

MAYO/AGOSTO, 2017,
VOL. 31, NÚM. 72, MÉXICO,
ISSN 2448-8321

Investigación Bibliotecológica

ARCHIVONOMÍA, BIBLIOTECOLOGÍA E INFORMACIÓN



Investigación Bibliotecológica

ARCHIVONOMÍA, BIBLIOTECOLOGÍA E INFORMACIÓN

Vol. 31, Núm. 72, mayo/agosto, 2017, México, ISSN: 2448-8321

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/ibi.0187358xp.2017.72>



Contenido

INVESTIGACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA, VOL. 31, NÚM. 72, MAYO/AGOSTO, 2017, MÉXICO, ISSN: 2448-8321
DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/ibi.0187358xp.2017.72>

EDITORIAL

- **Lo sustentable como aspecto clave en la creación de archivos sonoros y audiovisuales digitales** 11-17
Perla Olivia Rodríguez Reséndiz

ARTÍCULOS

- **Las redes sociales como herramienta para la divulgación de fondos documentales de bibliotecas. Estudio de caso de la cuenta en Twitter de la JFK Library** [Social media as a tool to disseminate library contents. Case study of the JFK Library Twitter account] 21-37
Pere Franch y Elena Yeste
- **Literatura académica de administración en países de habla hispana: Análisis bibliométrico de la producción en revistas de la base Latindex Catálogo (2000-2010)** [Academic literature in the field of management and organizational studies in Spanish-speaking countries: A bibliometric analysis of the output in journals included in the Latindex-Catálogo database (2000-2010)] 39-61
Ernesto R. Gantman y Carlos J. Fernández Rodríguez
- **Identificación de áreas temáticas científicas mediante el análisis de co-palabras. El caso de la Universidad de La Frontera, Chile** [Identification of scientific topic areas through co-words analysis. A case study from the Universidad de La Frontera, Chile] 63-80
Patricio Padilla, José Coloma, Jorge Petit Breuilh, Leonardo Mena, Daniel Barrios, Daniel Weinacker, Fabiola Vásquez, Blanca Villalobos, Cristian Alister y Ronald Cancino
- **La evaluación de infraestructuras y edificios de biblioteca: Faulkner-Brown frente al cuestionario de la IFLA** [Library buildings assessment: Faulkner-Brown vs. IFLA Questionnaire] 81-111
José Pablo Gallo León
- **Estudio cienciométrico de la actividad científica de Cuba en las Ciencias Naturales e Ingeniería y Matemática-Ciencias de la Computación** [Scientometrics study of scientific activity in Cuba in the fields of Natural Sciences and Engineering, Mathematics and Computer Science] 113-137
Darlenis Herrera Vallejera, Rubén Sánchez Perdomo, Marinelsy Rosario Sierra y Yaniris Rodríguez Sánchez

- **Información de autor y estándares de calidad previos en revistas internacionales sobre educación científica** [Previous Author's Information and Quality Standards for International Journals on Science Education] 139-159
Francisco Javier Perales Palacios, José Miguel Vilchez González y José Gutiérrez Pérez
- **Diseño de un data warehouse para medir el desarrollo disciplinar en instituciones académicas** [Design of a data warehouse to measure disciplinary development in academic institutions] 161-181
Salvador Gorbea Portal y María de Jesús Madera Jaramillo
- **Cold Warriors: Advancing the Library Modernizing Model in Latin America** [Los guerreros de la Guerra Fría: avanzando el modelo de modernización en las bibliotecas de Latinoamérica] 183-207
Héctor J. Maymí Sugrañes
- **Búsqueda de patrones para mejorar productos y servicios en las bibliotecas** [Finding patterns to improve products and services in libraries] 209-225
Esther Marina Ruiz Lobaina y Pedro Lázaro Romero Suárez
- **Evaluareed: desarrollo de una herramienta para la evaluación de la calidad de los recursos educativos electrónicos** [Evaluareed: Development of an online educational resources assessment instrument] 227-248
María Pinto, Carmen Gómez Camarero, Andrés Fernández-Ramos y Anne-Vinciane Doucet
- **El negocio de la edición digital. Una introducción al mundo de las publicaciones electrónicas** 251-254
Frania Hall [por Jenny Teresita Guerra González]
- **Ciudadanía en 3D: democracia digital deliberativa. Un análisis exploratorio** 255-259
Irene Ramos Vielba y Eva Campos Domínguez [por Alejandro Ramos Chávez]

RESEÑAS

Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información [en línea]

/ ed. por el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. -Vol. 1, No. 1 (ago. 1986) - . Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 1986 - V. Semestral, 1986 – 2007; a partir de vol. 22, no. 44 (ene. / abr. 2008) - , la periodicidad cambio a cuatrimestral.

Resúmenes en español e inglés, a partir del vol. 3, no. 1 (jul / dic. 1987)

Disponible también en idioma inglés a partir del vol. 28, no. 62 (ene. / abr. 2014)

Publicado por la misma dependencia bajo su nombre actual: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información vol. 26, no. 56 (ene. / abr. 2012) - .

Disponible para su consulta en línea a partir del vol. 1, no. 1 (ago. 1986) - .

Publicado en formato electrónico a partir del vol. 30, no. 70 (sep. / dic. 2016)

- .

Todos los artículos cuentan con DOI en forma individual.

Disponible en: <http://rev-ib.unam.mx/ib>

ISSN 0187-358X (impreso)

ISSN 2448-8321 (en línea)



investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 31, No. 72, mayo/agosto 2017, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04510, a través del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Circuito Escolar s/n, Torre II de Humanidades, Piso 12, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Del. Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04510, Tel. 56230360 y 56230337, <http://rev-ib.unam.mx/ib>, correos electrónicos: revista@iibi.unam.mx, drevista@iibi.unam.mx. Editor responsable: Dr. Salvador Gorbea Portal. Reserva de Derechos al uso Exclusivo No. 04-2017-061519123100-102, ISSN: 2448-8321, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Dra. María de Jesús Madera Jaramillo, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Circuito Escolar s/n, Torre II de Humanidades, Piso 12, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Del. Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04510, fecha de la última modificación, junio 2017.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72>

REVISTA INDIZADA EN:

- | | |
|--|------------------|
| •Thomson Reuters Web of Science (SSCI-JCR) | •Latindex |
| •Scopus | •ELSEVIER |
| •SciELO Citation Index | Science Direct |
| •SciELO | •DOAJ |
| •Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACyT | •CLASE |
| | •CSIC e-revist@s |
| | •INFOBILA |
| | •LISA |
| | •LISS |
| | •LISTA Full Text |

Esta revista está disponible en texto completo y en acceso abierto en:

- Revista IIBI: <http://iibi.unam.mx/revista.html>
- Revistas UNAM: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ibi/index>
- SciELO: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=0187-358X&lng=es&nrm=iso
- ELSEVIER: www.elsevier.es/unam/investigacionbibliotecologica

DIRECTOR DE LA REVISTA

DR. SALVADOR GORBEA PORTAL

CONSEJO EDITORIAL

DRA. ESTELA MORALES CAMPOS
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

BIRGER HJØRLAND
University of Copenhagen
Copenhagen, Dinamarca

DRA. GLORIA PÉREZ SALMERÓN
Presidenta electa de IFLA
Barcelona, España

DRA. SUELI ANGÉLICA DO AMARAL
Universidade de Brasília
Brasília, Brasil

M.SC. SARAY CÓRDOBA GONZÁLEZ
Universidad de Costa Rica
San José, Costa Rica

DR. JOSÉ LÓPEZ YEPES
Universidad Complutense de Madrid
Madrid, España

DR. ADOLFO RODRÍGUEZ GALLARDO
Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

DRA. FERNANDA RIBEIRO
University Of Porto
Porto, Portugal

DR. EMILIO SETIÉN QUESADA
Biblioteca Nacional José Martí
Habana, Cuba

COLABORADORES EN ESTE NÚMERO:

INVESTIGACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA, Vol. 31, Núm. 72, mayo/agosto, 2017, México, ISSN: 2448-8321

Andrés Fernández Ramos

Investigador. IIBI, UNAM. Circuito Interior s/n,
Torre II de Humanidades, Ciudad Universitaria,
C.P. 04510, Ciudad de México
Tel.: +34 987293444
E-mail: afernandezster@gmail.com

Anne Vinciane Doucet

Bibliotecaria. Universidad de Granada. Facultad
de Ciencias Económicas y Empresariales
Campus de Cartuja, S/N
Tel.: +34 958241000 ext. 20431
E-mail: avdoucet@ugr.es

Carlos J. Fernández Rodríguez

Universidad Autónoma de Madrid
Departamento de Sociología, Facultad CC.
Económicas, Universidad Autónoma de Madrid
Campus de Cantoblanco, c/ Francisco Tomás y
Valiente 5, 28049 Madrid, España
Tel.: +34 91 497 3740
E-mail: carlos.fernandez@uam.es

Carmen Gómez Camarero

Profesora titular. Universidad de Málaga. Facul-
tad de Filosofía y Letras
Campus de Teatinos S/N.
Tel.: +34 952133415 E-mail: gomez@uma.es

Cristian Alister y Ronald Cancino

Instituto de Desarrollo Local y Regional
Departamento de Ciencias Sociales, Universi-
dad de La Frontera
Avenida Francisco Salazar 01145
Temuco, Chile. Tel.: 56-45-2325911
E-mail: calister@uc.cl
E-mail: ronald.cancino@ufrontera.cl

Darlenis Herrera Vallejera

Instituto de Información Científica y Tecnológica.
(IDICT) 18A entre 41 y 47, Playa. La Habana,
Cuba. C.P. 11300 Tel.: +53 7206 5622
E-mail: vallejera76@gmail.com

Ernesto R. Gantman

Universidad de Buenos Aires, Facultad de
Ciencias Económicas, Av. Córdoba 2122,
C1120AAQ Buenos Aires, Argentina
Tel.: +54-11-4374-4448
E-mail: egantman@economicas.uba.ar
Universidad de Belgrano, Escuela de Posgrado
Zabala 1837, piso 12, C1426DQG
Buenos Aires, Argentina
Tel.: +54-11-4788-5400
E-mail: ernesto.gantman@comunidad.ub.edu.ar

Esther Marina Ruiz Lobaina

Instituto de Información Científica y Tecnológica
(IDICT), Ministerio de Ciencia, Tecnología y
Medio Ambiente (CITMA)
Calle 18 A e/ 41 y 47. Playa,
La Habana, Cuba. Tel.: 5372030073
E-mail: marinajfr@yahoo.com

Francisco Javier Perales Palacios, José Miguel

Vílchez González y José Gutiérrez Pérez
Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Granada
Campus Universitario de Cartuja, s/n.
18071-Granada. Tel.: 34-958243983
E-mail: fperales@ugr.es
E-mail: jmvilchez@ugr.es
E-mail: jguti@ugr.e

Héctor J. Maymí Sugrañes

CETYS Universidad
Profesor Colegio de Posgrado
Maestría en Administración de Negocios
Colegio de Humanidades y Ciencias Sociales
Ampliación Tejaman Privada Villa Bonita #9511
Int. 16, Tijuana, BC
Tel.: 664-637-0037 Cel. 664-801-8640
E-mail: sugranes33@hotmail.com

José Pablo Gallo León

Universidad de Alicante/Universidad de Murcia
Biblioteca de Educación, c/Aeroplano, s/n

03690 San Vicente del Raspeig
Tel.: +34 670 914 184
E-mail: jpablo.gallo@ua.es

*Leonardo Mena, Daniel Barrios, Daniel Weinacker,
Fabiola Vásquez y Blanca Villalobos*

Instituto de Desarrollo Local y Regional
Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica,
Universidad de La Frontera
Avenida Francisco Salazar 01145
Temuco, Chile.
Tel.: 56-45-2325911
E-mail: leomenac@gmail.com
E-mail: daniel.barrios@ufrontera.cl
E-mail: daniel.weinacker@gmail.com
E-mail: fabiola.vasquez@ufrontera.cl
E-mail: blanca.villalobos@ufrontera.cl

María Pinto

Catedrática. Universidad de Granada
Facultad de Comunicación y Documentación
Campus de Cartuja, S/N
Tel.: +34 958 243490
E-mail: mpinto@ugr.es

Pedro Lázaro Romero Suárez

Instituto Superior de Tecnología y Ciencias
Aplicadas (INSTEC)
Ministerio de Educación Superior (MES)
Avenida Salvador Allende esquina a Luaces.
La Habana, Cuba.
Tel.: 5377621355
E-mail: lromerocu@instec.cu

Patricio Padilla, José Coloma y Jorge Petit Breuilh

Instituto de Desarrollo Local y Regional
Universidad de La Frontera
Avenida Francisco Salazar 01145
Temuco, Chile. Tel.: 56-45-2325911
E-mail: patricio.padilla@ufrontera.cl
E-mail: jr.colomaz@gmail.com
E-mail: jorge.petit@ufrontera.cl

Pere Franch y Elena Yeste

Universidad Ramon Llull
Facultad de Comunicación y Relaciones
Internacionales Blanquerna
Plaza Joan Coromines s/n. 08001
Barcelona, España
Tel.: 34 932 533 108
Tel.: 34 686420023
E-mail: perefp@blanquerna.url.edu
E-mail: elenayp@blanquerna.url.edu

*Rubén Sánchez Perdomo y Marinelsy Rosario
Sierra*

Posgrado en Bibliotecología y Estudios de la
Información, UNAM. Av. Universidad #. 3000,
Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán,
CP 04510. Ciudad de México, México
E-mail: rubenperdomo88@gmail.com
E-mail: mari.rosario9106@gmail.com

*Salvador Gorbea Portal y María de Jesús Madera
Jaramillo*

Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información, Circuito Escolar
Torre II de Humanidades, piso 12
Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán
C.P. 04510, Ciudad de México
Tel.: 56230360
E-mail: portal@unam.mx
E-mail: ramadera@yahoo.com.mx

Yaniris Rodríguez Sánchez

Centro de Investigación y Estudios Avanzados
(CINVESTAV)
Av. Instituto Politécnico Nacional #. 2508,
Del. Gustavo A. Madero, San Pedro Zacatenco,
Ciudad de México, México.
CP 07360
E-mail: yrs201181@gmail.com

Lo sustentable como aspecto clave en la creación de archivos sonoros y audiovisuales digitales

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57821>

Miles de personas vieron y escucharon el asesinato de John F. Kennedy (1963); el momento en que el primer ser humano pisó la Luna (1969); el instante en que explotó el transbordador espacial Challenger (1986); la masacre de la Plaza en Tiananmen (1989); la caída del muro de Berlín (1989); los atentados del 11 de septiembre a las Torres Gemelas de Nueva York (2001); el terremoto y el tsunami de Japón (2011); las marchas de protesta por la desaparición forzada de los 43 estudiantes normalistas de Ayotzinapa, Guerrero (2014) y los atentados de París (2015), entre otros acontecimientos que han estremecido, asombrado e indignado a la sociedad. Estos y otros hechos, que dan cuenta de días de gloria y de oscuridad, son parte de la historia reciente que ha sido documentada con imágenes y sonidos. Las grabaciones sonoras y audiovisuales son los testimonios y recursos de información a través de los cuales nos conocerán y juzgarán las generaciones del futuro. La permanencia de documentos sonoros y audiovisuales, a través del tiempo, es uno de los mayores desafíos de los bibliotecarios, documentalistas, archivistas y los profesionales de la información que tienen la responsabilidad de salvaguardar la memoria libraria y documental de la humanidad.

