Disponible en: <http://www.libqual.org>. [Consulta 14 enero 2007]
- LINCOLN, Y. 2002. Insights into library services and users from qualitative research. *Library and Information Science Research*, vol. 24, 3-16
- NEWELL, A.H. 1993. Access to journal information and the impact of new Technologies. In: COOK, B. (ed). *The electronic journal: the future of serials-based information*. New York: Haworth Press.
- PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V.A.; BERRY, L.L. 1985. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, vol. 70(3) Fall. 201-230.
- PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V.A.; BERRY, L.L. 1994. Reassessment of expectations as a comparison standard in measuring service quality: Implications for further research. *Journal of Marketing*, Vol. 58 (January).
- PINTO, M. 1998. Criterios de Calidad en la Biblioteca según el modelo europeo. *X Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*, Málaga, AAB, 111-126.
- PINTO, M., GÓMEZ, C. Y FERNÁNDEZ, V. 2006. *Diseño de la herramienta electrónica BiQual para la evaluación y mejora continua de sistemas de información. Aplicación a ciencia y tecnología*, SEC2002-03092, Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2003-2006.
- PINTO, M., BALAGUÉ, N., ANGLADA, LI. 2007. Evaluación y calidad en las bibliotecas universitarias: experiencias españolas entre 1994-2006. *Revista Española de Documentación Científica* (en prensa).
- REBIUN. *Plan Estratégico 2003-2006*. Disponible en: <http://www.crue.org/rebiun/PlanEstrategico-Definicionbiblioteca.pdf>. [Consulta enero 2007].
- SEILER, L.H. ; SUPRENANT, T.T. 1993. The virtual information center : scholars and information in the twenty-firts century. In: LANCASTER, F.W. *Libraries and the future: essays on the library in the twenty-first century*. New York, Haworth Press, 157-180.
- St. CLAIR, G. 1995. *Customer service in the information environment*. London, Bowker-Saur.
- St. CLAIR, G. 1996. *Total quality management in information science*. London, Bowker-Saur.

- UCUA. 2002. *Guía EFQM para la autoevaluación de Bibliotecas Universitarias*. Cádiz, UCUA.
- UNDERWOOD, S. 2000. Assessing the quality of quality assessment: the inspection of teaching and learning in British universities. *Journal of Teaching*, vol. 26 (1), 73-92.
- WEHMEYER, S.; AUCHTER, D.; HIRSHON, A. 1996. Saying what we will do, and doing what we say: implementing a customer service plan. *Journal of Academic Librarianship*, vol. 22, 173-80.
- WHITE, M.D; ABELS, E.G. 1995. Measuring service quality in special libraries: lessons form service marketing. *Special Libraries*, vol. 86, 36-45.

## Recursos informativos en la web: aplicación de técnicas bibliométricas para medir su uso

*Electronic directories of informative resources: application of bibliometric techniques to measure the use*

José Navarrete-Cortés\*, Juan Antonio Fernández López\*\*,  
Juan Antonio Chaichio\*\*

**Resumen:** Resumen: A lo largo de la última década, los servicios de información telemáticos que utilizan la World Wide Web (WWW) como canal de comunicación se han convertido en un instrumento fundamental para la información institucional. Se presentan unas técnicas para la compilación de recursos informativos para la construcción de directorios electrónicos, que son muy demandados. El objetivo del artículo es ofrecer al proceso de construcción de los directorios temáticos una metodología, basada en principios bibliométricos, que facilite las tareas de recopilación de recursos distribuidos en Internet.

**Palabras clave:** cibermetría, bibliometría, gestión de recursos informativos, directorios electrónicos de recursos informativos

**Abstract:** Through the last decade the telematic services of information that use the World Wide Web (WWW) as communication channel have turned into fundamental tools for the institutional information. Technologies to compile informative resources for the construction of electronic directories are strongly requested. The aim of this article is to introduce in the process of construction of the subjects gateways, a methodology based on bibliometric principles that facilitates the tasks of compilation of resources distributed on the Internet.

**Keywords:** cybermetrics, bibliometrics, reference services, subjects gateways.

### 1. Introducción

A lo largo de la última década, los servicios de información telemáticos que utilizan la World Wide Web (WWW) como canal de comunicación se han convertido en un instrumento fundamental para la información institucional. La utilización de las

---

\* Sección de Acceso al Documento y Producción Científica. Universidad de Jaén. Biblioteca.  
Correo-e: jcortes@ujaen.es.

\*\* SICA: Sistema de Información Científica de Andalucía. Agencia Andaluza de Evaluación. 14006 Córdoba.

Recibido: 15-2-05; 2.<sup>a</sup> versión: 15-6-07; 3.<sup>a</sup> versión: 10-9-07.

nuevas tecnologías de la información en general, e Internet de forma concreta, ha producido un nuevo perfil del servicio de referencia. Prueba de ello, es la actitud de la mayoría de los profesionales, a cargo de estos servicios, en lo referente a la orientación del usuario en la utilización de estos nuevos recursos. Lo que ha supuesto asumir la responsabilidad de adquirir nuevos métodos de trabajo que han ido permitiendo un mayor conocimiento de todas las herramientas que puede utilizar en la recuperación de la información, así como de las técnicas necesarias para la construcción de nuevos instrumentos que posibiliten su difusión. Esta situación genera un escenario que a juicio de Codina (1) crea la necesidad que tienen las instituciones, notablemente, las bibliotecas universitarias (y las bibliotecas especializadas, así como los centros de documentación), de proporcionar, como parte de su oferta de servicios repertorios de sitios web de calidad. Entre los nuevos instrumentos de difusión utilizados por los servicios de referencias e información de estas instituciones, destacan los directorios electrónicos de recursos informativos externos (DERIE), ubicados, de forma concentrada o dispersa, dentro de los servidores web de las universidades. Por lo general estos directorios se hallan en los espacios web reservados a las bibliotecas universitarias y es responsabilidad de éstas su mantenimiento. De alguna manera, estos instrumentos de difusión suponen la materialización de ideas como la de Fainstein y Mendoza (2), sobre el papel del profesional de la información, dotándolo de un nuevo carácter, al tener que recopilar, organizar y estructurar la información para ponerla a disposición del usuario final. También Magán Wals (3) refuerza esta opinión cuando nos dice que el nuevo profesional estará más volcado en el flujo y transferencia de la información que en su suministro. En definitiva los bibliotecarios y documentalistas ofrecen mejores servicios de información a sus usuarios mediante estas herramientas, su reto actual lo indica Marta Torres (4) será «conocer qué hay en las redes, seleccionar lo pertinente separándolo de lo poco útil, analizar la calidad de lo existente, organizarlo de forma agradable para el usuario y ponerlo a disposición pública». Esto supone conocer las técnicas necesarias para desarrollar técnicas para compilar recursos. Siguiendo a Codina (5), la importancia del rigor en la selección de dichos recursos puede variar mucho: desde tener una importancia relativa hasta tratarse de una misión crítica del centro. En general, el objetivo en este escenario es disponer de criterios bien contrastados que garanticen que son siempre seleccionados recursos de gran calidad. Este escenario se corresponde con uno de los nuevos perfiles profesionales de la documentación en la industria de los contenidos digitales.

En los procesos de construcción de los DERIE encontramos dos etapas básicas. La primera relacionada con la localización de recursos en la red potencialmente de interés para una comunidad de usuarios determinada, y la segunda con los procedimientos de catalogación, indización, clasificación y publicación. Sobre ésta última etapa, parece haber cada vez más proyectos e investigaciones con resultados más o menos satisfactorios, así lo demuestran proyectos como Dublin Core, CORP, o la utilización de tecnología específica como SFX, así como las nuevas funcionalidades añadidas a los actuales sistemas de gestión bibliotecaria para el tratamiento de recursos electrónicos.

Sin embargo, en lo referente a la identificación y localización de colecciones de enlaces interesantes a recursos informativos en la red, existe la posibilidad de permanecer siempre en la duda sobre la eficiencia y eficacia relacionada con la cobertura y el interés de los recursos que se ofrecen, especialmente si se trata del conjunto de recursos que son gratuitos o de libre acceso. Esta situación es producto en parte a los propios mecanismos que la red nos ofrece para configurar esas colecciones de enlaces de interés, nos referimos a la utilización de buscadores, copiar recursos de DERIE ya existentes o la acumulación de direcciones obtenidas de forma fortuita cuando alguien navega por la red. No obstante, el punto de partida de este estudio se basa en el convencimiento de que estos mecanismos pueden perfeccionarse y enriquecerse.

En este sentido, el presente estudio intenta mostrar la experiencia y el modo seguido para la construcción del DERIE del Servicio de Biblioteca de la Universidad de Jaén, basado en métodos bibliométricos, propios de la gestión y desarrollo de colecciones bibliográficas, en los procesos de recopilación de direcciones de recursos informativos electrónicos distribuidos en la red. El objeto es dotar al proceso de construcción de los DERIE de metodología que facilite las tareas de recopilación al mismo tiempo que garantice calidad en los posibles recursos ofrecidos por un servicio de referencia.

## 2. Material y método

En uno de los últimos trabajos del grupo de investigación de la Dra. M. Pinto Molina (6), la discusión sobre la calidad de información en Internet se ha centrado mucho, en los últimos años, en los aspectos relacionados con la satisfacción del usuario, primero desde un punto de vista cualitativo, proponiendo modelos a partir de la elaboración teórica de baterías de consejos prácticos, y posteriormente buscando indicadores susceptibles de permitir una evaluación automática. Dentro del primer enfoque, la denominada «usabilidad» configura el núcleo. Trabajos en esta dirección encontramos los estudios de Mateos, Mera, Chamorro; Gonzalez, Miranda, Lopez y Rodrigo (7). Por otra parte, la detección de indicadores cualitativos ha abierto la puerta al análisis de indicadores cuantitativos, susceptibles de ser recogidos por un robot de búsquedas, que correlacionen bien con medidas de calidad. Esta línea de investigación, muy conectada con la anterior, pero que ofrece ventajas complementarias, como la extracción de datos independientes del juicio humano o la amplitud de la muestra estudiada, está experimentando un gran auge y por ello es donde enmarcamos metodológicamente nuestro artículo.

Continuando con Pinto Molina, surge una última interesante línea de investigación sobre la calidad de los recursos de información de la World Wide Web se entronca en la tradición bibliométrica, y aborda la estimación indirecta de la calidad por medio de las citas que recibe la fuente. La utilización de métodos bibliométricos para la evaluación de la Internet surge a comienzo de los noventa (8), y con apli-

cación a las sedes webs universitarias, desde 1997 (9 y 10). La aproximación a la visibilidad a través de citas ha sido aplicada al contexto español universitario y de investigación por Isidro Aguillo (11) y al campo de los webs de las Escuelas y Facultades de Biblioteconomía en un estudio de Castillo, Martínez y Server (12).

Las técnicas metodológicas elegidas para este estudio están inspiradas en esta última línea de investigación, y de forma concreta en la presunción de un comportamiento, por parte de los contenidos de los «web sites» de las bibliotecas, similar al demostrado por Samuel C. Bradford (13) en relación con la productividad de las revistas con respecto a un determinado tema. Creemos que la misma motivación que Bradford tuvo sobre la preocupación acerca de la duplicación de esfuerzos y la insuficiencia de la cobertura de los artículos de revistas científicas por parte de las agencias de indización, es extrapolable a la hora de tomar decisiones en la construcción de un DERIE o evaluar uno ya existente. Sobre ésta ley clásica de la Cienciometría incidieron Bar-Ilan (14), quien aplica la Ley de Bradford a los grupos de noticias en un estudio sobre la enfermedad de las vacas locas empleando como método para la recogida de datos el motor de búsqueda AltaVista, llegando a la conclusión de que la distribución de Bradford se puede aplicar a dicho medio e identificar núcleos; o Faba, Gerrero y Moya (15) en un estudio sobre el ajuste de los datos de «citas» a esta misma distribución, entre otros.

El modelo necesario a considerar para poder hacer la extrapolación del modelo Bradford al conjunto de recursos electrónicos distribuidos en la red sería el siguiente: Imaginemos poder caracterizar cada uno de los espacios de los servidores de las universidades reservados a las bibliotecas, con todos los enlaces a recursos externos a su propio dominio a los que hagan referencia. Con ello obtendríamos la idea de que desde los «web sites» de las bibliotecas se ofertan recursos, elegidos por bibliotecarios y pensados para un determinado tipo de usuarios, a los que se pueden acceder de forma complementaria a los propios recursos informativos de la biblioteca. En este sentido, podríamos considerar a los servidores referenciados desde los «web sites» como las revistas científicas, y al número de referencias (links) acumuladas por los mismos servidores, como los artículos especializados en un tema determinado.

No obstante, nuestra metodología, no pretende aplicar la distribución de Bradford con el objetivo original de la ley bradforiana, ya que los enlaces web a recursos son referidos a múltiples disciplinas temáticas, además de referirse a distintos tipos de herramientas informativas, y por ello conceptualmente no podemos equiparar los enlaces web a los artículos de las revistas especializadas. En este sentido, tomamos la distribución Bradford tan solo como modelo inspirador para el patrón de acumulación de los recursos electrónicos, e igualmente, a la hora de detectar los más utilizados.

Por otra parte, en este modelo, también estaríamos asumiendo principios de la teoría de citación, «*sitations*» en el entorno web (16), ya que el grado de consenso a la hora de referenciar es tomado como indicativo de calidad y pertinencia para incluir a los recursos de dichos servidores dentro de un DERIE. Por otra parte, este

indicador de calidad basado en el número de links recibidos, es enriquecido por otro indicador que también nos ofrece ponderación relacionada con la calidad de los recursos electrónicos, nos referimos al denominado *factor impacto o de visibilidad* de los servidores Web (*WebIf*) introducido por Ingwersen (17) y revisado posteriormente por Aguillo (18)

$$N.^{\circ} \text{ Sitations}_{Web} = \sum U_{Link}$$

$$WebIf = \frac{\sum x_{Web}}{\sum y_{Web}}$$

- u<sub>Link</sub>** Suma de los enlaces a un Servidor desde Universidades distintas.
- x<sub>Web</sub>** Suma de los enlaces a las páginas de un Servidor desde las Universidades.
- y<sub>Web</sub>** Suma del número de páginas ofertadas por un Servidor. Estas páginas sólo son contabilizadas si son referenciadas desde los «web sites» de las bibliotecas universitarias. Es necesario especificar, que se ha considerado como recurso electrónico tanto las páginas webs específicas dentro de un servidor, como al servidor propiamente dicho cuando éste es referenciado de forma general.

Ambos indicadores caracterizan a los servidores y pueden unirse con el objeto de obtener un único coeficiente que pondere su calidad. El producto de los dos indicadores nos ofrece un tercer indicador que será resumen de los dos anteriores y al que denominaremos *Referenciación Ponderada (RP)*.

$$RP_{Web} = N.^{\circ} \text{ Sitations} * WebIf$$

De este modo estaremos en condiciones de generar una dispersión por zonas de diferente densidad en cuanto a la concentración del valor de *RP* correspondiente a los servidores y sus recursos informativos ofertados. Es decir, determinaríamos una serie de zonas que recogiendo conjuntos aproximadamente iguales de acumulación de *RP*, necesitarían cantidades crecientes de servidores distintos. Lo relevante es que podemos hacer cálculos aproximativos respecto al número de servidores necesarios para delimitar el conjunto de recursos informativos concretos, que tras un posterior análisis, formarían parte de un DERIE con la garantía de que cubrirían un porcentaje elevado de la demanda.

El banco de prueba para la experimentación del método expuesto, ha sido una base de datos construida con las herramientas y procedimientos de las técnicas de extracción de datos en cibermetría. Con la ayuda del directorio ofrecido por Rebiun (Red de Bibliotecas Universitarias Españolas) se averiguaron las «home pages» de 48 bibliotecas universitarias españolas. A continuación se utilizó la aplicación Xenus para rastrear y capturar todos los enlaces externos a recursos «http» hasta un

nivel de profundidad de cinco páginas desde las «home pages». Posteriormente se diseñó una base de datos relacional con Microsoft Acces donde se cargaron todas las «urls» capturadas, las cuales fueron sometidas a un proceso de depuración, mediante la creación de nuevas tablas y consultas, para descartar duplicados y falsos recursos externos y así obtener las relaciones de frecuencias correctas (Tabla I).

**Tabla I**  
**Datos de volcado de información**

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Home Pages de bibliotecas analizadas | 48     |
| N.º de recursos externos capturados  | 22.082 |
| N.º de servidores referenciados      | 10.650 |

Para obtener el número necesario de servidores que ha proporcionado el conjunto de recursos que conformaría el DERIE, se ha recurrido a la acumulación de los servidores necesarios para cubrir no menos del 33 % de las referencias ponderadas (RP) totales.

### 3. Resultados

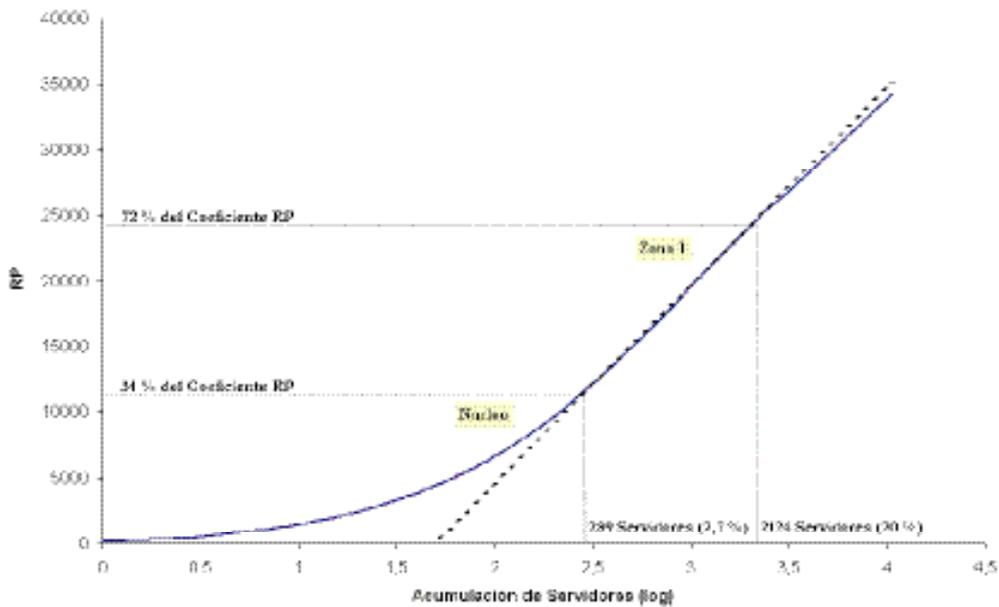
Tras asumir los principios metodológicos anteriormente descritos obtenemos un ranking de servidores donde se ha valorado los dos aspectos cualitativos a tener en cuenta a la hora de seleccionar servidores de interés, nos referimos a la visibilidad y al consenso de la mayoría de las bibliotecas universitarias españolas en referenciarlos. La siguiente etapa pasa por ver el comportamiento de estos servidores en una distribución Bradford con el fin de observar el grado de concentración del indicador elegido como ponderador de los servidores. Esto queda reflejado en la representación gráfica que se muestra (Figura 1). En dicha gráfica se establecen un Núcleo y una Primera Zona atendiendo al porcentaje acumulado de RP de los servidores. La determinación de las diferentes zonas corresponde a un umbral de corte arbitrario que intenta distribuir de forma equilibrada la acumulación de RP, y de esta forma conseguir evidenciar la alta concentración de RP que obtienen el porcentaje tan bajo de servidores en dicha zonas. Tan sólo 289 servidores (2,7%) concentran el 34% de RP.

**Zona nuclear:** constituida por 289 Servidores (2,7%) que concentran 11.659 de RP (34%).

**Zona 1º:** constituida por 2124 Servidores (20%) que concentran 24.529 de RP (71,5%)

A continuación se exponen las características de forma comparativa entre el grupo de servidores pertenecientes al núcleo y el resto de la distribución.

**Figura 1**  
**Acumulación de Servidores: Distribución**  
**Servidores/Referenciación Ponderada (RP)**



|                           | Zona Nuclear | Resto de la Distribución |
|---------------------------|--------------|--------------------------|
| <b>Rango de RP</b>        | 20-173       | 1-19                     |
| <b>Rango de Sitations</b> | 5-41         | 1-18                     |
| <b>Rango de WebIf</b>     | 1,06-13      | 1-8                      |

Comparando los valores de los indicadores entre la Zona Nuclear y el resto de la distribución, se constata las diferencias entre los servidores pertenecientes a una zona u otra en lo referido a concentración de usos. Los valores del indicador Sitation como el WebIf, así como el RP que aglutina a ambos de los servidores de la zona nuclear se sitúan en un rango de valores más altos que el resto de la distribución.

Filtrados los Servidores de la zona nuclear se ha pasado al análisis de los recursos concretos ofertados. Para ello se ha recurrido al establecimiento de un ranking por *nº de Sitation* y siguiendo esta frecuencia se ha establecido dos grupos de recursos divididos por el valor de corte de *Sitation* de la zona nuclear de servidores (primer grupo:  $\geq 5$  *Sitation*; segundo grupo:  $< 4$  *Sitation*). Seguidamente se ha procedido análisis individual de cada uno de los recursos del primer grupo, considerando a éste como el principal conjunto seleccionado. Aunque finamente se decide ampliar el margen establecido por el umbral  $\geq 5$  con el conjunto adicional de recursos de una frecuencia igual a 4, es decir, un punto por debajo de lo establecido en primer

momento. Este hecho podría servir de garantía para que el margen de error cometido fuese por exceso. Durante este análisis se ha añadido a cada recurso una denominación identificativa de su contenido y una clasificación basada en tipologías de fuentes de información.

Finalmente se han obtenido un total de **409 recursos** diferentes.

**Total de recursos (páginas) acumulados**

|   |       |
|---|-------|
| <b>por los 289 servidores nucleares:</b>                | 3.251 |
| <b>Grupo primero de recursos <math>\geq 5</math>:</b>   | 353   |
| <b>Grupo segundo de recursos <math>&lt; 4</math>:</b>   | 2.898 |
| <b>Conjunto adicional de recursos <math>= 4</math>:</b> | 89    |

El producto final queda configurado por un conjunto de páginas «html» generadas de forma automática a partir de nuestra base de datos, dando como resultado una interfaz de navegación que atiende a la siguiente estructura: Directorios; información de carácter oficial; Información bibliográfica; y Referencia general. A su vez estas categorías son subdivididas en otras más específicas y al mismo tiempo más dinámicas, ya que éstas estarán sometidas a continuos cambios durante el mantenimiento del DERIE (Figura 2).

**Figura 2**  
**Aspecto Estético del DERIE**



De forma más detallada en las Tablas II y III se puede observar la distribución por tipos de fuentes de los recursos. En cuanto a los tipos de recursos por categorías generales se observa que la mayoría de los recursos concentrados en las webs de las bibliotecas hacen referencias a recursos relativos a Información Bibliográfica (catálogos públicos de otras bibliotecas, bases de datos de recursos bibliográficos comerciales, etc.). Por otra parte también parece interesante como las referencias a los webs de otras bibliotecas son el primer tipo de recurso más coincidentes en todos los servidores, lo cual refuerza la idea de que para la construcción de DERIE la consulta de estos recursos en bibliotecas externas puede constituir una práctica en el momento de desarrollar uno concreto.

**Tabla II**  
**Distribución de los recursos en categorías generales**

| <i>Clasificación</i>            | <i>N.º de recursos</i> |
|---------------------------------|------------------------|
| Información bibliográfica       | 171                    |
| Directorios                     | 93                     |
| Información de carácter oficial | 79                     |
| Referencia general              | 66                     |

**Tabla III**  
**Distribución de los recursos en categorías específicas**

| <i>Subclasificación</i>   | <i>N.º de recursos</i> |
|---|------------------------|
| Bibliotecas más visitadas   | 49                     |
| Directorios Institucionales   | 48                     |
| Enlaces a recursos de Biblioteconomía                               | 41                     |
| Buscadores  | 35                     |
| Organismos Oficiales más visitados                                  | 31                     |
| Editoriales y Librerías más visitadas                               | 30                     |
| Organismos e Instituciones Relacionadas con la Ciencia y Tecnología | 28                     |
| Bases de Datos más visitadas  | 24                     |
| Prensa  | 24                     |
| Directorios de Bibliotecas y Archivos                               | 21                     |
| Catálogos Colectivos  | 18                     |
| Revistas Electrónicas   | 16                     |
| Publicaciones Oficiales   | 13                     |
| Directorios temáticos de recursos electrónicos                      | 12                     |
| Diccionarios, Enciclopedias, etc...                                 | 9                      |
| Fuentes Estadísticas  | 4                      |
| Medios de Comunicación  | 3                      |
| Becas y Convocatorias   | 2                      |
| Listas de distribución  | 1                      |

#### 4. Conclusiones

Tras el análisis de los resultados obtenidos, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. La distribución de la ley de Bradford, aunque no es aplicable desde un punto de vista formal y conceptual para el universo de los enlaces a recursos en la web, si nos parece válida como modelo de base a lo hora de detectar diferentes zonas con distintas densidades de uso en acumulaciones de recursos web, y por ello válida como método de ponderación a la hora de seleccionar recursos electrónicos.
2. Determinar una Zona Nuclear y sucesivas zonas reduciría las cargas de trabajo a la hora de establecer el conjunto de recursos que formarían parte de un

Directorio de Recursos Electrónicos, ya que el proceso nos ofrecería una reducción del conjunto de recursos a analizar al actuar como filtro que garantizara la zonas de mayor interés, y por tanto de mayor probabilidad de éxito, a la hora de elegir recursos para la construcción de un DERIE

3. El resultado final obtenido en este estudio concreto también refleja una práctica del método para el análisis de conductas o patrones a la hora de estudiar los contenidos de las webs de las bibliotecas.
4. Creemos que la muestra sobre la que se aplica nuestro método, debería ser complementada. Sugerimos realizar estudios con la misma metodología pero con otra selección de recursos. Ésta podría ser una selección de servidores especializados por temas, ya que en las bibliotecas universitarias abundan los recursos de carácter general, al menos entre el conjunto de enlaces gratuitos.
5. El método presentado para la selección de recursos en la construcción de DERIE debe ser utilizado de forma conjunta con los otros métodos tradicionales a la hora de la elección de recursos (buscadores y consulta de *Subjects gateways* especializados), ya que nuestro método refleja la calidad de los recursos de forma indirecta, es el consenso lo que representa la calidad del recurso. Nuestra selección de recursos, puede que no esté integrada por las mejores páginas, desde un punto de vista objetivo de calidad, pero sí son las más usadas. No obstante el método de selección de recursos propuesto debe ser complementado por los criterios tradicionales de la medición de la calidad como son: alcance, audiencia, pertinencia, cobertura, eficacia, actualización, accesibilidad, diseño, etc. (19).

## Referencias

- CODINA, LI. Evaluación de calidad en sitios web: proyectos de estudios sectoriales y realización de auditorías, 2004, Actas de las IX Jornades Catalanes d'informació i documentació. 2004, Barcelona, p. 59-72
- FAINSTEIN LAMUERDA, G.; MENDOZA GARCÍA, I. El impacto de Internet en el trabajo profesional del documentalista : contrastes y perspectivas : referencias a casos concretos de centros de documentación y bibliotecas. Actas de las V Jornadas Españolas de Documentación Automatizada. 1996, Cáceres, p. 269-286
- MAGAN WALS, J. A. Los servicios de información y referencia bibliográfica. Situación actual y aprovechamiento de los recursos. En: Magan Wals (coord.). Tratado básico de biblioteconomía. Madrid : Editorial Complutense, 1996, p. 341-365
- TORRES, M. El Impacto de las Autopistas de la Información sobre la Comunidad Académica y los Bibliotecarios. Cursos de Verano de la Universidad Complutense de Madrid sobre Las Autopistas de la Información: el Reto del Siglo XXI. 1995, julio, p.75
- CODINA, LI. Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos. *Revista Española de Documentación Científica*, 2000, vol. 23, (1), 9-44
- PINTO MOLINA, M.; ALONSO BERROCAL, J. L.; CORDÓN GARCÍA, J. A.; FERNÁNDEZ MARCIAL, V.; GARCÍA FIGUEROLA, C.; GARCÍA MARCO, J.; GÓMEZ CAMARERO, C.; ZAZO, Á. F.; DOUCET, A.-V. Análisis cualitativo de la visibilidad

- de la investigación de las universidades españolas a través de sus páginas web. *Revista Española de Documentación Científica*. 2004, col. 27(3): 345-370
- MATEOS, M. B.; MERA, A. C.; GONZALEZ, F. J. M.; GONZALEZ LÓPEZ, O. R. A New Web Assessment Index: Spanish Universities Analysis. *Internet Research*, 2001, vol. 11 (3), 226-34.
- PAISLEY, W. The future of bibliometrics. En: Borgman, C. L. (ed.). *Scholarly communication and bibliometrics*. Sage, 1990, p. 281-299
- SMITH, A.; THELWALL, M. Web Impact Factors for Australasian universities. *Scientometrics*, 2002, vol. 5 (3), 363-380.
- THELWALL, M. Conceptualizing Documentation on the Web: An Evaluation of Different Heuristic-Based Models for Counting Links between University Web Sites. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Oct. 2002, vol. 53 (12), 995-1005
- AGUILLO, I. Evaluación de recursos web. Curso (en powerpoint) [en línea]. Madrid: CINDOC, 2000 [Citado 2/10/2003]. Disponible en Internet en [http://www.ou.edu/cas/slis/courses/LIS5990A/slis5990/Evaluacion Web/](http://www.ou.edu/cas/slis/courses/LIS5990A/slis5990/Evaluacion%20Web/).
- CASTILLO BLANCO, L.; MARTINEZ DE PABLOS M. J.; SERVER, G. Evaluación de la información contenida en seis sedes web de las escuelas universitarias y facultades de Biblioteconomía y Documentación españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, 1999, vol. 23 (3), 325-330.
- BRADFORD, S. C. 1934. Sources of information on specific subjects. *Engineering*, 1934, vol. 137 (8), 5-6.
- BAR-ILAN, J. (1997) The «mad cow disease», usenet groups and bibliometric laws. *Scientometrics*, 1997, vol. 39 (1), 29-55
- FABA, C.; GUERRERO, V. P.; MOYA, F. (2003) «Sitation» distributions and Bradford's law in a closed web space». *Journal of Documentation*. 2003, vol. 59 (5), 558-580.
- MCKIERNAN, G. CitedSites(sm): Citation Indexing of Web resources. 1996 <http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/Cited.htm>
- INGWERSEN, P. (1998). The calculation of Web impact factors. *Journal of Documentation*. 1998, vol. 54 (2), 236-243.
- AGUILLO, ISIDRO F.; GRANADINO, BEGOÑA. Indicadores web para medir la presencia de las universidades en la Red. En: Roca, G. (coord.). *La presencia de las universidades en la Red* [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 2006, vol. 3, n.º 1. UOC. [Fecha de consulta: 05/09/2007]. <[http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/aguillo\\_granadino.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/aguillo_granadino.pdf)>
- BARRERA, C. R.; NÚÑEZ AMARO, S. y MOTOLA PEDROSO, D. Evaluación de sitios Web en Internet: Propuestas para la evaluación de sitios web de bibliotecas públicas y de salud. *ACIMED*, jul.-ago. 2006, vol.14, no.4, p.0-0

## Actividades de investigación y desarrollo en hospitales de América Latina y el Caribe, identificadas a través de sus sitios Web

*Hospital R&D activities in Latin America and the Caribbean, as identified through websites*

C. A. Macías-Chapula\*, J. A. Mendoza-Guerrero\*, I. P. Rodea-Castro\*, E. Juárez-Sánchez\*, A. Gutiérrez-Carrasco\*

**Resumen:** El propósito de este estudio es presentar los resultados de una investigación sobre el análisis de los contenidos de los sitios Web de los Hospitales de nueve países de América Latina y el Caribe en relación con las actividades de investigación y desarrollo en salud. La selección de los sitios Web de los hospitales considerados se realizó consultando tres motores de búsqueda, utilizando el descriptor *hospital(es)* con la intersección de cada uno de los países seleccionados, limitada a aquéllos que contaran con tres o más indicadores de actividad científica. De 454 hospitales con sitio Web, sólo 38 (8.37%) calificaron con tres o más indicadores de actividad científica: México (17 hospitales); Argentina (7); Perú (5); Cuba (3); Brasil (2); Colombia (2); y Chile (2). Venezuela y Costa Rica fueron excluidos del estudio al no contar con los criterios mínimos de inclusión. Finalmente, este estudio permitió explorar y ponderar la dificultad que existe para identificar hospitales que conducen actividades de investigación y desarrollo, y que reportan en su sitio Web información relacionada con dicha actividad.

**Palabras clave:** comunicación científica, investigación y desarrollo, hospitales, América Latina y el Caribe, países en vías de desarrollo, información en salud, cibermetría, Internet, sitios Web.

**Abstract:** The purpose of this work is to present the results of a study on the content analysis of hospital websites of nine Latin-American and Caribbean countries. The study was limited to the R&D activities reported in the websites of the hospitals. Hospital websites were selected through an internet search in three search engines. The term *hospital(s)* was used and intersected with each one of the countries selected. Only hospital websites reporting three or more indicators were selected in the study. Out of 454 hospital websites, only 38 (8.37%) reported three or more indicators of R&D activities. Mexico was head in the list with 17 hospitals; followed by Argentina (7); Peru (5); Cuba (3); Brasil (2); Colombia (2); and Chile (2).

---

\* Hospital General de México. Dirección de Investigación. Centro Electrónico de Información e Investigación Documental para la Salud (CEIDS). Correo-e: cesarmch@liceaga.faced.unam.mx .  
Recibido: 23-10-06; 2.<sup>a</sup> versión: 14-09-07.

Venezuela and Costa Rica were excluded from the study since both countries could not meet the criteria of inclusion. The study allowed exploring on the difficulties faced to obtain those hospitals that develop R&D activities, and that reported on their websites information related to the above mentioned activity.

**Keywords:** scientific communication; research and development; hospitals; Latin America and the Caribbean; developing countries; health information; cybermetrics; Internet; websites.

## 1 Introducción

La desigualdad en cuanto a la disponibilidad de la información en salud entre los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo se encuentra bien documentada (1-7). Diferentes esfuerzos han sido reportados para cubrir estas desigualdades (8-11); sin embargo, existe muy poca información sobre las experiencias de estos países, en el área.

Los problemas relacionados con el acceso y el uso de la información sobre la investigación en salud en países en vías de desarrollo han sido discutidos ampliamente en los Foros Globales de Investigación en Salud recientes (12,13). Esta comunidad de investigadores enfrenta diferentes problemas geográficos, epidemiológicos y de infraestructura, por lo que es necesario una mayor cooperación y colaboración nacional e internacional para consolidar la capacidad de investigación y desarrollo regional.

La popularización de la Web como herramienta de comunicación en salud a finales del siglo pasado ha permitido la creación de una red de organizaciones virtuales en salud en el ámbito nacional, regional e internacional. En la región Latinoamericana y Caribeña existen diversos esfuerzos por organizar la información derivada de la producción científica; tal es el caso de los proyectos de BIREME, como LILACS y SCIELO; además del proyecto LATINDEX, entre otros (14-20).

Es también conocido que los contenidos de la Web están menos estructurados y normalizados que los formatos impresos; sin embargo, esto permite una comunicación más rápida para el análisis de los procesos de comunicación académica y científica, así como la difusión de resultados más elaborados y el manejo de grandes volúmenes de datos. Asimismo el aumento constante de citas a recursos Web y a los trabajos disponibles en la red (*open source*) son sólidas pruebas de lo importante que es tener una presencia Web y de la difusión de contenidos a través de ella (21, 22).

La Web ofrece ventajas en el modelo de comunicación de la ciencia (23); una de ellas es representar instituciones como «unidades naturales», con su propio dominio institucional que marca su presencia en la Internet. Partiendo de que la mayoría de las instituciones tienen un dominio o subdominio específico para sus páginas Web (21), los datos cuantitativos pueden ser extraídos usando específicamente los motores de búsqueda. Los contenidos pueden no sólo incluir los artículos finales o *pre-prints* sino también una valiosa información sobre otros aspectos de sus actividades

científicas, datos en bruto (*raw*), materiales didácticos de enseñanza, diapositivas producidas para conferencias o reuniones, gráficas, archivos e información administrativa (22-24, 25, 26-28).

A través del análisis de estas estructuras, es posible estudiar la presencia de las instituciones dedicadas a la labor científica y las relaciones con sus pares. La Internet hoy día juega un papel importante en la investigación ya que ha transformado vertiginosamente la manera como los investigadores se comunican, difunden sus hallazgos, y buscan información científica (21, 22).

Por tal motivo la cibermetría pretende aplicar técnicas bibliométricas y ciencias métricas a los procesos de comunicación científica en Internet con el fin de conocerlos y describirlos de una forma cuantitativa. El desarrollo de indicadores Web puede complementar los estudios de impacto de la actividad científica y contribuir a mejorar la evaluación de las colaboraciones de carácter menos formal; facilitando el análisis de información en línea de forma rápida y barata al llevarse a cabo de manera local (21, 22, 28-31).

En los países en vías de desarrollo, los grupos de investigación del área de la salud se enfrentan a un problema recurrente asociado con la disponibilidad y visibilidad de la investigación, particularmente en medios impresos y sus contrapartes electrónicas (7). En América Latina y el Caribe se realizan esfuerzos de divulgación de la investigación en salud a través de diferentes medios y formatos; sin embargo, consideramos que es en la Web donde se encuentra el medio de mayor cobertura.

## **2. Propósito**

El propósito de este estudio es presentar los resultados preliminares de una investigación en proceso sobre el análisis de los contenidos de los sitios Web de los hospitales de nueve países de América Latina y el Caribe; específicamente en cuanto a la información relacionada con las actividades de investigación y desarrollo en los hospitales. El propósito final es el de establecer un diagnóstico situacional en el área que permita explorar el uso de la Internet en los procesos de toma de decisiones relacionadas con el intercambio de recursos; la colaboración científica; la administración del conocimiento y la política científica. Es importante mencionar que éste estudio no tiene el propósito de evaluar los sitios Web de hospitales; para ello existen metodologías y propuestas no contempladas aquí (32, 33).

## **3. Método**

Para lograr el propósito de este estudio se condujo un análisis cibernético de los sitios Web de hospitales de nueve países de América Latina y el Caribe, disponibles en la Internet, durante el periodo julio-septiembre de 2005. El estudio se limitó a la utilización de los tres siguientes motores de búsqueda: *Yahoo*, *Hot-Bot* y *Google*.

Los países seleccionados para el estudio fueron los siguientes: Brasil, México, Argentina, Chile, Venezuela, Costa Rica, Cuba, Perú y Colombia. Dicha selección se condujo basada en la evidencia reportada en los últimos años, sobre el posicionamiento de los países latinoamericanos y caribeños en la producción científica en el área de la salud (34-39). Consideramos que los países mencionados cuentan con una mayor visibilidad en la Internet en cuanto a sus actividades de investigación y desarrollo en el área de la salud.