Esta encomienda cobró trascendencia desde que la Unesco publicó en 1980 la Recomendación sobre la Salvaguardia y la Conservación de las Imágenes en Movimiento, y reconoció que los documentos audiovisuales, en los cuales se incluyen los sonoros, forman parte de la herencia de la humanidad, por lo que es necesario adoptar medidas jurídicas, administrativas y técnicas para salvaguardarlos. A partir de entonces se han impulsado

proyectos y acciones encaminadas a proteger las grabaciones sonoras y audiovisuales.

Los primeros pasos para salvaguardar los sonidos y las imágenes que durante más de un siglo han producido la radio, la televisión, los laboratorios de investigación, la industria discográfica, los artistas sonoros y audiovisuales, entre otros, fueron establecer las condiciones adecuadas de conservación y digitalizar los contenidos grabados en soportes analógicos. La digitalización, luego de un amplio debate en el seno de los grupos de bibliotecarios, archivistas y documentalistas, fue aceptada y adoptada como la única forma de garantizar la permanencia de los contenidos grabados en soportes sonoros y audiovisuales; además, representó un nuevo paradigma en la preservación de materiales audiovisuales.¹ El contenido digital y no el soporte en que originalmente fue grabado se instituyó como el elemento más importante de la preservación. Asimismo, la digitalización significó, para la industria audiovisual, una vía para contar con más contenidos sonoros y audiovisuales para ser programados en los nuevos medios y canales digitales del nuevo ecosistema digital. Por ello, los archivos sonoros y audiovisuales adquirieron notoriedad e importancia. Este hecho fue evidente primero en los archivos de las corporaciones nacionales de medios electrónicos. Incluso fue uno de los argumentos gracias a los cuales se definieron y defendieron los primeros proyectos de digitalización en la radio y la televisión.

Así, el ímpetu de los primeros proyectos de digitalización estuvo determinado por “digitalizar todo” en el menor tiempo posible. Por ello, la digitalización simultánea se erigió como una dinámica de trabajo e hizo posible transferir, al mismo tiempo, hasta tres soportes analógicos a plataformas digitales. Gracias a esto sería posible conservar y dar acceso a sonidos y a imágenes que durante años sólo se almacenaron y no se consultaron. Sin embargo, la digitalización no ha sido igual ni se ha llevado a cabo al mismo ritmo en todo el mundo. Mientras

1 Dietrich Schüller, “Socio-Technical and Socio-Cultural Challenges of Audio and Video Preservation”, *International Preservation News: A Newsletter of the IFLA Programme on Preservation and Conservation Internationale Nachrichten Der Konservierung = Les Nouvelles Internationales de Préservation*, 2008: 5-8; Brian F. Lavoie, “Technology Watch Report The Open Archival Information System Reference Model: Introductory Guide”, 2004, no. January.

algunos archivos habían iniciado magnos proyectos de digitalización, otros ni siquiera contaban con los recursos básicos para conservar en condiciones adecuadas sus colecciones analógicas. Esta desigual situación marcó la aparición de la brecha digital entre los archivos.

La magnitud de los soportes sonoros y audiovisuales que deben ser digitalizados propició que los archivistas reconsideraran la idea de digitalizar todo. Fue necesario priorizar la digitalización de los documentos. La selección como proceso previo a la digitalización fue cada vez más determinante en las acciones para preservar las grabaciones sonoras. Por ello, la Asociación de Archivos Sonoros y Audiovisuales (IASA) y la Federación de Archivos de Televisión (FIAT) establecieron criterios para priorizar la digitalización de sus documentos sonoros y audiovisuales. La antigüedad, rareza, unicidad, obsolescencia, derechos de autor, así como el valor histórico, social, educativo y cultural de los documentos fueron las variables que determinaron las prioridades para digitalizar.

Por lo tanto, la impronta en los archivos en los últimos años ha sido seleccionar los documentos sonoros y audiovisuales cuyos contenidos deban ser priorizados para ser digitalizados. No obstante estos esfuerzos, se sabe por investigaciones recientes que cuantiosas cantidades de horas de sonidos e imágenes se perderán en los próximos 15 años, por lo que la inteligencia empleada en los procesos de selección y la determinación con que se lleven a cabo los proyectos de digitalización definirán los contenidos sonoros y audiovisuales que preservaremos para las sociedades del futuro. Este escenario nos lleva a considerar que es probable que en la próxima década las investigaciones se dediquen a estudiar las grabaciones sonoras y audiovisuales que desaparecieron irremediabilmente.

Sin embargo, para los archivos que han digitalizado todas o una parte de sus colecciones el camino tampoco es sencillo. La digitalización es sólo la punta del iceberg de una serie de cambios radicales. El tránsito del archivo que salvaguarda soportes analógicos al archivo digital es inminente. Día a día se acopian, acumulan, conservan, administran y se consultan miles contenidos digitales, provenientes de la digitalización o de origen digital, a través de archivos digitales. Para preservar colosales cantidades de información digital sonora y audiovisual el enfoque

contemporáneo de la preservación digital se ha encaminado a generar estándares que establezcan los formatos para la preservación digital de documentos sonoros y audiovisuales, a diseñar arquitecturas y esquemas de metadatos interoperables, a diseñar e incorporar modelos como el OAIS (Open Archival Information System) que ayudan a comprender desde la perspectiva conceptual qué es un archivo digital y a utilizar la migración y la emulación como métodos de preservación digital, entre otros.

Más allá de estas relevantes aportaciones, la preservación digital de contenidos sonoros y audiovisuales es una tarea que enfrenta múltiples y complejos problemas, entre ellos saber que no existe una tecnología única para preservar grandes volúmenes de información digital y que la sustitución de hardware y software es cíclica, determinada por periodos de vida cortos comparados con los que tuvieron los soportes analógicos. A su vez, la entrada en desuso y el desecho de tecnología genera que se acumule basura tecnológica, cuyos efectos son nocivos para la salud e inciden en el deterioro del medio ambiente.

A esta situación se suma que los recursos económicos son exiguos o nulos y no son suministrados de forma continua. En muchas ocasiones, los archivos obtienen recursos extraordinarios para digitalizar sus colecciones y después difícilmente se mantiene el recurso económico porque se carece de modelos adecuados de financiamiento que garanticen el acceso y la conservación de los documentos digitales. Además, no se alcanzan a comprender la magnitud ni la importancia de la preservación digital como una tarea permanente. Y en muchos casos priva la complacencia con el desarrollo de prácticas tradicionales y el temor de que el acceso y la preservación digital sean demasiado complicados para abordarlos.² A lo que se suma que los archivos son botines políticos y se designa al frente de las instituciones a personal que carece del conocimiento y de la sensibilidad necesaria para sostener los trabajos en el archivo. Panorama al que se adhiere la confusión y/ o falta de coordinación de funciones y responsabilidades entre las instituciones involucradas en la conservación y el acceso digital, creando con ello silos digitales de instituciones que cuentan con soluciones

2 The Blue Ribbon Task Force, *Sustaining the Digital Investment: Issues and Challenges of Economically Sustainable Digital Preservation. The Blue Ribbon Task Force*, 2008. http://brtf.sdsc.edu/biblio/BRTF_Interim_Report.pdf

tecnológicas únicas que raramente se comparten. Por otra parte, es notoria la falta de propuestas creativas para reutilizar de forma sistemática los documentos en apoyo a tareas educativas, culturales y sociales.

Con base en el contexto anterior, la preservación digital es una tarea compleja que va más allá de garantizar la continuidad de la información digital, del manejo de los datos y de su integración en el ciclo de vida del objeto de información. El objetivo de la preservación digital debe hacer que un objeto digital permanezca en el tiempo independientemente del entorno tecnológico. Por ello, todas las acciones económicas, jurídicas, ambientales, sociales, organizacionales y de reaprovechamiento que se lleven a cabo en el presente deberán diseñarse pensando en mantener los contenidos (media y metadata) en el porvenir, bajo una perspectiva sustentable, que según esta perspectiva debe ser la meta a alcanzar por todo archivo digital sonoro y audiovisual.

La perspectiva sustentable debe estar presente en el momento mismo en que se diseña un archivo digital y no puede ser la misma solución para todos los archivos. Cada archivo tiene condiciones y problemas diferentes que se deben identificar y analizar con una perspectiva de futuro. Probablemente en algunos casos se identifique que ciertos roles y funciones han quedado en desuso y sea necesario actualizar y en consecuencia adquirir nuevas habilidades. En otros, probablemente sea indispensable incorporar profesionales de diversas disciplinas que atiendan necesidades específicas del archivo. Pero también ha de tomarse en consideración que el archivista, documentalista o profesional de la información debe ser el responsable de organizar y gestionar las tareas de preservación en un archivo.³ Es necesario que los profesionales que dirigen un archivo sonoro y audiovisual conozcan y posean la sensibilidad suficiente para comprender que la preservación es una actividad permanente, que cada paso que se dé tendrá una repercusión en el futuro y que la continuidad y coherencia son necesarias para que el archivo sea sustentable.

Estas acciones han de ser analizadas pensando en los usuarios actuales y futuros del archivo. El ejercicio prospectivo

3 Ray Edmondson, "Filosofía y principios de los Archivos Audiovisuales". Unesco, 2004.

encaminado a saber quiénes serán los usuarios del futuro es complejo y necesario para el diseño de servicios y productos de información que sean de utilidad para la sociedad. Por ello, la precisión con que se establezcan los derechos de autor de las colecciones, desde el momento mismo en que un documento llega al archivo, será un factor necesario para fomentar e incrementar el acceso abierto de los documentos.

Por otra parte, se ha de considerar que todo uso de los documentos confiere valor social al archivo y, a su vez, ayuda a que se comprenda que es necesario sostener el presupuesto de forma permanente. No obstante, el hecho de contar con recursos económicos de forma sistemática no exime al archivo de adoptar una actitud proactiva y crear mecanismos para recaudar y autogenerar recursos económicos. El reconocimiento social y la incorporación de nuevos actores que ayuden a sostener económicamente las tareas de preservación digital son un componente indispensable de una perspectiva sustentable. Además, para asentar un archivo digital sustentable, sobre todo para las instituciones públicas, es necesario que se establezcan planes de colaboración para la puesta en marcha de infraestructura compartida que reduzca costos y amplíe los beneficios de la tecnología a más instituciones. Otro aspecto a considerar en la creación de un archivo digital sustentable es fomentar el conocimiento colaborativo entre las instituciones que tienen archivos digitales y en establecer las medidas para minimizar el daño que la tecnología produce sobre la salud y el medio ambiente. El uso de energías renovables en los archivos digitales sonoros y audiovisuales deberá ser el sello que dejemos los archivistas para el futuro.

Bajo estas y otras consideraciones, la construcción de los archivos digitales del porvenir deberá basarse en una perspectiva sustentable gracias a la cual se garantice la conservación y el acceso a los documentos sonoros y audiovisuales que hemos generado como sociedad y a través de los cuales tenderemos un puente de comunicación con las generaciones del futuro.

Perla Olivia Rodríguez Reséndiz

Para citar este texto:

Rodríguez Reséndiz, Perla Olivia. 2017. “Lo sustentable como aspecto clave en la creación de archivos sonoros audiovisuales digitales”. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 11-17.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57821>

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57821>

A R T Í C U L O S

Las redes sociales como herramienta para la divulgación de fondos documentales de bibliotecas. Estudio de caso de la cuenta en Twitter de la JFK Library

Pere Franch
Elena Yeste*

Artículo recibido:
23 de diciembre de 2014
Artículo aceptado:
9 de septiembre de 2016

RESUMEN

Se expone el uso que la JFK Library hace de las redes sociales para dar a conocer su actividad, se presenta la cuenta de Twitter @JFKsaid, creada en 2010 para conmemorar los 50 años de la llegada de J. F. Kennedy al poder y se estudia el uso de dicha cuenta para difundir los fondos documentales digitalizados del centro. El resultado pone en evidencia que la institución aprovecha poco el potencial de dicha cuenta para divulgar sus documentos digitalizados, entre los que se observa una ínfima presencia de videos frente a una mayor cantidad de fotos y archivos de audio. Como conclusiones principales se constata que Twitter ofrece enormes posibilidades para potenciar la difusión del conocimiento y

* Universidad Ramon Llull, España. perefp@blanquerna.url.edu
elenayp@blanquerna.url.edu

el intercambio de información y documentación, que la cuenta @JFKsaid tiene más valor rememorativo que divulgativo y que su función es sobre todo autoreferencial.

Palabras clave: Redes sociales; Twitter; Comunicación; Bibliotecas; Bibliotecas especializadas; Archivos digitales; Servicios bibliotecarios; Difusión de fondos; Efemérides; Kennedy.

ABSTRACT

Social media as a tool to disseminate library contents. Case study of the JFK Library Twitter account *Pere Franch and Elena Yeste*

After describing the use of social media services (SMS) by JFK Library, we specifically study the use of the Twitter account @JFKsaid, created initially to commemorate the 50th anniversary of John F. Kennedy's election as President of the United States of America. Our central research question asks how the JFK Library uses this Twitter account to disseminate digitalized documents (video, audio, text and photo) stored in its archives. Our findings show that Twitter is rarely used as a link to the JFK Library website and also that the number of video documents broadcast is insignificant when compared to the dissemination of audio files or photos. Even though, the use of Twitter by the JFK Library is focused largely on the self-referential task of commemorating President Kennedy and his legacy, our study confirms Twitter's considerable potential as a medium for disseminating knowledge and sharing information and documentation.

Keywords: Social media; Twitter; Communication; Libraries; Specialized Libraries; Digital Archives; Library Services; Dissemination of Stored Documents; Anniversaries; Kennedy.

Este trabajo forma parte del proyecto "Información política, Twitter y democracia. El periodismo en el entorno de los medios sociales" (Proyecto de I+D+i. Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España) CSO2014-52283-C2-2-P.

INTRODUCCIÓN

La National Archives and Records Administration (NARA) de los Estados Unidos es la agencia federal encargada de conservar y poner a disposición de la población norteamericana el material documental generado por el gobierno federal a lo largo de la historia. Al frente de ella está el Archivero de los Estados Unidos (cargo que ejerce David Ferriero desde noviembre de 2009, <http://blogs.archives.gov/aotus/>), nombrado por el presidente y ratificado por el Senado. En su página web (<http://www.archives.gov>), la NARA informa que sólo se archiva entre el 1 y el 3 por ciento del material que genera el gobierno. A pesar de ello, las cifras son abrumadoras: unos 3 000 empleados a tiempo completo o parcial trabajan en las 36 instalaciones que la NARA tiene distribuidas en todo el país para gestionar, según sus propios datos, 10 billones de páginas de textos, 12 millones de mapas y planos, 25 millones de fotografías y gráficos, 24 millones de fotografías aéreas, 300 000 rollos de película, 400 000 documentos de video y de audio y 133 terabytes de información digitalizada.

De la NARA también dependen las 13 bibliotecas-museo presidenciales de los Estados Unidos, una red de centros de documentación dedicados a conservar y difundir el legado de los presidentes desde Herbert Hoover (1929-1933) hasta la actualidad. Según la NARA, su función es “preservar y proporcionar acceso a material histórico, apoyar la investigación y la creación de programas y exposiciones interactivas que educan e inspiran” (<http://www.archives.gov/presidential-libraries/> Traducción propia). Una de estas 13 bibliotecas es la dedicada a John Fitzgerald Kennedy, con sede en Boston, que declara en su página web (<http://www.jfklibrary.org>) que tiene por objetivo “avanzar en el estudio y comprensión de la vida y la carrera del presidente Kennedy y los tiempos en que vivió”. Existen más bibliotecas dedicadas a otros presidentes, pero no dependen de la NARA sino de fundaciones privadas, con participación, en algunos casos, de gobiernos estatales.