Para la selección de los hospitales dentro de cada país, se revisaron inicialmente los directorios oficiales de los países y de la región, a través del directorio de la red de la Biblioteca Virtual de Salud de BIREME. Sin embargo en la gran mayoría de los casos se recuperó únicamente información parcial sobre hospitales gubernamentales y sin la actualización correspondiente a la fecha de conducción del estudio.

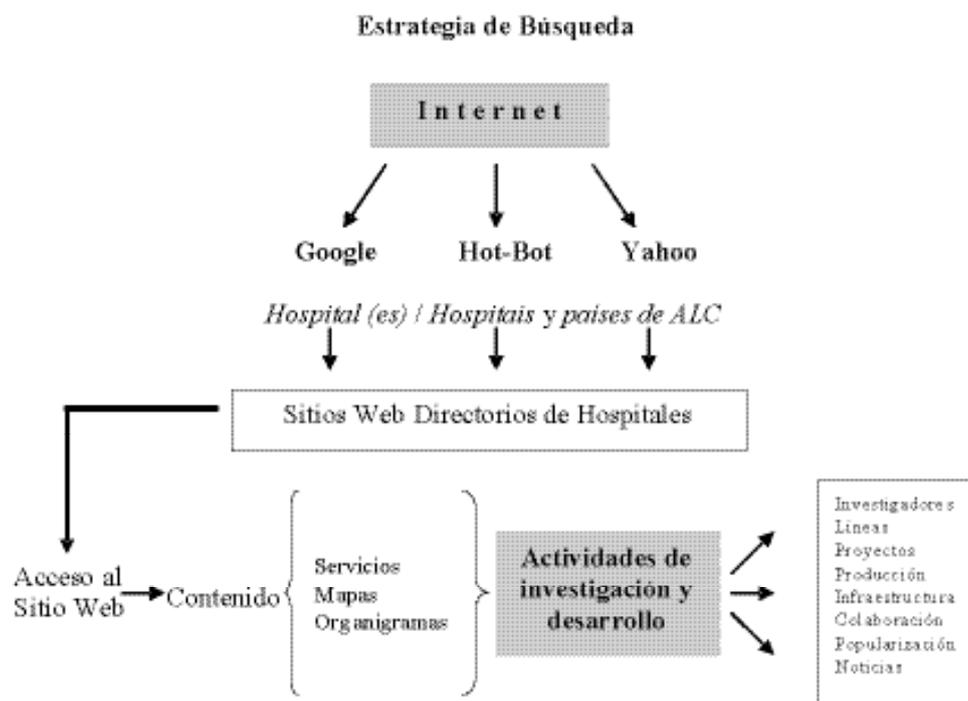
Para solventar el problema anterior, se condujo una estrategia de búsqueda en Internet, en los motores de *Yahoo*, *Hot-Bot* y *Google*. Se seleccionó el descriptor HOSPITAL (ES) y se condujo la intersección con cada uno de los nueve países mencionados. El nombre del país utilizado se adoptó del descriptor geográfico señalado en el Medical Subject Headings (MeSH), de la Biblioteca Nacional de Medicina de EUA. En el caso de Brasil, se consideró también la traducción al portugués de HOSPITAIS. La búsqueda arrojó diversos directorios Web, algunos indicando un sitio electrónico de consulta y algunos otros las direcciones físicas de hospitales, clínicas, sanatorios, policlínicas, etc. La Figura 1 ilustra la estrategia de búsqueda utilizada.

Los resultados obtenidos en cada uno de los buscadores se revisaron y analizaron por país. De dicho análisis se obtuvo un listado con los nombres y direcciones URL's de hospitales de cada país, que disponían de sitio Web. Con el listado alfabético de hospitales, se condujo un análisis de cobertura de cada hospital por buscador, para identificar el traslape correspondiente entre los tres buscadores. Esta metodología fue similar a la utilizada en una investigación previa sobre Biblioteca Virtual Hospitalaria (34), en la que se identificaron 2.523 registros de sitios Web o directorios electrónicos en la Internet, correspondientes a 34 países de América Latina y el Caribe.

Una vez identificados los hospitales de cada país, para cada uno se obtuvieron los datos correspondientes al nombre completo del hospital; su dirección electrónica; y el sector, público o privado, al que pertenece. Posteriormente se condujo una exploración sobre los datos y la información relacionada con las actividades de investigación y desarrollo reportadas en los sitios Web de los hospitales. Después de un análisis de dicha información, se seleccionaron un total de ocho indicadores que se podían ponderar para identificar las actividades de investigación y desarrollo de los hospitales objeto del estudio. Los indicadores seleccionados fueron los siguientes:

- 1) *Número de investigadores*. El indicador no especifica el tiempo dedicado a la investigación ni la disciplina de la investigación de cada investigador. Este indicador es cuantificable.

**Figura 1**  
**Estrategia de búsqueda utilizada para identificar indicadores de actividades de investigación y desarrollo de nueve países de América Latina y el Caribe (julio -septiembre, 2005)**



- 2) *Líneas de investigación.* Se refiere al agrupamiento de proyectos en líneas o áreas a las cuales se enfoca el hospital. En algunos casos pueden corresponder a las Unidades de Investigación o Servicios de Atención a la Salud, donde se realiza investigación. Este indicador no es cuantificable.
- 3) *Número de proyectos de investigación registrados en la institución.* El indicador no especifica una distribución por financiamiento, número de colaboradores por proyecto; o su agrupación por líneas de investigación. El indicador es cuantificable.
- 4) *Producción.* Se refiere al número de publicaciones nacionales o internacionales reportadas; aunque no se especifica una distribución en el tiempo o por tipo de especialidad. Tampoco se identifica la vinculación a los proyectos registrados. El indicador es cuantificable.
- 5) *Infraestructura.* Se refiere a los datos o información relacionada con laboratorios de investigación; biblioteca; recursos financieros; capacitación; comisiones de investigación, ética o bioseguridad. Este indicador no es cuantificable.
- 6) *Colaboración.* Se refiere a la colaboración en proyectos de investigación, en los niveles intrainstitucional, nacional o internacional. Este indicador no es cuantificable.

- 7) *Divulgación o popularización de la investigación que se realiza en el hospital.* Se refiere a la difusión de los proyectos y los resultados de los mismos, en foros de discusión, presenciales o virtuales, boletines de divulgación impresos o electrónicos; folletos, etc. No se especifica tiraje en caso de impresos; tampoco el personal dedicado a éstas tareas. El indicador no es cuantificable.
- 8) *Noticias.* Se refiere a noticias sobre premios, estímulos, congresos, colaboraciones, logros, etc. En la gran mayoría de los casos se mezclan noticias de índole administrativo; o bien, relacionadas con el hospital en general. El indicador no es cuantificable.

Únicamente aquellos hospitales que reportaron un mínimo de tres de los ocho indicadores fueron seleccionados para continuar el estudio. Lo anterior debido a la ambigüedad de algunos indicadores y a la falta de información para asociar el indicador con actividades de investigación y desarrollo. Los indicadores obtenidos de cada hospital fueron registrados y tabulados para su análisis, utilizando Microsoft Excel 2000, tal y como se reportaba la información en cada sitio Web, en el tiempo en que fue consultado.

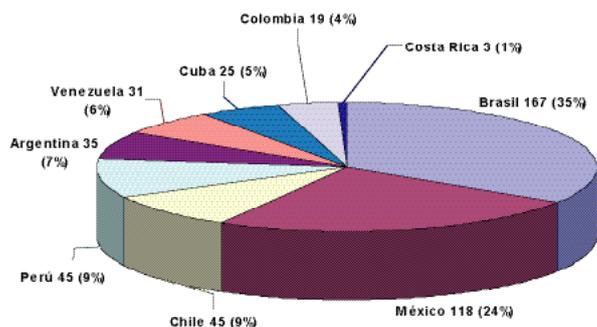
#### 4. Resultados

La información recuperada a través de los sitios Web de hospitales sobre los indicadores de la actividad científica y tecnológica en nueve países de América Latina y el Caribe fue heterogénea e irregular. Esto es, cada hospital describió de diversa manera y con diferentes criterios las actividades de investigación y desarrollo que condujeron. Dentro del rango 1-8 (de menos a más) de indicadores de actividad científica, se encontraron hospitales con apenas un indicador; y otros que integraron hasta siete indicadores. Por otro lado, la recuperación de los sitios Web de hospitales varió según el buscador utilizado; por ejemplo, en el caso de México se recuperaron 849 sitios en *Google*; 245 en *Yahoo*; y únicamente 9 en *Hot-Bot*.

En general, se recuperaron un total de 2.523 registros relacionados con hospitales y los nueve países considerados en el estudio. Después de una revisión exhaustiva, en la que se eliminaron traslapes y registros no relevantes, se identificaron 488 instituciones hospitalarias únicas. La distribución del número de instituciones por país la encabezó Brasil, con 167; seguido por México (118); Chile (45) y Perú (45). La Figura 2 ilustra la distribución de los resultados por país.

De las 488 instituciones, únicamente 60 (12,3%) contaron con uno o más de los indicadores de actividad científica seleccionados en el estudio. La distribución por país con mayor información sobre las actividades de investigación y desarrollo fueron diferentes a la distribución anterior. México encabezó la lista con 27 sitios, seguido de Argentina (13), Perú (9), Brasil (3), Cuba (3), Chile (2), Colombia (2), y Costa Rica (1). En Venezuela, aunque se identificaron 31 sitios Web de hospitales, ninguno logró contar con indicadores de investigación y desarrollo. La Figura 3 ilus-

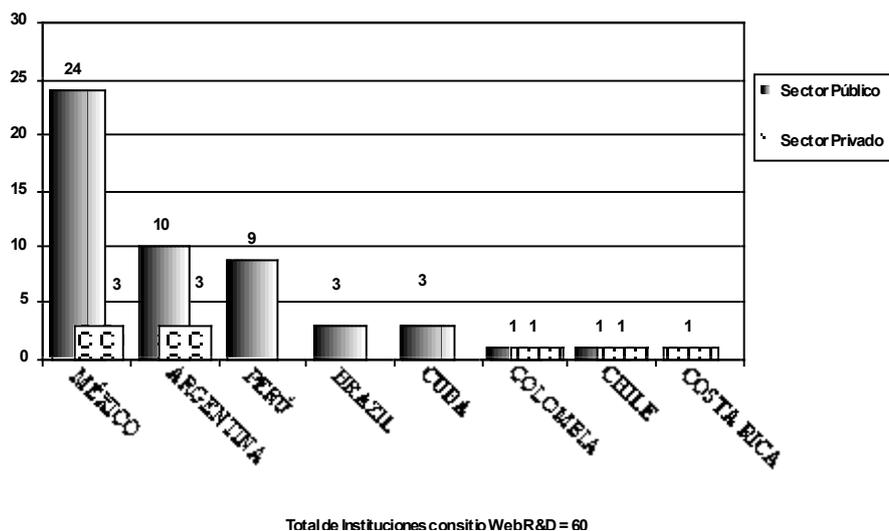
**Figura 2**  
**Distribución por país de las 488 instituciones únicas que cuentan con sitio Web y que fueron recuperados a través de Yahoo, Google, y Hot-Bot (julio-septiembre, 2005)**



tra la distribución de hospitales, de acuerdo al sector público o privado que pertenecen, por país de origen.

Dado que se consideraron un mínimo de tres (de un total de ocho) indicadores de actividades de investigación y desarrollo para incluir a los hospitales en el estudio, la cantidad de sitios Web se redujo de 488 a 454; y la cantidad de hospitales se redujo de 60 a 38. México continuó encabezando la lista con 17 sitios, seguido de Argentina (7), Perú (5), Cuba (3), y Brasil, Chile y Colombia, con 2. Costa Rica fue excluida del estudio ya que el único hospital recuperado contaba con un indicador. La Tabla I describe la distribución por país, del número de hospitales con sitio Web y el número de hos-

**Figura 3**  
**Distribución de 60 instituciones hospitalarias por país que cuentan con uno o más indicadores de actividad científica (julio-septiembre, 2005)**



**Tabla I**  
**Distribución por país del número de hospitales con sitio Web y el número de hospitales con tres o más indicadores de actividad científica**

| <i>B</i> | <i>País</i> | <i>Núm. de hospitales con sitio Web</i> | <i>Núm. de hospitales con tres o más indicadores de actividad científica</i> |
|----------|-------------|---|--|
| 1        | México      | 118                                     | 17 (14,41%)  |
| 2        | Argentina   | 35                                      | 7 (20%)  |
| 3        | Perú        | 45                                      | 5 (11,11%)   |
| 4        | Cuba        | 25                                      | 3 (12%)  |
| 5        | Brasil      | 167                                     | 2 (1,20%)  |
| 5        | Colombia    | 19                                      | 2 (10,53%)   |
| 5        | Chile       | 45                                      | 2 (4,44%)  |
| Total    |             | 454                                     | 38 (8,37%)   |

pitales con tres o más indicadores de actividad científica. Aquí se puede observar que en general, la obtención de tres o más indicadores relacionados con actividades de investigación y desarrollo de los sitios Web de hospitales de los siete países de la región, es de apenas el 8,37% del total. Las Tablas II a VI describen en detalle los indicadores encontrados en los sitios Web de hospitales de cada país.

#### *4.1. Indicadores de actividades de investigación y desarrollo por país*

##### **México**

En el caso de México (Tabla II) se puede observar una distribución de los indicadores más completa que el resto de los países, ya que es posible identificar en la mayoría de los hospitales, la cantidad de investigadores, proyectos, y producción; además de identificar la existencia de líneas de investigación, colaboración, y noticias. En éste país, siete de los trece Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad obtuvieron un rango alto de seis y siete indicadores de actividad científica. Con siete indicadores se posicionaron los Institutos Nacionales de Pediatría, Rehabilitación, Enfermedades Respiratorias, Psiquiatría; y los Hospitales General de México e Infantil de México. Con seis indicadores se posicionó el Instituto Nacional de Cardiología. Otros diez hospitales obtuvieron de tres a cinco indicadores. En México sin embargo, se encontró que el indicador correspondiente a la difusión y divulgación de la investigación es reportada únicamente por tres de los 17 hospitales. Éstos son el Hospital General de México; el Hospital Infantil de México; y el Hospital Infantil del Estado de Sonora. El total de sitios Web de hospitales identificados en México fue de 118, pero únicamente en 17 (14,41 %) se encontraron tres o más indicadores de actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo. Del total de 17 hospitales, 14 correspondieron al sector público; y sólo tres fueron hospitales privados.

**Tabla II**  
**México. Hospitales con sitio Web y con tres o más indicadores de actividades de Investigación y Desarrollo**  
**(julio-septiembre, 2005)**

| <i>Institución/Sitio Web</i>  | <i>Sector</i> | <i>Investigadores</i> | <i>Proyectos</i> | <i>Líneas</i> | <i>Producción</i> | <i>Infraestructura</i> | <i>Colaboración</i> | <i>Popularización</i> | <i>Noticias</i> |
|---|---------------|-----------------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| Hospital General de México<br>www.hgm.salud.gob.mx                            | Público       | 73                    | 74               | ✓             | 745               | B - L - C              |                     | ✓                     | ✓               |
| Hospital Infantil de México<br>Dr. Federico Gómez<br>www.himfg.edu.mx         | Público       | 90                    |                  | ✓             | 6                 | B                      | Na / Int            | ✓                     | ✓               |
| Instituto Nacional de Pediatría<br>www.pediatría.gob.mx                       | Público       | 124                   | 381              | ✓             | 261               | B - L - C              | Na / Int            |                       | ✓               |
| Instituto Nacional de Rehabilitación<br>www.cnr.gob.mx                        | Público       | 146                   | 94               | ✓             | 70                | L - C                  | Na                  |                       | ✓               |
| Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias<br>www.iner.gob.mx           | Público       | 124                   | 60               | ✓             | 314               | B - L - C              | Na / Int            |                       | ✓               |
| Instituto Nal. de Psiquiatría Ramón de la Fuente<br>www.inprf.org.mx          | Público       | 70                    | 45               | ✓             | 15                | B - L                  | Na / Int            |                       | ✓               |
| Instituto Nal. de Cardiología<br>Dr. Ignacio Chávez<br>www.cardiologia.org.mx | Público       | 104                   | 7                | ✓             | 244               | B - C                  |                     |                       | ✓               |
| Hospital Médica Sur<br>www.medicasur.com.mx                                   | Privado       |                       | 9                | ✓             |                   | B                      | Na / Int            |                       | ✓               |
| Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía<br>www.inmn.edu.mx            | Público       |                       |                  | ✓             | 85                | B - L - C              | Na                  |                       | ✓               |

**Tabla II**  
**México. Hospitales con sitio Web y con tres o más indicadores de actividades de Investigación y desarrollo**  
**(julio-septiembre, 2005) (continuación)**

| <i>Institución/Sitio Web</i>  | <i>Sector</i> | <i>Investigadores</i> | <i>Proyectos</i> | <i>Líneas</i> | <i>Producción</i> | <i>Infraestructura</i> | <i>Colaboración</i> | <i>Popularización</i> | <i>Noticias</i> |
|---|---------------|-----------------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| Asociación para Evitar la Ceguera en México<br><a href="http://apecc.org.mx">http://apecc.org.mx</a>                    | Público       | 144                   | 38               | ✓             |                   |                        | B - L - C           |                       |                 |
| Hospital Infantil del Estado de Sonora<br><a href="http://www.hies.gob.mx">www.hies.gob.mx</a>                          | Público       | 13                    |                  |               | 60                | B                      |                     | ✓                     |                 |
| Hospital General Dr. Manuel Gea González<br><a href="http://www.facmed.unam.mx/gea/">http://www.facmed.unam.mx/gea/</a> | Público       | 21                    | 29               |               |                   | L - C                  |                     |                       | ✓               |
| Clínica San Rafael<br><a href="http://www.clinicasanrafael.com.mx">www.clinicasanrafael.com.mx</a>                      | Privado       |                       |                  | ✓             |                   | B                      | Na                  |                       |                 |
| American British Cowdray Medical Center<br><a href="http://www.abchospital.com">www.abchospital.com</a>                 | Privado       |                       |                  | ✓             |                   |                        | Na / Int            |                       | ✓               |
| Hospital Civil de Guadalajara<br><a href="http://www.hcg.udg.mx/">www.hcg.udg.mx/</a>                                   | Público       | 69                    |                  | ✓             |                   |                        |                     |                       | ✓               |
| Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farfás<br><a href="http://www.issstezapopan.gob.mx">www.issstezapopan.gob.mx</a>   | Público       |                       |                  |               |                   | B                      | Na                  |                       | ✓               |
| Instituto Nacional de Perinatología<br><a href="http://www.inper.edu.mx/">www.inper.edu.mx/</a>                         | Público       |                       |                  | ✓             |                   | B                      |                     |                       | ✓               |

B = Biblioteca.  
L = Laboratorios.  
C = Comités de Ética, Investigación y Bioseguridad.  
Na = Nacional.  
Int = Intemacional.

## Argentina

En éste país se identificaron 35 hospitales con sitio Web, aunque sólo 7 (20%) contaron con tres o más indicadores de actividad científica. Cinco de los siete hospitales correspondieron al sector público y dos al privado. La Tabla III describe los nombres de los hospitales y los indicadores encontrados para cada uno de ellos. Aquí se puede observar que los indicadores más completos correspondieron a infraestructura, noticias y producción científica. La cantidad de investigadores la reporta sólo un hospital (Centro Oncológico de Buenos Aires); y el indicador de colaboración sólo es reportado por el Centro de Educación Médica e Investigación Norberto Quirno. Este Centro ocupó el rango más alto de los siete hospitales, con cinco indicadores de actividad científica. En ninguno de los siete hospitales se identificó el indicador de divulgación de las actividades científicas de los hospitales.

## Perú

En sólo 5 (11,11%) de los 45 hospitales con sitio Web, se encontraron tres o más indicadores de actividad científica. Todos los hospitales correspondieron al sector público del Perú. Los indicadores más completos fueron los de divulgación y noticias. Tres hospitales reportaron el número de investigadores y de proyectos registrados; sin embargo ninguno reportó la producción científica correspondiente. Sólo el Instituto Nacional Materno Perinatal, con cinco indicadores, reportó actividades de colaboración. La Tabla IV describe los resultados encontrados.

## Cuba

En Cuba se encontraron 25 sitios Web de hospitales, pero únicamente 3 (12%) contaron con tres o más indicadores de actividad científica. El Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri se posicionó con siete indicadores, faltando únicamente el indicador del número de investigadores. El Centro de Histoterapia Placentaria acumuló seis indicadores, aunque no se encontraron los correspondientes a número de investigadores y de proyectos de investigación. Finalmente, el Centro Iberoamericano para la Tercera Edad, reportó únicamente tres indicadores correspondientes a colaboración, divulgación y noticias. La Tabla V describe estos resultados.

## Brasil, Colombia y Chile

En Brasil se encontraron 167 hospitales con sitio Web; sin embargo, en sólo 2 (1,20%) se encontraron más de tres indicadores de actividad científica. Las dos instituciones fueron el Centro Infantil Boldrini y el Hospital Portugués; ambos con

**Tabla III**  
**Argentina. Hospitales con sitio Web y con tres o más indicadores de actividades de Investigación y desarrollo**  
**(julio-septiembre, 2005)**

| <i>Institución/Sitio Web</i>  | <i>Sector</i> | <i>Investigadores</i> | <i>Proyectos</i> | <i>Líneas</i> | <i>Producción</i> | <i>Infraestructura</i> | <i>Colaboración</i> | <i>Popularización</i> | <i>Noticias</i> |
|---|---------------|-----------------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| Centro de Educación Médica e Investigación Norberto Quiroga<br>www.cemic.edu.ar | Privado       |                       |                  | ✓             | 1175              | C                      | Na / Int            |                       | ✓               |
| Centro Oncológico de Buenos Aires<br>www.coba.org.ar                            | Privado       | 18                    |                  |               | 41                | B                      |                     |                       | ✓               |
| Hospital Municipal de Agudos Dr. Leonidas Lucero H. V.<br>www.hmabb.gov.ar      | Público       |                       | 10               |               | 122               | C                      |                     |                       | ✓               |
| Hospital Pedro de Elizalde<br>www.elizalde.gov.ar                               | Público       |                       |                  | ✓             | 17                | C                      |                     |                       | ✓               |
| Hospital de Niños de la Plata Sor María Ludovica<br>www.ludovica.org.ar         | Público       |                       | 23               |               |                   | C                      |                     |                       | ✓               |
| Hospital Materno Infantil Ramón Sarda<br>www.sarda.org.ar/                      | Público       |                       | 12               | ✓             |                   | B - C                  |                     |                       |                 |
| Sanatorio de Niños de Rosario<br>www.settox.com.ar                              | Público       |                       |                  |               | 18                | B                      |                     |                       | ✓               |

B = Biblioteca.

L = Laboratorios.

C = Comités de Ética, Investigación y Bioseguridad.

Na = Nacional.

Int = Internacional.

**Tabla IV**  
**Perú. Hospitales con sitio Web y con tres o más indicadores de actividades de Investigación y desarrollo**  
**(julio-septiembre, 2005)**

| <i>Institución/Sitio Web</i>   | <i>Sector</i> | <i>Investigadores</i> | <i>Proyectos</i> | <i>Líneas</i> | <i>Producción</i> | <i>Infraestructura</i> | <i>Colaboración</i> | <i>Popularización</i> | <i>Noticias</i> |
|--|---------------|-----------------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| Instituto Nacional Materno Perinatal<br>www.iemp.gob.pe                          | Público       | 86                    | 90               |               |                   |                        | Na / Int            | ✓                     | ✓               |
| Instituto Especializado en Ciencias Neurológicas<br>http://www.icn.minsa.gob.pe/ | Público       | 66                    | 12               |               |                   | B                      |                     | ✓                     | ✓               |
| Hospital Nacional 2 de Mayo<br>www.minsa.gob.pe/h2demayo                         | Público       |                       |                  | ✓             |                   | C                      |                     | ✓                     | ✓               |
| Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas<br>www.inensid.pe                 | Público       | 50                    | 50               |               |                   |                        |                     | ✓                     | ✓               |
| Instituto de Salud del Niño<br>www.isn.gob.pe                                    | Público       |                       |                  | ✓             |                   | B - C                  |                     | ✓                     | ✓               |

B = Biblioteca.

L = Laboratorios.

C = Comités de Ética, Investigación y Bioseguridad.

Na = Nacional.

Int = Internacional.

**Tabla V**  
**Cuba. Hospitales con sitio Web y con tres o más indicadores de actividades de Investigación y desarrollo**  
**(julio-septiembre, 2005)**

| <i>Institución/Sitio Web</i>   | <i>Sector</i> | <i>Investigadores</i> | <i>Proyectos</i> | <i>Líneas</i> | <i>Producción</i> | <i>Infraestructura</i> | <i>Colaboración</i> | <i>Popularización</i> | <i>Noticias</i> |
|--|---------------|-----------------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| Instituto de Medicina Tropical<br>Pedro Kouri<br>www.ipk.sld.cu                    | Público       |                       | 50               | ✓             | 59                | B - C                  | Na / Int            | ✓                     | ✓               |
| Centro de Histoterapia Placentaria<br>www.histoterapia-placentaria.cu              | Público       |                       |                  | ✓             | 5                 | L                      | Na / Int            | ✓                     | ✓               |
| Centro Iberoamericano para la<br>Tercera Edad<br>www.sld.cu/instituciones/gericuba | Público       |                       |                  |               |                   |                        | Na / Int            | ✓                     | ✓               |

B = Biblioteca.

L = Laboratorios.

C = Comités de Ética, Investigación y Bioseguridad.

Na = Nacional.

Int = Internacional.

**Tabla VI**  
**Brasil, Chile y Colombia. Hospitales con sitio Web y con tres o más indicadores de actividades de investigación y desarrollo**  
**(julio-septiembre, 2005)**

| <i>Institución/Sitio Web</i>  | <i>Sector</i> | <i>Investigadores</i> | <i>Proyectos</i> | <i>Líneas</i> | <i>Producción</i> | <i>Infraestructura</i> | <i>Colaboración</i> | <i>Popularización</i> | <i>Noticias</i> |
|---|---------------|-----------------------|------------------|---------------|-------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| <b>Brasil</b>   |               |                       |                  |               |                   |                        |                     |                       |                 |
| Centro Infantil Boldrini<br><a href="http://www.boldrini.org.br">http://www.boldrini.org.br</a>                     | Público       |                       |                  |               | 99                | B - L - C              | Na / Int            | ✓                     | ✓               |
| Hospital Português<br><a href="http://www.hportugues.com.br">http://www.hportugues.com.br</a>                       | Público       |                       |                  |               | 27                | B - C                  | Na / Int            | ✓                     | ✓               |
| <b>Colombia</b>   |               |                       |                  |               |                   |                        |                     |                       |                 |
| <i>Institución/Sitio Web</i>  |               |                       |                  |               |                   |                        |                     |                       |                 |
| Hospital El Tunal<br><a href="http://www.hospitaleltunal.gov.co">www.hospitaleltunal.gov.co</a>                     | Público       |                       |                  | ✓             |                   | B - C                  | Na                  | ✓                     | ✓               |
| Instituto Colombiano del Sistema Nervioso<br><a href="http://www.netcolombia.com/icsn">www.netcolombia.com/icsn</a> | Público       |                       |                  |               |                   | B - L                  |                     | ✓                     | ✓               |
| <b>Chile</b>  |               |                       |                  |               |                   |                        |                     |                       |                 |
| <i>Institución/Sitio Web</i>  |               |                       |                  |               |                   |                        |                     |                       |                 |
| Clínica Las Condes<br><a href="http://www.clinicalascondes.cl">www.clinicalascondes.cl</a>                          | Privado       |                       | 28               |               | 68                | B - L                  | Na / Int            | ✓                     | ✓               |
| Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre<br><a href="http://www.inrpac.cl">www.inrpac.cl</a>              | Público       | 9                     | 7                |               |                   | L                      | Na / Int            |                       | ✓               |

B = Biblioteca.

L = Laboratorios.

C = Comités de Ética, Investigación y Bioseguridad.

Na = Nacional.

Int = Internacional.

cinco indicadores cada uno. Ninguno de los dos reportó número de investigadores, proyectos, ni líneas de investigación.

En Colombia se encontraron 19 sitios Web de hospitales y sólo dos de éstos (10,53%) contaron con cinco y tres indicadores de actividad científica respectivamente. Se trata del Hospital El Tunal; y del Instituto Colombiano del Sistema Nervioso. Ambos corresponden al sector público. Ninguno de los dos reporta número de investigadores, proyectos de investigación o producción científica.

Finalmente, en Chile se encontraron 45 hospitales con sitio Web, de los cuales sólo 2 (4,44%) fueron incluidos en el estudio. Se trata de la Clínica Las Condes, con seis indicadores; y el Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre, con cinco. Ambos reportan proyectos de investigación, infraestructura y colaboración, y noticias. Ninguno reporta líneas de investigación.

La Tabla VI describe los indicadores encontrados para los hospitales de Brasil, Colombia y Chile, respectivamente.

## 5. Discusión y conclusiones

La conducción de éste estudio exploratorio permitió ponderar la dificultad existente para identificar hospitales que conducen actividades de investigación y desarrollo, y que reportan en su sitio Web, los indicadores relacionados con dicha actividad. Al no existir una política regional a seguir sobre el tipo de información que se considera importante difundir en los sitios Web de hospitales, se recupera de Internet una gran cantidad de información ambigua; en muchos casos irrelevante y fuera de un contexto en el tiempo. Lo anterior nos obliga a conducir revisiones manuales exhaustivas de registros para descartar la duplicidad de la información; conducir la validación de los datos; y obtener congruencia, dentro de un marco local y regional. En éste estudio, se recuperaron un total de 2.523 registros relacionados con hospitales; sin embargo, después de una revisión exhaustiva, en la que se eliminaron traslapes y registros no relevantes, se identificaron 488 instituciones hospitalarias únicas.

Por otro lado, la identificación por ejemplo de los indicadores de actividad científica en los sitios Web de hospitales fue obtenida después de una exploración de esos sitios, en diversos países de la región. La decisión de seleccionar únicamente los hospitales con tres o más indicadores surgió precisamente de la ambigüedad encontrada cuando un hospital reportaba únicamente *noticias* o *infraestructura*; o ambas, sin contar con la evidencia del resto de los indicadores. El enfoque de seleccionar únicamente aquellos hospitales con tres o más indicadores, redujo la lista de 60 a 38 sitios Web de hospitales, procedentes de siete países. La representación fue baja, pues apenas consistió en el 8,37% del total de 454 hospitales. Aún cuando consideramos que no todos los hospitales que identificamos conducen actividades científicas, es evidente el esfuerzo que se debe hacer por incrementar la visibilidad de las actividades de investigación y desarrollo de los hospitales más productivos de la región.

Un resultado sorprendente fue la escasa presencia de actividades de investigación en sitios Web de hospitales de Brasil (apenas el 1,20%), considerando que Brasil produce cerca de la mitad del total de las publicaciones del área clínica en la región Latinoamericana y Caribeña (37-40). El resto de los países mantuvieron un posicionamiento similar al de su producción; con excepción de Perú, que ocupó un rango alto y de Chile, que ocupó un rango bajo, tal como se describe en la Tabla I.

El 84,21% de los 38 hospitales con tres o más indicadores de actividad científica correspondió al sector público; y sólo seis pertenecieron al sector privado (tres de México, dos de Argentina; y uno de Chile). Esta distribución corrobora los hallazgos relacionados con el financiamiento de la investigación en el área de la salud y en la región (41). Emerge igualmente un panorama alentador para proponer políticas públicas orientadas a homogeneizar la información relacionada con la difusión de indicadores de actividades de investigación y desarrollo de hospitales, en sus sitios Web. La Organización Panamericana de la Salud podría desempeñar un papel importante en ésta iniciativa; al igual que la Red Iberoamericana sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), por sólo mencionar dos organismos.

Por otro lado, ésta iniciativa debería también lograrse desde un plano nacional, ya que es de extrañar que no todos los hospitales del sector público que cuentan con un sitio Web, organicen de manera homogénea su información, al interior de su país. Este es el caso de México, donde existe discrepancia en el tipo y cantidad de información reportada por las instituciones del sector público. Aquí encontramos que algunos de los centros de alta investigación en salud del país, no lograron posicionarse con tres o más indicadores de actividades de investigación; por ejemplo, el Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán; el cual encabeza la lista de instituciones con alta producción científica en México (42).

Podemos concluir que el estudio logró su propósito exploratorio sobre la identificación de indicadores de actividades de investigación y desarrollo en sitios Web de hospitales de siete países de América Latina y el Caribe. Estos indicadores sin embargo no pueden tener una aplicación sustantiva si no se resuelve antes, el problema relacionado con la heterogeneidad de los datos y la ambigüedad existente en la interpretación de la información. Se requiere continuar conduciendo estudios donde se incorporen nuevos motores de búsqueda; y se de seguimiento a la evolución de los indicadores encontrados en éste estudio. Consideramos urgente la necesidad de impulsar las políticas públicas necesarias para homogeneizar la información existente en los sitios Web de hospitales. Ello redituará sin duda en un mejor aprovechamiento de los recursos invertidos en investigación y desarrollo, al nivel nacional y regional.

## 6. Referencias

1. KALE, R. Health information for the developing world. *BMJ*, 1994, 309 (6966), 939-942.

2. GIBBS, W.W. Lost science in the third world. *Scientific American*, 1995, 273 (2), 76-83.
3. MACÍAS-CHAPULA, C.A. Development of a soft systems model to identify information values, impact and barriers in a health care information system. *Journal of Information Science*, 1995, 21 (4), 283-288.
4. GROVES, T. SatelliLife: getting relevant information to developing world. *BMJ*, 1996, 313 (7072), 1606-9.
5. LOWN, B.; BUCACHI, F.; XAVIER, R. Health information in the developing world. *Lancet*, 1998, 352 (suppl 2), 34-38S.
6. FRASER, H.; MCGRATH, S.J. Information Technology and telemedicine in sub-Saharan Africa. *BMJ*, 2000, 321 (7259), 465-6.
7. TAN-TORRES EDEJER, T. Disseminating health information in developing countries: the role of Internet. *BMJ*, 2000, 321 (7264), 797-800.
8. KMIETOWICZ, Z. Deal allows developing countries free access to journals. *BMJ*, 2001, 323 (7304), 65.
9. WHO. *Review of Internet Health Information Quality Initiatives*. Génova, Suiza: WHO, 2001.
10. PAKENHAM-WALSH, N.; PRIESTLEY, C. Towards equity in global health knowledge. *Q J Med*, 2002, 95 (7), 469-473.
11. SMITH, R. Closing the digital divide: remarkable progress is being made. *BMJ*, 2003, 326 (7383), 238.
12. GLOBAL FORUM FOR HEALTH RESEARCH. Health research for equity in global health. En *Statement by the Global Forum for Health Research at the conclusion of Forum 8*. Forum 8, Ciudad de México, 2004 [Página Web]. Disponible en: [http://www.globalforumhealth.org/Site/004\\_Annual%20meeting/005\\_Archives/000\\_%20Forum%208.php](http://www.globalforumhealth.org/Site/004_Annual%20meeting/005_Archives/000_%20Forum%208.php) [Consultado el 22 de agosto 2005].
13. MANDERSON, L. Rapporteur's report: equity. *Global Forum for Health Research*. Forum 9, Mumbai, India, 2005 [Página Web]. Disponible en: [http://www.globalforumhealth.org/filesupld/forum9/manderson\\_equity.pdf](http://www.globalforumhealth.org/filesupld/forum9/manderson_equity.pdf) [Consultado el 22 de agosto de 2005].
14. PAHO. BIREME and the Latin American and Caribbean System on Health Sciences Information: toward the virtual health library. PAHO: Washington, 1988.
15. PACKER A. The Virtual Health Library and the remodelling of the health scientific and technical information flow in Latin America and the Caribbean. PAHO: Washington, 2000.
16. PACKER, A. L. The SciELO Model for electronic publishing and measuring of usage and impact of Latin American and Caribbean scientific journals. In: *Second Icsu-Unesco International Conference electronic publishing in science*. Paris: UNESCO, 2001.
17. PACKER, A.L.; IRATI, ANTONIO; MARÃO BERAQUET, V.S. Hacia la publicación electrónica. *ACIMED*, 2001, vol. 9 (supl.4), 7-8.
18. PACKER, A.L.; ET AL. SciELO: una metodología para la publicación electrónica. *ACIMED*, 2001, vol.9 (supl.4), 9-22.
19. ALONSO GAMBOA, O. Hacia el establecimiento del índice latinoamericano de publicaciones científicas Latindex. *Biblioteca Universitaria*, 1998, vol. 1 (2), 53-58.
20. ALBURQUERQUE BARRETO, A DE. Cambio estructural en el flujo del conocimiento: la comunicación electrónica *ACIMED*, 2001, vol.9 (supl.4) 23-28.
21. ORTEGA, J.L.; AGUILLO, I.; ARROYO, N.; AMIEVA, A.; PRIETO, J.A. Grupos y

- departamentos de investigación de las universidades españolas en la Web: Una aproximación a indicadores de presencia en la Web. En *I Jornadas Españolas de Indicadores para la Evaluación de la Ciencia y la Tecnología*. Madrid. 2005 [Página Web]. Disponible en: <http://www.cindoc.csic.es/info/fesabid/22.htm> [consultado el 08/10 2005].
22. GRANADINO, B.; ARROYO, N.; AGUILLO, I.; AMIEVA, A.; LLAMAS, G.; ORTEGA, J.L.; PAREJA, V.; PRIETO, J.A. Factores de impacto y visibilidad de las sedes Web universitarias españolas. En *I Jornadas Españolas de Indicadores para la Evaluación de la Ciencia y la Tecnología*. Madrid. 2005 [Página Web]. Disponible en: <http://www.cindoc.csic.es/info/fesabid/20.htm> [consultado el 08/10 2005].
  23. MACÍAS-CHAPULA, C.A. Estudio explorativo sobre un modelo de comunicación de la ciencia en el área de la salud. En: ALMADA DE ASCENCIO, M Y COLS. (editores) *Memorias del simposio internacional de investigación sobre la comunicación científica: un enfoque multidisciplinario*. México; CUIB, UNAM, 2002.
  24. AGUILLO, I. F. STM information on the Web and the development of new internet R&D databases and indicators. En: *Proceedings of Online Meeting Learned Information*. Londres, 1998.
  25. AGUILLO, I. F. Los contenidos son la clave. *Clip*, 2001, 35: 1-3.
  26. AGUILLO, I. F. What the Internet says about Science. Universities can be ranked based on web indicators. *The Scientist*, 2005, 19 (14), 10.
  27. PINTO MOLINA, M; ET AL. Análisis cualitativo de la visibilidad de la investigación de las universidades españolas a través de sus páginas Web. *Revista Española de Documentación Científica*, 2004, 27 (3), 345-
  28. THELWALL, M.; AGUILLO, I.F. La salud de las Web universitarias españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, 2003, 26 (3), 291-305.
  29. ARROYO-VÁZQUEZ, N. Métodos y herramientas para la extracción de datos en Cibermetría. El software académico y comercial. [Tesis de grado] Salamanca: Universidad de Salamanca; Departamento de Biblioteconomía y Documentación 2004. p 104. [Página Web]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/archive/00007207/> [Consultado el 3 de octubre de 2006].
  30. INGWERSEN, P.; HJORTGAARD-CHRISTENSEN, F. Data set isolation for bibliométrico online analysis of research publications: fundamental methodological issues. *JASIS*, 1997, 48 (3): 205-217.
  31. AGUILLO, I. F.; GRANADINO, B.; LLAMAS, G. Posicionamiento en el web del sector académico iberoamericano. *Interciencia*, 2005, 30 (12), 735-738.
  32. ARROYO, N.; ORTEGA, J.L.; PAREJA, V.; PRIETO, J.A.; AGUILLO, I. F. CIBERMETRÍA. Estado de la cuestión [Cybermetrics: State of art]. 9as. Jornadas Españolas de Documentación. FESABID 2005 Infogestión. Madrid, 2005.
  33. ALONSO BERROCAL, J.L.; GARCÍA FIGUEROLA, L.C.; ZAZO RODRÍGUEZ, F. *Cibermetría: Nuevas Técnicas de Estudio Aplicables al Web*. Madrid; Trea, 2004. p. 207.
  34. MACÍAS-CHAPULA, C.A.; RODEA-CASTRO I.P.; MENDOZA-GUERRERO J.A.; GUTIÉRREZ-CARRASCO A. Hospital virtual libraries in Latin America and the Caribbean: a webometric analysis. En: *9<sup>o</sup> World Congress on Health information and Libraries*. Salvador-Bahía, Brasil, 2005 [Página Web]. Disponible en: <http://www.icml9.org/program/track8/public/documents/Cesar%20A-163204.doc> [Consultado el 10 de enero 2006].
  35. FERNÁNDEZ-MUÑOZ, M.T.; GÓMEZ-CARIDAD, I.; SANCHO-LOZANO, R.;

- MORILLO-ARIZA, F. *Análisis de la Producción Científica en Ciencias de la Salud de los países de América Latina y el Caribe: Período 1999-2000*. Madrid; RICYT, CINDOC, 2002. [Página Web]. Disponible en: <http://www.ricyt.edu.ar/interior/interior.asp?Nivel1=4&Nivel2=1&Idioma=> [Consultado el 2 de octubre 2006]
36. HOLMGREN, M; SCHNITZER, S.A. Science on the rise in developing countries. *PLoS Biology*, 2004, vol. 2 (1), 10-13 [Página Web]. Disponible en: [http://medicine.plosjournals.org/archive/15457885/2/1/pdf/10.1371\\_journal.pbio.00020001-S.pdf](http://medicine.plosjournals.org/archive/15457885/2/1/pdf/10.1371_journal.pbio.00020001-S.pdf) [Consultado el 22/08/2005].
37. MACÍAS-CHAPULA, C.A.; RODEA-CASTRO I.P.; MENDOZA-GUERRERO J.A.; GUTIÉRREZ-CARRASCO A. Visualization of knowledge production on public health research work in Latin America and the Caribbean. En Peter Ingwersen y Birger Larser (editores) *Proceedings of 10<sup>th</sup> International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics ISSI*. Estocolmo, Suecia; Karolinska University Press, 2005.
38. MACÍAS-CHAPULA, C.A. Bibliometric and webometric analysis of health system reforms in Latin America and the Caribbean. *Scientometrics*, 2002, 53 (3), 407-427.
39. MACÍAS-CHAPULA, C.A.; SOTOLONGO-AGUILAR, G.R.; MADGE, B.; SOLO-RIO-LAGUNAS, J. Subject content analysis of AIDS literature, as produced in Latin America and the Caribbean. *Scientometrics*, 1999, 46 (3), 563-574.
40. MACÍAS-CHAPULA, C.A. Production and dissemination of the Mexican biomedical journals, with some considerations of the Latin American/Caribbean region. In: *INFORMETRICS 89/90*; edited by Leo Egghe and Ronald Rousseau, Amsterdam: Elsevier, 1989, p.217-228.
41. SANCHO, R.; MORILLO, F.; FILLIPPO, D.; GÓMEZ, I.; FERNÁNDEZ, M.T. Indicadores de colaboración científica Inter-Centros en los países de América Latina. *Inter-ciencia*, 2006; 31, 284-292.
42. MACÍAS-CHAPULA, C.A.; RODEA-CASTRO, I.P.; GUTIÉRREZ-CARRASCO, A.; MENDOZA-GUERRERO, J.A. Producción científica institucional y posicionamiento nacional: el caso del Hospital General de México. *Revista Española de Documentación Científica*, 2004; 27(4):482-497.

### Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración de Jaime Reyes Rocha en la revisión y corrección de este trabajo.

## Análisis histórico bibliométrico de las revistas latinoamericanas y caribeñas en los índices de la ciencia internacional: 1961-2005

*Historic and bibliometric analysis of the Latin American and Caribbean journals in the international Science Indexes: 1961-2005*

María Elena Luna-Morales\*, Francisco Collazo-Reyes\*\*

**Resumen:** Se presenta un análisis bibliométrico de la historia de la participación de las Revistas Latinoamericanas y del Caribe (RLA-C) en los índices del Institute for Scientific Information (ISI), documentado con información referente al país de origen, fechas de inicio y baja, cambios de título, periodos de vigencia, trabajos publicados, factor de impacto, índice de cobertura y áreas temáticas. Se identificaron 121 revistas científicas aceptadas en el Science Citation Index, Social Sciences Citation Index y Arts & Humanities Citation Index, en un periodo de 45 años: 1961-2005. En este análisis se caracteriza la evolución histórica de la presencia de las RLA-C en los índices ISI, así como el perfil individual de las revistas como medios de comunicación científica de corriente principal, complementados con aspectos referentes al origen geográfico, índice de cobertura y el área temática. Las RLA-C han mantenido una presencia permanente, en un estado de evidente crecimiento, durante 45 años en los tres índices del ISI, consolidándose como los medios de difusión de las prácticas científicas más ligadas al contexto local y desarrollando indicadores internacionales propios de la región.

**Palabras clave:** revistas científicas latinoamericanas y del Caribe, historia, revistas locales de corriente principal, ciencia latinoamericana y del Caribe.

**Abstract:** This paper examines the history of the coverage of Latin American and Caribbean journals (LAC-J) in the indexes of the Institute for Scientific Information (ISI). Different aspects of the data are analyzed: country of origin, entry date and date of cancellation, title changes, periods of coverage, production of papers, impact factor (IF), index and subject areas. Results show 121 scientific journals included in the Science Citation Index, Social Sciences Citation Index and Arts & Humanities Citation Index, in a period of 45 years: 1961-2005. The historical evolution of

---

\* Centro de Investigación y Estudios Avanzados. Unidad de Servicios Bibliográficos. 07360, México DF. Correo-e: elena@csb.cinvestav.mx.

\*\* Centro de Investigación y Estudios Avanzados. Departamento de Física. 07360, México DF. Correo-e: fcollazo@fis.cinvestav.mx.  
Recibido: 23-10-06; 2.<sup>a</sup> versión: 6-9-07.

the presence of the LAC-J in ISI indexes, as well as the individual profiles of the journals as mainstream scientific communication media, complemented with other aspects such as: geographic origin, index and subject area. The LAC-J have maintained a permanent presence in a state of evident growth during 45 years in the three indexes of the ISI, during which time their position has strengthened as diffusion media of local scientific practices. In addition, they have made possible the development of international indicators more appropriate to the region.

**Key words:** Latin American and Caribbean journals, history, mainstream local journals, Latin American and Caribbean science.

## 1. Introducción

El debate y la reflexión sobre la presencia de las revistas científicas Latinoamericanas y del Caribe (RLA-C) en los índices internacionales, está asociado al advenimiento de los indicadores de las prácticas científico tecnológicas (Elkana et al., 1978) y al desarrollo de los primeros indicadores de la ciencia a nivel internacional (National Science Foundation, 1973) para propósitos de desarrollo de políticas científicas, en las décadas de los años 60 y 70. El tema cobró importancia en el periodo de los años 80, a partir de los estudios realizados por distintos autores (Frame, Narin and Carpenter, 1997; Blickenstaff, Moravcsik, 1982; Garfield, 1983; Gaillard, 1985), con un diagnóstico desalentador que resalta, por un lado, la escasa presencia de autores, publicaciones, revistas científicas y citas de los países del tercer mundo, entre ellos los de América Latina y el Caribe (AL-C) en las bases de datos internacionales, y por otro lado, las dificultades que acusaban las pocas revistas incluidas en los índices SCI, SSCI y A&HCI, para mantenerse vigentes. Esta situación fue caracterizada por Gibbs (1995) y Gaillard (1996) como casos de ciencia perdida y poco visible, en estudios realizados sobre la producción científica de los países del tercer mundo.

Las primeras RLA-C aceptadas en la década de los años 60 a partir de la primera versión impresa del SCI en 1961, tuvieron problemas para mantenerse vigentes. La mayoría fueron dadas de baja en forma definitiva en las siguientes décadas, y otras que se mantienen vigentes presentan interrupciones temporales o han cambiado de título. Entre las revistas dadas de baja se encuentran las de mayor tradición en la región como son: *Acta Physiologica Latino Americana* (Vessuri, 1989); *Acta Científica Venezolana* (Vessuri, 1987); *Anales de la Sociedad Química Argentina*, *Ciencia México*, *Phyton-International Journal of Experimental Botany*, *Tropical Agriculture* y *Turrialba*. La mayoría de estas revistas se siguen editando pero, fuera de la cobertura de los índices del ISI. Esta dificultad de los primeros títulos para mantenerse como revistas regionales de corriente principal, ha predominado en los diagnósticos sobre la participación de las RLA-C en los índices ISI, haciéndola extensiva a los títulos aceptados en las siguientes décadas, incluyendo las revistas de las áreas de ciencias sociales y humanidades, aceptadas a partir de las versiones

impresas del SSCI en 1973 y A&HCI en 1978, sobre las cuales se ha escrito poco y permanecen como un tema con aspectos pendiente por documentar.

Bajo esta perspectiva poco alentadora, el tema de las RLA-C de corriente principal ha sido tratado en reuniones convocadas por científicos, editores, bibliotecarios, especialistas en la materia y responsables de instituciones de apoyo a la actividad científico tecnológica (Cetto and Hillerud, 1995; Cetto y Alonso, 1999), con la idea de caracterizar su estado, impulsar iniciativas y realizar acciones orientadas a mejorar su situación. Con el tiempo han surgido distintas iniciativas y grupos preocupados por aspectos específicos, como es el desarrollo de políticas editoriales a nivel nacional atendiendo, entre otros aspectos, los requerimientos que les permitan ser integradas en los índices regionales e internacionales (Bazdresch, 1999; Canessa y Rivas, 1999; Magaña-Rueda y Oyama-Nakagawa, 1999; Bonilla y Pérez, 1999).

Otras iniciativas incluyen el desarrollo de índices bibliográficos de revistas regionales como CLASE (Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades), PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), LATINDEX (Índice Latinoamericano de Publicaciones Científicas Seriadas) (Cetto, Alonso y Rovalo, 1998; Cetto y Alonso, 1998) y servicios más recientes de colecciones electrónicas de texto completo (Bomfa and Castro, 2007; Cetto y Alonso, 1999; King y Tenopir, 1998; Pérez-Mariño, 1999), donde destacan los casos de las bibliotecas virtuales SCIELO (Menenghini, 2007) y REDALyC (Aguado-López y Rogel-Salazar, 2007), como sistemas paralelos a los índices del ISI, orientados a aumentar el valor, la visibilidad y desarrollar indicadores bibliométricos regionales de las publicaciones locales (Ochoa-Henríquez, 2004).

Las RLA-C también han sido contempladas por especialistas como temática de investigación académica para documentar los procesos de comunicación científica en la región, así como los patrones de publicación, citación (Ramírez-Romero, García-Mandujano y Río-Portilla, 1999; Ochoa-Henríquez, 2004; Glanzel, Leta y Thijs, 2006; Collazo et al., 2008), y colaboración seguidos por las comunidades científicas de la región (Russell, Ainsworth y Narváez-Berthelemot, 2006), así como su presencia en los índices del ISI (Sancho, Morillo, De Filippo, Gómez y Fernández, 2006).

Sin embargo, la reflexión sobre las RLA-C como tema de investigación no está agotada. Falta rescatar y documentar aspectos históricos de la participación de las revistas en todos los índices del ISI, y con base en las piezas documentales resultantes, desarrollar interpretaciones de la perspectiva histórica de la participación de las RLA-C en estos índices. En la actualidad es posible llevar a cabo tal labor mediante el empleo de las nuevas coberturas retrospectivas que se tiene de la literatura científica en los índices internacionales; en particular la iniciativa del *Siglo de la Ciencia del ISI Web of Knowledge* (Thompson Corporation, 2007), y así completar las etapas y aspectos históricos poco conocidos, relacionados con los esfuerzos regionales orientados a acceder, desde los ámbitos locales, a los patrones de publicación seguidos en las prácticas científicas y editoriales internacionales (Luna-Morales et al., 2007). Con esta idea, analizamos la participación de las RLA-C en

los procesos de comunicación científica internacional de corriente principal, como un evento que ocurre asociado al proceso histórico general de evolución de las prácticas científicas en los contextos locales de la región. Para ello, utilizamos recursos de información referente al país de edición, índice de cobertura y área temática, combinados con información histórica sobre las fechas de inicio y de baja, cambios de título, periodos intermedios de ausencia, periodos de vigencia, producción científica y factor de impacto. Bajo esta perspectiva presentamos los resultados de un seguimiento de 45 años en el SCI, 33 en el SSCI y 31 en el A&HCI.

El análisis presenta una versión documentada y cuantitativa de un proceso dinámico de altas, bajas y cambios de 121 RLA-C que han mantenido una presencia permanente y creciente durante 45 años en los tres índices del ISI, una producción acumulada de 136.021 trabajos publicados y una importante variedad de patrones de citación asociados a las diferencias temáticas de las revistas y a la variedad de estrategias de participación en los índices. Con una proporción creciente de más de la mitad de los títulos aún vigentes, con relación al total de revistas aceptadas en todo el periodo y con ningún caso de baja de los títulos aceptados en los últimos 10 años. En esta perspectiva las RLA-C muestran un proceso permanente de esfuerzos de consolidación, y se han convertido en una parte fundamental de la estructura de comunicación científica de la ciencia regional, particularmente como medios de difusión e integración de las prácticas científicas más asociadas a las condiciones locales, a los patrones internacionales de la comunicación y publicación científica.

## **2. Materiales y métodos**

### **2.1. Fuentes de información**

- Science Citation Index, versiones impresa (1965-2000) y expandida (1900-2005).
- Social Science Citation Index, versiones impresa (1974-2000) y en línea (1973-2005).
- Arts & Humanities Citation Index, versiones impresa (1978-2004) y en línea (1975-2005).
- Journal Citation Reports, versiones impresa (1985-2000) y en línea (2001-2005).
- Current Contents Connect versión en línea.
- Latindex.

### **2.2. Metodología**

En una primera etapa, se realizó el trabajo de búsqueda retrospectiva de la información relevante que permitió rescatar la historia de las revistas científicas de los

países de AL-C incluidos en los diferentes periodos de estudio en los índices ISI, apoyados en las siguientes fuentes: (1) las guías anuales impresas, particularmente en las secciones de títulos arreglados por países de origen de las revistas, en los siguientes periodos: SCI de 1965-2000; SSCI de 1974-2000 y A&HCI de 1978-2004; (2) el JCR en línea correspondiente al SCI y SSCI en el periodo 2001-2005; (3) la lista completa de los títulos fuente disponible en línea en el SCI; y (4) el sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina y el Caribe, Latindex. De un total de 133 revistas identificadas únicamente consideramos 129. Las 4 restantes corresponden a títulos editados en otros países o no tienen producción registrada, como es el caso de *Veterinaria México*.

Se realizó una búsqueda para cada uno de los 129 títulos recuperados y se identificaron los siguientes aspectos: (a) la producción científica: total de trabajos registrados en los índices del ISI; (b) los años de alta y baja, correspondientes al primero y al último año con trabajos registrados, el último sólo en el caso de títulos dados de baja; (c) el periodo de años de vigencia de las revistas, tomando como criterio el total de años con producción y el 2005 como el último año para los casos que siguen vigentes; (d) el índice de cobertura: SCI, SSCI ó A&HCI; (e) el área temática de las revistas de acuerdo a la clasificación de siete áreas seguida en el Current Contents: agricultura-biología y medio ambiente, ciencias de la vida (cambiamos por biomedicina), ciencias exactas y de la tierra, ciencias sociales, humanidades, ingeniería-computación-tecnología y medicina clínica; (f) se identificaron otros aspectos como son: revistas con periodos de ausencia pero sin cambiar de título, cambios de títulos conservando la continuidad de su producción o con periodos intermedios sin producción.

A las revistas vigentes se le asignó el FI-JCR correspondiente al año 2004, excepto los títulos recién incorporados al ISI y que aún no cuentan con FI. Para las revistas dadas de baja se consideró el FI correspondiente al último año que estuvieron presentes en los índices. En los casos de las revistas canceladas antes de 1985 se les asignó un FI siguiendo el criterio del JCR, es decir, se sumaron los trabajos publicados en los dos penúltimos años y se dividieron entre las citas hechas en el último año de su presencia en los índices. El A&HCI no proporciona FI, por ello las revistas cubiertas por este índice aparecen sin este indicador.

Se realizó un análisis histórico bibliométrico de la evolución de las RLA-C en los índices del ISI con base en los siguientes tratamientos estadísticos de la información: (1) organización de los crecimientos acumulados de las RLA-C de acuerdo a tres situaciones: altas, bajas y vigentes; (2) relación anual entre las altas, bajas y vigencias de las RLA-C, tomado como criterio el año de ingreso a los índices ISI; (3) crecimientos acumulados de las RLA-C dadas de alta por país; (4) crecimientos acumulados de la cobertura de las RLA-C vigentes y dadas de baja por cada uno de los índices ISI; y (5) relación entre los crecimientos acumulados de las RLA-C vigentes y canceladas por país.

## 2.2. Resultados

Se identificaron 121 títulos de RLA-C dados de alta durante el periodo 1961-2005, distribuidos de la siguiente manera: el 68% (82) son cubiertos por el SCI, 19% (23) en SSCI y el 13% (16) en A&HCI. Los 121 títulos están organizados en la tabla I por índices de cobertura y áreas temáticas, las cinco primeras áreas corresponden al SCI: (1) agricultura, biología y medio ambiente (ABMA) que incluye 27 de los 121 títulos, (2) biomedicina (B) con 20, (3) ciencias exactas y de la tierra (CET) con 25, (4) ingenierías, computación y tecnología (ICT) con cuatro, y (5) medicina clínica (MC) con seis. La sexta corresponde al SSCI, (6) ciencias sociales con 23, y la séptima a A&HCI, (7) humanidades con 16.

**Tabla I**  
**Revistas latinoamericanas y caribeñas cubiertas por los índices del ISI: 1961-2005**

| Núm. | Agricultura, Biología y Medio Ambiente (ABMA)                           | País        | Situación | Inicio | Baja | Vigencia | Traabajos | FI 2004 <sup>1</sup> |
|------|---|-------------|-----------|--------|------|----------|-----------|----------------------|
| 1    | Agrociencia   | México      | Vigente   | 2003   |      | 3        | 202       | 0,091                |
| 2    | Agron Costa   | Costa Rica  | Baja      | 1977   | 1980 | 4        | 96        | 0,222                |
| 3    | Arch Biol Med Exp / Biol Res  | Chile       | Vigente   | 1965   |      | 35       | 7018      | 0,569                |
| 4    | Arch Inst Biol Andina   | Perú        | Baja      | 1965   | 1971 | 7        | 117       | 0,100                |
| 5    | Arch Med Vet  | Chile       | Vigente   | 1983   |      | 23       | 610       | 0,100                |
| 6    | Arq Biol Tecnol/Braz Arch Biol Technol                                  | Brasil      | Vigente   | 1984   |      | 23       | 1699      | 0,143                |
| 7    | Arq Bras Med Vet Zootec   | Brasil      | Vigente   | 1983   |      | 23       | 1090      | 0,092                |
| 8    | Arq Esc Vet Univ Fed Minas Gerais                                       | Brasil      | Baja      | 1976   | 1982 | 7        | 401       | 0,068                |
| 9    | Atmósfera   | México      | Vigente   | 1990   |      | 16       | 259       | 0,281                |
| 10   | Biocell   | Argentina   | Vigente   | 1995   |      | 11       | 340       | 0,569                |
| 11   | Cienc Mar   | México      | Vigente   | 1997   |      | 9        | 448       | 0,391                |
| 12   | Cuban J Agric Sci   | Cuba        | Vigente   | 1976   |      | 30       | 1462      | 0,046                |
| 13   | Electron J Biotechnol   | Chile       | Vigente   | 2002   |      | 4        | 127       | 0,723                |
| 14   | Mem Inst Oswaldo Cruz (Mem Inst Oswaldo Cruz)                           | Brasil      | Vigente   | 1966   |      | 23       | 3373      | 0,740                |
| 15   | Pesqui Agropecu Bras  | Brasil      | Vigente   | 1981   |      | 25       | 5031      | 0,167                |
| 16   | Pesqui Vet Bras   | Brasil      | Vigente   | 1981   |      | 25       | 438       | 0,373                |
| 17   | Phyton=Phyton-Int J Exp Bot   | Argentina   | Baja      | 1966   | 2000 | 35       | 1149      | 0,117                |
| 18   | Rev Biol Trop   | Costa Rica  | Vigente   | 1976   |      | 30       | 2566      | 0,220                |
| 19   | Rev Bras Cienc Solo   | Brasil      | Vigente   | 2003   |      | 3        | 314       | 0,2892               |
| 20   | Rev Bras Entomol  | Brasil      | Vigente   | 2005   |      | 1        | 51        | *                    |
| 21   | Rev Bras Zool   | Brasil      | Vigente   | 2005   |      | 1        | 111       | *                    |
| 22   | Rev Chil Hist Nat   | Chile       | Vigente   | 1985   |      | 21       | 937       | 0,583                |
| 23   | Rev Cient-Fac Cien Vet  | Venezuela   | Vigente   | 1996   |      | 10       | 2529      | 0,051                |
| 24   | Rev Microbiol/Braz J Microbiol  | Brasil      | Vigente   | 1977   |      | 28       | 1746      | 0,220                |
| 25   | Rev Soc Bras Zootec-J Braz Soc Anim Sci/Rev Bras Zootec-Braz J Anim Sci | Brasil      | Vigente   | 1996   |      | 10       | 2036      | 0,254                |
| 26   | Trop Agric  | Trin. y To. | Baja      | 1968   | 2004 | 37       | 2238      | 0,024                |
| 27   | Turrialba   | Costa Rica  | Baja      | 1966   | 1991 | 27       | 1921      | 0,031                |
|      | Total por área  |             |           |        |      | 471      | 38,309    | 6,464                |
|      | Promedio por revista  |             |           |        |      | 17,4444  | 1418,852  | 0,259                |

| Núm. | Biomedicina (B)  | País      | Situación | Inicio | Baja | Vigencia | Trabajos | FI 2004 <sup>1</sup> |
|------|--|-----------|-----------|--------|------|----------|----------|----------------------|
| 28   | Acta Gastroenterol Latinoam                                      | Argentina | Baja      | 1973   | 1974 | 1        | 15       | 0,066                |
| 29   | Acta Med Perú  | Perú      | Baja      | 1973   | 1974 | 2        | 35       | 0,028                |
| 30   | Acta Physiol Latinoam/Acta Physiol Pharmacol Latinoam            | Argentina | Baja      | 1961   | 1990 | 30       | 4986     | 0,235                |
| 31   | Arch Inst Cardiol Mex  | México    | Baja      | 1973   | 1976 | 4        | 248      | 0,160                |
| 32   | Arch Invest Med / Arch Med Res                                   | México    | Vigente   | 1972   |      | 29       | 2365     | 1,286                |
| 33   | Arch Latinoam Nutr   | Venezuela | Vigente   | 1976   |      | 29       | 1546     | 0,108                |
| 34   | Arch Soc Am Oftalmol Optom                                       | Colombia  | Baja      | 1966   | 1975 | 10       | 166      | 0                    |
| 35   | Bol Oficina Sanit Panam  | Uruguay   | Baja      | 1968   | 1976 | 9        | 887      | 0,114                |
| 36   | Braz J Med Biol Res  | Brasil    | Vigente   | 1981   |      | 25       | 6483     | 0,824                |
| 37   | Med-Rev Mex  | México    | Baja      | 1973   | 1978 | 5        | 229      | 0                    |
| 38   | Microsc Electron Biol Cel  | Argentina | Baja      | 1986   | 1990 | 5        | 76       | 0                    |
| 39   | Patol-Mex City   | México    | Baja      | 1974   | 1980 | 7        | 347      | 0,073                |
| 40   | Prensa Med Argent  | Argentina | Baja      | 1973   | 1992 | 20       | 2694     | 0                    |
| 41   | Rev Bras Genet=Braz J Genet/Genet Mol Biol                       | Brasil    | Vigente   | 1980   |      | 27       | 2238     | 0,316                |
| 42   | Rev Bras Med   | Brasil    | Baja      | 1973   | 1992 | 20       | 1711     | 0                    |
| 43   | Rev Bras Pesqui Med Biol   | Brasil    | Baja      | 1976   | 1980 | 5        | 352      | 0,028                |
| 44   | Rev Ecuat Neurol   | Ecuador   | Vigente   | 1995   |      | 9        | 187      | 0,125                |
| 45   | Rev Inst Med Trop Sao Paulo                                      | Brasil    | Baja      | 1983   | 1992 | 23       | 699      | 0,284                |
| 46   | Rev Mex Radiol   | México    | Baja      | 1982   | 1992 | 11       | 337      | 0                    |
| 47   | Rev Soc Bras Med Trop  | Brasil    | Vigente   | 2005   |      | 1        | 106      | *                    |
|      | Total por área   |           |           |        |      | 272      | 25707    | 3,647                |
|      | Promedio por revista   |           |           |        |      | 13,6     | 1285,35  | 0,192                |
| Núm. | Ciencias Exactas y de la Tierra Ambiente (ABMA)                  | País      | Situación | Inicio | Baja | Vigencia | Trabajos | FI 2004 <sup>1</sup> |
| 48   | Ameghiniana  | Argentina | Vigente   | 1999   |      | 7        | 390      | 0,702                |
| 49   | An Asoc Quim Argent  | Argentina | Baja      | 1963   | 1999 | 37       | 1668     | 0,111                |
| 50   | An Acad Braz Cienc (An Acad Braz Cienc)                          | Brasil    | Vigente   | 1966   |      | 28       | 3490     | 0,435                |
| 51   | Arq NeuroPsiquiatr   | Brasil    | Vigente   | 1977   |      | 29       | 2141     | 0,401                |
| 52   | Bol Soc Bras Mat / Bull Braz Math Soc                            | Brasil    | Vigente   | 2000   |      | 6        | 102      | 0,235                |
| 53   | Bol Soc Chil Quim / J Chil Chem Soc                              | Chile     | Vigente   | 1987   |      | 19       | 1081     | 0,386                |
| 54   | Bol Soc Mat Mex  | México    | Vigente   | 1999   |      | 5        | 209      | 0,289                |
| 55   | Braz J Chem Eng  | Brasil    | Vigente   | 1999   |      | 7        | 449      | 0,212                |
| 56   | Braz J Phys  | Brasil    | Vigente   | 1998   |      | 8        | 1164     | 0,435                |
| 57   | Eclat Quim   | Brasil    | Baja      | 1995   | 2004 | 10       | 176      | 0,043                |
| 58   | Interciencia   | Venezuela | Vigente   | 1977   |      | 29       | 1802     | 0,210                |
| 59   | J Braz Chem Soc  | Brasil    | Vigente   | 1995   |      | 11       | 1228     | 1,161                |
| 60   | Quim Nova  | Brasil    | Vigente   | 1995   |      | 11       | 1576     | 0,627                |
| 61   | Rev Geol Chil  | Chile     | Vigente   | 1993   |      | 13       | 220      | 0,912                |
| 62   | Rev Mex Astron Astrofis  | México    | Vigente   | 1983   |      | 22       | 1230     | 3,296                |
| 63   | Rev Mex Cienc Geol   | México    | Vigente   | 2004   |      | 2        | 69       | *                    |
| 64   | Rev Mex Fis  | México    | Vigente   | 1992   |      | 14       | 2018     | 0,229                |
| 65   | Acta Cient Venez   | Venezuela | Baja      | 1961   | 1989 | 26       | 4853     | 0,062                |
| 66   | Bol Inst Quim UNAM   | México    | Baja      | 1964   | 1970 | 6        | 81       | 0,238                |
| 67   | Cienc Invest   | Argentina | Baja      | 1961   | 1962 | 1        | 43       | 0,023                |
| 68   | Cienc Mex  | México    | Baja      | 1964   | 1969 | 6        | 198      | 0,067                |
| 69   | Comput Appl Math   | Brasil    | Baja      | 1994   | 1999 | 6        | 95       | 0,375                |
| 70   | Int J Neurol   | Uruguay   | Baja      | 1965   | 1970 | 6        | 93       | 0,214                |
| 71   | Rev Latinoam Ing Quim y Quim Appl= Latinoam J Chem Eng Appl Chem | Argentina | Baja      | 1978   | 1984 | 7        | 151      | 0,022                |
| 72   | Rev Microsc Electron   | Venezuela | Baja      | 1972   | 1973 | 1        | 8        | 0                    |
|      | Total por área   |           |           |        |      | 317      | 24535    | 10,685               |
|      | Promedio revista   |           |           |        |      | 12,68    | 981,4    | 0,445                |

| <i>Núm.</i> | <i>Ingeniería, Computación y Tecnología (ICT)</i> | <i>País</i> | <i>Situa-<br/>ción</i> | <i>Inicio</i> | <i>Baja</i> | <i>Vigen-<br/>cia</i> | <i>Tra-<br/>bajos</i> | <i>FI<br/>2004<sup>1</sup></i> |
|-------------|---|-------------|------------------------|---------------|-------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 73          | Ing Hidraul Mex                                   | México      | Vigente                | 1997          |             | 9                     | 301                   | 0,232                          |
| 74          | Ing Quim  | Uruguay     | Vigente                | 1998          |             | 8                     | 103                   | 0,069                          |
| 75          | Lat Am Appl Res                                   | Argentina   | Vigente                | 1999          |             | 7                     | 398                   | 0,310                          |
| 76          | Vis Tecnol  | Venezuela   | Baja                   | 1994          | 2003        | 10                    | 176                   | 0,024                          |
|             | Total por área                                    |             |                        |               |             | 34                    | 978                   | 0,635                          |
|             | Promedio por revista                              |             |                        |               |             | 8,5                   | 244,5                 | 0,159                          |
| <i>Núm.</i> | <i>Medicina Clínica (MC)</i>                      | <i>País</i> | <i>Situa-<br/>ción</i> | <i>Inicio</i> | <i>Baja</i> | <i>Vigen-<br/>cia</i> | <i>Tra-<br/>bajos</i> | <i>FI<br/>2004<sup>1</sup></i> |
| 77          | Acta Bioquím Clin Latinoam                        | Argentina   | Vigente                | 1995          |             | 11                    | 403                   | 0,069                          |
| 78          | Invest Clin                                       | Venezuela   | Baja                   | 1974          | 1992        | 19                    | 322                   | 0,031                          |
| 79          | Medicina / Med-Buenos Aires                       | Argentina   | Vigente                | 1967          |             | 39                    | 9147                  | 0,324                          |
| 80          | Rev Invest Clin                                   | México      | Vigente                | 1972          |             | 34                    | 3249                  | 0,277                          |
| 81          | Rev Med Chil                                      | Chile       | Vigente                | 1972          |             | 34                    | 8282                  | 0,273                          |
| 82          | West Ind Med J                                    | Jamaica     | Vigente                | 1977          |             | 29                    | 1689                  | 0,209                          |
|             | Total por área                                    |             |                        |               |             | 166                   | 23092                 | 1,183                          |
|             | Promedio por revista                              |             |                        |               |             | 27,6667               | 3848,667              | 0,197                          |
| <i>Núm.</i> | <i>Ciencias Sociales (CS)</i>                     | <i>País</i> | <i>Situa-<br/>ción</i> | <i>Inicio</i> | <i>Baja</i> | <i>Vigen-<br/>cia</i> | <i>Tra-<br/>bajos</i> | <i>FI<br/>2004<sup>1</sup></i> |
| 83          | Acta Psiquiatr Psicol Am Lat                      | Argentina   | Baja                   | 1975          | 1984        | 13                    | 982                   | 0,004                          |
| 84          | Antropol  | Venezuela   | Baja                   | 1973          | 1974        | 2                     | 14                    | 0                              |
| 85          | Arq Bras Psicol Appl / Arq Bras Psicol            | Brasil      | Baja                   | 1973          | 1991        | 19                    | 620                   | 0,045                          |
| 86          | Chungara Rev Antropol Chil                        | Chile       | Vigente                | 2005          |             | 1                     | 10                    | *                              |
| 87          | Dados-Rev Cienc Soc                               | Brasil      | Vigente                | 1981          |             | 25                    | 484                   | 0,037                          |
| 88          | Desarr Econ-Rev Cienc Soc                         | Argentina   | Vigente                | 1976          |             | 30                    | 1018                  | 0,119                          |
| 89          | Estud Soc Centroam                                | Costa Rica  | Baja                   | 1973          | 1991        | 19                    | 362                   | 0,038                          |
| 90          | Eure-Rev Latinoam Estud Urbano Reg                | Chile       | Vigente                | 2000          |             | 6                     | 154                   | 0,439                          |
| 91          | Foro Int  | México      | Baja                   | 1973          | 1974        | 2                     | 67                    | 0,029                          |
| 92          | Polit Gob   | México      | Vigente                | 2003          |             | 3                     | 62                    | 0,022                          |
| 93          | Probl Desarro                                     | México      | Baja                   | 1976          | 1982        | 7                     | 374                   | 0                              |
| 94          | Rev Bras Econ                                     | Brasil      | Baja                   | 1974          | 1985        | 12                    | 306                   | 0,083                          |
| 95          | Rev Bras Psiquiatr                                | Brasil      | Vigente                | 2005          |             | 1                     | 59                    | *                              |
| 96          | Rev Centro Estud Educ                             | México      | Baja                   | 1973          | 1978        | 6                     | 249                   | 0                              |
| 97          | Rev Interam Psicol=Interam J Psychol              | Brasil      | Baja                   | 1981          | 2000        | 20                    | 345                   | 0,130                          |
| 98          | Rev Latinom Psicol                                | Colombia    | Vigente                | 1973          |             | 33                    | 1304                  | 0,150                          |
| 99          | Rev Mex Psicol                                    | México      | Vigente                | 1994          |             | 7                     | 581                   | 0,159                          |
| 100         | Rev Saude Publica                                 | Brasil      | Vigente                | 1981          |             | 25                    | 2052                  | 0,235                          |
| 101         | Rev USEM  | México      | Baja                   | 1974          | 1980        | 7                     | 226                   | 0                              |
| 102         | Salud Ment  | México      | Vigente                | 1981          |             | 25                    | 967                   | 0,726                          |
| 103         | Salud Publica Mex                                 | México      | Vigente                | 1993          |             | 13                    | 1267                  | 0,266                          |
| 104         | Social Econ Stud                                  | Jamaica     | Baja                   | 1973          | 1994        | 20                    | 809                   | 0,066                          |
| 105         | Trimest Econ                                      | México      | Vigente                | 1973          |             | 33                    | 1379                  | 0,067                          |
|             | Total por área                                    |             |                        |               |             | 329                   | 13691                 | 2,615                          |
|             | Promedio por revista                              |             |                        |               |             | 14,3043               | 595,2609              | 0,125                          |

| Núm. | Artes y Humanidades (AH) | País        | Situación | Inicio | Baja | Vigencia | Trabajos | FI 2004 <sup>1</sup> |
|------|--------------------------|-------------|-----------|--------|------|----------|----------|----------------------|
| 106  | Arq                      | Chile       | Vigente   | 2003   |      | 3        | 201      |                      |
| 107  | Artes Mex                | México      | Baja      | 1976   | 1979 | 4        | 183      |                      |
| 108  | Casa Am                  | Cuba        | Baja      | 1984   | 1991 | 8        | 1371     |                      |
| 109  | Crit Rev Hispanoam Filos | México      | Vigente   | 1975   |      | 31       | 638      |                      |
| 110  | Estud Filol              | Chile       | Vigente   | 1982   |      | 24       | 406      |                      |
| 111  | Estud Ibero Am           | Brasil      | Vigente   | 1975   |      | 31       | 615      |                      |
| 112  | Folk Am                  | México      | Baja      | 1975   | 1990 | 16       | 330      |                      |
| 113  | Heterofonía              | México      | Baja      | 1981   | 1990 | 8        | 239      |                      |
| 114  | Hist Mex                 | México      | Vigente   | 1975   |      | 31       | 1251     |                      |
| 115  | J Caribb Hist            | Barbados    | Baja      | 1984   | 1994 | 11       | 141      |                      |
| 116  | Palabra Hombre           | México      | Baja      | 1975   | 1987 | 13       | 1091     |                      |
| 117  | Rev Chil Lit             | Chile       | Vigente   | 1984   |      | 22       | 654      |                      |
| 118  | Rev Crit Lit Latinoam    | Perú        | Vigente   | 1975   |      | 31       | 1497     |                      |
| 119  | Rev Hist Am              | México      | Baja      | 1975   | 1993 | 19       | 611      |                      |
| 120  | Sin Nombre               | Puerto Rico | Baja      | 1975   | 1984 | 10       | 330      |                      |
| 121  | Sur                      | Argentina   | Baja      | 1979   | 1984 | 6        | 151      |                      |
|      | Total por área           |             |           |        |      | 268      | 9709     |                      |
|      | Promedios por revista    |             |           |        |      | 16,75    | 606,8125 |                      |
|      | Total general            |             |           |        |      | 185,7    | 136,021  |                      |

<sup>1</sup> FI 2004.

<sup>2</sup> FI 2005.

<sup>3</sup> A&HCI no proporciona FI.

\* Revistas recientes sin FI.

Cada uno de los títulos incluye información particular sobre el país de edición, situación actual, fecha de altas, bajas, periodos de vigencia, trabajos publicados y FI. La columna de países presenta la distribución geográfica de los 121 títulos: el 27% (33) de las revistas son editadas en Brasil, el 26% (32) en México, el 13% (16) en Argentina, el 10% (12) en Chile, el 7% (8) en Venezuela; en Costa Rica el 3% (4), Perú y Uruguay el 2.5% (3) cada uno. El resto de los países: Barbados, Colombia, Cuba, Ecuador, Jamaica, Puerto Rico y Trinidad-Tobago han editado en conjunto el 8% (10).