La JFK Library y las redes sociales

La JFK Library and Museum (a partir de aquí, JFK Library) se fundó el 5 de diciembre de 1963, trece días después del asesinato del 35º presidente de los Estados Unidos. Al principio una fundación privada sin ánimo de lucro, se incorporó plenamente al sistema de bibliotecas presidenciales de la NARA el 20 de octubre de 1979.

En pleno siglo XXI, con la aparición de las tecnologías 2.0, los responsables de la JFK Library han recurrido a las redes sociales para difundir su

material documental y dar a conocer el legado de Kennedy. La JFK tiene abiertos canales en Facebook, Instagram, Pinterest, Tumblr, Youtube, iTunes y Twitter. En Facebook (<https://www.facebook.com/JFKLibrary>) tiene cuenta activa desde el 29 de mayo de 2008 y en noviembre de 2014 tenía más de 56 000 seguidores. En Instagram (<http://instagram.com/jfklibrary>) la primera foto se subió el 9 de julio de 2013 y en noviembre de 2014 exponía 132 fotos y tenía 1 023 seguidores. Para la misma fecha se ofrecían en Pinterest (<http://www.pinterest.com/jfklibrary/>) 124 imágenes distribuidas en 10 tableros. La cuenta en Tumblr (<http://jfklibrary.tumblr.com>) se abrió en febrero de 2012 y en octubre de 2014 había publicado un total de 411 posts. El canal de Youtube (<https://www.youtube.com/user/JFKLF>) se creó el 2 de mayo de 2007 y al 20 de noviembre de 2014 contabilizaba más de 7 700 suscriptores y más de tres millones de visualizaciones de los 187 videos que contiene, distribuidos en ocho listas de reproducción. En iTunes el centro dispone de dos canales de podcasts, uno con 50 archivos de audio de actividades organizadas por la institución (<https://itunes.apple.com/us/podcast/jfk-library-audio-podcast/id524823939?mt=2>) y otro con 18 archivos de audio con sendos discursos o declaraciones de Kennedy (<https://itunes.apple.com/us/podcast/jfk-library-museum-john-f./id698789762?mt=2>).

La JFK y Twitter

La JFK Library tiene abiertas tres cuentas en Twitter: la institucional @JFK-Library (<https://twitter.com/JFKLibrary>) es la cuenta institucional; se abrió en abril de 2009 y ofrece información sobre todas las actividades de la entidad. Las otras dos son cuentas personales creadas específicamente para recordar la actividad del presidente Kennedy y de su esposa. La de esta última, @JBK1960 (<https://twitter.com/JBK1960>), sólo estuvo activa del 15 de septiembre al 7 de noviembre de 2010, periodo en el que publicó 98 tuits para recordar la actividad periodística de Jacqueline Bouvier Kennedy cincuenta años antes: presentaba extractos de la columna titulada “Campaign wife” que publicó en la prensa escrita durante la campaña presidencial de 1960.

La cuenta dedicada al presidente, @JFKsaid, publicó el primer tuit el 2 de enero de 2010, al cumplirse exactamente 50 años del anuncio oficial de que iba a presentarse a las elecciones presidenciales. Una semana antes, la JFK Library anunciaba así aquella iniciativa: “a partir de la selección de calendarios de campaña, comunicados de prensa, anotaciones en diarios personales y periódicos de los archivos de la biblioteca Kennedy, la página de Twitter Kennedy1960 permite a los usuarios de Internet en todo el mundo seguir el

día a día del calendario de campaña de John F. Kennedy en su camino hacia la Casa Blanca” (JFK Library and Museum, 2009). Aquella cuenta era @Kennedy1960, aunque la dirección actual es @JFKsaid (<https://twitter.com/JFKsaid>). En noviembre de 2014 tenía más de 36 400 seguidores y había publicado más de 4 400 tuits.

El origen de esta cuenta fue la conmemoración del 50 aniversario de su campaña, elección, llegada al poder y posterior asesinato. Por ello, después del 22 de noviembre de 2013 permaneció inactiva más de medio año, hasta que el 10 de junio de 2014 reanudó la publicación regular de tuits que reproducen frases de Kennedy e insertan imágenes o videos de hechos acaecidos en su época, siempre coincidiendo con su efeméride. Megan Piccirillo, encargada de la gestión de las redes sociales (*social media manager*) de la JFK Library, remarca en una entrevista realizada para este estudio el carácter conmemorativo de la cuenta y su voluntad de mantener el legado del presidente:

Después del aniversario de 22 de noviembre, nos tomamos unos meses para volver a evaluar nuestra estrategia de medios sociales. Una de las cuestiones que notamos fue que las citas y discursos del presidente Kennedy eran los tuits que más compartían nuestros seguidores de @JFK_1963. Rachel Flor, nuestra responsable de Comunicaciones y Medios Digitales, tuvo la idea de usar esas citas de una manera diferente formulando la pregunta: “¿Cómo reaccionaría JFK a los problemas de hoy?”, y convertirla en una nueva cuenta de Twitter: @JFKsaid. En lugar de perder todos nuestros seguidores de la @JFK_1963, simplemente cambiamos el nombre de usuario por @JFKsaid. Estábamos bastante seguros de que el público de @JFK_1963 estaría interesado en nuestro nuevo proyecto. Elegimos el 10 de junio de 2014 para poner en marcha la nueva cuenta de Twitter porque era el aniversario de uno de los discursos más famosos del presidente Kennedy, su discurso sobre la paz en la American University.

La creación por parte de la JFK Library de un servicio de comunicación y difusión a través de Twitter del legado del presidente Kennedy se lleva a cabo, por tanto, a partir de la utilización de la figura concreta de la efeméride. La efeméride trata un tipo de producto informativo-documental (es decir, que conjuga información y documentación) que cuenta con amplia tradición y uso extendido en el contexto de los bibliotecarios y documentalistas que trabajan en medios de comunicación (Giménez Rayo y Guallar, 2014; Guallar, 2011) pero que ha sido menos utilizado por estos mismos profesionales en bibliotecas, de ahí que el caso que aquí nos ocupa sea una iniciativa que puede ser novedosa en este sector.

OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

El presente artículo pretende analizar el uso que la JFK Library hizo de la cuenta @JFKsaid para difundir su fondo documental a través de la red social Twitter. Se ha acotado la observación a los tuits publicados durante el periodo que coincide exactamente con el cincuenta aniversario de la presidencia de Kennedy: desde el 20 de enero de 2010, efeméride de su toma de posesión, hasta el 22 de noviembre de 2013, aniversario de su asesinato. En total se han analizado 3 253 tuits, en los que se ha estudiado en cuántos se facilitaba acceso a los fondos documentales de la institución y qué tipo de documentos digitalizados se ofrecía a los usuarios: textos, fotos, videos o archivos sonoros. Se ha observado también si este acceso a los fondos se facilitaba mediante un enlace a la página web de la biblioteca o bien se incrustaba el documento en el texto de los tuits.

La finalidad es observar el uso de las redes sociales, en concreto de la red de *microblogging* Twitter, para la difusión de los fondos documentales de las bibliotecas especializadas. Comprobar qué uso hacen de Twitter los responsables de la JFK Library puede proporcionar elementos para calibrar la oportunidad de esta iniciativa y plantear la posibilidad de aplicarla en otros contextos.

El análisis se ha llevado a cabo aplicando una metodología de investigación descriptiva cuantitativa y la técnica del análisis de contenido de los tuits de la cuenta a estudiar. Para ello se ha extraído de la cuenta el contenido textual de los 3 253 tuits que se querían analizar y se han observado aquellos que incorporaban en el texto un enlace (encabezado por el indicador *http*) y a la vez aquellos que directamente adjuntaban a los 140 caracteres una fotografía o un archivo de video. Una vez identificados los 530 tuits con enlace, se ha observado a dónde llevaban los 577 enlaces publicados (hay tuits con dos, tres y hasta cuatro enlaces en el mismo texto) y se han clasificado según llevaran a archivos de texto, de video, de audio o fotografías. Una vez hecha esta clasificación, se ha procedido a describir las características de los documentos enlazados. De manera complementaria, se ha mantenido una entrevista con la responsable de la cuenta.

El uso de una metodología basada en la descripción cuantitativa y el análisis de contenido se justifica por el hecho de que precisamente aquello que se pretende con esta investigación es conocer un aspecto del contenido de los tuits (si tienen o no un enlace web) y, una vez identificados estos mensajes de microblogging, observar su uso para difundir el fondo documental de la JFK Library. Específicamente se buscan datos cuantitativos: números de tuits con enlaces y qué tipo de archivo proporcionan al usuario de la red. No se ha

observado qué uso hacen los usuarios, sino que nos hemos centrado en el uso que de esta red social hacen los gestores de la biblioteca, por ello nos parece también pertinente una entrevista con su responsable. La mayor parte de la literatura sobre Twitter citada en este artículo incluye también una observación del contenido de los mensajes y una clasificación cuantitativa de dicho contenido, siempre en función de aquello que se pretende estudiar.

EL USO DE TWITTER COMO HERRAMIENTA PARA LA DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ARCHIVOS Y BIBLIOTECAS

Los archivos y las bibliotecas tienen entre sus principales cometidos la preservación de la memoria colectiva. La combinación de Internet y los nuevos medios interactivos y multimedia ofrece a estas instituciones nuevas oportunidades para la construcción de la memoria:

Mientras que los archivos de los medios de comunicación de la época de la difusión se almacenaban en el espacio físico del archivo o la biblioteca, sujetos a las condiciones materiales de catalogación, clasificación y recuperación (es decir, acceso), la conectividad es de una importancia primordial para el archivo digital como un medio inequívocamente de masas. (Hoskins, 2009: 6)

De esta manera, los archivos multimedia contribuyen a la divulgación del conocimiento haciéndolo accesible y compartible: “el archivo multimedia digital es un archivo en red *online* –un interarchivo– que es, por defecto, accesible y compartible. Como señala Wolfgang Ernst, lo que define el archivo multimedia es su hipervinculabilidad e interconectividad”. (Pinchevski, 2011: 255)

El uso de la tecnología 2.0 en general en el ámbito de los servicios que ofrecen las bibliotecas ha sido ampliamente estudiado desde hace ya unos años (Stephens, 2006; Casey y Savstinuk, 2007; Kroski, 2008; Aharony, 2009; Chua y Goh, 2010). Algunos trabajos más recientes abordan el tema centrándose en las bibliotecas universitarias (Tripathi y Kumar, 2010; Mahmood y Richardson, 2011; Boateng y Liu, 2013; Alonso Arévalo *et al.*, 2014).

En cuanto al uso de, específicamente, las redes sociales en bibliotecas sólo digitales, es reseñable el trabajo de Xie y Stevenson (2014a), quienes, tras analizar diez bibliotecas, constatan tres problemas: la falta de normas o criterios generales, la escasa interacción con los usuarios y la ausencia de objetivos educativos. También ponen en evidencia que Twitter, junto a Facebook, es la red social más utilizada por las bibliotecas digitales analizadas. Esta es

también una de las conclusiones de Boateng y Liu (2013: 130), quienes han realizado un estudio cuantitativo del uso de las aplicaciones web 2.0 en 100 bibliotecas universitarias norteamericanas: todas ellas usan Facebook y Twitter, por lo que los llamados Social Network Services (SNS) son la herramienta más ampliamente utilizada.

Otros estudios (Xie y Stevenson, 2014b; Del Bosque, Leif y Skarl, 2012; Aharony, 2010) realizan una aproximación a las funciones de Twitter como herramienta de *microblogging* en bibliotecas. Xie y Stevenson (2014b: 2) establecen la siguiente categorización: Information-Digital Library (DL)-problem Tweets, que informan acerca de problemas relacionados con la accesibilidad o el mantenimiento del sitio web; Promotion-DL-collection Tweets, que anuncian la publicación de un elemento recién agregado a una colección digital o de una nueva colección; Social connection-DL-interaction Tweets, fruto de la interacción con los usuarios de la cuenta; Related resources-DL Tweets, con los que la biblioteca se relaciona y conecta con otras bibliotecas y fondos digitalizados para construir una comunidad en línea; Social identity-DL-collection Tweets, con los que la biblioteca configura su propia identidad social a través de la singularidad de su colección digital. Estas funciones entroncan con las propias y generales de las redes sociales: “El suministro de información, marketing / promoción, conexiones entre usuarios, y el intercambio de información, todas ellas son diferentes funciones de los medios sociales relacionadas con las bibliotecas digitales” (Xie y Stevenson, 2014a: 516).

La JFK Library, como el resto de bibliotecas presidenciales, está dedicada a una figura política; por lo tanto, el grueso de la información que difunde es de contenido político. El estudio de la utilización de la red social Twitter en el ámbito de la comunicación política se ha centrado en ver qué uso hacían de ella los usuarios, como se constata en los trabajos de Tumasjan *et al.* (2010) o Small (2011), o bien en el uso que los dirigentes políticos hacen de ella para difundir su mensaje: Ammann (2010), Golbeck, Grimes y Rogers (2010), Glassman, Straus y Shogan (2010), Aharony (2012), Adams y McCorkindale (2013) y Franch (2013). Estos autores estudian el contenido de los mensajes que los dirigentes políticos envían a los usuarios de Twitter. Las principales conclusiones a las que llegan son que los líderes usan esta red social para sortear los medios de comunicación y comunicarse directamente con su público con el objetivo de dar a conocer su actividad y también, sobre todo, para aumentar y canalizar el tráfico de los usuarios hacia otras páginas web; también concluyen que establecen muy poca interacción con los usuarios.

RESULTADOS

De los 3 253 tuits analizados, sólo 530 incorporan algún enlace entre los 140 caracteres publicados. Esta cifra supone el 16,3 % del total. La mayoría contiene un solo enlace (489), hay 36 con dos, cuatro con tres enlaces y uno solo con cuatro (*Tabla 1 y Figura 1*). En total, se han observado 577 enlaces publicados en la cuenta en el periodo analizado. Casi todos ellos (97 %) enlazan con documentación perteneciente al fondo de la JFK Library; el resto, 17 enlaces (3 %), lleva a páginas externas que en algunos casos también son obra de la misma JFK, pero no conectan con materiales de su fondo documental.

					TOTAL	
Tuits analizados					3.253	
Tuits con enlace	con 1 enlace		con 2 enlaces			
	489	92,3 %	36	6,8 %	4	0,75 %
					1	0,18 %
Enlaces	489		72		577	

Tabla 1. Tuits con enlaces de la cuenta @JFKsaid. Se han analizado en total 3 253 tuits de la cuenta @JFKsaid, publicados entre el 20 de enero de 2011 y el 22 de noviembre del 2013. De ellos, 530 (el 16,3%) tienen algún enlace: la mayor parte, 489 (el 92,3%) tienen un enlace; 32 (el 6,8%) tienen dos; cuatro tienen tres (el 0,75%) y sólo uno (el 0,18%) tiene cuatro, lo que nos lleva a un total de 577 enlaces, a documentos del fondo de la JFK Library and Museum y, en muy pocos casos, a páginas web externas.



Figura 1. Ejemplo de tuits con enlaces a documentos de audio, imagen y video

A través del enlace el usuario puede acceder a cuatro tipos de documento: fotos, archivos de audio, documentos de texto o videos (*Tabla 2*), cuya ficha responde en todos los casos al mismo formato. A la izquierda aparece el documento en sí (foto o documento de texto digitalizado y reproductor de video o de audio, *Figura 2*) y a la derecha, distribuidos verticalmente, los siguientes campos con información sobre el documento: número de registro, título, fecha en la que fue creado el material, autor, descripción del contenido, descripción física del documento original, tipo de documento, temas, personajes, organismos o entidades, lugares, título de la carpeta, título y número de la serie, colección, propietario de los derechos y si está sujeto a copyright o no, créditos y un número de identificación digital. En todos los documentos aparecen algunos de los campos mencionados, con las especificidades según el tipo.