De los 121 títulos, 69 casos que representan el 57% del total, se encuentran vigentes y el 43% restante causaron baja en el periodo. Existen 11 revistas que cambiaron de título, las correspondientes a los números 3, 6, 24, 25, 30, 32, 41, 52, 53, 79 y 85, que incluyen dos nombres separados por una diagonal. De éstas, nueve se encuentran vigentes bajo el segundo título y 2 fueron dadas de baja. Los títulos con los números 3 y 32 tuvieron periodos de ausencia durante el tiempo que han permanecido en el SCI. Los datos sobre trabajos y periodo de vigencia incluyen la suma de los dos títulos, y el FI corresponde al segundo. Las revistas con los números 17, 71 y 97 tienen un título paralelo en inglés, separado por un signo de igual; los títulos 14 y 50 presentan el mismo título duplicado entre paréntesis, esto significa que tuvieron periodos de interrupciones o bajas intermedias y continuaron vigentes bajo el mismo título.

Los datos de la columna denominada *Inicio* se refieren a las fechas de alta de las revistas que se encuentran distribuidas de la siguiente manera: el 38% en la década de los años 70, y el 19%, 18%, 14% y 10% en las décadas de los años 90, 80, 60 y los primeros cinco años del siglo XXI, respectivamente. La etapa de mayor crecimiento de las revistas en los años 70 está asociada con el inicio de los índices SSCI en 1973 y A&HCI en 1978.

La columna relativa a las bajas incluye las fechas en las cuales las revistas dejaron de presentar producción en los índices ISI y se encuentran distribuidas a lo largo del periodo estudiado en la forma siguiente: el 81% corresponde a títulos dados de alta en las décadas de los años 60 y 70, donde se encuentra el primer grupo de RLA-C presente en el SCI durante los años 60 y que incluye los títulos con los periodos de permanencia más largos como: *An Soc Quim Arg* y *Trop Agr*, con 37 años cada una, *Phyton-Int J Exp Bot* con 35, *Acta Physiol Latinoam/Acta Physiol Pharmacol Latinoam* con 30, y *Turrialba* con 27 años. Los países con más de 5 títulos que presentaron más bajas a lo largo del periodo son Argentina, México y Venezuela.

La columna de *Vigencia* se refiere al número de años que se han mantenido presentes las revistas en los índices del ISI, contados a partir de la fecha de ingreso, iniciada con la primera versión impresa del SCI en 1961. Las RLA-C han mantenido una presencia permanente de 45 años, con periodos promedio de permanencia muy parecidos. Por ejemplo, las revistas chilenas y las agrupadas en los países: Barbados, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Jamaica, Perú, Puerto Rico, Uruguay, Trinidad-Tobago y Venezuela, presentan el mejor promedio de permanencia con 17 años, y las mexicanas con 13 años les corresponden los más cortos. Las primeras revistas dadas de alta en los años 60 tuvieron dificultades para mantenerse vigentes por más de 40 años. La única revista sin periodos intermedios de interrupción desde los años 60 es *Med-Buenos Aires*, con una presencia permanente durante 39 años.

La columna denominada *Trabajos*, presenta una producción científica acumulada de 136.021 trabajos, con promedio general de 1.124 trabajos por revista y de 73 por revista-año. De acuerdo a estos datos, los 69 títulos vigentes en 2005 publicaron una cantidad estimada de 5.054 trabajos, que representa una aportación estimada de una sexta parte de la producción científica total de AL-C en revistas de corriente principal para este mismo año (Collazo, 2006). El 27% (33) de los 121 títulos publican más de 73 trabajos al año, destacan las revistas de las áreas de medicina (clínica, biomedicina y salud pública), agricultura y biología, incluidas en el SCI, entre las que sobresalen siete títulos identificados con los números 3, 15, 23, 25, 36, 79, 81, con promedios mayores a 200 trabajos por año. El 73% restante publican en un rango de 10 a 71 trabajos por año, entre estas se encuentran principalmente las revistas dadas de baja, de reciente ingreso y las pertenecientes a las áreas de sociales, humanidades, matemáticas, e ingenierías. Las revistas chilenas presentan los promedios de producción por país más altos y las mexicanas los más bajos.

El FI se utiliza como una medida de importancia de las publicaciones científicas, y es el número de veces que se cita un trabajo publicado en una revista determinada. En este sentido, los promedios de citas por índice y por revista: SCI (0,290),

SSCI (0,125) y por áreas temáticas: ABMA (0,259), B (0,192), CET (0,445), ICT (0,159) y MC (0,197), son muestras de patrones generales de citación muy bajos. De acuerdo con los valores resultantes, los trabajos publicados en las revistas de las áreas de ciencias reciben en promedio el doble de citas con respecto a los publicados en las áreas de sociales. Estos promedios confirman las discrepancias ya conocidas de producción e impacto entre las distintas áreas de ciencias y sociales.

El área de CET, con un promedio de 0,445, incluye revistas con un alto número de trabajos citados. Por ejemplo, la *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica* que para el año 2004 con un FI mayor de 3.000 se convirtió en la revista que más contribuye a elevar el promedio de citas del área, compensando las desventajas que presentan las otras revistas del mismo grupo. Los trabajos publicados por las áreas de ABMA, B y MC mantienen un promedio intermedio de impacto. Finalmente las revistas del área de ICT muestran que sus trabajos sostienen un promedio de impacto que es más parecido al del área de sociales.

Estos promedios de citas que toman como elemento base el número de trabajos publicados por revista, representan parámetros regionales que pueden ser usados como referentes para medir el rendimiento individual de las RLA-C. De acuerdo con este criterio se identificaron siete grupos: (1) cuatro que alcanzan un FI mayor a 1,000: *Rev Mex Astron Astrofís*, *Biol Res*, *Arch Med Res* y *J Braz Chem Soc*; (2) nueve con FI en el rango de 0,5 a 0,999; (3) 19 en el rango de 0,250 a 0,499; (4) el 50% del total de las revistas se encuentran en el rango de 0,001 a 0,249; (5) nueve con FI igual a cero, (6) seis títulos de reciente incorporación aún sin FI, y (7) 12 de humanidades sin FI.

Las áreas temáticas correspondientes al SCI presentan las siguientes características: ABMA incluye el 22% de las revistas, con los porcentajes de revistas canceladas más bajo y el más alto de revistas vigentes. Los promedios de años de vigencia (17), trabajos publicados (1.419) y FI (0,259), son los más parecidos a los promedios generales. Este grupo de revistas ha mantenido una dinámica permanente de altas de nuevos títulos durante las distintas décadas del periodo. Las revistas más tradicionales, incorporadas desde la década de los años 60, tuvieron problemas para mantenerse vigentes como: *Trop Agr*; *Phyton/Phyton-Int J Exp Bot*; *Turrialba*, que fueron dadas de baja después de 37, 35 y 27 años, respectivamente. Solo los casos de *Mem Inst Oswaldo Cruz* y *Arch Biol Med Exp* continúan vigentes, pero con periodos de ausencia intermedios en el SCI. La primera de 1974 a 1988 y continuó con el mismo título a partir de 1989, la segunda de 1991 a 1996 y se reanudó a partir de 1997 bajo el título de *Biol Res*.

El área de biomedicina incluye el 17% de las revistas, la mayoría dadas de alta en las décadas de los años 70 y 80, con promedios de 14 años de vigencia. La biomedicina presenta la relación entre bajas y vigentes menos adecuada, con el 70% de los títulos cancelados y el 30% vigentes. Las revistas *Arch Med Res* y *Braz J Med Biol Res* con FI de 1,286 y 0,824, han mejorado sus posiciones en el ranking de la categoría JCR de Medicine, Research and Experimental, la primera con un mayor crecimiento a partir de la concesión de su edición y distribución a una editorial

comercial, política que le ha permitido mantener la preferencia por los trabajos de procedencia local (Collazo et al., 2008), pero no ha evitado que sea dada de baja de la lista de revistas mexicanas en el SCI. La segunda con un crecimiento más modesto de su FI pero sin alterar su política editorial tradicional de revista local.

Las revistas de ciencias exactas representan el 21% y fueron dadas de alta principalmente en la década de los años 90, con periodos cortos de vigencia de 13 años, una productividad promedio menor a 1000 trabajos por título, pero con un FI promedio de 0,445, que es el más alto por áreas. Incluye el grupo con más títulos con FI mayor a 0,400. La *Rev Mex Astron Astrofís* alcanzó en 2004 un FI de 3,296, que es el más alto en toda la historia de la participación de las RLA-C en los índices ISI. *J Braz Chem Soc*, cuenta con el FI (0,161), más alto alcanzado por las revistas brasileñas. También destacan los FI de 0,912, 0,627 y 0,702 alcanzados por las revistas *Rev Geol Chile*, *Quim Nova* y *Ameghiniana*, respectivamente. Las dos revistas más tradicionales de este grupo: *An Asoc Quim Arg*, causó baja a partir de 1999 y *Anais Acad Braz Cienc*, se mantiene vigente pero estuvo ausente en el periodo 1988-1999.

El área de ICT con el 3% de las revistas representa el grupo más pequeño y más reciente, con fechas de ingreso en la década de los años 90. Presenta los promedios más bajos en el SCI: con ocho años de vigencia, un promedio de 244 trabajos publicados y 0,159 de FI.

El área de MC constituye el grupo de revistas más estable, con un promedio de 28 años de vigencia y 3.848 trabajos publicados, e incluye las dos revistas vigentes, *Med-Buenos Aires* y *Rev Med Chil*, con los indicadores más altos en permanencia y producción: 39 y 34 años de vigencia y 9.147 y 8.282 trabajos publicados. Este grupo de revistas tiene un patrón de citación escasa, con FI de 0,197 que corresponde a los promedios más bajos en el SCI.

Las revistas del área de sociales presentes en el SSCI incluyen un periodo de 33 años: 1973-2005, más corto con respecto al SCI, pero con periodos similares de permanencia de 14 años y con promedios más bajos de producción de 595 trabajos y FI de 0,125. Entre las revistas más productivas destacan las del área de salud pública y de economía con más de 1.000 trabajos. Las revistas de *Salud Mental* y *Rev Latin Am Psicol*, resultaron las mejor posicionadas con FI de 1,212 y 1,200 entre 2002 y 2003, sin embargo, para el año 2004 bajaron a 0,726 y 0,150 respectivamente. La revista *Trimestre Econ* se ha mantenido vigente durante 40 años en el SSCI, 33 en el periodo 1973-2005, a partir de su primera versión impresa en 1973, y siete en el periodo 1966-1972, que corresponde a la versión retrospectiva del SSCI ampliada desde 1956. Esta circunstancia la ubica como la RLA-C de mayor trayectoria en los índices del ISI.

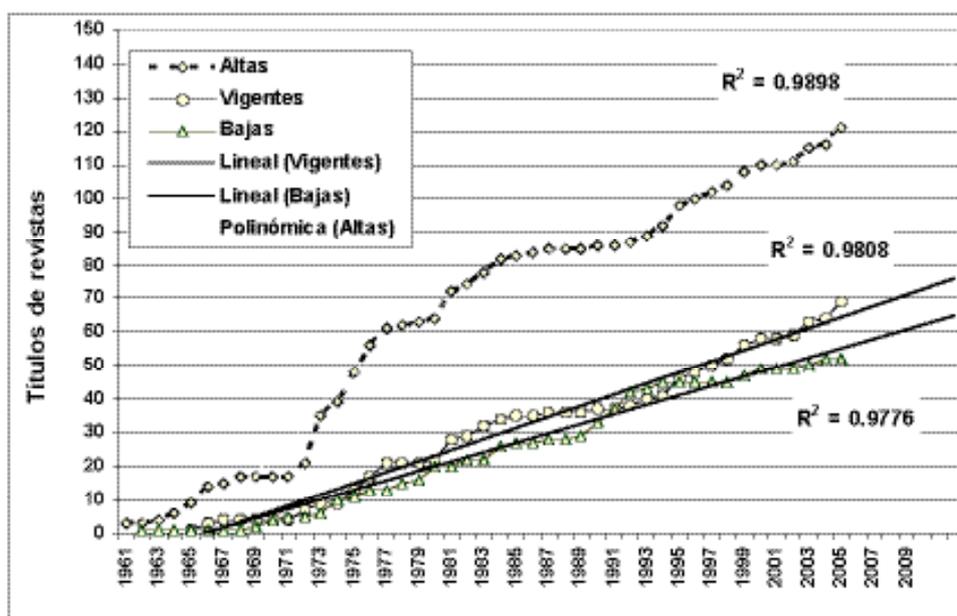
Las revistas incluidas en el A&HCI presentan patrones de vigencia y producción muy distintos a los del SSCI y SCI. El periodo de análisis incluye 31 años: 1975-2005 y su etapa más dinámica en términos de altas y bajas de títulos corresponde a un periodo de 20 años: 1975-1994. Después de este periodo se ha mantenido estable, con el único movimiento de alta de la revista chilena *Arq* en el año 2003. Cuenta con un núcleo base de revistas tradicionales integrado por el 25% del total de los

títulos, identificados con los números 109, 111, 114 y 118, que se han mantenido presentes durante todo el periodo de 31 años. Las revistas vigentes de este grupo cuentan con un periodo de permanencia promedio de 25 años.

La figura 1 muestra la evolución histórica de las RLA-C en los índices del ISI, de acuerdo a la dinámica de crecimiento de las revistas vigentes, resultado de las diferencias entre los incrementos anuales acumulados de los títulos aceptados y los cancelados a lo largo de 45 años: 1961-2005. Los valores anuales acumulados muestran tendencias de crecimiento similares entre las bajas y las vigentes, con algunas diferencias a la mitad y al final del periodo a favor de las vigentes como lo muestran los valores resultantes del ajuste al crecimiento de tendencia lineal, que presenta un valor de regresión más adecuado de los títulos vigentes ( $r^2 = 0,9808$ ) comparado con el correspondiente a las bajas ( $r^2=0,9776$ ).

La aceptación de títulos se ha mantenido durante todo el periodo, con un crecimiento ajustado a una tendencia polinómica ( $r^2 = 0,9898$ ), con cambios importantes en el ritmo de crecimiento, que muestra su mejor momento en la década de los años 70, seguido por el periodo de menor crecimiento ocurrido en la década de los años 80. De acuerdo con la proyección de estos datos al año 2010, la proporción de revistas vigentes seguirá creciendo con respecto a las bajas, y la aceptación de nuevos títulos mantendrá el mismo ritmo de crecimiento de los últimos años.

Figura 1  
Crecimiento acumulado de las RLA-C: altas, bajas y vigentes en los índices del ISI



La figura 2 muestra la relación entre los títulos dados de alta, baja y vigentes, de acuerdo al año de aceptación de las revistas en los índices. Más del 50% de las revistas fueron dadas de alta en las décadas de los años 60 y 70 y el 81% del total de revistas dadas de baja fueron aceptadas en estas mismas dos décadas. Del total de revistas dadas de alta en la década de los años 60, el 94% causaron baja definitiva, cambiaron de título o tuvieron bajas temporales. Como se puede ver, la etapa más dinámica corresponde a la década de los años 70, donde fueron dados de alta cerca de la mitad (46%) del total de los títulos, de los cuales el 63% fue cancelado. La proporción entre títulos dados de alta y cancelados de la década de los años 80, se modificó con respecto a las dos décadas anteriores de la siguiente manera: el 86.5% vigentes por 13.5% dados de baja. En la década de los años 90 la relación fue de 6% bajas contra el 94% vigente. Todos los títulos dados de alta en los últimos 10 años se mantienen vigentes.

La figura 3 muestra los crecimientos históricos acumulados de las revistas que se mantuvieron vigentes o causaron baja en cada uno de los índices ISI: SCI, SSCI y A&HCI, con tendencias distintas en cada caso. Los crecimientos de las vigentes y las bajas en el SCI aparecen de manera alternada en las dos primeras décadas y con un incremento mayor por parte de las vigentes en las tres últimas décadas, que terminó siendo aproximadamente el doble al final del periodo. El caso del SSCI presenta una cobertura dividida en dos periodos. El primero con movimientos de altas

**Figura 2**  
Relación entre altas, bajas y vigentes anuales de las RLA-C, de acuerdo a los años de alta en los índices del ISI

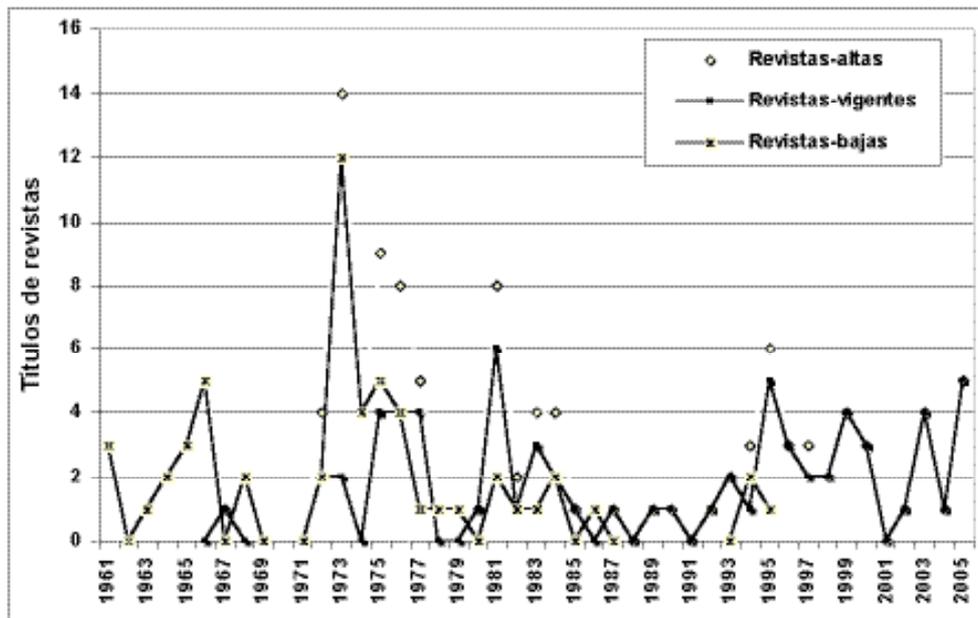
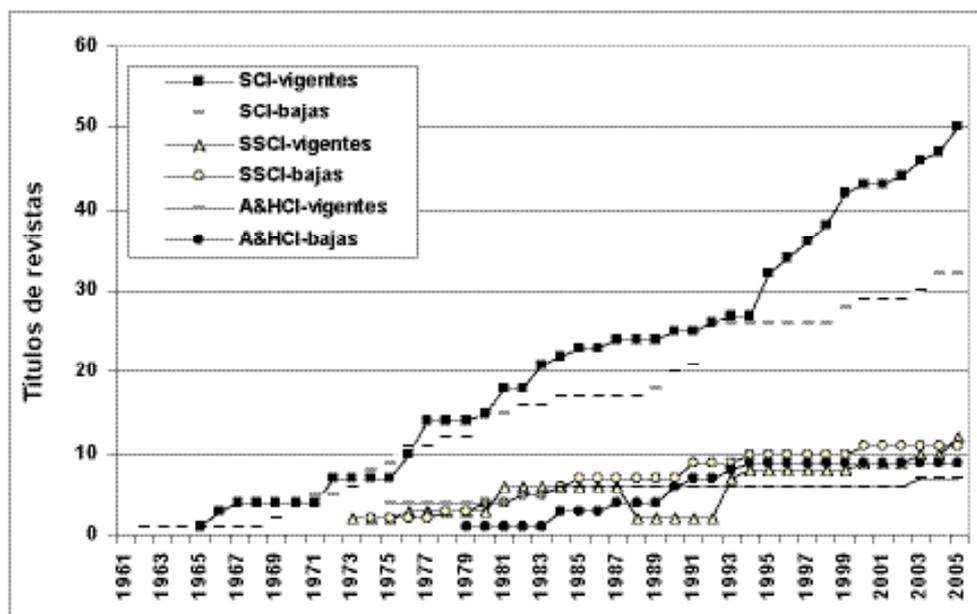


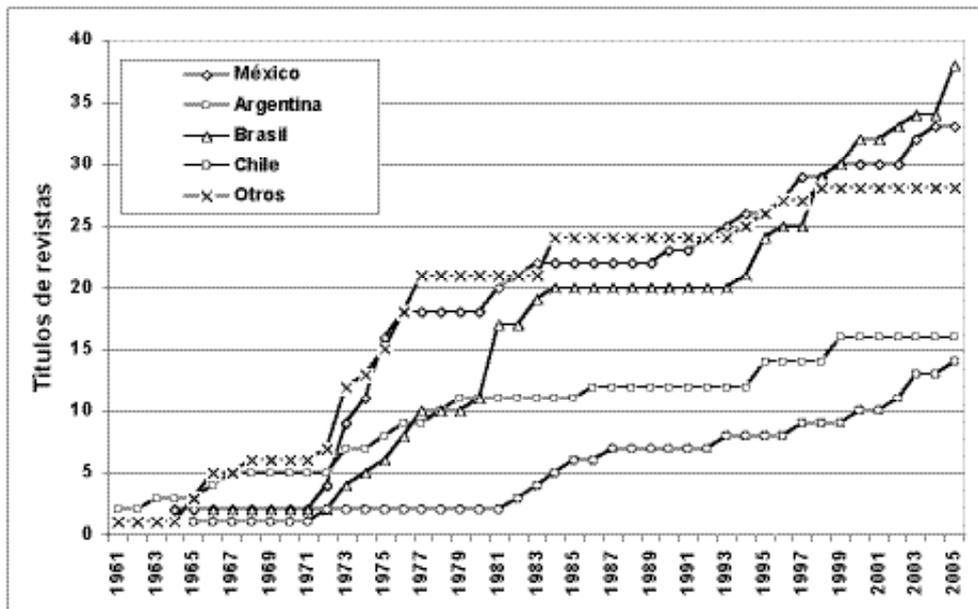
Figura 3  
Crecimientos acumulados de la cobertura de las RLA-C en los índices del ISI



y bajas y crecimientos alternados entre las vigentes y las bajas. El segundo, con pocos movimientos de altas y con un número mayor de títulos dados de baja que de vigentes. La cobertura del A&HCI muestra un crecimiento caracterizado por la estabilización de sus títulos vigentes en seis casos, durante la mayor parte del periodo, y con un crecimiento de los títulos dados de baja que supera a los vigentes durante el periodo 1991-2005.

La historia de las RL-C mostrada en la figura 4, se inicia con el predominio de las revistas argentinas, que mantuvieron el mejor nivel de aceptación de títulos en el SCI en la década de los años 60. Con la aparición de los índices del SSCI y el A&HCI en la década de los años 70, México logró, con la suma de los títulos aceptados en los tres índices, el mayor crecimiento de revistas en su historia, mismo que se mantuvo con menor intensidad, como el más importante durante las siguientes dos décadas. A Partir de los años 80 las revistas brasileñas evidenciaron un crecimiento importante con una tendencia paralela a las mexicanas y al final del periodo se convirtieron en el grupo más numeroso. Las revistas chilenas se mantuvieron estabilizadas en dos títulos durante las décadas de los años 60 y 70, y en el resto del periodo conservaron un crecimiento discreto. La aceptación de títulos editados en el resto de los países agrupados en *Otros*: Venezuela, Costa Rica, Uruguay, Perú, Jamaica, Cuba, Colombia, Trinidad y Tobago, Puerto Rico, Ecuador y Barbados, se ha mantenido persistentemente durante todo el periodo, con una tendencia de crecimiento similar al caso de Argentina en la primera década, al de México en la segun-

**Figura 4**  
**Crecimientos acumulados de las RLA-C dadas de alta por país**



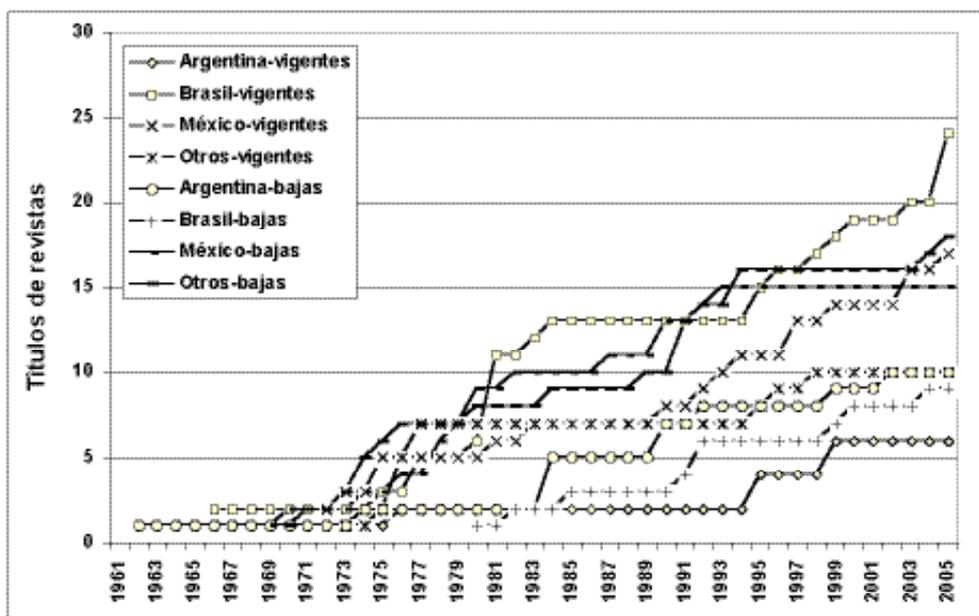
da y tercera décadas, pero con un periodo de estabilización a partir de los últimos años en la década de los años 90 y los primeros del siglo XXI.

De acuerdo a la relación entre las revistas vigentes y dadas de baja por países, mostrada en la figura 5, cada país muestra una situación distinta. Chile es el único país con más de 10 revistas, que no presenta bajas, por lo mismo no aparece en esta figura. Brasil por su parte muestra una relación de 73% de revistas vigentes contra 27% bajas; es decir que de cada cuatro revistas dadas de alta tres se mantuvieron vigentes. México mantuvo una relación de 53% vigentes contra 47% bajas; de cada dos revistas una causó baja y otra se mantuvo vigente. En el caso de Argentina y el resto de los países (Otros) presentan un número mayor de revistas dadas de baja que vigentes, con una proporción de dos bajas por una vigente en todo el periodo.

### 3. Discusión

A partir de la versión expandida y las nuevas coberturas retrospectivas de los índices del ISI, fue posible documentar una historia completa del proceso de participación de las revistas locales como parte de las estructuras de la comunicación científica internacional de corriente principal, iniciada con las primeras versiones impresas del SCI en 1961, del SSCI en 1975 y del A&HCI en 1978, complementa-

Figura 5  
Relación entre el crecimiento acumulado de las RLA-C vigentes y canceladas por país



da con la información sobre los títulos de las áreas de sociales y humanidades que fueron considerados en las nuevas versiones retrospectivas disponibles en línea. Tanto los resultados generales, referentes a los 121 títulos aceptados, la producción científica acumulada de 136.021 trabajos publicados y las esperanzas de permanencia promedio de 15 años por revista, como los promedios resultantes por índices de cobertura y áreas temáticas, resultan aspectos globales poco conocidos y con poca relevancia a nivel internacional, sobre todo en lo concerniente a las áreas de sociales y humanidades, que generalmente han estado ausentes en las reflexiones y los trabajos de investigación sobre las RLA-C.

Los resultados acumulados en los tres índices del ISI, presentan una historia cuantitativa de esfuerzos continuos de las comunidades académicas y de investigación en la región, por incorporar y mantener vigentes sus propios medios de difusión incluyendo una variedad de patrones de citación, asociados a las diferencias temáticas de las revistas y a la variedad de estrategias de participación en los índices ISI. La riqueza documental acumulada, en un largo proceso de participación permanente, aporta elementos para contemplar una interpretación de los procesos de integración de la producción y los medios de difusión más ligadas con elementos de conocimientos y contextos de las prácticas científicas locales (Rist and Dahdouh-Guebas, 2006), a los patrones internacionales de la comunicación y publicación científica.

Los resultados reportados en este trabajo, siguen siendo escasos, en términos del número de títulos y de la proporción de la producción en revistas locales, comparados con la producción total en revistas de corriente principal editadas fuera de la región, así como en el contexto del tamaño de la población y las necesidades de los países de las regiones Latinoamericana y del Caribe. Sin embargo, en el contexto histórico los esfuerzos por lograr la integración de la ciencia Latinoamericana y del Caribe a los estándares de publicación de la ciencia internacional, se reflejan en la vigencia actual de más del 50% del total de las RLA-C aceptadas en los índices ISI, manifestando tangiblemente el mejor momento de toda la historia de su participación. El recorrido hacia este estatus implicó un proceso de apertura a través de distintos esfuerzos e iniciativas orientadas a alcanzar la normatividad de los estándares de calidad de las prácticas editoriales internacionales, establecidas por las revistas de corriente principal. Similarmente, con el reto de disminuir las prácticas endogámicas de publicación y de arbitraje, se gestó una mayor apertura a los trabajos de investigadores externos al país de origen de las revistas, sin descuidar la cobertura de la producción científica local (Aguado-López y Rogel-Salazar, 2006; Ríos-Gómez y Herrero-Solana, 2005). Bajo este esquema, los resultados obtenidos muestran que la mayoría de las revistas analizadas en este estudio cumplen esta doble función: por un lado, se mantienen vigentes como revistas de corriente principal sin ser absorbidas por la industria editorial comercial y, por otro lado, siguen vigentes como medios de difusión internacional de la investigación científica local, conservando su identidad y rol regionales. Esta doble función de alimentar lo global a partir de lo local, consiste en ser provechosamente locales siendo generosamente universales (Fuentes, 2007). En el ámbito del contexto regional, los distintos promedios de FI resultantes por índices y por áreas temáticas, adquieren la dimensión de indicadores locales logrados en el ámbito internacional.

El periodo de estudio y la metodología utilizada rescatan una versión abundantemente documentada que nos permitió completar un diagnóstico que incluye las manifestaciones más típicas de las revistas en los 45 años de participación en los índices ISI. El grupo mayor de revistas cubiertas por el SCI presenta una evolución con mayor dinámica de movimientos: altas, bajas, cambios de título y periodos de baja intermedios; presentes durante todo el periodo, como resultado de las dificultades que encuentran las revistas para mantenerse vigentes en este índice. Por el contrario, los grupos presentes en SSCI y A&HCI registran una escasa participación, con pocos movimientos, basada en la continuidad de los mismos títulos. Los grupos de revistas presentan patrones de producción, citación y periodos de permanencia con diferencias importantes en cada una de las áreas. El caso de las humanidades con los niveles de producción más bajos y los periodos de permanencia más largos, representan patrones extremos con respecto a las áreas de ciencias, que registran la producción e impacto más altos y los periodos de vigencia más cortos. El área de sociales muestra patrones cuantitativos intermedios, en relación con los grupos de humanidades y ciencias.

#### 4. Conclusiones

En términos generales, las RLA-C han encontrado la forma de alcanzar desde los ámbitos locales los estándares internacionales de las revistas de corriente principal, cumplir con los criterios mínimos para ser consideradas en los índices del ISI e incrementar los promedios generales de FI para mantenerse vigentes por largos periodos de tiempo, sin perder su identidad como medios de difusión local. En este sentido, se han consolidado como parte fundamental de la estructura de medios de difusión e integración de las prácticas científicas más ligadas a las condiciones locales, a los patrones internacionales de la comunicación y estándares de publicación científica. En este contexto el número de títulos, los niveles de producción y factores de impacto de las RLA-C, representan los patrones de producción, publicación y citación de la ciencia latinoamericana más influenciada por la combinación de prácticas endogámicas y endógenas, con variantes importantes entre los patrones de las distintas áreas temáticas. Con base en lo anterior, resultaría inadecuado comparar los patrones de las RLA-C con los resultantes de otras prácticas científicas claramente distintas, como pueden ser las difundidas en las revistas internacionales con mayor FI, en revistas de divulgación científica, o en fuentes locales fuera de los índices del ISI.

#### Referencias bibliográficas

- AGUADO LOPEZ, E. y ROGEL SALAZAR, R. 2007. Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina el Caribe, España y Portugal: un balance a tres años de camino [en línea]. Argentina: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales: Jorge Clacso, [consulta: 03-20-2007]. pp. 209-233. Disponible en Web: <<http://www.bibliotecavirtual.clacso.org.ar/libros/secret/babini/aguado%20Lopez%20Salazar.pdf>>.
- BAZDRESCH, C. 1999. El índice de revistas mexicanas de investigación científica y tecnológica del CONACYT. En Cetto, A. M. y Hillerub, K.-I. (comps.): *Publicaciones científicas en América Latina/Scientific journals in Latin America*. México: ICSU: UNESCO: UNAM: AIC: FCE, pp. 337-353.
- BLICKENSTAFF, J. y MORAVCSIK, M.J. 1982. Scientific output in the third world. *Scientometrics*, vol. 4, (2), 35-169.
- BOMFA, C. R.; CASTRO, J. E. 2007. Development of scientific journals in digital media: the case of Produção Online. *Journal. Sci. Inf.* [Online]. [Consulta: 2007-02-12], vol. 33 (2), 39-48. Disponible en Web: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652004000200004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652004000200004&lng=es&nrm=iso)>.
- BONILLA, M.; PEREZ-ANGON, M.A. 1999. Revistas mexicanas de investigación científica y tecnológica. *Interciencia*, vol. 24 (2), 102-106.
- CANESSA, G.; RIVAS, B. L. 1999. El Boletín de la Sociedad Chilena de Química. Política editorial y desarrollo. En: Cetto, A. M.; Hillerub, K. I. (comps.): *Publicaciones científicas en América Latina/Scientific journals in Latin America*. México: ICSU: UNESCO: UNAM: AIC: FCE, pp. 354-355.
- CETTO, A.M.; HILLERUD, K. 1995. Las Revistas Científicas en América Latina/Scientific Publications in Latin America. México; ICSN; ONAUECC: UNAM, 305 p.

- CETTO, A.M.; ALONSO, O. 1999. Introducción. En: Cetto, A. M. y Hillerub, K. I. (comps.): *Revistas científicas en América Latina/Scientific journals in Latin America*. México: ICSU: UNESCO: UNAM: AIC: FCE, pp. 2-25.
- CETTO, A. M.; ALONSO, O.; ROVALO, L. 1998. LATINDEX a dos años de su concepción. En: CETTO, A. M.; HILLERUB, K. I. (comps.): *Publicaciones científicas en América Latina/Scientific journals in Latin America*. México: ICSU: UNESCO: UNAM: AIC: FCE, pp. 245-257.
- CETTO, A.M.; ALONSO GAMBOA, O. 1998. Scientific periodicals in Latin America and the Caribbean: a global perspective. *Interciencia*, vol. 23, 84-93.
- COLLAZO-REYES, F. 2006. Ciencia visible y «escondida» de América Latina y el Caribe. En Coloquio del Departamento de Física del CINVESTAV, México, Diciembre 06, p. 18.
- COLLAZO-REYES, F. et al. 2008. Latin American & Caribbeans journals in the SCI and SSCI: publication and citation patterns. *Scientometrics*, vol. 75 (1). En prensa.
- ELKANA, Y. et al. 1978. Toward a metric of science: the advent of science indicators. New York: John Wiley & Sons, p. 353.
- FRAME, J.D.; NARIN, F.; CARPENTER, M.P. 1997. Distribution of World Science. *Social Studies of Science*, vol. 7 (4), 501-516.
- FUENTES, C. 2007. Valores mexicanos. *Periódico Reforma*, 2007 (febrero 26), p. 14.
- GIBBS, W.W. 1995. Lost Science in the Third World. *Scientific American*, vol. 273 (2), 76-83.
- GARFIELD, E. 1983. Mapping Science in the Third World. *Science and Public Policy*, (June), 112-127.
- GAILLARD, J. 1985. La science du tiers monde est-elle visible? *La Recherche*, vol. 20 (210), 636-640.
- GAILLARD, J. 1996. El comportamiento de los científicos y de las comunidades científicas. En: Salomón, J. J., Sagasti, F. y Sachs, C. (comps.): *Una búsqueda incierta. Ciencia, Tecnología y Desarrollo*. México: FCE, pp. 234-271.
- GLANZEL, W., LETA, J., THIJS, B. 2006. Science in Brazil. Part 1: A macro-level comparative study, *Scientometrics*, vol. 67 (1): 67-86.
- KING, D.W. y TENOPIR, C. 1998. Electronic journal publishing: economics of production, distribution, and use. *Ci. Inf.* [Online], [Consulta: 2/02/2007], vol. 27 (2) Disponible en Web: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651998000200010&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200010&lng=es&nrm=iso)>.
- LUNA-MORALES, M. E. et al. 2007. A quantitative historiography of Mexican integration into the international standards of scientific research. En: *International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics* (Madrid, Sp 25-27 de junio de 2007), p 10.
- MAGAÑA RUEDA, P.; OYAMA NAKAGAWA, K. 1999. Boletín de la sociedad botánica de México: 50 años de investigación en plantas. En: Cetto, A. M., Hillerub, K. I. (comps.): *Publicaciones científicas en América Latina/Scientific journals in Latin America*. México: ICSU: UNESCO: UNAM: AIC: FCE, pp.149-157.
- MENENGHINI, R.; PACKER, A. L. 2007. Is there science beyond English? Initiatives to increase the quality and visibility of non-English publications might help to break down language barriers in scientific communication. *EMBO Reports*, vol. 8 (2), 112-116.

- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. 1973. Science indicators 1972. Report of the National Science Board 1973. Washington: National Science Foundation. 155 p.
- OCHOA HENRÍQUEZ, H. 2004. Visibilidad: el reto de las revistas científicas latinoamericanas. *Revista de Ciencias Humanidades y Sociales*, vol. 20 (43), 13-21.
- PÉREZ MARIÑO, J.M. 1999. Revistas científicas electrónicas: un proyecto piloto. En: CETTO, A.M. y ALONSO, O. (comps.): *Revistas científicas en América Latina / Scientific Journals in Latin America*. México: ICSU: FCE: CONACYT: UNAM, pp. 131-137.
- RAMÍREZ ROMERO, A.M.; GARCÍA MANDUJANO, E.O.; DEL RÍO PORTILLA, J.A. 1999. Estudio de la relevancia de las revistas latinoamericanas utilizando un factor de impacto renormalizado. *Investigación Bibliotecológica*, vol. 13 (27), 7115-7125.
- RÍOS-GÓMEZ, C.; HERRERO SOLANA, V. 2005. La producción científica latinoamericana y la ciencia mundial: una revisión bibliográfica (1989-2003). *Revista Interamericana de Biblioteconomía*, vol. 28 (1), 43-61.
- RIST, S.; DAHDOUH GUEBAS, F. 2006. Ethnoscience a step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. *Environmental Development Sustain*, vol. 8, 467-493.
- RUSSELL, J.; AINSWORTH, S.; NARVÁEZ-BERTHELENOT, N. 2006. Colaboración científica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y su política institucional. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 29 (1), 56-73.
- SANCHO, R. et al. 2006. Indicadores de colaboración científica inter-centros en los países de América Latina. *Interciencia*, vol. 31 (4), 284-292.
- THOMPSON CORPORATION. 2007. Web of Science Delivers a Century of Groundbreaking Research. Century of Science Initiative Provides Access To Pioneering 20th Century Research. [Online]. [Consulta: 19-03-2007] Philadelphia, USA; London UK, Disponible en: <<http://www.thomson.com/content/pr/sci/CenturyofScience>>
- VESSURI, H. 1989. Una estrategia de publicación científica para la fisiología latinoamericana: Acta Physiologica Latinoamericana. *Interciencia*, vol. 11 (1), 9-13.
- VESSURI, H. 1987. La revista científica periférica. El caso del Acta Científica Venezolana. *Interciencia*, vol. 12 (3), 124-134.

### Agradecimientos

Los autores agradecen al Dr. Miguel Angel Pérez Angón y al Dr. Juan José Godina Nava, investigadores del Departamento de Física del CINVESTAV, por sus comentarios y sugerencias. Este trabajo fue realizado con apoyo del CONACYT (México)

---

NOTAS Y EXPERIENCIAS / NOTES AND EXPERIENCIES

---

## Tipología de Observatorios de Ciencia y Tecnología. Los casos de América Latina y Europa

*Typologies of Science and Technology Observatories. The cases of Latin America and Europe*

Iván de la Vega\*

**Resumen:** A raíz de la creación del Observatorio Francés de Ciencia y Técnica (OST) en el año 1990, han surgido varias iniciativas similares en distintos países. El propósito del trabajo es describir cómo se han ido implantando esas unidades y el papel que juegan en sus respectivos países. Centra la atención en los observatorios que se han creado en América Latina y se compara ese proceso con unidades establecidas en Europa. Los resultados muestran que en países periféricos como los de América Latina es más complicado tejer la red de socios que alimentan a los observatorios con información y eso limita su producción.

**Palabras clave:** Observatorios de CyT, Europa, América Latina

**Abstract:** Since the foundation of the French Observatory of Science and Techniques (OST) in 1990, a number of similar initiatives have been brought up in different countries. The purpose of this work is to describe how these units have been implemented and their role played in each country. The study mainly focuses on the observatories created in Latin America and compares them to the European equals. The results show that in peripheral countries as the ones studied, the complexity to develop a network of associates to feed the observatories with information certainly hinders their production.

**Keywords:** S&T Observatories, Europe, Latin America.

### 1. Introducción

En el año 1990 se creó el primer observatorio de ciencia y tecnología (CyT) en el mundo y ese modelo de organización se ha multiplicado en varios países. Examinar el proceso de expansión de esas nuevas unidades que prestan servicios de infor-

---

\* Departamento de Estudio de la Ciencia del IVIC de Venezuela. Correo-e: idlavega@ivic.ve.  
Recibido: 13-2-07; 2.ª versión: 10-9-07.

mación y analizar el desarrollo específico de cada una de ellas en contextos diferentes, es la médula de este trabajo.

En el mundo actual es vital contar con información organizada para la toma de decisiones, más en el marco de la denominada Sociedad del Conocimiento. Los observatorios de CyT creados en distintos países tienen la misión de gestionar información para convertirla en conocimiento útil, el cuál está dirigido a los actores que la requieran. De ser cierta esa premisa, presuponemos que existe una demanda de información por parte de los actores de cada sociedad donde ha sido creado un observatorio de CyT. Los datos y análisis emanados de esas unidades sirven para argumentar con mayor solidez aquellas decisiones que cada actor tenga a bien tomar. La discusión central del trabajo está dirigida a indagar si los observatorios creados en América Latina son viables, debido a la escasa cultura de la información existente en las instituciones que conforman los denominados anillos de socios de esos países, situación que no permite contar con los flujos de información necesarios para elaborar los productos que los sustenten en el tiempo.

Las preguntas claves del estudio son: ¿la complejidad actual en materia de generación de conocimiento es un argumento sólido para que proliferen los observatorios? ¿Hay argumentos distintos en cada país para crearlos, o es una réplica reactiva dadas algunas bondades que ofrece este tipo de organización?

Tomar la decisión de diseñar e implantar un observatorio de CyT en un país dado, debe estar basada en estudios previos e, incluso, en consensos y acuerdos por parte de las instituciones que eventualmente se pueden convertir en socios. Su funcionamiento se verá afectado positiva o negativamente por las condiciones particulares de cada contexto. El nivel educativo de la población, la cultura y la madurez institucional reinante en materia de información será clave en el éxito o fracaso de una unidad de esta naturaleza. El trabajo de investigación estratégico que debería realizar una unidad especializada de información y de sus articulaciones con la sociedad no es en lo absoluto un encadenamiento lineal, secuencial ni mecánico (Barré, 2002). Se debe recordar que los lugares donde se produce conocimiento científico en el presente son más variados que en cualquier otro momento del pasado y además existe un mayor uso de la misma.

**Objetivos:** Analizar las estrategias de implantación de los observatorios de CyT, incidiendo en dos facetas centrales de su actividad: producción de nuevo conocimiento y la utilidad que se le da a la información a través de la red de socios en su entorno inmediato (país).

**Definición:** Los observatorios de CyT se definen como organizaciones concebidas para diseñar, integrar y producir información, indicadores y estudios sobre la actividad nacional de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) bajo los estándares y metodologías internacionales (Kawax, 2007).

La información para realizar este trabajo proviene de la descarga de los datos de las páginas web de cada uno de los observatorios, búsqueda bibliográfica, entrevis-

tas a profundidad y recolección de informes y trabajos elaborados en varios de las unidades de análisis, a saber: el autor realizó en el año 2000 una pasantía de un mes en el Observatorio Francés de CyT (OST), entrevistó al personal, realizó un levantamiento de información y analizó a profundidad su funcionamiento; visitó y presentó trabajos en el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) en 1999 en el marco de su inauguración y participó en el diseño del Observatorio Venezolano de Ciencia, Tecnología e Innovación (OCTI).

### **Tipos de observatorios:**

- *Tipo consorcio o estructura mixta.* En este trabajo se analizan el OST de Francia y el OCyT de Colombia. Estos entes reciben un porcentaje del financiamiento del Estado y un porcentaje de las empresas privadas de sus países, que teóricamente debería ser de un 50%. Esto sugeriría que habría una mayor independencia en la construcción de la información que generan, dado que no 'dependen' totalmente del Estado. Además, en sus normativas de funcionamiento las designaciones de su personal y el ciclo de duración de sus directivos no están vinculadas a los ciclos gubernamentales, con lo cuál se intenta resguardar su autonomía.
- *Tutelados por los Ministerios de CyT o vinculados a las presidencias.* En este trabajo se analizan el Observatório da Ciência e do Ensino Superior (OCES) de Portugal y el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) de Venezuela. Estos entes reciben financiamiento total del Estado.
- *Estructura esencialmente académica.* En este trabajo se analizan el OST de Canadá y el Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie (NOWT) de Holanda. Estos entes también reciben financiamiento total del Estado.
- *Redes o estructuras de cooperación multilateral.* En este trabajo se analizan la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICyT) y el European Science and Technology Observatory (ESTO). La RICyT ha recibido fondos de organismos internacionales tales como la Organización de Estados Americanos (OEA), del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) y los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología (ONCyT) de los países socios, entre otros. El ESTO recibe financiamiento de la Comisión Europea. Estos dos entes supranacionales no son per se unidades que tiene las mismas funciones que los observatorios nacionales y tampoco ellos realizan actividades similares. A los fines de este trabajo se utilizan como ejemplo, debido a que cumplen con la función de recolectar información proveniente de los países -instituciones- que son sus socios.

La creación relativamente reciente de los observatorios de CyT está relacionada con el carácter innovador de su estructura, la cual es pequeña, altamente especializada y puede producir información con valor agregado proveniente, principalmen-

te, de otras instituciones. Aquí encontramos un primer elemento de contraste entre las unidades que se han ido creando en distintos países en las últimas dos décadas. El contexto de cada país difiere en cuanto al acceso y a la calidad de la información procedente de sus fuentes, lo cual los diferencia y hace que sus objetivos sean «distintos», aún cuando uno de sus propósitos sea la comparabilidad nacional e internacional. Otro objetivo es la compatibilidad y complementariedad que se debe conseguir en el tratamiento correspondiente de los datos. Aquí interviene la cultura que tiene cada país en materia de información. Está comprobado que a mayor desarrollo, existe mayor y mejor manejo de los datos, así como la comprensión en cuanto a su utilidad. Eso incluye la producción, uso y valoración del conocimiento generado en este proceso por parte de las instituciones, que son las fuentes principales de donde se nutren los observatorios y son quienes además se deben beneficiar en primera instancia del flujo generado.

**Organización:** los observatorios tienen como propósito medir las actividades de CyT de sus respectivos países. Le dan a las estadísticas un valor estratégico, pero no es el único recurso metodológico que emplean para evaluar. Utilizan las redes de socios como mecanismo medular para obtener información. Son organizaciones pequeñas y flexibles, creadas con la finalidad de adaptarse a los continuos cambios que genera la tecnociencia.

**Personal:** al examinar transversalmente los observatorios, apreciamos que todos cuentan con poco personal. Salvo el OCES de Portugal que tenía 57 personas al momento de recolectar esa información, las otras unidades tenían menos de 25 personas, siendo el OCTI de Venezuela y el NOWT de Holanda los que menos personal tenían, 4 y 5 personas respectivamente. Al analizar los niveles académicos del personal, se aprecia que todos los trabajadores cuentan con calificaciones que varían entre los siguientes niveles: Técnicos superiores, licenciados, especialistas, magisters y doctores. El que destaca en este renglón, es el observatorio francés que tiene 12 doctores de un total de 16 empleados.

**Misión y objetivos:** al examinar estos ítems en las unidades seleccionadas, encontramos como hilo conductor el estudio sobre el estado de las actividades de CyT y el análisis de las dinámicas correspondientes en cada país, medidas con mayor o menor nivel de rigurosidad y especificidad. Al examinar los objetivos de los observatorios, independientemente del país donde estén funcionando y el modelo adoptado, encontramos que son similares. Esto se puede deber a que los observatorios han «copiado», indistintamente al tipo de unidad seleccionada, el modelo francés en cuanto a los temas. Evidentemente, el diseño del OST recogió y sistematizó la experiencia mundial en la materia, implantando una estructura organizacional pequeña y flexible que respondiera y se adaptara a los cambios constantes que genera la tecnociencia.

**Metodología:** los observatorios utilizan como principales fuentes bases de datos internacionales como las del Institute for Scientific Information (ISI), Pascal, EPAT y USPAT. Para la obtención de la información nacional, utilizan los datos de las instituciones de cada país –red de socios–, tratando de respetar las categorías internacionales. Adicionalmente, cada país ha tenido que adaptar o crear métodos para abordar algunos temas que son específicos, o que con los manuales internacionales no han podido responder con suficiencia (el tema de la innovación tecnológica es un ejemplo en los países de América Latina).

**Líneas de trabajo:** Es indiscutible que en las últimas 4 décadas se ha ido multiplicando el conocimiento sobre la importancia de contar con información organizada para la toma de decisiones en materia de CyT en casi todos los países del mundo. Por lo tanto, al examinar las líneas de trabajo de los observatorios, se aprecian similitudes en varias de ellas.

**Socios y flujos de información:** esta variable es clave para valorar el desempeño de los observatorios y es fundamental hacer una evaluación tipo diagnóstico en cada país antes de implantar una unidad de esta naturaleza, debido a que el éxito o fracaso de la misma radica en la posibilidad de que esas instituciones puedan “alimentar” en relativo corto plazo al observatorio con información pertinente (que fundamentalmente proviene de la información administrativa organizada que cada una de ellas producen). Cada observatorio debe tener un primer anillo de socios que lo alimenten de información directamente. Los primeros socios nacionales que necesitaría un observatorio serían: ministerios, organismos públicos de investigación y organizaciones nacionales que agrupen a las empresas. Internacionales: principalmente organismos multilaterales como la UNESCO, OCDE. Por otra parte, al contar hoy en día con la herramienta de la Internet, es mucho más sencillo tener acceso a la información de cada observatorio.

**Productos:** los productos que generan los observatorios se convierten en elementos clave para «evaluar» su rendimiento y permiten aproximarse al impacto que pudieran tener esas unidades en términos de «utilidad» en una sociedad dada. Un análisis detallado debe tomar en cuenta no sólo las variables intrínsecas reseñadas en este trabajo, sino también el contexto socioeconómico, político, educativo, cultural, axiológico e incluso tomar en cuenta los marcos institucionales de los actores de la sociedad en el que se encuentra inmersa cada unidad. El otro elemento clave es el conocimiento que tiene cada sociedad en materia de producción y uso de información. El OST francés le llevó aproximadamente 3 años realizar su primer producto central (Rapport de L’Observatoire des Sciences et des Techniques); solidificar su red de socios y poner a punto la metodología (cuerpo de bases de datos).

La producción específica de los observatorios requiere de una serie de consideraciones que limitan el radio de acción en cuanto a tener una evaluación completa

de las actividades que realizan. La primera, es la variable tiempo (los años y la experiencia acumulada se convierten en elementos clave para incorporar nuevos temas a los observatorios). La segunda, es la tipología (según el modelo, puedes ser más o menos autónomo en el trabajo de recopilación y análisis de la información). La tercera, es la realización de un diagnóstico previo a la creación de un observatorio que tome en consideración al menos dos aspectos: a) cómo funciona la oferta y la demanda de información en CyT y b) que actores conformarían el denominado primer anillo de socios que alimentaría a esas nuevas unidades de información. La cuarta, es el número y nivel académico del personal que integra a los observatorios. Tomando en cuenta los puntos anteriores, el elemento central a evaluar pasa a ser la calidad y profundidad de la información que produce cada uno de los observatorios. El OST Francés tiene los reportes que son utilizados como referencia mundial por distintos públicos. Su rigurosidad metodológica y la profundidad en los temas tratados forman parte de su éxito. El otro aspecto a resaltar en la evolución de esa organización, es la incorporación paulatina de temas a lo largo de sus 7 ediciones. El NOWT de Holanda y el OST de Canadá tienen productos periódicos a los que les han ido incorporando temas que amplían el radio de acción y les permiten medir mejor la actividad en CyT en esos países. El OCES de Portugal tiene una serie de trabajos periódicos en los temas fundamentales. Han ido adquiriendo experiencia y cuentan con un equipo técnico de trabajo amplio, que en el marco de un país relativamente pequeño, les ha permitido avanzar. La RICyT y el ESTO como organizaciones multilaterales que trabajan en red, tienen otro perfil en cuanto a su producción y además tienen otros objetivos como organizaciones en red internacional que son. El realizar eventos tipo talleres, foros, seminarios, formar personal especializado a través del otorgamiento de becas, mantener en el tapete los temas centrales que les competen en regiones, forma parte de manufactura. También el hecho de generar publicaciones de distinto tipo como libros, manuales metodológicos, estudios, boletines, coordinar publicaciones interinstitucionales, multidisciplinarias es otro elemento a tomar en cuenta. Finalmente, el OCyT colombiano y el OCTI venezolano presentan mayores dificultades en la producción de trabajos. Esto obedece a varios factores, donde los entornos nacionales tienen mucho peso.

## 2. Comentarios finales

Compartimos los señalamientos de Vessuri cuando dice que «la información científica no nos da <verdades>, sino hipótesis y probabilidades más o menos bien fundadas». Si esta premisa es cierta, el hecho de buscar nuevas formas de interpretar las actividades que realiza el ser humano, en este caso aquellas vinculadas a la CyT, pueden considerarse como un avance. En esa línea entran en juego los observatorios que se podrían visualizar «como nuevas instancias organizacionales que aparecen como una promesa de mayor flexibilidad para responder y adaptarse mejor a los nuevos desafíos». Pero en realidad «la problemática actual que enfrentan los

observatorios como nuevas organizaciones que abordan el tema de la información, es la importancia que tiene el conocimiento en las esferas científica, tecnológica e innovadora en la sociedad contemporánea y las dificultades prácticas para establecer los espacios apropiados para su recolección y transformación» (Vessuri, 2002). En este trabajo se comprueba que el proceso de implantación de observatorios de CyT es complejo en cualquier país. El asunto no se circunscribe únicamente a decretar su creación y eso está inextricablemente vinculado con las redes socio-institucionales y la cultura imperante en materia de información. Cada vez es más importante medir la inversión que se realiza en cualquier ámbito, debido a que los recursos son escasos y la demanda social, en tanto solicitud de mayor eficiencia en la resolución de problemas, es cada vez mayor. En todo caso, lo que se busca al implantar un observatorio de CyT, es mejorar el desempeño de la toma de decisiones, dando cuenta de la mejor manera posible de los resultados y de la rentabilidad de la inversión realizada en términos económicos y sociales, lo cuál tiene un impacto directo en lo político.

En las sociedades actuales es clave contar con información organizada. La tecnociencia avanza y funciona como una palanca continua que abre ventanas para nuevos productos que son introducidos en las sociedades, los cuales en muchas ocasiones generan cambios de diversa índole que deben ser contabilizados de distintas formas. Esas mediciones en numerosas oportunidades deben ser novedosas para aproximarse de la mejor forma posible a la comprensión de lo que se pretende conocer. El hecho de implantar un observatorio que sea funcional y flexible a los cambios, con un equipo de personas altamente calificadas dedicadas a realizar ese trabajo, parece algo lógico. Pero la cuestión va más allá que la simple creación de un ente de esa naturaleza. Previamente se debe realizar un diagnóstico y evaluación del Sistema Nacional de Innovación del país donde se piensa instaurar el ente en cuestión, donde se evalúe la capacidad que tienen las instituciones de la red de socios para producir su propia información y convertirla, en la mayoría de los casos, en estadísticas e indicadores.

En aquellos países donde existen problemas referidos a la producción de información, también se debería efectuar un «lobby político-técnico» permanente con los diversos actores del sistema, con el fin de mostrar la importancia y beneficios que tiene y tendrá la información que generaría el observatorio. Los interlocutores de esas unidades deberían explicar a los futuros demandantes que una unidad como esa debe avanzar paulatinamente y no exigirle productos terminados en los primeros años de funcionamiento. El equipo de trabajo debe «tejer» primero la red de socios y mostrar los avances que deberían ser evaluados por un comité científico-técnico que pueda determinar la evolución correcta y progresiva hacia la consecución de los objetivos mayores que serán conseguidos a mediano plazo.

## Referencias

- BARRE, R. (2002). Indicadores para las políticas de investigación. La medición de los impactos socioeconómicos de la investigación. Cuadernos del CENDES, Año 19. N 51, tercera época, pp. 193-195, Caracas.
- ESTO (2006). European Science and Technology Observatory <http://esto.jrc.es/>
- KAWAX (2007). Observatorio Chileno de Ciencia, Tecnología e Innovación <http://www.kawax.cl/>
- NOWT (2006). Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie <http://www.nowt.nl/>
- OCCyT (2006). Observatorio Cubano de ciencia y Tecnología <http://www.occyt.cu/>
- OCES (2006). Observatório da Ciência e do Ensino Superior <http://www.oces.mctes.pt/>
- OCTI (2006). Observatorio Venezolano de Ciencia, Tecnología e Innovación <http://www.octi.gov.ve/>
- OCyT (2006). Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología <http://www.ocyt.org.co/>
- OST (2006). Observatorio Francés de Ciencia y Técnica [www.obs-ost.fr/](http://www.obs-ost.fr/)
- RICyT (2006). Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología <http://www.ricyt.edu.ar/>
- VESSURI, H. (2002). El ejercicio de la observación sociotécnica....a propósito e los observatorios de ciencia y tecnología. Cuadernos de CENDES, año 19, N 51, tercera época, pp. 1-17, Caracas.

## Innovación industrial

### *Industrial innovation*

Rosa Sancho\*

**Resumen:** Se presentan las definiciones, teorías y modelos del proceso de innovación industrial y su evolución a lo largo del tiempo. Se analiza históricamente el proceso del desarrollo de la innovación en la industria y los indicadores de innovación más comúnmente empleados. Se exponen las encuestas normalizadas que se utilizan en los países industrializados para obtener las estadísticas e indicadores de innovación.

**Palabras clave:** procesos de innovación, clases de innovación, indicadores de innovación.

**Abstract:** A study about the state of the art of definitions, theories and patterns of innovation processes is presented. The process of development of industrial innovation as well as the more commonly used indicators are analysed. The harmonized surveys used in industrialized countries to obtain innovation statistics and indicators are presented.

**Keywords:** innovation processes, innovation indicators, innovation models.

### 1. Introducción

Es un hecho comprobado que el conocimiento y la formación tienen una importancia creciente en el desarrollo económico y social de los países, por lo que las modernas economías se describen como «Economía basada en el conocimiento» y «Economía basada en la formación o aprendizaje» (Knowledge-based Economy y Learning-based Economy), y la sociedad actual se denomina como «Sociedad del conocimiento», lo que refleja claramente la relación de dependencia entre estos conceptos, que se manifiesta en que los sectores industriales más fuertes son aquellos que incorporan decididamente los conocimientos técnicos que se producen, para lo que disponen de recursos humanos altamente cualificados. Dado que la tecnología (conocimiento) se queda obsoleta cada vez más rápidamente, es imprescindible fomentar la formación continuada para producir nueva tecnología. Se podría decir que, actualmente, el principal recurso con que cuenta la economía es el conocimiento y el proceso más importante es el que lleva a dicho conocimiento (aprendizaje).

La habilidad para convertir creativamente el nuevo conocimiento en nuevos o mejores productos y servicios en respuesta a la demanda del mercado y a otras necesidades sociales, es lo que se conoce como innovación, la cual es el origen del cre-

---

\* Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC-CSIC).  
Correo-e: rsancho@cindoc.csic.es.

cimiento económico de los países y de su competitividad internacional e influye positivamente en el nivel de vida de los mismos y en los cambios experimentados por la sociedad (1, 2). De tal manera, que el puesto de cada país en el comercio mundial y su renta nacional están ligados a su capacidad de innovación.

## 2. Concepto de innovación

Etimológicamente «innovar» significa producir algo nuevo o introducir mejoras en lo ya conocido. El concepto de innovación va unido a su comercialización, por tanto, se trata de una actividad industrial, y aunque en el sector de la Administración pública (salud, educación, servicios sociales, etc.) se pueden producir innovaciones, estas no se contabilizan y quedan excluidas de las estadísticas de innovación en los países.

En 1992, la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), consideraba la innovación tecnológica como propia solamente de las industrias manufactureras y enfocada sólo a productos y procesos tecnológicos. La definía como: *«la aplicación de una idea nueva hasta su transformación en productos nuevos o mejorados, que se introducen en el mercado, o hasta su transformación en nuevos sistemas de producción, y en su difusión, comercialización y utilización»*. Entiende también por innovación tecnológica la mejora sustancial de productos o procesos ya existentes (3).

Años más tarde, en 2005, la OCDE amplía el concepto de innovación y la extiende también a las industrias de servicios, siempre que dicha actividad dé lugar a mejoras económicas y mayores ventas en dichas industrias (4). Esta ampliación se justifica por el florecimiento y dinamismo de dicho sector en la mayoría de los países, ya que representa las dos terceras partes de la producción y el 70% del empleo. Además, dentro de las heterogéneas actividades que abarca (banca, seguros, turismo, consultorías, transporte, informática, etc.), algunas juegan un papel fundamental en la innovación tecnológica, como la industria de «software», p.e. (5)

Además de tener en cuenta el sector servicios, la OCDE amplía el concepto a la innovación no tecnológica y, como resultado, se contemplan también como actividades innovadoras dos nuevos tipos: a) innovación en la organización y gestión de las empresas; y b) innovación en el marketing de las mismas, actividades estas que se consideran también imprescindibles para aumentar su eficacia comercial y productiva.

Entre las actividades de innovación propias de la organización y gestión de las empresas están las relacionadas con la informatización y acceso a redes telemáticas, así como la protección del medio ambiente, la prevención de riesgos, el control de calidad, etc. La innovación en el marketing implica la creación de nuevos métodos de mercadotecnia que supongan cambios significativos en el diseño, promoción, o precio del producto, lo cual se considera también imprescindible para aumentar la eficacia productiva y comercial (6). Ambos tipos de innovación pueden suponer importantes beneficios económicos y sociales para la empresa.

En todo caso, el requisito exigido para considerar una actividad empresarial como innovativa, es que el producto o proceso, el método de mercadotecnia o el método de organización que se ponga en práctica, sea *nuevo o significativamente mejorado para la empresa*. Esto incluye tanto los productos, procesos y métodos desarrollados en ellas como los adoptados procedentes del exterior.

Resumiendo, la innovación es un concepto complejo dado su carácter multidisciplinar y ambiguo, ya que designa tanto un proceso como su resultado. Además, tiene un carácter muy amplio, alcanza a las empresas de cualquier tamaño y de cualquier sector industrial, no sólo a las grandes industrias y a los sectores de alta tecnología como biotecnología y tecnologías de la información. Por otra parte, los tipos de innovación pueden variar grandemente, así se puede considerar innovación tanto un avance radical, como puede ser el descubrimiento de un nuevo medicamento o la implantación de cámaras de fotos en los teléfonos móviles, como el diseño de un nuevo tipo de empaque que ocupe menos espacio, el acceso electrónico a un banco (banco on-line), la mejora en la fabricación o puesta en el mercado de un determinado producto, etc.

### 3. Proceso de Innovación

Inicialmente la innovación se consideraba como el resultado de un proceso lineal de flujo de conocimiento que iría desde la investigación científica básica siguiendo por el desarrollo experimental hasta la fabricación y comercialización del nuevo producto. Este modelo clásico concuerda con la teoría del «impulso creado por la ciencia», según la cual, el desarrollo de ésta conduce a innovaciones que encuentran siempre un lugar en el mercado. Pero se podría adaptar igualmente a la teoría de «la atracción ejercida por la demanda», ya que la demanda de un producto por los consumidores impulsa la actividad creativa e innovadora (7).

Según este modelo, sería suficiente concentrar todos los esfuerzos en los primeros estadios para obtener los resultados esperados, lo que ha sido la justificación para considerar los gastos en I+D como el principal indicador de la actividad de innovación.

Sin embargo, se observó que los procesos que dan lugar a la innovación se ajustan mejor a un modelo interactivo y multidimensional (8), según el cual la actividad de innovación es el resultado de un complejo proceso de interacciones, a veces durante un largo periodo de tiempo, entre diferentes actividades heterogéneas e interdependientes, tales como: investigación y desarrollo, ingeniería, estudio de mercados y de usuarios, planificación financiera, canales de distribución, características de los proveedores de equipos y materias primas, opiniones de los clientes, etc. En definitiva, se trata de un proceso que mantiene fuertes enlaces entre la ciencia, la tecnología, los consumidores y el mercado.

Según este modelo interactivo, la I+D ha dejado de ocupar el primer puesto en el proceso de innovación industrial, sobre todo en el sector de los servicios, y su importancia varía grandemente según los diferentes sectores industriales. Por ejem-

plo, en el sector farmacéutico y biotecnológico la investigación básica que tiene lugar principalmente en las universidades es crucial para lograr la innovación técnica de las industrias. La correlación entre la I+D y la innovación es aquí muy alta. Sin embargo, en otros sectores, como alimentación, tejidos, maquinaria, etc., sólo un pequeño porcentaje de investigación básica se convierte en nueva tecnología, y usualmente con gran retraso.

En el sector de los servicios el éxito en la innovación depende principalmente de factores ajenos a la I+D, como son la tecnología adquirida, la calidad de los recursos humanos y la organización de la empresa. Precisamente, algunos autores consideran que la clave para conseguir innovaciones en las empresas de dicho sector se basa en el análisis de las necesidades del mercado y de los consumidores para poder adaptar sus productos o métodos de producción a dichas necesidades (9, 10).

Es también el caso de las PYME que, con poco o nulo nivel de I+D, logran llevar a término innovaciones con éxito, gracias al contacto directo con los clientes o utilizando tecnologías ya desarrolladas para hacer más eficiente su producción, o empleando nuevas técnicas para la organización y el marketing, actividades estas fundamentales para su supervivencia y competitividad.

En general, la disponibilidad de recursos humanos cualificados y de una infraestructura de comunicaciones bien desarrollada, entre otros, tiene mucha importancia en el proceso innovativo (11). Se demuestra que una buena gestión de los recursos humanos de la empresa influye positivamente en la innovación, lo que incluye la creación de equipos de trabajo multidisciplinarios formados por expertos de varias secciones de la misma, rotación en el trabajo, formación continuada, etc. (12)

#### **4. Clases de Innovación Industrial**

Siguiendo las definiciones de la OCDE, se describen a continuación las cuatro categorías en que se divide la innovación industrial, las dos primeras se pueden considerar innovación técnica, y las dos siguientes de gestión (4):

- *Innovación de productos*, que se considera «realizada» sólo cuando se introducen en el mercado tanto los productos enteramente nuevos (*innovación radical*), como los productos ya existentes, pero sustancialmente mejorados (*innovación incremental*). Esto incluye las mejoras significativas en las especificaciones técnicas, componentes o materiales, «software» incorporado, etc. Las innovaciones incrementales provienen mayoritariamente del trabajo de ingenieros y técnicos y de los estudios de mercados, mientras que las radicales se basan, principalmente en la ciencia.
- *Innovación de métodos o procesos de producción*, que supone la introducción en el mercado tanto de nuevos procesos o métodos de producción como de procesos ya existentes, pero mejorados. Incluye cambios significativos en las técnicas, en los equipos empleados, en «software», etc.

- *Innovación en la gestión*, que significa el cambio o mejora en la organización o en la gestión e la empresa, incluyendo nuevos métodos en la práctica de la organización del trabajo o en las relaciones externas.
- *Innovación en el marketing*, que comprende la creación de nuevas estructuras de mercadotecnia en la empresa, incluyendo cambios en el diseño o empaquetado del producto, en su promoción, o en el precio.

De lo dicho anteriormente se deduce que la innovación no siempre es una invención, pero, siempre implica novedad, y ésta puede ser considerada novedad en el mundo (*máxima innovación*), o sólo en un país, o incluso únicamente en la empresa determinada (*mínima innovación*). A las empresas que ponen en práctica los desarrollos iniciados en otras, se conocen como *imitadoras*. Las innovaciones incrementales y las imitaciones de productos o procesos ya existentes y su adaptación a los mercados, son, como se ha dicho, los tipos de innovaciones más desarrollados en las PYME.

## 5. Desarrollo de la Innovación en la Industria

La evolución de las necesidades de los consumidores, el desarrollo de nuevas tecnologías, y la liberalización del comercio internacional, entre otros, han originado en las últimas décadas profundos cambios en la estructura, estrategia, actividades y funcionamiento de las industrias. Por otra parte, la globalización ha aumentado notablemente el acceso a la información y ha abierto nuevos mercados, lo que ha llevado a una mayor competitividad internacional.

La presión para reducir los precios crece continuamente mientras aumentan las exigencias en las normas de calidad. Bajo estas condiciones, el único sistema para hacer frente a la competencia industrial es el desarrollo de productos y procesos innovadores. Actualmente, las empresas más competitivas son las que tienen mayor capacidad de innovación.

La creación de nuevos productos o procedimientos para asegurar la supervivencia de la empresa se ve estimulada no sólo por la competencia entre las mismas, son también por la aparición de mercados en decadencia (caída de las ventas). Por otra parte, la compra y adquisición de tecnología externa, incorporada en equipos o maquinaria, facilita la innovación basada directamente en dicha tecnología externa adquirida e influye positivamente en la competitividad industrial, pero hace disminuir el desarrollo de la propia innovación interna.

Este es el caso de España, donde el tejido empresarial está constituido principalmente por empresas de pequeño tamaño y pocos recursos (PYME) y donde la innovación es inducida principalmente por los proveedores de equipos y materias primas, y donde la demanda del público como impulsor de la innovación es menos activa que en otros países. Además, en las empresas españolas, la mayoría de las innovaciones consisten en mejoras graduales de productos y procesos ya existentes,

debido, principalmente, a la falta de financiación capital-riesgo privado y a una débil participación de compañías extranjeras, a una industria de baja intensidad en I+D, especialmente la industria de fabricación, así como a una escasa o nula relación entre el sector académico y el productivo (13).

Entre otros factores externos a la empresa que contribuyen al éxito de la innovación, se pueden señalar las ayudas financieras del estado (reducciones de impuestos, concesión de créditos blandos, incentivos fiscales etc.), y el establecimiento de colaboraciones y contratos con organismos públicos de investigación o universidades, tanto para la utilización común de equipos costosos, realización de proyectos de I+D conjuntos, etc., como para facilitar el intercambio y movilidad de recursos humanos (ingenieros, técnicos y científicos).

## 6. Indicadores de Innovación Industrial

Es necesario disponer de indicadores que reflejen las actividades de innovación en las industrias, e indiquen los factores que influyen o dificultan su capacidad innovativa. Como se ha dicho, durante mucho tiempo se han considerado los gastos en I+D como indicadores de inversiones de los procesos innovadores y las solicitudes y concesiones de patentes como medida directa de los resultados, pero se ha demostrado que éstos proporcionan sólo una medida parcial de la innovación, porque concentran la atención en un grupo muy restringido de industrias y sus actividades.

Por tanto, es necesario generar nuevos indicadores que tengan en cuenta la dinámica de la innovación en un contexto social y económico más amplio. Por otra parte, el seguimiento del proceso innovativo se dificulta porque suele transcurrir un largo periodo de tiempo hasta que se consigue una innovación de importancia económica y su difusión en el mercado (14).

Entre los años 1980 y 1990, aproximadamente, los datos nacionales sobre las actividades de innovación se recopilaban en los Institutos Nacionales de Estadística, por medio de encuestas enviadas a las industrias de cada país, las cuales, aunque similares, no eran homogéneas y no podían compararse entre sí.

Debido a la ausencia de datos sistemáticos fiables, en 1990 la OCDE, acordó que: «*Es necesario que los países miembros colaboren en el desarrollo de nuevos indicadores de innovación, normalizados, que sean comparables internacionalmente y que midan con precisión la compleja actividad de innovación y, sobre todo, sus interacciones con la economía*» (15).

Para conseguir dicho propósito, la OCDE publicó en 1992 las primeras directrices para el recuento e interpretación de datos de innovación tecnológica (*Manual de Innovación*, conocido como *Manual de Oslo*) (3). Dicha publicación forma parte de una familia de Manuales, creados por dicha institución y dedicados a la obtención de indicadores relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación. El *Manual de Oslo* proporciona la metodología para diseñar las encuestas dirigidas a las empresas, de una manera normalizada en todos los países, para que los datos estadísticos

obtenidos sean comparables internacionalmente y proporcionen indicadores sobre el proceso de innovación y el impacto de ésta en la economía, así como los obstáculos para conseguir dicho proceso.

Para ello, se envía a las empresas una encuesta armonizada común (*Community Innovation Survey, CIS*) (16), fruto de un proyecto de colaboración entre la OCDE y EUROSTAT (Oficina de Estadísticas de la Unión Europea), y cuyos cuestionarios siguen las directrices del *Manual de Oslo*. En 1992 se utilizó por primera vez el CIS 1, en 1997 el CIS 2, con contenidos más depurados y teniendo en cuenta los diferentes sectores de la economía (industrias de fabricación, servicios, agricultura, construcción, etc.). Actualmente se ha concluido el análisis del CIS 4, que contempla con más extensión aspectos no técnicos de la innovación, tales como procedimientos de gestión, cambios en la organización y marketing.

### **Indicadores de inversiones. Encuesta CIS**

Los cuestionarios CIS permiten recuperar información según las principales variables siguientes.

- Nº empresas innovadoras.
- Tipo de innovación que realizan.
- Países u organizaciones con quien cooperan las empresas (empresas del mismo grupo, universidades, OPI, clientes, proveedores, consultoras).
- Nº empresas que han recibido financiación pública para la innovación (Estado, CCAA, UE).
- Nº de empresas que adquieren equipos, maquinaria y «software».
- Nº empresas que realizan I+D (sistemática, ocasional).
- Nº patentes registradas.
- Nº empresas con innovaciones no tecnológicas (cambios estrategia corporativa o de marketing, estética, diseño, reducción de costes o energía por unidad de producción, reducción impacto ambiental, etc.).
- Obstáculos para la innovación (riesgos económicos, elevado coste, falta de financiación, falta de personal cualificado, poca flexibilidad en la empresa, falta de información sobre mercados potenciales o sobre tecnología, etc.).
- Gastos totales en innovación.
- Gastos en innovación por CCAA.
- Porcentaje de la cifra de negocios dedicada a innovación.
- Intensidad de innovación (gastos en innovación/ cifra de negocio).

En España, el INE (Instituto Nacional de Estadística) (17) publica cada dos años los resultados de la encuesta de innovación CIS que envía a las empresas de más de 10 trabajadores (18). Quedan así recogidos los datos estadísticos sobre inversiones en innovación, y sobre facilidades y obstáculos a la misma.

Según dichos datos, el porcentaje de empresas españolas que hacen innovación ha aumentado desde 1998, cuando el 10% del total de empresas obtenía resultados innovadores, hasta 2005, último dato suministrado, con un 27% del total de empresas. En el año 2004, en el que España presenta un 29,7% de empresas innovadoras, la media europea de empresas innovadoras se situaba en un 44%; Alemania era el país con mayor proporción de ellas, llegando al 65%, y Francia, contaba con el 32% (19). Asimismo, en España crece anualmente el gasto en innovación, desde 130.000 Mpts en 1998, hasta 13.636 M € en 2005. La variación menos evidente es el porcentaje sobre la intensidad de innovación, que se mide por el gasto de innovación en relación con la cifra de negocio, y que se mantiene sin grandes variaciones a lo largo del tiempo alrededor del 2% (17).

Por ramas de actividad, las empresas de fabricación de vehículos de motor representan el mayor porcentaje del gasto industrial total en innovación, con un rango entre 17% y 12% del gasto total en innovación, en el periodo 1998-2005, le siguen las empresas de alimentos y bebidas (11% y 9%, del gasto total en el mismo periodo). En el sector de los servicios, como informática y programas de ordenador, se gasta alrededor del 40%, manteniéndose anualmente dicho porcentaje durante el periodo 2003-2005 (17).

En relación al porcentaje de empresas innovadoras respecto al total de empresas por sector, figura en primer lugar el sector del petróleo, ya que el 80% de todas sus empresas se reconocen como innovadoras en el año 2003, le sigue el sector de la aeronáutica, con el 71% de todas sus empresas innovadoras, en el año 2005. En ese mismo año, el sector de radio y televisión llegaba al 71% de empresas innovadoras, y en el de servicios, tanto financieros como de programas de ordenador, más de la mitad de sus empresas se declaran innovadoras en dicho año (17).

### **Indicadores de resultados de la innovación**

Estos indicadores tienen bastantes limitaciones. En general se obtienen de fuentes externas a las empresas y no se contemplan en las encuestas CIS. Los utilizados más frecuentemente son los basados en *estadísticas de patentes* (nº patentes solicitadas y concedidas, nº patentes en el extranjero, etc.), asumiendo que éstas reflejan la actividad de innovación (20). Sin embargo, las patentes son invenciones y, como se ha dicho, las innovaciones raramente lo son, por tanto, muchas de las innovaciones no pueden ser patentadas, sobre todo las relacionadas con gestión y marketing. Además, las patentes informan de la fase de invención, pero casi nunca de su comercialización, y, por tanto, de su impacto económico (21).