Enlaces	577	
Foto	263	45.6%
Audio	177	30.7%
Texto	100	17.3%
Video	20	3.4%
Externos	17	3%

Tabla 2. Número de documentos enlazados en la cuenta @JFKsaid. De todos los enlaces publicados por @JFKsaid durante el período estudiado, sólo 17 dirigen a páginas web externas; el resto, 97 %, dirigen a fotos, archivos de audio, textos escaneados o videos del fondo documental de la JFK Library and Museum.

Remarks to National Cultural Center Trustees and Advisory Committee, 14 November 1961

Search Folder Pages **SEARCH**

ABOUT FOLDER

Title: Remarks to National Cultural Center Trustees and Advisory Committee, 14 November 1961

Date(s) of Materials: 14 November 1961

Extent: 5 digital pages

Description: This folder contains materials collected by the **OFFICE** of President John F. Kennedy's secretary, Evelyn Lincoln, concerning President Kennedy's remarks to the advisory committee of the National Cultural Center in the White House Movie Room. The Cultural Center, later known as the John F. Kennedy Center for the Performing Arts, was established by the President in an effort to build a national center for the performing arts in the nation's capital. Materials in this folder include a draft and press copy of the President's speech.

Series Name: Speech Files.

Series Number: 03.

Collection: Papers of John F. Kennedy. Presidential Papers. President's Office Files.

Subject(s): Arts

Organization(s): John F. Kennedy Center for the Performing Arts (U.S.)

[View parent collection and finding aid](#)

Figura 2. Ejemplos de fichas de documentos de texto digitalizados

Fotografía

En el caso de las fotografías, el nombre del fotógrafo constituye en muchos casos un enlace a la lista de la JFK Library con todas las fotografías del mismo autor. Los temas, los personajes, las organizaciones y las colecciones suelen presentarse también como enlace al resto de documentos clasificados bajo los mismos nombres o etiquetas. Es interesante notar que también se ofrece la herramienta de aumento de la imagen mediante el deslizamiento del cursor por encima de la fotografía. Las páginas pueden ofrecer, del mismo evento, desde una sola fotografía hasta carpetas con decenas de ellas, presentadas en un visor *scroll* que permite elegir cualquiera, ampliarla y avanzar y retroceder en la carpeta.

Documentos de audio

La mayoría son declaraciones del presidente, fragmentos de discursos, intervenciones o conferencias. La tipología es la misma que para el resto de documentos, con algunas peculiaridades: en la página aparece el reproductor de audio con la duración del documento. En la mayoría de los casos se ofrece al usuario la posibilidad de descargar el archivo, de forma automática y gratuita siempre que no esté sujeto a derechos de autor.

Documentos de texto

Suelen ser transcripciones, cartas recibidas o enviadas, textos manuscritos, notas o incluso reproducciones de otro tipo de documentos, siempre escaneados y con la misma información acerca de ellos que la referida anteriormente, con variaciones en su extensión. Se da a conocer el número de páginas cuando el documento lo justifica, y siempre se suele presentar con un visor *scroll* que permite elegir la página que se quiere visualizar, ampliarla y avanzar o retroceder. Cabe decir que en algunos casos el enlace lleva directamente a un documento en formato JPG e incluso a algunos en formato PDF.

Videos

La presencia de videos es muy escasa. La página de videos de la JFK mantiene la misma tipología, con estas peculiaridades: a la izquierda aparece el reproductor del video y a la derecha, además de los campos ya mencionados, figuran la duración y el metraje de la grabación (*Figura 3*).



Figura 3. Ejemplo de ficha de documento de video

Enlaces externos

Sólo 17 de los 577 enlaces no llevan a un documento digitalizado del fondo de la JFK Library, pero muchos de ellos llevan a otra página creada por la misma biblioteca. Así, en siete casos se enlaza con *microsites* creadas y hospedadas en la página web jfklibrary.org. En tres casos se enlaza con páginas de la American Presidency Project (donde se archivan discursos de los presidentes norteamericanos en su sección Public Papers of the Presidents). Se dan, además, los siguientes casos particulares: el último tuit enlaza con una página de la biblioteca creada especialmente para conmemorar el 50 aniversario de su asesinato, titulada *An idea lives on*. Hay un enlace a la página de Facebook de la JFK, uno a la cuenta de Tumblr de los National Archives, uno a un video de Youtube, uno que lleva a la extensión de Twitter Twitlonger y uno a la revista *Sports Illustrated*.

Se ha observado que en 55 casos los enlaces llevan directamente a la cuenta de servicios y analítica HootSuite, de acortamiento de enlaces (<http://ow.ly/user/JFKsaid>), que da acceso a 11 fotos y a 44 textos digitalizados en lugar de dirigir a las fichas del fondo documental de la biblioteca.

Cabe señalar, además, que en sólo 10 casos de los estudiados se incorpora un archivo JPG como objeto adherido al tuit sin enlace; en ellos se reproducen tanto imágenes como documentos de texto.

CONCLUSIONES

El estudio de la cuenta @JFKsaid permite constatar las posibilidades que ofrece Twitter para potenciar la difusión del conocimiento, el intercambio y la discusión de la información y documentación en posesión de bibliotecas y archivos con fondos digitalizados, y llegar a un amplio número de usuarios conectados con los que, además, es posible interactuar.

La JFK Library utiliza la figura de la efeméride en la cuenta @JFKsaid más para reforzar la figura del presidente y consolidar su presencia en el imaginario colectivo de la sociedad norteamericana que para difundir sus fondos documentales. Sólo el 16.3 % de los tuits analizados facilitan el acceso a material documental de la biblioteca; el resto rememoran algún aspecto de la vida, el legado y la actividad política del presidente. Megan Piccirillo reafirma la voluntad de la institución de difundir las ideas y la obra de Kennedy entre el público actual:

La cuenta de Twitter @JFKsaid conecta ideas y discursos del presidente Kennedy con lo que está pasando en el mundo de hoy. Es una gran manera de llevar su legado a las audiencias más jóvenes en las redes sociales y demostrar lo poderosas que sus palabras siguen siendo cincuenta años más tarde. Tratamos de ser lo más equilibrados que podemos, y sólo recogemos los temas y noticias que tengan sentido para nuestra institución.

Es significativa la ínfima cantidad de archivos de video del fondo bibliotecario que se ofrecen a través de la cuenta en contraste con la gran cantidad de documentos de audio y fotografías. Una explicación plausible es que en el periodo 1960-1963 la tecnología audiovisual estaba en su desarrollo inicial, mientras que el registro de archivos sonoros y fotográficos estaba mucho más extendido. En la web de la JFK Library se puede consultar el número total de archivos digitalizados según el formato: hay 124 videos frente a 1 461 archivos sonoros, 14 735 fotografías y 9 861 carpetas con documentos escaneados que contienen de una a decenas de páginas digitalizadas. Por tanto, la variedad de archivos digitales a los que se tiene acceso a través de la cuenta @JFKsaid guarda cierta relación proporcional con la variedad de formatos de archivos del fondo, consecuencia a su vez de la realidad de la comunicación política en la época de Kennedy: los medios preponderantes eran la prensa y la radio, mientras que la televisión era todavía incipiente en el ámbito político. Cabe recordar que el debate Nixon-Kennedy del 26 de septiembre de 1960 fue el primero televisado y que la costumbre de retransmitir en directo las ruedas de prensa presidenciales llegó precisamente con Kennedy: su primera conferencia de prensa como

inquilino de la Casa Blanca fue retransmitida en directo por televisión, el 25 de enero de 1961. Sin embargo, 50 años después la cuenta de Twitter, paradójicamente, da acceso a la transcripción de aquella rueda de prensa pero no al video, a pesar de que este existe en los fondos catalogados de la biblioteca.