En España, los indicadores de patentes solicitadas y concedidas en el sector empresas ofrecen cifras muy bajas en comparación con otros países de la OCDE. Así en el año 2002, se contabilizaron en España 25 patentes solicitadas a EPO (European Patent Office) por millón de habitantes, frente a 349 de Suiza, 253 de Alemania, 226 de Finlandia, etc. (22). Para facilitar la comparación internacional y

eliminar sesgos, la OCDE ha desarrollado indicadores de familias de patentes triádicas, que son las solicitadas simultáneamente a las oficinas de patentes de Japón, EEUU y Europa, para proteger la misma invención. España, en 2001, contaba con 3 patentes triádicas por millón de habitantes, mientras Suiza alcanzaba la cifra de 120, seguida de Finlandia, con 100 (23).

La *Transferencia de Tecnología en las Empresas* se mide por los datos extraídos de la *Balanza Tecnológica de Pagos* (BTP), que mide la competencia internacional de un país a través del impacto económico que produce la compra y venta de tecnología en el extranjero, en relación con los derechos de propiedad industrial (patentes, licencias, «know-how», asistencia y servicios técnicos de asesoría, de informática, etc.). Sin embargo, ofrece una visión parcial del fenómeno general de transferencia de tecnología ya que contempla sólo la difusión internacional de ésta.

El déficit de la BTP se traduce en un grado de dependencia tecnológica del país con respecto al exterior. En el caso de España, se registra permanentemente un saldo muy negativo, en 1995 (últimos datos disponibles), recibía 79 millones de dólares y pagaba 1.110, lo que da idea del alto grado de dependencia tecnológica del exterior. (23).

Cabría citar también los *indicadores relacionados con procesos económicos* que tienen en cuenta las ventas y exportaciones de nuevos productos.

Entre otros indicadores de resultados se pueden mencionar los que miden las innovaciones de productos que han sido comercializados y se publican en las revistas técnicas de ingeniería, en la sección de anuncios de nuevos productos, que en ningún caso se considera propaganda publicitaria (indicador de resultados de innovación basado en literatura: «*Literature-based innovation output indicator*», *LBIO*). Las listas de algunas de dichas revistas se ofrecen en (24) y (25). Estos indicadores ignoran las mejoras incrementales y no tienen en cuenta las innovaciones de proceso que no aparecen publicadas, porque, generalmente, se suelen mantener en secreto.

Los indicadores que miden y evalúan las mejoras en la innovación tecnológica son los llamados *indicadores tecnométricos* que analizan los cambios técnicos en los productos de innovación basados en la comparación de las características técnicas de los mismos y la calidad de sus especificaciones (26).

## 7. Conclusiones

La innovación no es un fenómeno que se produce aisladamente en una empresa, sino que para que se realice con éxito tiene que existir un contexto favorable de relaciones estructurales con otras empresas, instituciones públicas, clientes, proveedores, etc. Por tanto, en este escenario juegan un papel predominante los *Sistemas Nacionales de Innovación*, constituidos por instituciones tanto del sector público (centros de investigación, universidades, administración del estado, etc.), como del sector de mercado (empresas privadas), cuyas interacciones favorecen los mecanismos de transferencia de conocimiento, lo que es fundamental en los procesos de

innovación. La vitalidad de los SNI depende del número y calidad de las diferentes instituciones que conforman el sistema y de la eficaz cooperación que se establezca entre ellas. El hecho de que la innovación sea un proceso acumulativo e interactivo significa que la habilidad para innovar refleja las buenas relaciones y la interconexión que existe entre las instituciones.

Los SNI se enmarcan en el modelo de la *Triple Hélice* («Triple Helix»), que refiere las complejas interrelaciones que se producen en la red universidad-industria-gobierno, cuyo dinamismo conduce a la formación de interfaces entre los componentes de la red y a transformaciones internas dentro de ellos. Así, por ejemplo, la universidad ha pasado de ser una institución de enseñanza a combinar ésta con la investigación, lo que favorece la interacción con la industria y con la sociedad, en un proceso de intercambio de conocimiento (27, 28)

El concepto de globalización ha variado la perspectiva de los SNI, que fueron concebidos con la idea de que muchos de los factores que influyen en las actividades de innovación eran de carácter nacional (instituciones, cultura, etc.), sin embargo, en la actualidad los procesos de innovación son, en muchos casos, de carácter internacional (29). Las empresas interactúan con otras empresas o universidades extranjeras, Internet permite la libre circulación de ideas, además de comunicarse y hacer negocios con cualquier país, y se observa que la aplicación de las tecnologías fuera de las fronteras de un país está muy generalizada. Por lo general, en las empresas multinacionales las tecnologías novedosas todavía se desarrollan en la empresa principal, pero existe una tendencia creciente hacia la localización de otras actividades de innovación en las filiales situadas en países extranjeros (30).

Las actuales políticas de innovación tienden a dirigir la investigación básica, que ordinariamente se produce en las universidades, hacia una investigación más orientada a las necesidades de mercado, debido, precisamente, a la creciente presión del sector privado. En este sentido, en algunos países el contexto de la investigación en las universidades está cambiando favorablemente, ya que éstas se ven obligadas a trabajar en cooperación con las industrias, e incluso pueden formar parte de empresas conjuntas («joint ventures», «spin-offs»). Sin embargo, en la mayoría de los países, las universidades y los centros públicos de investigación todavía contribuyen sólo de forma marginal al desarrollo de la innovación comercial.

Para que las actividades de transferencia de tecnología del sector público al privado sean eficaces, se requiere la creación de interfaces entre ambos sectores que faciliten la comunicación entre ellos. Las llamadas «ciencias de transferencia» (ciertas ramas e la ingeniería, tecnologías de la información, de materiales, etc.), situadas entre las ciencias puras y el sector productivo, juegan un papel esencial en el establecimiento de relaciones fructíferas entre ciencia e industria.

No hay que olvidar que la política de innovación tiene objetivos más amplios que los de la política científica y tecnológica, e incluye también las políticas de cambios en la organización de la empresa y en el marketing de nuevos productos, aspectos éstos de consecuencias socioeconómicas importantes, y que, a menudo, se ignoran en las políticas de fomento a la innovación.

Teniendo en cuenta que todo proceso de innovación lleva consigo una serie de actividades, con frecuencia de alto riesgo, como son los gastos económicos excesivos, la falta de fuentes apropiadas de financiación, la rigidez en la organización de la empresa, la falta de personal cualificado, la falta de sensibilidad a los nuevos productos, etc., es necesario que la política industrial de los países contemple la asignación de recursos públicos para fomentar y reforzar dichas actividades relacionadas con la innovación, aplicando políticas de incentivos fiscales y créditos.

## 8. Bibliografía

1. SCHUMPETER, J. A. (1934). *The theory of Economic Development*. Harvard University Press. Cambridge. Mass.
2. ROSENBERG, N.; LANDAU, R.; MOWERY, D. (1992). *Technology and the Wealth of Nations*. Introduction. Rosenberg, Landau and Mowery (eds). Stanford University Press. Stanford CA.
3. OCDE. (1991) Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. *Oslo Manual*. OCDE. París, 1991.
4. OCDE. (2005). Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. *Oslo Manual*. (3º edition). OECD. París, 2005.
5. MILER, I (2005). Innovation in Services. Chapter 16, in J. Fagerberg, D. Mowery and RR Nelson (eds). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford
6. LAM, A., (2005) Organizational Innovation. Chapter 5 in J. Fagerberg, D. Mowery and RR Nelson (eds). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford
7. SCHMOOKLER, J. (1966). *Invention and Economic Growth*. Cambridge (Mass). Harvard University Press.
8. KLINE, S.J.; ROSENBERG, N.(1986). *An overview of innovation*. En: Landan, R.; Rosenberg, N. (Editors). *The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington. D.C. National Academic Press, p. 275-306, 1986.
9. GOBELI, D. H.; BROWN, D. J. (1993). Improving the process of product innovation. *Research Technology Management*, v. 36, nº 2, pp. 38-44.
10. FREEMAN, C. (1994). The economics of technical change. *Cambridge Journal of Economics*. v.18, nº 5, pp.463-514.
11. MOEN, J. (2005). Is mobility of technical personnel a source of R&D spillovers?. *Journal of Labour Economics*. 23 (1) p. 81-114.
12. LAURSEN, K., FOSS, N. (2000) New HRM practices, complementarities and the impact of innovation performance. IVS Working Paper, nº 5. Copenhagen Business School.
13. FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.(2006). *Tecnología e innovación en España.. Informe COTEC*, ISBN: 84-95336-66-9. 2006.
14. EUROPEAN COMMISSION. (1996). International Conference. Innovation Measurement and Policies. Luxembourg, 20-21 May, 1996.
15. OECD (1990). *Description of Innovation Surveys and Surveys of Technology use carried out in OECD member countries*. OECD. París.
16. COMISIÓN EUROPEA. (1996). *Encuesta Comunitaria sobre Innovación*. 1992. Bruselas.

17. INE. [www.ine.es/inebase](http://www.ine.es/inebase)
18. INE (Instituto Nacional de Estadística).(1991). Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas. Estudio piloto.
19. [www.mityc.es/es-ES/Servicios/Indicadores](http://www.mityc.es/es-ES/Servicios/Indicadores)
20. ARCHIBUGI, D. (1992). Patenting as an indicator of technological innovation. A review. *Science and Public Policy*. v. 19, nº 5, p. 1-13
21. PAVITT, K. (1982). R&D patenting and innovative activities. A statistical exploration. *Research Policy*, v. 11, nº 1, p. 33-51, 1982.
22. OECD (2005). Science and Technology and Industry Scoreboard. Towards a Knowledge based Economy.2005.
23. OCDE (2006) *Main Science and Technology Indicators*, vol 2006/2
24. COOMBS, R; NARANDREN, P.; RICHARDS, A. (1991). A literature-based innovation output indicators. *Research Policy*, nº 25, p. 403-413.
25. SANTARELLI, E; PIERGIOVANNI, R. (1996). Analyzing literature-based innovation output indicators. The Italian experience. *Research Policy*, nº 25, p. 689-711.
26. FRENKEL, A., MAITAL, S., GRUPP, H. (2000). Measuring dynamic technological change: a technometrics approach. *International Journal of Technology Management*, vol. 20, nº 3/4, p. 429-441.
27. ETZKOWITZ, H. LEYDESDORFF, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and mode 2 to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, vol.29, p. 109-123.
28. LEYDESDORFF, L, MEYER, M. (2006) Triple helix indicators of knowledge-based innovation systems. Introduction to the special issue. *Research Policy*, vol. 35, p. 1441-1449.
29. LUNDVALL, B. A. (2002). *Innovation Growth and Social Cohesion. The Danish model*. Edward Elgar Publishing, Inc. ISBN 183064 743 4. p. 219.
30. ARCHIBUGUI, D.; MICHIE, J. (1995). The globalization of Technology: a new taxonomy. *Cambridge Journal of Economy*, 19 (1), p. 121-140.

---

RECURSOS DE INTERNET / INTERNET RESOURCES

---

## Recursos en Internet para el periodista científico

### *Internet resources for the scientific journalist*

**A. Martínez-Badía\***, **N. Robinson-García\*\***

El Periodismo Científico es una de las especialidades dentro del Periodismo que más necesita de la asistencia de un documentalista. La necesidad de contrastar informaciones, la actualización permanente y el seguimiento exhaustivo de la actividad de la comunidad científica son vitales para el trabajo de estos profesionales. Además, la redacción en este ámbito se hace peculiarmente compleja puesto que se intenta mantener el mayor rigor en la información que se da utilizando un lenguaje sencillo y ameno para alcanzar un público que normalmente no está habituado a leer información de esta índole. Con el fin de facilitar el trabajo, a continuación ofrecemos una serie de recursos que podrán servir como meros indicadores para el documentalista que tenga que asistir a este tipo de profesionales.

Antes de nada hemos de advertir que muchos de los recursos aquí expuestos son de origen norteamericano. Esto se debe al mayor desarrollo que hay en estos países de la profesión. Además de la desventaja del idioma, supone, en toda la información que ofrecen, una predilección por la información de ámbito local.

### 1. Recursos periodísticos

#### **Agenda de Comunicación**

<http://www.agendadelacomunicacion.com/>

Se trata de un portal dirigido a los profesionales de la comunicación. Está organizado como un directorio. Debe ser uno de los enlaces principales que debe tener un periodista en su lista de favoritos. Desde allí podrá acceder tanto a direcciones de asociaciones, como a prensa nacional e internacional, agencias de comunicación, gabinetes de prensa, etc.

---

\* Documentalista del periódico *Ideal* de Granada.

\*\* Estudiante de Documentación en la Universidad de Granada.

### **Buscadores de Expertos**

[http://www.unav.es/fcom/guia/recursos/fr\\_3recursos\\_expertos.htm](http://www.unav.es/fcom/guia/recursos/fr_3recursos_expertos.htm)

Ramón Salaverría, profesor de Periodismo Especializado en la Universidad de Navarra, ofrece una guía de directorios de expertos donde cientos de especialistas a nivel internacional están dispuestos a asesorar voluntariamente a los periodistas sobre las materias que dominan.

### **Cleave Books**

<http://www.cleavebooks.co.uk/>

Es un pequeño directorio de e-books y recursos muy útiles especializado en Matemáticas.

### **EIONET**

<http://www.eionet.europa.eu/>

Eionet es una red desarrollada por la Agencia Europea del Medio Ambiente con el fin de proveer información actualizada y de calidad para permitir el asesoramiento en temas de Medio Ambiente a los diferentes países de Europa. Para así poder implantar políticas y medidas eficaces en este ámbito. Eionet fue creada en 1994 con el objetivo de ayudar a los profesionales para determinar el estado del Medio Ambiente en Europa.

### **Eserver TC Library Scientific Communication**

<http://tc.eserver.org/dir/Resources/Directories/Scientific-Communication>

Eserver Technical Communication Library es, tal y como indica su página de inicio, un directorio *open access* de trabajos publicados y disponibles en línea para profesionales, científicos y periodistas técnicos. En la sección de Scientific Communication podemos encontrar una serie de direcciones que pueden ser de utilidad. Principalmente contiene direcciones web de asociaciones, bibliotecas y portales especializados en el Periodismo Científico.

### **Eurekaalert**

<http://www.eurekaalert.org/index.php>

Se trata de otro de los productos estrella de la AAAS. Su objetivo es convertirse en un centro de recursos para universidades, centros médicos, periódicos, institu-

ciones públicas y otras organizaciones. Ofrece noticias y recursos para profesionales.

No obstante, hace una distinción entre el público en general y los profesionales. Estos últimos pueden acceder a una base de datos, a teletipos e información de última hora. Para ello deberán suscribirse. A la hora de suscribirse hace distinción entre tres tipos de usuarios: periodistas *freelance*, periodistas pertenecientes a una organización y personal universitario.

### **Google Scholar | Windows Live Academic Search**

<http://scholar.google.com> | <http://academic.live.com>

Merece la pena añadir a la lista de favoritos de un periodista científico esta herramienta de Google de reciente creación, que permite buscar en fuentes del ámbito académico; tales como tesis doctorales, artículos, libros, publicaciones de Universidades, etc.

Aún está en fase Beta, no obstante su potencial de futuro parece bastante prometededor. Los documentos que se muestran están ordenados en función de la importancia de la publicación en la que se encuentra el artículo, el autor del mismo, o la frecuencia en la que es citado el escrito. Google desarrolló este servicio para hacerle la competencia a su directo rival Microsoft, que se adelantó al buscador con su Windows Live Academic Search, de filosofía similar.

### **Journalist's Toolbox Update**

<http://www.americanpressinstitute.org/pages/toolbox/>

El American Press Institute ofrece desde su página web una sección de herramientas actualizadas para periodistas. En ella aparecen diariamente los últimos enlaces y recursos para periodistas que aparecen relacionados a los temas de actualidad.

Así pues, se indica cómo tratar ciertos temas que podrían dañar la sensibilidad de ciertos lectores, como por ejemplo, los efectos del huracán Katrina a las víctimas del desastre, y ofrece páginas con recursos acerca de los últimos temas. Por ejemplo, ahora en otoño ofrece un localizador para ver en qué centros de salud se puede vacunar la gente. El inconveniente, se trata de un servicio estadounidense y, por tanto, la mayoría de las herramientas tienen carácter local.

**Figura 1**  
**Página del sitio web del American Press Institute donde aparecen los recursos para periodistas**



### **Knight Science Journalism Tracker**

<http://ksjtracker.mit.edu/>

Se trata de un servicio ofrecido por el MIT a través del Knight Science Journalism Fellowship Program. Nació en mayo de 2006 y tiene como objetivo servir como punto de convergencia para profesionales del sector. Pretende servir como una asistencia y también como un lugar para debate y formación de los profesionales.

### **La Moncloa. Agenda de la Comunicación**

<http://www.la-moncloa.es/ServiciosdePrensa/Agendadelacomunicacion/default.htm>

El sitio web de la Moncloa incluye en su agenda de la comunicación un buscador de personas y entidades relacionadas con el ámbito de la administración estatal y los medios, nacionales e internacionales. Algo útil para saber quién está al frente de las diferentes instituciones.

**Medicaljournalism.com**

<http://www.medicaljournalism.com/>

Medicaljournalism.com es un portal realizado por periodistas especializados en Medicina y dirigidos a periodistas especializados en Medicina. De reciente creación, nace con la idea de surtir a los profesionales con nuevos recursos y noticias centrándose siempre en el periodismo médico. Su actualización es diaria.

**Periodismo Científico**

<http://www.periodismocientifico.com/>

Este es un sitio de trabajo que pretende contribuir a la profesionalización de los de aquellos que se dedican a divulgar la ciencia y, en general, al periodismo científico en español, con el fin de profesionalizar este sector. Contiene un repositorio de recursos útiles para mejorar su trabajo.

**RedIris**

<http://www.rediris.es/>

La Red Española de I+D cuenta con numerosas listas de distribución de profesionales a partir de las cuáles aquel que se suscriba podrá estar al tanto de los temas más actuales de los que hablan los profesionales. Cabe destacar la lista de distribución Periodismo que, tal y como se presenta, «es la primera lista de discusión dedicada al mundo del periodismo y de los medios de comunicación españoles y/o de habla hispana». En ella tratan temáticas referentes al periodismo de investigación entre otras.

**2. Referencia****CompletePlanet: The Deep Web Directory**

<http://www.completeplanet.com>

CompletePlanet es un portal de acceso a miles de bases de datos que forman parte de la Internet invisible y cuya información está oculta a los buscadores generalistas.

Este portal ha sido desarrollado y puesto a disposición de aquel que así lo desee por BrightPlanet. Su gran ventaja radica en la utilización de la plataforma DQM (*Deep Query Manager*), una plataforma que accede a toda la información almacenada en bases de datos en Internet, se pueda o no acceder a dicha información. Es

decir, analiza directamente las bases de datos existentes, no los enlaces que hay en Internet. De modo que documentos a los que no se puede acceder mediante enlaces desde el sitio web que los almacena, o cuyo acceso es complicado, son recogidos por esta plataforma. Actualmente están recogidas unas 70000 bases de datos.

Además, permite realizar diferentes tipos de búsqueda; o bien mediante un cuadro de búsqueda, o bien accediendo directamente a cada una de las bases de datos recogidas y buscando directamente en ellas, o bien buscando en grupos de bases de datos mediante una selección por categorías.

### MedlinePlus

<http://medlineplus.gov/spanish/>

La principal base de datos de Medicina, ahora se ofrece gratuita mediante MedlinePlus. Medline tiene su origen en el *Index Medicus* que nació en 1879 de la mano de John Shaw Billings, bibliotecario por entonces de la *National Library of Medicine* de los Estados Unidos.

Así pues, MedlinePlus es producida por la National Library of Medicine de los Estados Unidos. Se trata de un proyecto desarrollado por la National Center for Biotechnology Information.

**Figura 2**  
**Sitio web de MedlinePlus**



La gran novedad de MedlinePlus, sobretudo en lo que a un periodista científico le atañe, son los siguientes servicios que ofrece:

- Una enciclopedia médica.

- Tutoriales interactivos que le permitirán conocer ciertas patologías, una herramienta muy interesante desarrollada por el *Patient Education Institute*.
- Información acerca de medicamentos y terapias alternativas.
- Una sección de noticias.

MedlinePlus se actualiza diariamente y son revisadas semestralmente. No obstante, la actualización de cada sección varía según su naturaleza. Por ejemplo, la enciclopedia médica se actualiza con una periodicidad trimestral.

### **Scirus – for scientific information**

<http://www.scirus.com/>

Scirus es una base de datos especializada en ciencia y dirigida a investigadores y científicos. Recopila tanto páginas web como revistas electrónicas. La novedad está en la recuperación de la información. Tal y como ellos afirman, los resultados que ellos ofrecen han sido filtrados previamente de modo que devolverá tanto artículos como páginas web científicas.

El ejemplo que ponen ilustra muy bien su funcionamiento. Buscando con Google la palabra REM aparecen cientos de páginas del grupo de música. En Scirus, los resultados versarán sobre información acerca del sueño, etc.

### **SourceOECD**

<http://oberon.sourceoecd.org>

La *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) ofrece en este sitio web, una biblioteca online para que toda institución que así lo desee pueda acceder a todos sus documentos.

El sitio web está dirigido especialmente a Universidades, agencias gubernamentales, compañías, grupos de investigación, etc. Es una potente herramienta para conocer las publicaciones de esta institución y para conocer nuevas iniciativas a nivel internacional.

### **Units of Measurement**

<http://www.unc.edu/~rowlett/units/>

Un útil recurso al a hora de manejar datos y medidas. Se trata de un diccionario de unidades de medida. En esta página se darán respuestas a preguntas como ¿cuántos microgramos hay en un miligramo?, ¿en qué países no se utiliza el metro como medida de longitud?, etc.

### **WhatIs.com**

<http://whatis.techtarget.com/>

Un potente diccionario enciclopédico sobre tecnología. Un recurso imprescindible a la hora de manejarse en temas tecnológicos, sobretodo en temas relacionado con las Ciencias de la Computación y las Tecnologías de la Información. Contiene una gran base de datos y organiza sus contenidos tanto alfabéticamente como por los más populares. También da cabida a foros de discusión donde poder aclarar dudas.

### **3. Asociaciones de profesionales**

#### **Asociación Española de Científicos**

<http://www.aecientificos.es/>

Contiene un apartado titulado *Artículos de interés científico* que puede servir como referencia para el profesional acerca de los temas de actualidad que trata la comunidad científica española.

#### **The American Association for the Advancement of Science**

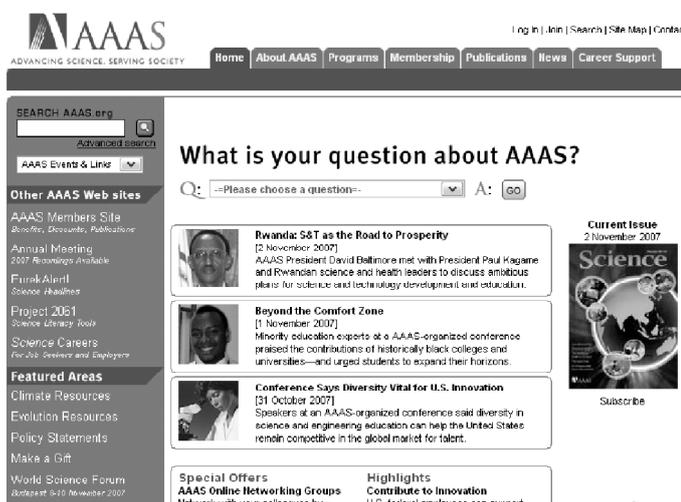
<http://www.aaas.org>

El sitio web de la AAAS debe ser un lugar de referencia para cualquier periodista científico y una herramienta indispensable. Puesto que se trata de una asociación de gran importancia y calado internacional, siendo su producto estrella la prestigiosa revista *Science*. Es por ello que se recomienda estar al tanto constantemente de la actividad de esta asociación, para lo cuál habrá que saber manejarse bien por su sitio web.

Cabe destacar los programas que desarrolla, entre ellos los programas dedicados a la educación denominados «Schools, teachers & librarians» y «Science for the Public».

Uno de los proyectos que realizar actualmente es «Science NetLinks». Se trata de un portal con recursos para la educación y divulgación de la ciencia.

**Figura 3**  
**Sitio web de la AAAS**



### **Association of British Science Writers**

<http://www.absw.org.uk/>

La página de la ABSW nos muestra una selección de los principales artículos, proyectos e informes referentes a la profesión y a la divulgación de la ciencia escritos en los últimos años. También, desde la sección *Reference* se puede acceder a una serie de herramientas y enlaces de interés.

### **Canadian Science Writers Association**

<http://www.sciencewriters.ca/>

Al igual que las páginas web de las otras asociaciones vistas anteriormente, ésta también cuenta con una lista de enlaces.

### **National Association of Science Writers**

<http://www.nasw.org>

La asociación de periodistas científicos de Estados Unidos (NASW) cuenta con un sitio web que contiene numerosas ayudas para aquel profesional que se adentre en el mundo del periodismo científico. Desde recursos online, hasta enlaces desde los que formarse, pasando por información para ser un *freelance*, un área para socios, una tienda online de libros recomendados por la asociación, etc.

## World Federation of Science Journalists

<http://www.wfsj.org/index.php>

El sitio web de la Federación Mundial de Periodistas Científicos nos permite acceder a información acerca de los últimos proyectos que está llevando a cabo y las fechas de los próximos congresos sobre Periodismo Científico a nivel mundial. Contiene una página de recursos muy completa. Se divide en seis secciones: libros, artículos, sitios web, eventos, premios y trabajos.

**Figura 4**  
Sitio web de la WFSJ



La sección de sitios web contiene una breve lista de enlaces a recursos muy interesantes.

## 4. Instituciones

### Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

<http://www.csic.es/>

Desde aquí podrán acceder a las bases de datos que ofrece el CSIC así como acceder a las webs institucionales de cada uno de sus centros. Dedicó una sección denominada «Cultura científica» a mostrar las diferentes actividades que realiza el CSIC en este sentido.

**Embajada de los Estados Unidos en España: Medio Ambiente, Ciencia y Tecnología**

<http://www.embusa.es/environ/>

La Embajada estadounidense recoge en su sitio web una sección dedicada al Medio Ambiente, Ciencia y Tecnología. En ella se explica el funcionamiento del gobierno estadounidense al respecto y se muestra una lista de enlaces a cada una de las instituciones que se encargan de ello. También se puede acceder a la legislación que hay al respecto.

**Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)**

<http://www.fecyt.es/>

El sitio web del FECYT cuenta con una serie de recursos que pueden resultar de interés al profesional dedicado a la divulgación de la ciencia. Entre ellos destacamos los siguientes:

- Divulgación científica. En esta sección se muestran las diferentes actividades que realiza el FECYT para fomentar la divulgación de la ciencia y acercarla a los ciudadanos.
- Publicaciones. Desde el cuál podremos descargarnos en formato pdf publicaciones institucionales, publicaciones del FECYT e informes y proyectos.
- Enlaces de interés. Ofrece una lista de enlaces a los sitios web de organismos públicos, museos de ciencias y otras instituciones relacionadas con la ciencia y su divulgación.
- Noticias. Será desde este apartado desde el cuál accederemos a los comunicados de prensa.

**Ministerio de Educación y Ciencia**

<http://www.mec.es/>

**Ministerio de Medio Ambiente**

<http://www.mma.es>

**Ministerio de Sanidad y Consumo**

<http://www.msc.es/>

### **NASA**

<http://www.nasa.gov/>

La página oficial de la NASA dedica una sección para la prensa y los medios de comunicación. Tal y como afirma, su intención es la de facilitar a los profesionales información acerca de las actividades que realiza la institución día a día.

### **Organización Mundial de la Salud**

<http://www.who.int/es/>

La OMS es otro de los sitios de referencia a la hora de estar actualizado en temas de salud y medicina. En su sitio web tienen un apartado denominado Centro de Prensa desde el que nos informan de sus proyectos, notas informativas, noticias, etc.

## **5. Organizaciones no gubernamental**

### **Greenpeace España**

<http://www.greenpeace.org/espana/>

El sitio web de la ONG Greenpeace en España contiene una sección dirigida a la prensa. En ella se ofrecen comunicados tanto generales como locales, imágenes y teléfonos de contacto para periodistas.

## **6. Publicaciones especializadas**

### **100cia.com: Portal de Ciencia y Tecnología**

<http://www.100cia.com/>

Se trata de un portal de divulgación científica. Contiene una gran variedad de secciones: una enciclopedia online, una selección de libros, las últimas noticias de divulgación, personajes, artículos, etc. Un buen punto de partida.

### **Nature**

<http://www.nature.com/nature/index.html>

Junto a la revista Science, Nature es de reconocido prestigio internacional y un referente para la comunidad científica. A pesar de publicar artículos científicos, se presentan de tal manera que también es apta para un público no especializado. Es una de las pocas revistas científicas que no está especializada en una disciplina concreta.

**Figura 5**  
**Sitio web de la revista Nature**

Nature fue fundada en 1869 y es una revista británica. En ella se han dado a conocer grandes descubrimientos como la estructura del ADN, el agujero de la capa de ozono o la clonación de la oveja Dolly. Es por tanto, un referente en la bibliografía básica de todo periodista científico para estar actualizado.

### Popular Science

<http://www.popsci.com/popsci/>

Se trata de una revista americana de divulgación científica muy popular fundada en 1872. Es una publicación periódica dirigida al público general que trata sobre ciencia y tecnología. Su sitio web no es más que una extensión de la edición impresa.

### Science

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

El principal producto de la AAAS, es una de las principales revistas de divulgación científica tanto para el público general como para los científicos. Debe de tener un lugar preferente en nuestra lista de recursos favoritos puesto que será en ella donde se publiquen los mayores descubrimientos. Además es, junto a Nature, una de las dos revistas científicas mejor consideradas del mundo.

Fundada en 1880 y financiado por Thomas Edison, la revista publica artículos científicos, no obstante, también publica artículos de opinión sobre la ciencia, políticas y otros temas de interés científico.

### **ScienceBlogs**

<http://scienceblogs.com/>

Se trata de un portal de weblogs especializados en Ciencia. Actualmente cuenta con 64 weblogs diferentes de periodistas científicos de marcado reconocimiento internacional que escriben asiduamente en las revistas más prestigiosas de divulgación científica.

### **Scientific American | Investigación y Ciencia**

<http://www.sciam.com/> | <http://www.investigacionyciencia.es>

Scientific American es una revista de renombrado prestigio pese a no tratarse de una revista estrictamente científica. Su origen data de 1845. Está dirigida a un público no especializado y su intención es acercar la ciencia a la sociedad. Tiene una versión española denominada Investigación y Ciencia que data de 1976.

### **Technology Review**

<http://www.technologyreview.com/corp/about.aspx>

### **Wired**

<http://www.wired.com/>

En ambos casos se trata de revistas especializadas en tecnología dirigidas a un público general. La segunda de ellas, Wired, es de reconocido prestigio internacional.

---

NOTICIAS / NEWS

---

## Latindex : XIII Reunión Técnica Anual

### *Latindex: XIII Annual Technical Meeting*

Un año más, los países que participamos en el proyecto Latindex nos hemos reunido para hacer balance del trabajo realizado, discutir cuestiones metodológicas que surgen inevitablemente al trabajar con revistas y para reflexionar sobre los desarrollos futuros de este sistema de información.

En esta ocasión ha sido Argentina la anfitriona y, más concretamente, el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT). La reunión celebrada entre el 3 y el 6 de septiembre ha contado con la presencia de Ana María Cetto, presidenta de Latindex y de los representantes de Argentina, Bolivia, Brasil, Cuba, Chile, Guatemala, México, República Dominicana, Puerto Rico, Perú, Panamá, Costa Rica, España, Venezuela y Francia. Este último, en representación de la Red Europea de Información y Documentación sobre América Latina (REDIAL) ha acudido para fortalecer un área que interesa a los usuarios del sistema Latindex: el de las revistas americanistas que están editadas en países europeos (exceptuando las españolas y las portuguesas). Francia se convierte así en un nuevo centro de acopio de este sistema de información, mediante la formalización de un convenio entre Latindex y Redial.

Al igual que otros años cada país presentó su informe de actividades relativo a Latindex: estadísticas sobre la incorporación de revistas al catálogo y al directorio, jornadas de trabajo con editores, participación en los cursos virtuales dirigidos a editores, etc. De estos informes se extraen algunas conclusiones. La primera de ellas es que Latindex es un proyecto más que consolidado –ya ha cumplido su décimo aniversario- y que sigue creciendo en número de revistas evaluadas e incorporadas, pero también en países participantes. Estos hechos son más que destacables teniendo en cuenta que la mayor parte de los países mantienen el sistema con muy pocos recursos, a pesar del interés que reflejan las instituciones por él.

Se repasaron las actividades de los grupos que, dentro de Latindex, trabajan en torno a algunos aspectos relacionados con las revistas científicas: estudio de las diferencias entre revistas científicas, técnico-profesionales y divulgativas; elaboración de un glosario de términos usuales en la edición científica; y estudios sobre los órganos de gestión editorial en las revistas científicas. Estos análisis tienen el objetivo de crear unas bases comunes de conocimiento, de manera que todos los que alimentamos el sistema Latindex podamos tener el mismo criterio a la hora de evaluar las publicaciones, algo que no es siempre fácil si tenemos en cuenta las distintas tra-

diciones que existen en la edición de revistas en los distintos países. Baste como ejemplo señalar la falta de consenso sobre lo que es o las funciones que tiene un consejo de redacción.

Los grupos de trabajo pretenden resolver problemas prácticos al mismo tiempo que se estudian con profundidad temas relacionados con las revistas y que han sido poco explorados hasta este momento. Esta doble dedicación al mantenimiento del sistema y, en menor medida, a la investigación, es posible gracias a la especialización de cada una de las instituciones implicadas en Latindex en la gestión, evaluación o normalización de revistas.

De los informes anuales de actividades se desprende otro dato relevante: el intenso trabajo que día a día se realiza con los editores, dándoles a conocer el sistema, los criterios y el modo de aplicarlos, y las pautas para mejorar como publicaciones científicas. El tiempo dedicado a la atención a los editores debe destacarse como un esfuerzo del equipo de trabajo Latindex encaminado a la mejora de algunos aspectos de la calidad de las publicaciones.

En este sentido, cabe recordar la misión de Latindex: «difundir, hacer accesible y elevar la calidad de las publicaciones científicas iberoamericanas de carácter periódico a través de los recursos compartidos». Y cabe recordarla por varias razones. En primer lugar, para echar la vista atrás y comprobar las mejoras que se han producido en muchas de las publicaciones. También para pensar en la función que desempeña este sistema de información en pleno auge de las actividades de evaluación científica. Estar en Latindex es estar visible y saber en qué niveles de calidad formal y editorial se encuentra la revista, pero cumplir todos los criterios no implica necesariamente –aunque en muchas ocasiones es así– tener buenos contenidos o estar bien reconocida por la comunidad académica. Estar en el catálogo Latindex, es decir, cumplir con más de 25 criterios de calidad editorial de los 33 definidos por el sistema, supone tener la base necesaria para ser una buena revista en el sentido más amplio del término. Es un avance importante que en España algunas agencias de evaluación hayan considerado la presencia de las revistas en Latindex como un indicador de calidad; esto supone un reconocimiento para revistas de calidad excluidas de Web of Science por razones diversas. El editor, sin embargo, debe preguntarse si su revista, además, es capaz de pasar por filtros de calidad más fuertes como los que se exigen en algunas bases de datos internacionales, en plataformas de evaluación como RESH (<http://resh.cindoc.csic.es>) o en listados exigentes de revistas como los que está preparando la European Science Foundation para elaborar el European Reference Index for Humanities.

Por último, la misión de Latindex debe tenerse presente para reflexionar sobre otros proyectos de América Latina, el Caribe, España y Portugal que han ido surgiendo en estos años y que han ido consolidándose (Redalyc, Scielo, E-revistas, E-journals, etc.), constituyendo un tejido muy valioso para difundir información de las revistas científicas de la región. Cabe desear que algunos de estos proyectos se coordinen e interactúen, evitando el solapamiento en las tareas que realizan, y contribuyan de manera diferente a la difusión de la ciencia producida en este conjunto de países.

En el momento de publicarse esta nota, el sitio web de Latindex (<http://www.latindex.org/>) ya habrá hecho pública la relatoría de 2007 en la que se reflejan los acuerdos específicos que se han alcanzado y que son nuestro horizonte para los próximos meses.

**Elea Giménez Toledo**

[elea@cindoc.csic.es](mailto:elea@cindoc.csic.es)

Centro de Ciencias Humanas y Sociales

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

## **El modelo semipresencial en los estudios de documentación de la Universidad Carlos III de Madrid**

### ***The blended learning model on library and information science at the Carlos III University of Madrid***

La Universidad Carlos III ofrece, a partir de este curso 2007/2008, sus tradicionales titulaciones oficiales de la Diplomatura en Biblioteconomía y Documentación, así como de la Licenciatura en Documentación, en un modelo semipresencial, en el campus de Colmenarejo. Esta modalidad se complementa con la actual oferta presencial en ambas titulaciones, que se mantiene en el campus de Getafe.

La oferta semipresencial, que incluía para este modelo 40 plazas en la Diplomatura, así como 80 plazas en la Licenciatura, ha sido cubierta por estudiantes procedentes de diversos puntos de España.

El modelo semipresencial supone una modificación de las estrategias docentes empleadas hasta ahora, con el mismo nivel de calidad que han alcanzado estos estudios en la Universidad Carlos III desde su inicio en 1990.

La principal herramienta empleada para la implantación de estos estudios es la plataforma Moodle, especializada en el aprendizaje mediante *e-learning* a través de Internet. Los profesores que participan en este modelo cuentan con la experiencia adquirida en estos mismos estudios en su modalidad presencial, que se mantiene además en el campus de Getafe, así como con formación específica en enseñanza a distancia.

La plataforma virtual puesta en marcha (accesible en <http://moodle.uc3m.es>) permite la adaptación de los materiales, las estrategias y las actividades que hasta ahora se han desarrollado en estas titulaciones, con el fin de que puedan ser cursados de forma virtual por los alumnos. Además, el seguimiento tutorizado de cada alumno se mantiene a través de foros, chats, correo electrónico y, cuando sea preciso, comunicación telefónica o por videoconferencia. El modelo facilita también el uso a distancia, sin coste para los alumnos, de las distintas herramientas informáticas que se emplean habitualmente en estos estudios.

La docencia virtual se complementa con 8 sesiones presenciales de apoyo por cuatrimestre. Estas sesiones facilitan, a aquellos alumnos que lo requieran, el acceso a actividades, tutorías y refuerzos en aspectos específicos de cada materia.

Solo dos de esas sesiones presenciales son obligatorias: la jornada inaugural, así como los exámenes, que se realizarán presencialmente en el campus, concentrados en dos días (viernes y sábado) por cuatrimestre, para facilitar la asistencia de los alumnos.

Aunque otras universidades españolas han ofrecido alguno de estos títulos en forma virtual con anterioridad, es la primera vez en España que una misma universidad imparte simultáneamente ambas titulaciones en este formato.

La coordinación académica de los estudios corre a cargo de los vicedecanos Pilar Azcárate y Bonifacio Martín, así como de un equipo pedagógico creado específicamente para ello, formado por los profesores Carlos García Zorita, Isabel Iribarren y David Rodríguez. Todos ellos son miembros del Departamento de Biblioteconomía y Documentación de esta universidad.

**Bonifacio Martín Galán**

Universidad Carlos III de Madrid

[bmartin@bib.uc3m.es](mailto:bmartin@bib.uc3m.es)

---

LIBROS / BOOKS

---

## Información y documentación para las administraciones públicas

**González Uceda, L. (Coord.); García Zorita, J.C.; González-Santander Gutiérrez, E.; Lascurain Sánchez, M.L.; López López, P.; Reyna Calatayud, T.; Sánchez Blanco, E.; Silveira Romero, S. Madrid: Instituto Madrileño de Administración Pública (IMAP), 2007**

La diversidad documental que se maneja en la Administración Pública, dentro de sus funciones como productora, consumidora y gestora de información, conlleva que los profesionales responsables de su utilización deban contar con unas destrezas y habilidades específicas.

La información a la que nos referimos se caracteriza por ser heterogénea y por poseer, intrínsecamente, un enorme volumen de datos, cifras, normas, noticias, informaciones de actualidad, etc., que ha de ser tratada de forma óptima para generar el conocimiento suficiente y poder actuar así en condiciones de calidad, eficacia y eficiencia. Además de su heterogeneidad, el alto componente tecnológico que afecta a todos los servicios y procesos desarrollados en la Administración, ha supuesto una enorme evolución en los servicios de información, que deben ser capaces de absorber documentación administrativa, científico-técnica, parlamentaria, legislativa y judicial.

Este libro nace con la finalidad de proporcionar las facultades necesarias para conocer exhaustivamente la pluralidad de la documentación descrita, y con objeto de facilitar la constante actualización de conocimientos requeridos a los expertos relacionados con la información.

La calidad científica de la publicación viene avalada por la procedencia institucional de los autores, si bien este dato no aparece mencionado en el libro. Así, su desempeño profesional y académico se desarrolla en distintos servicios de la Comunidad de Madrid (Consejería de Hacienda, Centro de Documentación Europea, etc.) y en diferentes universidades, como Complutense y Carlos III de Madrid o Alcalá de Henares. No obstante, la colaboración entre los mismos no se limita a la elaboración de esta publicación, ya que desde el año 1991 vienen impartiendo cursos especializados de Documentación, dirigidos al personal de la Comunidad de Madrid, y organizados por el Instituto Madrileño de Administraciones Públicas. Por lo tanto se puede decir que esta monografía es, junto con la experiencia laboral mencionada, el resultado que otorga la acción docente en el curso, unida al estudio, revisión y actualización de la literatura científica relacionada con la materia.

Del libro se debe destacar, además de su exquisita edición, la actualidad y relevancia de sus contenidos. En él se pueden conocer aspectos generales de la información que se gestiona en la Administración Pública, especialmente la relacionada con las nuevas tecnologías y fuentes de información, y, de forma exhaustiva y siendo probablemente lo más interesante de la publicación, la descripción de distintos tipos de documentación especializada (parlamentaria, legislativa, judicial, estadística, científico-técnica, etc).

Finalmente se debe resaltar el carácter divulgativo de esta nueva fuente de información, ya que a través de un vocabulario conciso y preciso, puede otorgar a profesionales ajenos al mundo de la Documentación, la capacidad para comprender determinados retos que se plantean en la gestión de la información dentro de las organizaciones.

**Isabel Iribarren Maestro**

Universidad Carlos III de Madrid

---

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA / BIBLIOGRAPHIC SECTION

---

**11. Ciencias de la información**

**1101. Generalidades**

22303

**La creatividad en la educación: claridad en la percepción, vigorosidad en la curiosidad** (Creativity in education: Clearness in perception, vigorousness in curiosity)  
Tamdogon, O.G.

**Educ. Inform.** 2006, (2-3): 139-151.  
ISSN 0167-8329, 6 ref. EN

22304

**La práctica bibliotecaria actual: un fracaso del intelecto, la imaginación y la iniciativa** (Librarianship as it is practised: a failure of intellect, imagination and initiative)  
Line, M.B.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (2): 109-113.  
ISSN 0264-1615, 3 ref. EN

**1102. Congresos, conferencias**

22305

**El préstamo interbibliotecario y el suministro de documentos en Francia: la jornada de Montpellier** (Interlibrary loan and document supply in France – the Montpellier meeting)  
Schopfel, J.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 56-58.  
ISSN 0264-1615, 2 ref. EN

22306

**Informe sobre el 21 International Learned Journals Seminar celebrado en el The Royal College of Nursing de Londres el 2 de abril de 2005** (Report of the 21st International Learned Journals Seminar, held at The Royal College of Nursing, London, April 2 2005)  
McGrath, M.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (3): 175-177.  
ISSN 0264-1615, 0 ref. EN

22307

**Los libros electrónicos: cómo hacer que funcionen: seminario organizado por el Multimedia Information and Technology Group (North West) en la Liverpool John**

**Moore's University el 10 de noviembre de 2004** (E-books: how to make them work: a seminar organised by the Multimedia

Information and Technology Group (North West) on 10 November 2004 at Liverpool John Moore's University)

Allen, Stephany; Bucknell, Terry  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 59-60.  
ISSN 0264-1615, 0 ref. EN

**1105. Personal**

22308

**El papel de los intermediarios de la información en una comunidad para resolver problemas locales** (The Role of Community-Based, Problem-Centered Information Intermediaries in Local Problem Solving)  
Durrance, J.C.; Walker, D.; Souden, M., Fisher, K.E.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

**1106. Usuarios**

22309

**Incorporación de la alfabetización informacional en un plan de estudios de gestión para estudiantes universitarios: perspectivas de los profesores y de los estudiantes** (Embedding information literacy in an undergraduate management degree: Lecturers' and students' perspectives)  
Cochrane, C

**Educ. Inform.** 2006, (2-3): 97-123.  
ISSN 0167-8329, 40 ref. EN

22310

**Los alumnos universitarios que ingresan en primer curso ¿cuál es su grado de conocimiento del uso de las bibliotecas?** (Incoming first year undergraduate students: How information literate are they?)  
Mittermeyer, D.

**Educ. Inform.** 2005, (4): 203-232.  
ISSN 0167-8329, 28 ref. EN

**1107. Organización de la información**

22311

**La planificación de los proyectos personales y la organización de la información personal** (Planning Personal Projects and Organizing Personal Information)

Jones, W.; Bruce, H.; Foxley, A.; Munat, C.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22312

**Las realidades de los datos en los contextos plurales: evaluación de una definición [de la informática social]** (Data Realities in Plural Contexts: Appraisal of a Definition [of Social Informatics])

Cole, F.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

**1108. Aspectos políticos, económicos y sociales, mercadotecnia**

22313

**El caso especial de compartir los datos científicos con la educación** (The Special Case of Scientific Data Sharing with Education)

Wallis, J.C.; Milojevic, S.; Borgman, C.L.; Sandoval, W.A.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22314

**Conducta colaborativa entre los estudiantes de ByD: Estudio de actitudes y modos en la Loughborough University** (Collaborative behaviour amongst LIS students. A study of attitudes and practices at Loughborough University)

Hodgkinson, D.M.

**Educ. Inform.** 2006, (2-3): 125-138.

ISSN 0167-8329, 32 ref. EN

**1109. Temas legales, derecho de autor**

22315

**El acceso digital a la información pública: ¿hasta qué punto los organismos de la administración cumplen la Electronic Freedom of Information Act?** (Digital Access to Government Information-To what Extent are Agencies in Compliance with E-FOIA ?)

Oltmann, S.; Rosenbaum, H.; Hara, N.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22316

**El anonimato y sus implicaciones** (Anonymity and Its Implications)

Weicher, M

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22317

**La autoría, los incentivos para la creación y los derechos de autor en el siglo XXI digital** (Authorship, Incentives for Creation, and Copyright in the Digital 21st Century)

Campbell, J.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22318

**La fotocopias y la concienciación por los derechos de autor en la instituciones universitarias de Nigeria** (Photocopying and the awareness of copyright in tertiary institutions in Nigeria)

Okoye, R.B.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 49-52.

ISSN 0264-1615, 12 ref. EN

22319

**La propiedad intelectual en el mundo interconectado: derechos de autor huérfanos** (Copyright in the networked world: orphaned copyrights)

Seadle, Michael

**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 453-459.

ISSN 0737-8831, 14 ref. EN

22320

**La propiedad intelectual en el mundo interconectado: los derechos de autor**

(Copyright in the networked world: author's rights)

Seadle, Michael

**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 130-136.

ISSN 0737-8831, 8 ref. EN

**1110. Políticas nacionales**

22321

**Elaboración de un programa de investigación en TIC en los países en vías de desarrollo: el África subsahariana** (Developing a Research Agenda for ICT Research in Developing Countries: A Focus on Sub-Saharan Africa)

Mbarika, V.W.; Meso, P.; Musa, P.; Kah, M.; Amougou, J.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (0): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22322

**Estado actual del Open Access en biomedicina: estudio comparativo del impacto de las políticas nacionales por países**

(Current status of Open Access in biomedical field: the comparison of countries relating to the impact of national policies)

Matsubayashi, M.; Kurata, K.; Sakai, Y.; Morioka, T.; Kato, S.; Mine, S.; Ueda, S.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (0): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22323

**Cinco aspectos de la situación actual de la biblioteconomía en Alemania** (Five aspects of current trends in German library science)

Steierwald, U.

**Educ. Inform.** 2006, (4): 193-200.

ISSN 0167-8329, 12 ref. EN

**1111. Historia de la documentación, biografías**

22324

**El otro lado de Line** (The other side of Line)

Dudley, E.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (2): 100-102.

ISSN 0264-1615, 0 ref. EN

22325

**Frases de Maurice sobre la gestión de recursos humanos** (Maurice's management maxims)

Line, M.B.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (2): 108-108.

ISSN 0264-1615, 0 ref. EN

22326

**La bibliometría de Line** (A practical line in bibliometrics)

Meadows, J.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (2): 90-94.

ISSN 0264-1615, 34 ref. EN

22327

**La biblioteca científica basada en la evidencia: Maurice Line y el informe Parry** (The evidence-based academic library: Maurice Line and the Parry Report)

Naylor, B.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (2): 95-99.

ISSN 0264-1615, 16 ref. EN

22328

**Los cambios en la actividad bibliotecaria observados durante mi vida profesional** (A lifetime's change in LIS)

Line, M.B.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (2): 114-116.

ISSN 0264-1615, 11 ref. EN

22329

**Maurice Line: una visión personal e inevitablemente parcial** (Maurice Line: a personal and inevitably partial view)

Enright, B.J.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (2): 103-107.

ISSN 0264-1615, 0 ref. EN

**21. Organismos de documentación****2102. Administración, seguridad, automatización, préstamo, intermediarios**

- 22330  
**Análisis de los esquemas organizativos de los recursos de información en los sitios web de las bibliotecas atendiendo a la formación de los usuarios** (Analyzing Organizational Schemes of Information Resources in Library Websites by User Education Approaches)  
Kim, S.;  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 22331  
**Dudas sobre LibQUAL+: críticas a su evaluación del grado de eficacia de las bibliotecas universitarias** (Questioning LibQUAL+: Critiquing its Assessment of Academic Library Effectiveness)  
Edgar, B.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 22332  
**Hacia una cultura de la calidad en un entorno digital: gestión y optimización de los servicios en las bibliotecas de investigación de la India** (Towards Quality Culture in the Digital Environ: Management and Optimization of Services in Research Libraries of India)  
Sherikar, A.; Jange, S.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 22333  
**La gestión del correo electrónico personal en la biblioteca digital universitaria: la conducta de los usuarios vs. las mejores prácticas en archivística** (Personal Email Management on the University Digital Desktop: User Behaviors vs. Archival Best Practices)  
Winget, M.A.; Chang, K.; Tibbo, H.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 22334  
**La mejora del acceso a la información digital en las bibliotecas públicas** (Enhancing Digital Information Access in Public Libraries)  
Ayers, K.; Liu, Y.Q.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 22335  
**Marco sociotécnico para la evaluación de bibliotecas digitales** (A sociotechnical framework for digital library evaluation)  
Khoo, M.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 22336  
**Modelo de evaluación para el consorcio nacional de repositorios institucionales de las universidades coreanas** (An Evaluation Model for the National Consortium of Institutional Repositories of Korean Universities)  
Kim, H.H.; Kim, Y.H.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 22337  
**Patrones de colaboración en la investigación en una biblioteca digital de economía** (Patterns of research collaboration in a digital library for Economics)  
Bakkalbasi, N.; Krichel, T.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 22338  
**Tendencias en la utilización de las bibliotecas digitales por los científicos durante el periodo 2000-2005: estudio del caso de FinELib** (Trends in the use of digital libraries by scientists in 2000-2005 : A case study of FinELib)  
Vakkari, P.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

- 22339  
**Compartir recursos en Australia: evaluación de las iniciativas nacionales y avances recientes** (Resource sharing in Australia: evaluation of national initiatives and recent developments)  
Missingham, R.; Moreno, M.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 26-34.  
ISSN 0264-1615, 12 ref. EN
- 22340  
**Compartir y suministrar recursos bibliotecarios a nivel internacional** (International sharing and delivery of library resources)  
Gatenby, J.; Goldner, M.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (4): 184-188.  
ISSN 0264-1615, 16 ref. EN
- 22341  
**Cuando un buen procedimiento para desarrollar normas fracasa** (When a good standard development process fails)  
Jackson, M.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 53-55.  
ISSN 0264-1615, 0 ref. EN
- 22342  
**DocuSend: una ventanilla única para el suministro de documentos** (DocuSend: the one-stop, integrated, document delivery broker service)  
Bower, G.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 8-13.  
ISSN 0264-1615, 4 ref. EN
- 22343  
**El autoservicio de peticiones y el préstamo bibliotecario tradicional: experiencia en cascada de Cascade** (Patron-initiated borrowing and traditional ILL: the cascade experience)  
Chmelir, L.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 35-41.  
ISSN 0264-1615, 28 ref. EN
- 22344  
**El impacto de la compra consorciada de publicaciones periódicas en el servicio de suministro de documentos** (The impact of consortia purchasing of periodical publications on the document supply service)  
San José, B.; Pacios, A.R.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (4): 189-195.  
ISSN 0264-1615, 36 ref. EN
- 22345  
**El gran contrato de suscripción es OpenURL** (The "bigger deal" is OpenURL)  
Jackson, M.E.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (3): 172-174.  
ISSN 0264-1615, 0 ref. EN
- 22346  
**El préstamo en Nueva Zelanda: ¿qué revelan los resultados de la investigación?** (Interloan services in New Zealand: what do the research results reveal?)  
Reid, D.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (4): 196-202.  
ISSN 0264-1615, 18 ref. EN
- 22347  
**Entre el acceso abierto y los derechos de autor: el suministro de documentos en Francia** (Between open access and copyright: document supply in France)  
Schopfel, J.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (3): 158-161.  
ISSN 0264-1615, 10 ref. EN
- 22348  
**FIZ AutoDoc: servicio de suministro de texto completo en la web** (FIZ AutoDoc: a web-based full-text broker service)  
Detemple, W.M Herlan, G.; Keil, U.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (3): 150-154.  
ISSN 0264-1615, 0 ref. EN
- 22349  
**IRIS: una iniciativa para compartir recursos en Irlanda** (IRIS: a resource-sharing initiative in Ireland)  
McGodrick, F.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (4): 208-211.  
ISSN 0264-1615, 6 ref. EN

- 22350  
**LAMDA: un ejemplo de servicio compartido de suministro de documentos en las bibliotecas universitarias de Reino Unido** (LAMDA: an example of a resource-sharing document delivery service in UK Higher Education libraries)  
 Goodier, R.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 4-7.  
 ISSN 0264-1615, 5 ref. EN
- 22351  
**Las revistas en línea: su impacto en el suministro de documentos** (Online journals: their impact on document delivery)  
 Echeverria, Mercedes ; Barredo, Pilar  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (3): 145-149.  
 ISSN 0264-1615, 20 ref. EN
- 22352  
**Los editores y los bibliotecarios de Europa Central y Oriental: ¿amor u odio?** (Publishers and librarians in Central and Eastern Europe – love or hatred?)  
 Jelusic, S.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 19-25.  
 ISSN 0264-1615, 22 ref. EN
- 22353  
**Los libros electrónicos en las bibliotecas públicas: tecnología terminal o en el terminal?** (E-books in public libraries: a terminal or termination technology?)  
 Berube, L.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 14-18.  
 ISSN 0264-1615, 8 ref. EN
- 22354  
**Préstamo bibliotecario y suministro de documentos: revisión de la bibliografía reciente - 51** (Interlending and document supply: a review of the recent literature – 51)  
 McGrath, M.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (1): 42-48.  
 ISSN 0264-1615, 55 ref. EN
- 22355  
**Préstamo bibliotecario y suministro de documentos: revisión de la bibliografía reciente - 52** (Interlending and document supply: a review of the recent literature – 52)  
 McGrath, M.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (3): 162-171.  
 ISSN 0264-1615, 74 ref. EN
- 22356  
**Préstamo bibliotecario y suministro de documentos: revisión de la bibliografía reciente - 53** (Interlending and document supply? A review of the recent literature - 53)  
 McGrath, M.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (4): 214-220.  
 ISSN 0264-1615, 41 ref. EN
- 22357  
**Revisión de “Más allá de la fotocopiadora”: el suministro de documentos en la biblioteca digital** (“Beyond the photocopy machine” revisited: document delivery in a digital library environment)  
 Dehlez, P.; Leeuwe, J. de; Dekker, R.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (3): 140-144.  
 ISSN 0264-1615, 4 ref. EN
- 22358  
**Revisión sobre el futuro de compartir recursos** (Re-examining the future of resource sharing)  
 Jackson, M.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (4): 212-213.  
 ISSN 0264-1615, 1 ref. EN
- 22359  
**SUNCAT: el catálogo colectivo de revistas de Reino Unido contribuye al acceso al documento** (SUNCAT rising: UK serial union catalogue to assist document access)  
 Burnhill, P.; Law, D.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (4): 203-207.  
 ISSN 0264-1615, 6 ref. EN
- 22360  
**Planificación de los espacios en la bibliotecas universitarias en un escenario de cambio en tecnologías de la información** (Space planning in the university libraries in the changing information technology scenario)  
 Bijle, S.M.; Husain, S.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (1): 12-26.  
 ISSN 0972-9925, 61 ref. EN

- 22361  
**Suministro electrónico de documentos: la experiencia de la biblioteca KFUPM (King Fahd University of Petroleum and Minerals)** (Electronic document delivery: a KFUPM library experience)  
 Siddiqui, M.A.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (1): 40-43.  
 ISSN 0972-9925, 9 ref. EN
- 22362  
**Almacenamiento, préstamo interbibliotecario y suministro de documentos de los materiales de uso poco frecuente conservados en las bibliotecas universitarias escocesas: un modelo colaborativo** (Storage, Interlibrary Loan, and Document Delivery of Seldom Used Materials Held in Scottish Academic Libraries A Collaborative Approach)  
 Nicholson, C.M.; Dumbleton, N.  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (4): 33-47.  
 ISSN 1072-303X, 9 ref. EN
- 22363  
**Creación, diseño y construcción de un sistema de colecciones electrónicas reservadas** (Creating, Designing, and Building an Electronic Reserve System)  
 Wynstra, J.  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (4): 57-81.  
 ISSN 1072-303X, 14 ref. EN
- 22364  
**El impacto de los recursos electrónicos a texto completo en el préstamo interbibliotecario: estudio de diez años en el John Jay College of Criminal Justice** (The Impact of Electronic Full-Text Resources on Interlibrary Loan: A Ten-Year Study at John Jay College of Criminal Justice)  
 Egan, Nancy  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (3): 23-41.  
 ISSN 1072-303X, 25 ref. EN
- 22365  
**El préstamo interbibliotecario y el suministro de documentos hacia las nuevas fronteras mediante Relais ILL** (Taking Interlibrary Loan and Document Delivery to New Frontiers Using Relais ILL)  
 Guadagno, Elena  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (4): 83-87.  
 ISSN 1072-303X, 0 ref. EN
- 22366  
**Incorporación de fondos impresos y en microforma a SFX** (Incorporating Print and Microform Holdings into SFX)  
 Hogarth, M.  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (3): 61-76.  
 ISSN 1072-303X, 5 ref. EN
- 22367  
**Integración de fondos impresos en SFX** (Integrating Print Holdings into SFX)  
 Walker, D.  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (3): 95-108.  
 ISSN 1072-303X, 12 ref. EN
- 22368  
**La biblioteca remota y la formación del usuario del "punto de información": la experiencia de una biblioteca universitaria australiana** (The Remote Library and Point-of-Need User Education An Australian Academic Library Perspective)  
 Ferguson, K.S.; Ferguson, A.  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (3): 43-60.  
 ISSN 1072-303X, 30 ref. EN
- 22369  
**Las colecciones electrónicas reservadas de autoservicio: la experiencia del Bowdoin College** (Self-Serve Electronic Reserves: The Bowdoin College Experience)  
 Amato, Sara  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (3): 11-21.  
 ISSN 1072-303X, 4 ref. EN

22370

**Suministro de documentos gratuito a un campus de 48.000 usuarios de bibliotecas** (Providing Free Document Delivery Services to a Campus of 48,000 Library Users)  
Yang, Z.Y.L.  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (4): 49-55.  
ISSN 1072-303X, 1 ref. EN

22371

**“Si al principio no tienes éxito...”: rediseño del sitio web de las bibliotecas de la UNLV (Universidad de Nevada de las Vegas)** (“If at first you don’t succeed ..”: web site redesign at the UNLV Libraries)  
Chung, Su Kim; Felker, Kyle  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 50-65.  
ISSN 0737-8831, 13 ref. EN

22372

**¿Qué ocurre si la construyes y la gente no para de venir?** (What if you build it, and they keep coming and coming and coming?)  
Marks, Kenneth; Starkweather, Wendy  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 22-33.  
ISSN 0737-8831, 9 ref. EN

22373

**Agregación de las colecciones digitales distribuidas en la Mountain West Digital Library con el servidor web CONTENTdm** (Aggregating distributed digital collections in the Mountain West Digital Library with the CONTENTdm(sup TM) multi-site server)  
Arlitsch, K.; Jonsson, J.  
**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 220-232.  
ISSN 0737-8831, 2 ref. EN

22374

**AlabamMosaic: compartir la historia de Alabama en línea** (AlabamaMosaic: sharing Alabama history online)  
Downer, Sherida; Medina, Sue; Nicol, Beth; Trehub, Aaron  
**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 233-251.  
ISSN 0737-8831, 2 ref. EN

22375

**Creación de un portal sobre la historia de Texas** (Development of a portal to Texas history)  
Hartman, Cathy Nelson; Belden, Dreanna; Reis, Nancy K; Alemneh, Daniel Gelaw; Phillips, Mark; Dunlop, Doug  
**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 151-163.  
ISSN 0737-8831, 8 ref. EN

22376

**Creación de una sucursal virtual de la biblioteca para dar servicio a un campus remoto** (Creating a virtual branch library to serve a remote campus)  
Stowers, Eva; Galbraith, Gillian; Kendall, Susan L  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 372-378.  
ISSN 0737-8831, 4 ref. EN

22377

**Digitalización de colecciones especiales: volver sin reparos donde ya habíamos estado antes** (Digitizing special collections: to boldly go where we’ve been before)  
Michel, Peter  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 379-395.  
ISSN 0737-8831, 2 ref. EN

22378

**El departamento de almacenamiento y recuperación automatizada (LASR) de la Lied Library** (The Lied Library Automated Storage and Retrieval (LASR) Unit)  
Haslam, Michaelyn  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 306-312.  
ISSN 0737-8831, 1 ref. EN

22379

**El incremento de nuevas titulaciones y su impacto en la evaluación de las colecciones en las bibliotecas de la UNLV (Universidad de Nevada de las Vegas)** (New program growth and its impact on collection assessment at the UNLV Libraries)  
Sinha, Reeta; Tucker, Cory  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 362-371.  
ISSN 0737-8831, 4 ref. EN

- 22380  
**Experiencia obtenida al analizar los datos de uso de las bases de datos de la biblioteca**  
 (Lessons learned from analyzing library database usage data)  
 Coombs, Karen A  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 598-609.  
 ISSN 0737-8831, 6 ref. EN
- 22381  
**La empinada senda de la evaluación en las bibliotecas de la UNLV (Universidad de Nevada de las Vegas)** (Ramping up assessment at the UNLV Libraries)  
 Brown, Jeanne  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 396-413.  
 ISSN 0737-8831, 0 ref. EN
- 22382  
**La información sobre la administración federal en la Lied Library** (Government information at Lied Library)  
 Skarl, Susie; Yunkin, Michael; Skeers, Timothy  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 323-333.  
 ISSN 0737-8831, 4 ref. EN
- 22383  
**La Lied Library a los cuatro años de su construcción: la tecnología siempre avanza**  
 (Lied Library @ four years: technology never stands still)  
 Vaughan, Jason  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 34-49.  
 ISSN 0737-8831, 6 ref. EN
- 22384  
**La Lied Library de la Universidad de Nevada de las Vegas: reflexiones tras su puesta en funcionamiento** (Lied Library at the University of Nevada, Las Vegas: post-construction thoughts)  
 Findley, Tom; Marks, Ken  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 16-21.  
 ISSN 0737-8831, 0 ref. EN
- 22385  
**La transformación de las salas informáticas de las bibliotecas** (The evolving Information Commons)  
 Church, Jennifer  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 75-81.  
 ISSN 0737-8831, 7 ref. EN
- 22386  
**Las bibliotecas de la UNLV (Universidad de Nevada de las Vegas) y la identificación digital** (UNLV Libraries and the digital identification frontier)  
 Fabbi, Jennifer L; Watson, Sidney D; Marks, Kenneth E; Sylvis, Zep  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 313-322.  
 ISSN 0737-8831, 2 ref. EN
- 22387  
**Las sucursales de bibliotecas y el equipamiento tecnológico: el impacto de una nueva biblioteca principal** (Branch libraries and technology: impact of a new main library)  
 Brown, Jeanne M; Fabbi, Jennifer L; Taranto, Cheryl  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 90-101.  
 ISSN 0737-8831, 0 ref. EN
- 22388  
**Los programas de digitalización colaborativa: una solución multifacetada a la sostenibilidad** (Collaborative digitization programs: a multifaceted approach to sustainability)  
 Middleton, Ken  
**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 145-150.  
 ISSN 0737-8831, 2 ref. EN
- 22389  
**Los servicios de investigación e información en la Lied Library: reestructuración, revitalización y planificación para el futuro** (Research and Information Services at Lied Library: Restructured, revitalized and planning for the future)  
 Finley, Priscilla; Nozero, Victoria  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 66-74.  
 ISSN 0737-8831, 6 ref. EN
- 22390  
**Reorganización del departamento de gestión del acceso al conocimiento (KAM) de las bibliotecas de la UNLV (Universidad de Nevada de las Vegas)** (Reorganization of the Knowledge Access Management (KAM) Division)  
 Bierman, K.; Eden, B.  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 343-361.  
 ISSN 0737-8831, 3 ref. EN

22391

**Superar el reto de los metadatos en el entorno de los consorcios: la coordinación de los metadatos para la North Carolina Exploring Cultural Heritage Online (NC ECHO)** (Meeting metadata challenges in the consortial environment: Metadata coordination for North Carolina Exploring Cultural Heritage Online)

Wisser, Katherine

**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 164-171.

ISSN 0737-8831, 0 ref. EN

22392

**El servicio de libros leídos digitales en las bibliotecas** (Digital Audiobook Services through Libraries)

Peters, Thomas A.

**Libr. Technol. Rep.** 2006, (1): 1-53.

ISSN 0024-2586, 34 ref. EN

22393

**Gestión de recursos electrónicos: personal, servicios y sistemas** (ERM: Staffing, Services, and Systems)

Geller, M.

**Libr. Technol. Rep.** 2006, (2): 1-27.

ISSN 0024-2586, 22 ref. EN

### 2103. Formación de bibliotecarios y documentalistas, escuelas

22394

**Directorio de escuelas de biblioteconomía y documentación en Latinoamérica: pasado y presente** (Directory of schools of librarianship and information sciences in Latin America: Past and present)

Johnson, I.M.

**Educ. Inform.** 2006, (4): 201-254.

ISSN 0167-8329, 13 ref. EN

22395

**El creciente mercado para los profesionales de la información en Botswana y la formación necesaria** (The emerging market for information professionals in Botswana and the skills requirements)

Ojedokun, A.A.; Moahi, K.M.

**Educ. Inform.** 2005, (3): 129-139.

ISSN 0167-8329, 17 ref. EN

22396

**El papel de los recursos gratuitos de Internet para los servicios bibliotecarios técnicos y de referencia en un curso de educación permanente de ByD en Hungría** (The role of

free Internet resources for library technical services and reference in a Hungarian LIS continuing education course)

Koltay, T.

**Educ. Inform.** 2006, (1): 51-70.

ISSN 0167-8329, 32 ref. EN

22397

**Hacia un plan de estudios de ByD ideal para África: ideas preliminares** (Towards an ideal library and information studies (LIS) curriculum for Africa: some preliminary thoughts)

Aina, L.O.

**Educ. Inform.** 2005, (3): 165-185.

ISSN 0167-8329, 29 ref. EN

22398

**Interdisciplinariedad, interactividad e interoperabilidad para la formación de los expertos en tecnologías digitales**

(Interdisciplinarity, interactivity and interoperability for education the digerati)

Coleman, A.

**Educ. Inform.** 2005, (4): 233-243.

ISSN 0167-8329, 39 ref. EN

22399

**La formación en gestión del conocimiento en los programas de ByD** (KM education in LIS programs)

Rehman, S.; Chaudhy, A.S.

**Educ. Inform.** 2005, (4): 245-258.

ISSN 0167-8329, 27 ref. EN

22400

**La documentación como arte liberal** (Information science as a liberal art)

Arms, W.Y.

**Interlend. Doc. Supply** 2005, (2): 81-84.

ISSN 0264-1615, 5 ref. EN

22401

**Evaluación de los conocimientos en información de los estudiantes de biblioteconomía y documentación de una universidad de Botswana** (An Evaluation of Information Literacy Competencies Amongst Library and Information Science Students at the University of Botswana)

Mutula, S.M.; Wamukoya, J.; Zulu, S.F.  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (3): 77-93.

ISSN 1072-303X, 5 ref. EN

22402

**El centro de formación colaborativa de las bibliotecas de la UNLV (Universidad de Nevada de las Vegas): vienen a mirar y se quedan a aprender** (The UNLV Libraries Collaborative Learning Center: They came to look and stayed to learn)

Cox, Jennifer; VanderPol, Diane  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 334-342.

ISSN 0737-8831, 1 ref. EN

22403

**La formación de los futuros digitalizadores: los programas básico y avanzado de formación en digitalización del Illinois Digitization Institute** (Educating future digitizers: The Illinois Digitization Institute's Basics and Beyond digitization training program)

Maroso, Amy Lynn  
**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 187-204.

ISSN 0737-8831, 3 ref. EN

22404

**Los conocimientos necesarios para la digitalización: la experiencia del proyecto "The Making of Modern Michigan"** (Empowerment for digitization: lessons learned from The Making of Modern Michigan)

Jones, Ruth Ann  
**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 205-219.

ISSN 0737-8831, 0 ref. EN

224

05

**Conocimientos y formación tecnológicas para las bibliotecas** (Technology Competencies and Training for Libraries)

Houghton-Jan, Sarah  
**Libr. Technol. Rep.** 2006, (2): 1-73.

ISSN 0024-2586, 69 ref. EN

## 2106. Bibliotecas especializadas

22406

**Arremeter contra molinos de viento: el BLDSC y las bibliotecas universitarias en Reino Unido** (Tilting at windmills: BLDSC and the UK higher education community)

Law, D.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (2): 85-89.

ISSN 0264-1615, 23 ref. EN

22407

**La British Library: origen, evolución y futuro** (The British Library: its origins, development and future)

Brindley, L.  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (2): 76-80.

ISSN 0264-1615, 13 ref. EN

22408

**Las bibliotecas escolares y la educación en Botswana** (School Libraries and the Status of Education in Botswana)

Mooketsi, M.E.  
**J. Interlibr. Loan Doc. Deliv. Inf. Supply** 2005, (4): 11-32.

ISSN 1072-303X, 34 ref. EN

22409

**La Lied Library de la UNLV (Universidad de Nevada de las Vegas): gráfico lineal de su historia** (UNLV's Lied Library: a graphical time line)

Vaughan, Jason  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 8-15.

ISSN 0737-8831, 0 ref. EN

22410

**Movimiento hacia una colección de revistas predominantemente electrónica** (Movement toward a predominantly electronic journal collection)

Zhang, Xiaoyin  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 82-89.

ISSN 0737-8831, 4 ref. EN

22411

**Los juegos y las bibliotecas: intersección de servicios** (Gaming and Libraries: Intersection of Services)

Levine, Jenny

**Libr. Technol. Rep.** 2006, (5): 1-80.

ISSN 0024-2586, 92 ref. EN

### 2107. Archivos, museos, bibliotecas de arte, exposiciones

22412

**El Columbia River Basin Ethnic History Archive (CRBEHA): una base de datos en línea sobre la historia de tres estados y un centro de formación** (The Columbia River Basin Ethnic History Archive: A tri-state online history database and learning center)

Wykoff, Leslie; Mercier, Laurie; Bond, Trevor; Cornish, Alan

**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 252-264.

ISSN 0737-8831, 8 ref. EN

## 31. Fuentes documentales

### 3102. Descripción y catalogación

22413

**Modelizar nuestra comprensión, comprender nuestros modelos: el caso del legado de los requisitos funcionales de los registros bibliográficos** (Modeling Our Understanding, Understanding Our Models - The Case of Inheritance in FRBR)

Renear, A.H.; Choi, Y.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22414

**Requisitos funcionales de los registros bibliográficos** (Functional Requirements of Bibliographic Records)

Eden, Brad

**Libr. Technol. Rep.** 2006, (6): 1-49.

ISSN 0024-2586, 0 ref. EN

22415

**Creación de metadatos para recursos infantiles: problemas, investigación y avances** (Creating metadata for children's resources: Issues, research, and current developments)

Abbas, J

**Libr. Trends** 2005, (2): 303-317.

ISSN 0024-2594, 51 ref. EN

### 3103. Conservación y almacenamiento

22416

**Desarrollo de un modelo digital y significativo de autoarchivo: la teoría archivística frente al comportamiento natural en el espíritu del Carolina Research Project** (Developing a Meaningful Digital Self-Archiving Model: Archival Theory vs. Natural Behavior in the Minds of Carolina Research Project)

Winget, M.A.; Ramirez, M.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22417

**¿Qué se debe preservar? La pregunta para las bibliotecas sobre patrimonio en un mundo digital** (What should we preserve? The question for heritage libraries in a digital world)

Phillips, ME

**Libr. Trends** 2005, (1): 57-71.

ISSN 0024-2594, 13 ref. EN

22418

**Creación de un sistema de archivo digital para la British Broadcasting Corporation** (Building an Internet Archive System for the British Broadcasting Corporation)

Smith, C

**Libr. Trends** 2005, (1): 16-32.

ISSN 0024-2594, 11 ref. EN

22419

**Creación de una red de socios implicados en la preservación: la infraestructura de información y el programa de preservación nacional de la biblioteca del congreso** (Building preservation partnerships : The library of congress national digital information infrastructure and preservation program)

Lefurgy, W.; Woodyard-Robinson, D.

**Libr. Trends** 2005, (1): 163-172.

ISSN 0024-2594, 12 ref. EN

22420

**El archivo digital en el siglo veintiuno. La experiencia de la Biblioteca Nacional de Holanda** (Digital archiving in the twenty-first century: Practice at the National Library of the Netherlands)  
Steenbakkers, JF  
**Libr. Trends** 2005, (1): 33-56.  
ISSN 0024-2594, 35 ref. EN

22421

**Entornos de preservación experimental** (Prototype preservation environments)  
Moore, R.W.; Marciano, R.  
**Libr. Trends** 2005, (1): 144-162.  
ISSN 0024-2594, 10 ref. EN

22422

**Estudio de la variedad en las colecciones digitales e implicaciones para la preservación digital** (Exploring variety in digital collections and the implications for digital preservation)  
Smith, M  
**Libr. Trends** 2005, (1): 6-15.  
ISSN 0024-2594, 4 ref. EN

22423

**Metadatos para la preservación: la experiencia de la Biblioteca Nacional de Nueva Zelanda** (Preservation metadata: National Library of New Zealand experience)  
Knight, S  
**Libr. Trends** 2005, (1): 91-110.  
ISSN 0024-2594, 27 ref. EN

22424

**Métodos y soluciones para el archivo digital: estudio comparativo** (Web archiving methods and approaches: A comparative study)  
Masanes, J  
**Libr. Trends** 2005, (1): 72-90.  
ISSN 0024-2594, 39 ref. EN

22425

**Preservación práctica: La experiencia PREMIS (Preservation metadata: implementation strategies)** (Practical preservation: The PREMIS experience)  
Caplan, P; Guenther, R  
**Libr. Trends** 2005, (1): 111-124.  
ISSN 0024-2594, 11 ref. EN

**3104. Utilización y circulación**

22426

**Creación de colecciones de bibliotecas digitales con Greenstone** (Creating digital library collections with Greenstone)  
Witten, Ian H; Bainbridge, David  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 541-560.  
ISSN 0737-8831, 8 ref. EN

22427

**La búsqueda de información por parte de los niños y el diseño de interfaces digitales en el paradigma afectivo** (Children's information seeking and the design of digital interfaces in the affective paradigm)  
Bilal, D  
**Libr. Trends** 2005, (2): 197-208.  
ISSN 0024-2594, 44 ref. EN

22428

**Los adolescentes son de Neptuno y los bibliotecarios de Plutón: análisis de las transacciones de los servicios de referencia en línea** (Teens are from Neptune, librarians are from Pluto: An analysis of online reference transactions)  
Walter, VA; Mediavilla, C  
**Libr. Trends** 2005, (2): 209-227.  
ISSN 0024-2594, 52 ref. EN

22429

**Qué curioso: el uso del servicio de referencia virtual por parte de los niños para preguntas simples y su importancia en la educación informal** (Just curious: Children's use of digital reference for unimposed queries and its importance in informal education)  
Silverstein, J  
**Libr. Trends** 2005, (2): 228-244.  
ISSN 0024-2594, 22 ref. EN

**3110. Bases de datos**

22430

**Manuscritos medievales en línea: diseño de una base de datos nacional de manuscritos en India** (Medieval manuscripts online:

designing a national database of manuscripts in India)  
Shafi, S.M.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (1): 1-5.  
ISSN 0972-9925, 35 ref. EN

22431  
**Accesibilidad y usabilidad de las bases de datos en línea de las bibliotecas** (Accessibility and usability of online library databases)  
Stewart, Ron; Narendra, Vivek; Schmetzke, Axel  
**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 265-286.  
ISSN 0737-8831, 24 ref. EN

22432  
**La Ohio Memory Online Scrapbook: creación de una biblioteca digital estatal** (Ohio Memory Online Scrapbook: creating a statewide digital library)  
Gemmill, Laurie; O'Neal, Angela  
**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 172-186.  
ISSN 0737-8831, 2 ref. EN

#### 41. Sistemas de información y aplicaciones

##### 4100. Generalidades

22433  
**La ética y los sistemas de información para niños** (Ethics and Children's Information Systems)  
Silverstein, J.; Nissenbaum, H.; Flanagan, M.; Freier, N.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

##### 4101. Redes, sistemas regionales, nacionales, locales

22434  
**Construcción distribuida de conjuntos dominantes débilmente conectados para agrupar redes móviles ad hoc** (Distributed construction of weakly connected dominating sets for clustering mobile ad hoc networks)  
Mtenzi, F.J.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 241-243.  
ISSN 0972-7272, 15 ref. EN

22435  
**El ancho de banda como obstáculo en la Universidad de Botswana: Complicaciones para la biblioteca, el campus y el desarrollo nacional** (Bandwidth bottlenecks at the University of Botswana: Complications for library, campus, and national development)  
Gerhan, David R.; Mutula, Stephen M.  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 102-117.  
ISSN 0737-8831, 37 ref. EN

##### 4102. Sistemas de información para la gestión

22436  
**El reto de utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para los pequeños agricultores de Zambia** (The challenges of utilizing information communication technologies (ICTs) for the small-scale farmers in Zambia)  
Kalusopa, Trywell  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 414-424.  
ISSN 0737-8831, 8 ref. EN

##### 4104. Medicina, servicios sanitarios

22437  
**eBat: una comunidad de investigadores en ciencias de la vida potenciada por la tecnología** (eBat: A Technology-enriched Life Sciences Research Community)  
Nordt, M.; Meisner, J.; Dongaonkar, R.; Quick, Ch.; Gatson, S.; Karadkar, U.P.; Furuta, R.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22438  
**La búsqueda de información sanitaria en E-Health ERA: información de la encuesta nacional sobre las tendencias de información sanitaria del Instituto Nacional del Cáncer (HINTS)** (Health Information Seeking in the E-Health Era: Evidence from the National Cancer Institute's Health Information National Trends Survey (HINTS))  
Mehra, B.; Albright, K.S.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22439

**Servicios de información sanitaria a disposición de los enfermos de SIDA/VIH: perspectivas para los bibliotecarios y documentalistas** (Health Information Services Available for People Living with HIV/Aids- Perspectives of LIS Professionals)  
Mehra, B.; Albright, K.S.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, ( ): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22440

**El proyecto PARADIGMA para trabajo en colaboración en el sector de la medicina** (The PARADIGMA approach for cooperative work in the medical domain)  
Di Leva, A.; Reyneri, C.; Sonnessa, M.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 253-256.  
ISSN 0972-7272, 4 ref. EN

#### 4105. Ciencias sociales, humanidades, enseñanza, economía, deportes

22441

**Alfabetización informacional para obtener conocimientos eruditos de retención prolongada** (Teaching information literacy for in-depth knowledge and sustained learning)  
Mokhtar, I.A.; Majid, S.  
**Educ. Inform.** 2006, (1): 31-49.  
ISSN 0167-8329, 55 ref. EN

22442

**El proyecto EURIDICE: evaluación del uso de las bases de datos de imágenes en el aprendizaje en línea** (EURIDICE project: The evaluation of image database use in online learning)  
Eklund, P.; Lindh, M.; Maceviciute, E.; Wilson, T.D.  
**Educ. Inform.** 2006, (4): 177-192.  
ISSN 0167-8329, 16 ref. EN

22443

**Entornos digitales adecuados al desarrollo de los niños** (Developmentally appropriate digital environments for young children)  
Cooper, L.Z.  
**Libr. Trends** 2005, (2): 286-302.  
ISSN 0024-2594, 55 ref. EN

22444

**Información pedagógica y creatividad: Creación de recursos digitales en la ciudad de la era de la información de Irlanda** (Educational inquiry and creativity: Developing digital resources in Ireland's information age town)  
McInerney, C.R.  
**Libr. Trends** 2005, (2): 266-285.  
ISSN 0024-2594, 28 ref. EN

22445

**Primeros resultados de un estudio internacional de tres años sobre la actitud de los niños ante la literatura en una biblioteca digital** (Initial findings from a three-year international case study exploring children's responses to literature in a digital library)  
Massey, S.; Weeks, A.C.; Druin, A.  
**Libr. Trends** 2005, (2): 245-265.  
ISSN 0024-2594, 42 ref. EN

#### 51. Análisis de la información

##### 5101. Lingüística y semiología

22446

**Una visión semiótica de la información: la semiótica como fundamento de la investigación en biblioteconomía y documentación en la conducta ante la información** (A Semiotic View of Information: Semiotics as a Foundation of LIS Research in Information Behavior)  
Huang, S.C.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, ( ): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

##### 5104. Indización, catalogación, clasificación

22447

**Características visuales semánticas en la recuperación de videos** (Semantic Visual Features in Content-based Video Retrieval)  
Mu, X.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, ( ): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22448

**Comentarios de videos en un entorno de aprendizaje** (Video Annotation in a Learning Environment)  
Fu, X.; Schaefer, J.C.; Marchionini, G.; Mu, X.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22449

**La semántica de la imagen en la descripción y clasificación de fotografías periodísticas** (Image Semantics in the Description and Categorization of Journalistic Photographs)  
Laine-Hernandez, M.; Westman, S.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22450

**Las imágenes digitales en la formación de los dentistas en Estados Unidos y Canadá: el papel del medio de distribución y de los metadatos** (Digital Images in United States and Canadian Dental Education: The Role of Delivery Medium and Metadata)  
Paling, S.; Miskiewicz, M.; Abbas, J.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22451

**Método basado en conceptos para la asignación automática de descriptores a los artículos de revistas científicas** (A Conception-Based Approach to Automatic Subject Term Assignment for Scientific Journal Articles)  
Chung, E.; Hastings, S.K.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22452

**Patrones de lectura y de organización de la información en el triaje documental** (Patterns of Reading and Organizing Information in Document Triage)  
Bae, S.; Marshall, C.C.; Meintanis, K.; Zacchi, A.; Hsieh, H.; Moore, J.M.; Shipman, F.M.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22453

**Utilización de la información por categorías para el análisis de las relaciones entre datos textuales** (Using Category Information for Relationship Exploration in Textual Data)  
Qiu, X.Y.; Furnas, G.; Walstrum, B.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22454

**Análisis por materias de videos** (Video event representation assisted by domain knowledge)  
Song, D.; Liu, h.T.; Cho, M.; Oh, M.; Ra, S.; Kim, P.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 222-226.  
ISSN 0972-7272, 12 ref. EN

22455

**MK-tree: un método de acceso efectivo para la indización de datos de alta dimensión** (MK-tree: An effective access method for indexing high dimensional data)  
Wang, G.; Zhou, X.; Wang, B.; Qiao, B.; Han, D.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 257-264.  
ISSN 0972-7272, 15 ref. EN

## 5105. Codificación

22456

**LINGOES: Sistema lingüístico de gestión de ontologías** (LINGOES: A linguistic ontology management system)  
Mostowfi, F.; Fotouhi, F.; Lu, S.; Aristar, A.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 231-234.  
ISSN 0972-7272, 13 ref. EN

22457

**Diseño de un registro global de formatos digitales** (Establishing a Global Digital Format Registry)  
Abrams, S.L.  
**Libr. Trends** 2005, (1): 125-143.  
ISSN 0024-2594, 27 ref. EN

**5106. Tesoros**

22458

**Indización semántica y recuperación en las colecciones de imágenes de arte y arquitectura** (Semantic notation and retrieval in art and architecture image collections)

Stanchev, P.L.; Green Jr., D.; Dimitrov, B.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 218-221.  
 ISSN 0972-7272, 19 ref. EN

**5108. Reconocimiento de formas, imágenes**

22459

**Búsqueda de documentos multimedia: una aplicación al examen de patentes** (Searching multimedia documents: an application in patent examination)

Golshani, F.; Park, Y.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 235-240.  
 ISSN 0972-7272, 9 ref. EN

22460

**Sobre la semántica como construcción social** (On semantics as a social construction)

Santini, S.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 215-217.  
 ISSN 0972-7272, 9 ref. EN

**61. Almacenamiento y recuperación de la información****6104. Logical, lenguajes de ordenador, multimedia, hipertexto, hipermedios**

22461

**Mejora de la programación de los horarios de los exámenes mediante búsqueda tabú** (Improving exam time tabling solution using tabu search)

Tajudin Khader, A.; Siew See, A.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 250-252.  
 ISSN 0972-7272, 4 ref. EN

22462

**YAFIMA: otro algoritmo de minería de datos de frecuente aparición** (YAFIMA: Yet another frequent itemset mining algorithm)

El-Hajj, M.; Zaane, O.R.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 244-249.  
 ISSN 0972-7272, 13 ref. EN

22463

**Software de código abierto para bibliotecas** (Open-Source Software for Libraries)

Bisson, Casey  
**Libr. Technol. Rep.** 2006, (3): 1-53.  
 ISSN 0024-2586, 0 ref. EN

**6107. Recuperación de la información**

22464

**¿De dónde provienen los mejores términos de búsqueda?** (Where do good query terms come from?)

Muresan, G.; Roussinov, D.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
 ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22465

**¿Qué nos dicen los hábitos de búsqueda sobre la dificultad de las tareas informativas? Estudio de navegación en la web** (What Can Searching Behavior Tell Us About the Difficulty of Information Tasks? A Study of Web Navigation)

Gwizdka, J.; Spence, I.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
 ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22466

**Análisis de la necesidad de mensajes connotativos durante el proceso de búsqueda de imágenes** (Exploration of Needs for Connotative Messages During Image Search Process)

Yoon, J.W.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
 ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22467

**Búsqueda de ítem conocidos: variaciones sobre un concepto** (Known-item Searching - Variations on a Concept)

Lee, J.H.; Renear, A.; Smith, L.C.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
 ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22468

**Búsqueda federada: percepciones de los usuarios, diseño del sistema e instrucción bibliotecaria** (Federated Searching: User Perceptions, System Design, and Library Instruction)

Tang, R.; Hsieh-Yee, I.; Lindahl, D.; Groves, K.S.; Lampert, L.D.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22469

**Cómo recuperan y utilizan realmente los químicos la información en nuestro entorno digital** (How Chemists are Really Finding and Using Information in our Digital Environment)

Brown, C.; Blake, C.; Rogers Brown, E.A.; Tenopir, C.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22470

**Comunicación y hábitos de búsqueda de información de los doctorandos en física y astronomía** (Communication and information-seeking behavior of PhD students in physics and astronomy)

Jamali, H.R.; Nicholas, D.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22471

**Definiciones formales de la búsqueda de información en internet** (Formal Definitions of Web Information Search)

Yan, S.; Giles, C.L.; Jansen, B.J.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22472

**Estudio preliminar de la utilización de los recursos en el acceso inteligente a la información** (A Preliminary Study of the Use of Resources in Intelligent Information Access)

Chen, J.; Li, F.; Xuang, C.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22473

**Hacia un modelo de difusión de la información: implicaciones para la búsqueda y el diseño** (Towards a Model of Information Scatter: Implications for Search and Design)

Bhavnani, S.K.; Peck, F.A.;

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22474

**Hacia una mejor comprensión de los hábitos de búsqueda de ayuda: evaluación de los mecanismos de ayuda en dos sistemas de recuperación de información** (Toward a Better Understanding of Help Seeking Behavior: An Evaluation of Help Mechanisms in Two IR systems)

Xie, H.I.; Cool, C.

Xie, H.I.; Cool, C.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22475

**Investigación sobre el rendimiento de la identificación automática de nuevos temas mediante conjuntos múltiples** (Investigating the Performance of Automatic New Topic Identification Across Multiple Datasets)

Ozmutlu, H.C.; Cavdur, F.; Spink, A.; Ozmutlu, S.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22476

**La recuperación de información en medicina: las historias clínicas electrónicas como nuevo dominio** (Information retrieval in medicine: The electronic medical record as a new domain)

Smith, C.A.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22477

**Los especialistas y los sintéticos en una comunidad "question answering"** (Specialists and Synthesists in a Question Answering Community)  
Gazan, R.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22478

**Los hábitos de búsqueda de información de los usuarios de las intranets: análisis de los datos de los ficheros de registro de acceso** (Intranet Users' Information-seeking behaviour: an Analysis of Longitudinal Search Log Data)  
Stenmark, D.; Jadaan, D.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22479

**Medida del compromiso de los usuarios con los sistemas de información** (Measuring User Engagement with Information Systems)  
O'Brien, H.L.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22480

**Recuperación de la investigación sanitaria electrónica: el desafío del acceso al conocimiento** (Retrieving e-Health Research: The Challenge of Accessing the Knowledge)  
Davis, R.; Lustria, M.L.A.; Brown, L.L.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22481

**Tácticas de búsqueda de información de los buscadores en la web** (Information Searching Tactics of Web Searchers)  
Mimi, Z.; Bernard, J.J.; Spink, A.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22482

**Recuperación semántica de imágenes basada en ontologías y relevancia del modelo: estudio preliminar** (Semantic image retrieval based on ontology and relevance model: a preliminary study)  
Weke Maina, E.; Ohta, M.; Katayama, K.; Ishikawa, H.  
**J. Digital Inf. Manage.** 2005, (4): 227-230.  
ISSN 0972-7272, 12 ref. EN

22483

**Recuperación avanzada de información para la generación de hipótesis** (Advanced information retrieval for hypothesis generation)  
Stegmann, J.; Grohmann, G  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2004, (2): 46-53.  
ISSN 0972-9925, 41 ref. EN

22484

**Agrupamiento por intereses similares y recomendaciones basadas en la retropropagación parcial en una biblioteca digital** (Similar interest clustering and partial back-propagation-based recommendation in digital library)  
Gao, Kai; Wang, Yong-Cheng; Wang, Zhi-Qi  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 587-597.  
ISSN 0737-8831, 20 ref. EN

22485

**dbWiz: búsqueda federada en código abierto para las bibliotecas académicas** (dbWiz: open source federated searching for academic libraries)  
Mah, Calvin; Stranack, Kevin  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 490-503.  
ISSN 0737-8831, 7 ref. EN

22486

**Integración de las relaciones del tesauro en la búsqueda y visualización de una colección de fotografías en línea** (Integrating thesaurus relationships into search and browse in an online photograph collection)  
Dalmau, Michelle; Floyd, Randall; Jiao, Dazhi; Riley, Jenn  
**Libr. Hi Tech** 2005, (3): 425-452.  
ISSN 0737-8831, 22 ref. EN

22487

**La evolución de las fuentes de referencia electrónicas** (The evolution of electronic reference sources)  
Van Epps, Amy S  
**Libr. Hi Tech** 2005, (2): 287-298.  
ISSN 0737-8831, 31 ref. EN

22488

**Servicio estatal de metabúsquedas mediante OAI-PMH y Z39.50** (A statewide metasearch service using OAI-PMH and Z39.50)  
Kaczmarek, Joanne; Naun, Chew Chiat  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 576-586.  
ISSN 0737-8831, 4 ref. EN

22489

**Los hábitos de búsqueda de información de los jóvenes en el entorno digital** (The information-seeking behavior of youth in the digital environment)  
Dresang, ET  
**Libr. Trends** 2005, (2): 178-196.  
ISSN 0024-2594, 63 ref. EN

#### 6110. Gestión de sistemas de información

22490

**Archimede: una solución canadiense para un repositorio institucional** (Archimede: a Canadian solution for institutional repository)  
Benjelloun, Rida  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 481-489.  
ISSN 0737-8831, 0 ref. EN

22491

**Utilización del código abierto para proporcionar autenticación remota** (Using open source to provide remote patron authentication)  
Wrosch, Jackie  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 520-525.  
ISSN 0737-8831, 0 ref. EN

## 71. Producción, reproducción y difusión de la información

### 7101. Redacción y registro de la información

22492

**La publicación científica en las revistas de ByD** (Publishing research in LIS journals)  
Shenton, A.K.  
**Educ. Inform.** 2005, (3): 141-163.  
ISSN 0167-8329, 40 ref. EN

### 7104. Transferencia de tecnología e innovación, flujo de información

22493

**Comparación experimental de la colaboración entre médicos y otros profesionales sanitarios mediada por la tecnología en 2D y 3D en situaciones de emergencia médica a distancia** (Experimental Comparison of 2D and 3D Technology Mediated Paramedic-Physician Collaboration in Remote Emergency Medical Situations)  
Sonnenwald, D.H.; Maurin, H.; Cairns, B.; Manning, J.E.; Freid, E.B.; Welch, G.; Fuchs, H.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (0): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22494

**Análisis del uso disperso de las revistas en Emerald Management Xtra (EMX)** (Analysis of the dispersal of use for journals in Emerald Management Xtra (EMX))  
Paul Evans, John Peters  
**Interlend. Doc. Supply** 2005, (3): 155-157.  
ISSN 0264-1615, 3 ref. EN

### 7105. Publicación electrónica

22495

**Definición de la colección en la creación de recursos digitales federados** (Collection Definition in Federated Digital Resource Development)  
Palmer, C.L.; Knutson, E.M.; Twidale, M.; Zavalina, O.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (0): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

- 22496  
**Patrones e incongruencias en los sistemas de etiquetado colaborativo: análisis de las prácticas de etiquetado** (Patterns and Inconsistencies in Collaborative Tagging Systems: An Examination of Tagging Practices)  
 Kipp, M.E.L.; Campbell, D.G.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
 ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 22497  
**La sociedad de la información: nacimiento y características** (Information society: emergence and characteristics)  
 Satija, M.P.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (1): 6-11.  
 ISSN 0972-9925, 17 ref. EN
- 22498  
**Creación y gestión con XML con un software de código abierto** (Creating and managing XML with open source software)  
 Morgan, Eric Lease  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 526-540.  
 ISSN 0737-8831, 0 ref. EN
- 22499  
**Open Journal Systems: ejemplo de software de código abierto para la gestión y edición de revistas** (Open Journal Systems: An example of open source software for journal management and publishing)  
 Willinsky, John  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 504-519.  
 ISSN 0737-8831, 18 ref. EN
- 22500  
**Sobre el XML: de Los Cazafantasmas a las bibliotecas: el poder del XUL (XML user-interface language)** (About XML: from Ghostbusters to libraries - the power of XUL)  
 Wusteman, Judith  
**Libr. Hi Tech** 2005, (1): 118-129.  
 ISSN 0737-8831, 8 ref. EN
- 22501  
**La web.2 y las bibliotecas: las mejores prácticas para el software social** (Web 2.0 and Libraries: Best Practices for Social Software)  
 Stephens, Michael  
**Libr. Technol. Rep.** 2006, (4): 1-66.  
 ISSN 0024-2586, 32 ref. EN
- 22502  
**Los servicios web y la arquitectura orientada a los servicios** (Web Services and the Service-Oriented Architecture)  
 Breeding, Marshall  
**Libr. Technol. Rep.** 2006, (3): 1-49.  
 ISSN 0024-2586, 24 ref. EN
- 7106. Difusión selectiva de la información**
- 22503  
**Un perfil de usuario versátil para el filtrado de noticias basado en las jerarquías de interés del usuario** (An Adaptive User Profile for Filtering News Based on a User Interest Hierachs)  
 Singh, S.; Shepherd, M.; Duffy, J.; Watters, M.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
 ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 7110. Técnicas de comunicación**
- 22504  
**Comunicación informal en los laboratorios** (Informal Communication in Collaboratories)  
 Luo, A.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (): .  
 ISSN 0044-7870, 0 ref. EN
- 7114. Sistemas inalámbricos**
- 22505  
**Tomar la iniciativa: encuesta a los usuarios potenciales antes de disponer de acceso inalámbrico y de la implementación de un programa de préstamo de ordenadores**

**portátiles inalámbricos en una biblioteca universitaria** (Taking pro-action: A survey of potential users before the availability of wireless access and the implementation of a wireless notebook computer lending program in an academic library)  
Holden, Hugh A; Deng, Margaret  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 561-575.  
ISSN 0737-8831, 5 ref. EN

#### 7115. Interfaces, protocolos, estándares

22506  
**Utilización de un captador de pantalla para recoger datos sobre la usabilidad del sitio web y aportar iniciativas para su rediseño** (Using screen capture software for web site usability and redesign buy-in)  
Goodwin, Susan  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 610-621.  
ISSN 0737-8831, 9 ref. EN

#### 81. Estudios y técnicas de apoyo a la información

##### 8101. Matemáticas, lógica, modelos matemáticos

22507  
**La producción y el uso de la información. Caracterización de las distribuciones informétricas mediante la función de esfuerzo y la función de densidad: el proceso informétrico exponencial** (Production and use of information. Characterization of informetric distributions using effort function and density function: Exponential informetric process)  
Lafouge, T.; Prime-Claverie, C.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1387-1394.  
ISSN 0306-4573, 13 ref. EN

22508  
**Modelos matemáticos para las web académicas: ¿relación lineal o ley de potencia no lineal?** (Mathematical models for academic webs: Linear relationship or non-linear power law?)  
Payne, N.; Thelwall, M.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1495-1510.  
ISSN 0306-4573, 65 ref. EN

22509  
**Simetría y otras características de transformación de las representaciones de Lorenz/Leimkuhler de datos informétricos** (Symmetry and other transformation features of Lorenz/Leimkuhler representations of informetric data)  
Burrell, Q.L.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1317-1329.  
ISSN 0306-4573, 41 ref. EN

22510  
**Sobre la distribución de Zipf generalizada. Parte I** (On the generalized Zipf distribution. Part I)  
Shan, S.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1369-1386.  
ISSN 0306-4573, 21 ref. EN

22511  
**Teoría de Lorenz continua y ponderada y aplicaciones al estudio de los factores de impacto relativos fraccionados** (Continuous, weighted Lorenz theory and applications to the study of fractional relative impact factors)  
Eghe, L.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1330-1359.  
ISSN 0306-4573, 30 ref. EN

##### 8102. Bibliometría, cienciaometría, informetría, valoración de revistas, cocitación, productividad

22512  
**Análisis de citas: comparación entre Google Scholar, Scopus y Web of Science** (Citation Analysis: A Comparison of Google Scholar, Scopus, and Web of Science)  
Yang, K.; Meho, L.I.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, ( ): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22513  
**Análisis de potencial prospectivo de las memorias anuales de las instituciones** (Exploring the Forecasting Potential of Company Annual Reports)  
Qiu, X.Y.; Srinivasan, P.; Street, N.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, ( ): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22514

**Cuantificación de las citas, los términos de indización y los comentarios a las ontologías génicas en la base de datos Saccharomyces Genome Database para la evaluación de la utilidad de agrupar los conjuntos de los resultados** (Quantifying literature citations, index terms, and Gene Ontology annotations in the Saccharomyces Genome Database to assess results-set clustering utility)

MacMullen, W.J.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (1): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22515

**Estudio pionero a través de un espacio de conocimiento de la ciencia: la expansión progresiva de las citas en CiteSeer** (Trailblazing through a Knowledge Space of Science: Forward Citation Expansion in CiteSeer)

Chen, Ch.; Lin, X.; Zhu, W.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (1): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22516

**Los mitos sobre el recuento de citas al primer autor se desvanecen** (Dispelling the Myths Behind First-author Citation Counts)

Zhao, D.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (1): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22517

**Medidas Q para redes binarias divididas: una investigación en el campo de la informetría.** (Q-measures for binary divided networks: an investigation within the field of informetrics.)

Rousseau, R.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2005, (1): .

ISSN 0044-7870, 16 ref. EN

22518

**Regímenes de comunicación: marco conceptual para examinar las tecnologías de la información y el cambio social en las**

**organizaciones.** (Communication regimes: A conceptual framework for examining IT and social change in organizations)

Meyer, E.T.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2005, (1): .

ISSN 0044-7870, 23 ref. EN

22519

**Un modelo por etapas del proceso de aprendizaje intercultural de los alumnos internacionales de doctorado en LIS (biblioteconomía y documentación): características e intervenciones** (A Phase-Model of the Cross-Cultural Learning Process of LIS International Doctoral Students: Characteristics and Interventions.)

Mehra, B.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2005, (1): .

ISSN 0044-7870, 20 ref. EN

22520

**Un nuevo marco para el paradigma de los índices de citas** (A New Framework for the Citation Indexing Paradigm)

Dervos, D.A.; Samaras, N.; Evangelidis, G.; Folias, T.

**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.**

2006, (1): .

ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22521

**Hábitos de citación de los estudiantes de documentación II: estudiantes de posgrado** (Citation behaviour of information science students II: Postgraduate students)

Clarke, M.E.; Oppenheim, C.

**Educ. Inform.** 2006, (1): 1-30.

ISSN 0167-8329, 88 ref. EN

22522

**Análisis temático y recuperación de información mediante la construcción de mapas heliocéntricos basados en la cocitación de categorías ISI-JRC** (Domain analysis and information retrieval through the construction of heliocentric maps based on ISI-JCR category cocitation)

Moya Anegón, F. de; Vargas-Quesada, B.; Chinchilla-Rodríguez, Z.; Corera-Álvarez, E.; Herrero Solana, V.; Muñoz-Fernández, F.J.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1520-1533.  
ISSN 0306-4573, 12 ref. EN

22523

**Combinación del texto completo y de la información bibliométrica para mapear disciplinas científicas** (Combining full text and bibliometric information in mapping scientific disciplines)  
Glenisson, P.; Glänzel, W.; Janssens, F.A.L.; De Moor, B.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1548-1572.  
ISSN 0306-4573, 21 ref. EN

22524

**Comparación del posicionamiento de los resultados de búsqueda en internet** (Comparing rankings of search results on the Web)  
Bar-Ilan, J.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1511-1519.  
ISSN 0306-4573, 23 ref. EN

22525

**El efecto del uso y del acceso sobre las citas** (The effect of use and access on citations)  
Kurtz, Michael J; Eichhorn, Guenther; Accomazzi, Alberto; Grant, Carolyn; Demleitner, Markus; Henneken, Edwin; Murray, Stephen S  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1395-1402.  
ISSN 0306-4573, 21 ref. EN

22526

**Investigación informétrica de la relación entre las enfermedades oportunistas y el VIH/SIDA** (An informetric investigation of the relatedness of opportunistic infections to HIV/AIDS)  
Onyancha, O.B.; Ocholla, D.N.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1573-1588.  
ISSN 0306-4573, 41 ref. EN

22527

**Las redes de coautoría en la comunidad científica que investiga en bibliotecas digitales** (Co-authorship networks in the digital library research community)  
Liu, X.; Bollen, J.; Nelson, M.L.; Van de Sompel, H.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1462-1480.  
ISSN 0306-4573, 36 ref. EN

22528

**Los conglomerados como marco general de la investigación en informetría** (Conglomerates as a general framework for informetric research)  
Rousseau, R.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1360-1368.  
ISSN 0306-4573, 33 ref. EN

22529

**Los retos de las publicaciones científicas electrónicas ante la evaluación de la ciencia: comparación de la visibilidad de los autores en internet y en las revistas impresas** (Challenges of scholarly publications on the Web to the evaluation of science - A comparison of author visibility on the Web and in print journals)  
Zhao, D.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1403-1418.  
ISSN 0306-4573, 38 ref. EN

22530

**Mapas bibliométricos de la ciencia** (Bibliometric maps of field of science)  
Marshakova-Shaikovich, I.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1534-1547.  
ISSN 0306-4573, 15 ref. EN

22531

**Nuevos indicadores para los estudios de género en las redes web** (New indicators for gender studies in Web networks)  
Kretschmer, H.; Aguillo, I.F.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1481-1494.  
ISSN 0306-4573, 16 ref. EN

22532

**Otra forma de medir el impacto de las revistas: comparación entre citas y descargas** (Toward alternative metrics of journal impact: A comparison of download and citation data)  
Bollen, J.; Van de Sompel, H.; Smith, J.A.; Luce, R.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1419-1440.  
ISSN 0306-4573, 55 ref. EN

22533

**Revisión de la "obsolescencia" y de la "caída" de los artículos de las revistas: análisis del uso de las revistas electrónicas por año de publicación** (Revisiting 'obsolescence' and journal article 'decay' through usage data: an analysis of digital journal use by year of publication)  
Nicholas, D.; Huntington, P.; Dobrowolski, T.; Rowlands, I.; Jamali M., H.R.; Polydoratou, P.  
**Inf. Process. Manage.** 2005, (6): 1441-1461.  
ISSN 0306-4573, 24 ref. EN

22534

**Interacción entre revistas: análisis bibliométrico de las revistas de economía** (Journal interaction - A bibliometric analysis of economics journals)  
Frandsen, TF  
**J. Doc.** 2005, (3): 385-401.  
ISSN 0022-0418, 49 ref. EN

22535

**Las distribuciones hiperbólicas empíricas (Bradford-Zipf-Mandelbrot) para descripción y predicción bibliométrica** (Empirical hyperbolic distributions (Bradford-Zipf -Mandelbrot) for bibliometric description and prediction)  
Fairthorne, RA  
**J. Doc.** 2005, (2): 171-193.  
ISSN 0022-0418, 62 ref. EN

22536

**Análisis de cocitas entre revistas en los estudios sobre la mujer** (Journal co-citation analysis in the field of women's studies)  
Marshakova-Shaikevich, I.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2004, (2): 27-36.  
ISSN 0972-9925, 8 ref. EN

22537

**Análisis de la coautoría en el campo de la gestión en China** (An analysis of co-authorship in management science in China)  
Yue, C.; Zeyuan, L.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (2): 15-19.  
ISSN 0972-9925, 9 ref. EN

22538

**Análisis de una revista: el Journal Citation Image de la Journal of Documentation** (A single journal analysis: the Journal Citation Image of the Journal of Documentation)  
Bonnevie, E.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2004, (2): 1-8.  
ISSN 0972-9925, 28 ref. EN

22539

**Coactividad en la nanociencia y la nanotecnología emergentes: los evaluadores vinculan la investigación y el desarrollo tecnológico** (Co-activity in emerging nano-science and technology: gatekeepers linking research and technical development)  
Meyer, M.; Kala Sethupathy, D.S.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (2): 41-46.  
ISSN 0972-9925, 3 ref. EN

22540

**Colaboración en la investigación en ciencias sociales en India** (Collaboration in social science research in India)  
Sangam, S.L.; Keshava  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (1): 34-39.  
ISSN 0972-9925, 6 ref. EN

22541

**Colaboración regional en C+T entre los países del sur de Asia** (Regional collaboration in S+T among South Asian countries)  
Gupta, B.M.; Munshi, M.; Mehta, P.K.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (1): 27-33.  
ISSN 0972-9925, 6 ref. EN

22542

**Crecimiento y desarrollo de la producción científica de los médicos iraníes a través de Medline en el periodo 1976-2003** (The growth and development of scientific productivity of Iranian physicians in Medline from 1976-2003)  
Osareh, F.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2004, (2): 37-41.  
ISSN 0972-9925, 7 ref. EN

22543

**Distribución mundial de artículos y patentes de nanotecnología y análisis de la coautoría** (Global distribution of papers and patents in nanotechnology field and an analysis of coauthorship)  
Zheng, M.; Tan, W.; Yuntao, P.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2004, (2): 23-26.  
ISSN 0972-9925, 0 ref. EN

22544

**Educación superior y colaboración científica entre Irán y Reino Unido** (Higher education and research collaboration between Iran and UK)  
Osareh, F.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (2): 21-26.  
ISSN 0972-9925, 12 ref. EN

22545

**Hábitos de cooperación de las facultades de medicina alemanas en el periodo 1993-2001** (Cooperation behaviour of German medical faculties 1993-2001)  
Stegmann, J.; Grohmann, G.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (2): 35-40.  
ISSN 0972-9925, 11 ref. EN

22546

**Investigación sobre las especias en India y Japón: estudio cuantitativo** (Spices research in India and Japan: a quantitative study)  
Senthilkumaran, P.; Amudhavalli, A.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2004, (2): 42-45.  
ISSN 0972-9925, 9 ref. EN

22547

**Los ciberindicadores de evaluación y colaboración estudiados en Europa y en India** (Web indicators of evaluation and collaboration tested in Europe and India)  
Kretschmer, H.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (2): 7-14.  
ISSN 0972-9925, 30 ref. EN

22548

**Significado semántico para los científicos del concepto de colaboración internacional** (Shared semantic meaning of the concept of international collaboration among scientists)  
Lieberman-Schkolnikoff, S.; Galán-Díaz, C.R.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (2): 27-34.  
ISSN 0972-9925, 25 ref. EN

22549

**Cartografía de la interdisciplinariedad en demografía: análisis de las redes de revistas** (Mapping interdisciplinarity in demography: a journal network analysis)  
Liu, Z.; Wang, C.  
**J. Inf. Sci.** 2005, (4): 308-316.  
ISSN 0165-5515, 28 ref. EN

### 8103. Estudios de usuarios, demanda y necesidades de información

22550

**Características de la navegación de los lectores de documentos electrónicos** (Navigational Characteristics of E-document Readers.)  
Qayyum, A.; Bilykh, I.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2005, (1): .  
ISSN 0044-7870, 24 ref. EN

22551

**Comportamiento del usuario durante el proceso de selección de libros** (User Behavior during the Book Selection Process)  
Wacholder, N.; Liu, L.; Liu, Y.H.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (1): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22552

**Efecto de las variables afectivas y cognitivas ante la información: efectos de su interacción en el uso de Internet.** (Affective and Cognitive Information Behavior: Interaction Effects in Internet Use.) Nahl, D.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2005, (1): .  
 ISSN 0044-7870, 28 ref. EN

22553

**Interacción colaborativa a la hora de resolver un problema de tecnologías de la información: movimientos cognitivos del que ayuda y del que es ayudado.** (Collaborative interaction behaviors in an information technology problem-solving context: cognitive movements of the helper and the helped) Kim, S.J.  
**J. Inf. Sci.** 2005, (6): 483-495.  
 ISSN 0165-5515, 20 ref. EN

## 101. Internet

22554

**Análisis de los usuarios que repiten visitas a Vivísimo.com** (Repeat visits to Vivísimo.com: Implications for successive Web searching) Jansen, B.J.; Koshman, S.; Spink, A.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2005, (1): .  
 ISSN 0044-7870, 18 ref. EN

22555

**Clasificación de las tareas de información en la web atendiendo a los objetivos** (A Goal-Based Classification of Web Information Tasks) Kellar, M.; Watters, C.; Shepherd, M.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (1): .  
 ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22556

**Comentarios en la web: estudio exploratorio de las necesidades de los usuarios de la web relativas a las herramientas para hacer**

**anotaciones personales de textos** (Annotating the Web: An Exploratory Study of Web User's Needs for Personal Annotation Tools.) Fu, X.; Ciszek, T.; Marchionini, G.; Solomon, P.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2005, (1): .  
 ISSN 0044-7870, 20 ref. EN

22557

**Construcción de un aula digital para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la investigación: la experiencia y los retos del MERIC** (Metadata Education and Research Information Center) (Building a Digital Teaching Commons to Enhance Teaching, Learning and Research: The MERIC Experience and Challenges) Hsieh-Yee, I.; Vellucci, S.; Moen, W.E.; Miksa, F.; Hillmann, D.I.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (1): .  
 ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22558

**Desarrollo de estrategias de evaluación multimétodo, interactivas y pensadas para el usuario de las bibliotecas digitales: funcionalidad, usabilidad y accesibilidad** (Developing multi-method, iterative, and user-centered evaluation strategies for digital libraries: Functionality, usability, and accessibility) Snead, J.T.; Carlo, J.C.; Jaeger, P.T.; McClure, Ch.R.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2005, (1): .  
 ISSN 0044-7870, 39 ref. EN

22559

**Directrices para el diseño de portales Web tal como las identifican los niños a través de los procesos de diseño y evaluación** (Web Portal Design Guidelines as Identified by Children through the Processes of Design and Evaluation) Large, A.; Beheshti, J.; Nasset, V.; Bowler, L.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, (1): .  
 ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22560

**Diseño de formas Web para usuarios con poca formación** (Designing Web-based Forms for Users with Lower Literacy Skills)  
Summers, K.; Langford, J.; Wu, J.; Abela, Ch.; Souza, R.  
**Am. Soc. Inform. Sci. Annu. Meet. Proc.** 2006, ( ): .  
ISSN 0044-7870, 0 ref. EN

22561

**Consumo de revistas especializadas: resultados de un análisis pormenorizado de los ficheros de registro de accesos** (Scholarly journal usage: The results of deep log analysis)  
Nicholas, D; Huntington, P; Watkinson, A  
**J. Doc.** 2005, (2): 248-280.  
ISSN 0022-0418, 22 ref. EN

22562

**¿Se puede deducir una red colaborativa a partir de la estructura de hipervínculos de la web?** (Does the link structure of the web provide evidence of a collaborative hypertext?)  
Cothey, V.; Kretschmer, H.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2004, (2): 9-12.  
ISSN 0972-9925, 6 ref. EN

22563

**Creación e identificación de páginas web personales e institucionales** (Creation and identification of personal and institutional web-pages)  
Aguillo, I.F.; Kretschmer, H.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2005, (2): 1-5.  
ISSN 0972-9925, 22 ref. EN

22564

**Relación entre la publicación especializada y los recuentos de enlaces internos a los sitios web de las universidades iraníes: investigación sobre las motivaciones para la creación de enlaces** (The relationship between scholarly publishing and the counts of academic inlinks to Iranian university web sites: exploring academic link creation motivations)  
Kousha, K.; Horri, A.  
**J. Inf. Manage. Scientometrics** 2004, (2): 13-22.  
ISSN 0972-9925, 39 ref. EN

22565

**Influencia de la redacción informativa o seductora de los hipervínculos en los hábitos de navegación en la web** (Influencing web-browsing behavior with intriguing and informative hyperlink wording)  
Wei, C.Y.; Evans, M.B.; Eliot, M.; Barrick, J.; Maust, B.; Spyridakis, J.H.  
**J. Inf. Sci.** 2005, (5): 433-445.  
ISSN 0165-5515, 23 ref. EN

22566

**Experiencias de marcado social de libros con Unalog en entornos académicos** (Experiments in academic social book marking with Unalog)  
Chudnov, Daniel; Barnett, Jeffrey; Prasad, Raman; Wilcox, Matthew  
**Libr. Hi Tech** 2005, (4): 469-480.  
ISSN 0737-8831, 14 ref. EN

22567

**La creación de enlaces y el OpenURL** (Linking and the OpenURL)  
Grogg, Jill E.  
**Libr. Technol. Rep.** 2006, (1): 1-61.  
ISSN 0024-2586, 44 ref. EN

22568

**El diseño de interfaces, los portales y los niños** (Interface design, web portals, and children)  
Large, A; Beheshti, J  
**Libr. Trends** 2005, (2): 318-342.  
ISSN 0024-2594, 52 ref. EN