La poca presencia de enlaces a otras páginas web que no pertenecen a la JFK Library constata que se utiliza la herramienta Twitter con finalidad auto-referencial y para fomentar la recuperación y consumo de los propios contenidos, ya que cada ficha facilita el acceso a otras páginas del mismo web de la JFK Library donde está clasificado el material archivado. El hecho de que en tan pocas ocasiones se enlace con páginas externas pone en evidencia que en este caso el uso de Twitter prioriza los contenidos autogenerados en lugar de facilitar el acceso a fuentes y medios externos. Por todo ello se puede concluir que, de las cinco funciones que esta red social lleva a cabo según la tipología de Xie y Stevenson (2014b), la cuenta @JFKsaid de la JFK Library sólo cumple la de fomentar la identidad social de la institución.

A partir del estudio de caso de la cuenta en Twitter de la JFK Library pueden extraerse algunas recomendaciones de buenas prácticas para el aprovechamiento de las redes sociales en bibliotecas. En particular, Twitter se revela como una herramienta útil para divulgar el conocimiento y potenciar el intercambio de información y documentación. El uso que hace la JFK Library de los recursos de fotografía, documentos de video, audio, texto y enlaces externos es generalizable a otras instituciones bibliotecarias, que pueden encontrar en esta red social un instrumento válido para interactuar con los usuarios y dar a conocer su patrimonio documental en un espacio interactivo, social y compartido. Sin embargo, creemos que la JFK Library podría haber sacado mucho más partido de Twitter y haber publicado muchos más tuits con enlaces a documentos digitalizados de su fondo documental. Recomendaríamos ampliar este uso divulgativo y educativo de la red de *microblogging*.

Si bien la distribución de los distintos tipos de archivos publicados a través de Twitter es más o menos proporcional a las existencias del fondo, recomendaríamos publicar muchos más videos, habida cuenta del poder de la imagen y su gran presencia en los medios sociales en pleno siglo XXI (es paradójico, como ya se mencionó, que se publique la transcripción digitalizada de la primera rueda de prensa de Kennedy televisada y no se publique el video, que existe en sus fondos).

Finalmente, recomendaríamos alejarse del uso autoreferencial, con el que se refuerza la función de fomento de la identidad social de la institución, y ampliar el acceso a fuentes y enlaces externos a la JFK Library, con lo que la función de conectividad social y de relación con otras fuentes aumentaría y

se avanzaría en la construcción de comunidades en línea, uno de los principales valores de los medios sociales.

REFERENCIAS

- Alonso Arévalo, Julio, José Antonio Cordon García, Raquel Gómez Díaz, Belén García-Delgado Giménez. 2014. "Uso y aplicación de herramientas 2.0 en los servicios de producción, organización y difusión de la información en la biblioteca universitaria". *Investigación Bibliotecológica* 28 (64): 51-74. https://www.researchgate.net/publication/269333396_Uso_y_aplicacin_de_herramientas_2.0_en_los_servicios_produccion_organizacion_y_difusion_de_la_informacin_en_la_biblioteca_universitaria
- Adams, Amelia, Tim McCorkindale. 2013. "Dialogue and transparency: A content analysis of how the 2012 presidential candidates use Twitter". *Public Relations Review* 39 (4): 357-359. <http://doi:10.1016/j.pubrev.2013.07.016>
- Aharony, Noa. 2012. "Twitter use by three political leaders: an exploratory analysis". *Online Information Review* 36 (4): 587-603. <http://dx.doi.org/10.1108/14684521211254086>
- Aharony, Noa. 2010. "Twitter Use in Libraries: An Exploratory Analysis". *Journal of Web Librarianship* 4 (4): 333-350. <http://dx.doi.org/10.1080/19322909.2010.487766>
- Aharony, Noa. 2009. "Web 2.0 use by librarians". *Library & Information Science Research* 31 (1): 29-37. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lisr.2008.06.004>
- Ammann, Sky L. 2010. "Why Do They Tweet? The Use of Twitter by U.S. Senate Candidates in 2010". *Social Science Research Network*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1725477>
- Boateng, Frank y Yan Quan Liu. 2013. "Web 2.0 applications' usage and trends in top US academic libraries". *Library Hi Tech* 32 (1): 120-138. <http://dx.doi.org/10.1108/LHT-07-2013-0093>
- Casey, Michael E. y Laura C. Savstinuk. 2007. *Library 2.0: a Guide to Participatory Library Service*. Medford: Information Today Inc.
- Chua, Alton Y. K. y Dion H. Goh. 2010. "A study of Web 2.0 applications in library websites". *Library & Information Science Research* 32 (3): 203-211. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lisr.2008.06.004>
- Del Bosque, Darcy C., Sam A. Leif y S. Skarl. 2012. "Libraries Atwitter: Trends in Academic Library Tweeting". *Reference Services Review* 40 (2): 199-213. <http://dx.doi.org/10.1108/00907321211228246>
- Franch, Pere. 2013. "La retórica de Obama ante el terrorismo: estudio del uso de la red social Twitter tras los atentados de Boston de abril de 2013". *adComunica. Revista Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación* 6: 83-101. <http://dx.doi.org/10.6035/2174-0992.2013.6.6>
- Giménez-Rayó, Mabel y Javier Guallar. 2014. "Centros de documentación en televisión y productos documentales". *El profesional de la información* 23 (1): 13-25. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2014.ene.02>

- Glassman, Matthew Eric, Jacob R. Straus y Colleen J. Shogan. 2010. "Social Networking and Constituent Communications: Member Use of Twitter During a Two-Month Period in the 111th Congress". *Congressional Research Service*. <http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R41066.pdf>
- Golbeck, Jennifer, Justin Grimes y Anthony Rogers. 2010. "Twitter use by the U.S. Congress". *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 61 (8): 1612-1621. <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21344>
- Guallar, Javier. 2011. "La documentación en la prensa digital. Nuevas tendencias y perspectivas". *III Congreso Internacional de Ciberperiodismo y Web 2.0*, Bilbao: Universidad del País Vasco, 9-11 noviembre. <http://eprints.rclis.org/16326/>
- Hoskins, Andrew. 2009. "The Digital Distribution of Memory". *1st Global Conference on Digital Memories*, 1-15. <http://www.inter-disciplinary.net/wp-content/uploads/2009/03/hoskins-paper.pdf>
- JFK Library and Museum. 2009. "News Release. 50 Years Ago – Senator John F. Kennedy of Massachusetts Announces Candidacy for President of the United States". *Press releases. News and Press. About us*. <https://www.jfklibrary.org/About-Us/News-and-Press/Press-Releases/50-Years-Ago-Senator-John-F-Kennedy-of-Massachusetts-Announces-Candidacy-for-President-of-the-United-States.aspx>
- Kroski, Ellyssa. 2008. *Web 2.0 for Librarians and Information Professionals*. Nueva York: Neal-Schuman Publishers.
- Mahmood, Khalid y John V. Richardson Jr. 2011. "Adoption of Web 2.0 in US academic libraries: a survey of ARL library websites". *Program* 45 (4): 365-375. <http://dx.doi.org/10.1108/00330331111182085>
- Pinchevski, Amit. 2011. "Archive, Media, Trauma". En *On Media Memory: Collective Memory in a New Media Age*, Mordechai Neiger, Oren Meyers y Eyal Zandberg, 253-264. London: Palgrave Macmillan.
- Small, Tamara A. 2011. "What the hashtag? A content analysis of Canadian politics on Twitter". *Information Communication & Society* 14 (6): 872-895. <http://dx.doi.org/10.1080/1369118x.2011.554572>
- Stephens, Michael. 2006. "Web 2.0 and Libraries: Best Practices for Social Software". *Library Technology Reports* 42 (4): 8-14.
- Tripathi, Manorama y Sunil Kumar. 2010. "Use of Web 2.0 tools in academic libraries: A reconnaissance of the international landscape". *The International Information & Library Review* 42 (3): 195-207. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iilr.2010.07.005>
- Tumasjan, Andranik, Timm O. Sprenger, Philipp G. Sandner e Isabell M. Welp. 2010. "Predicting Elections with Twitter: What 140 Characters Reveal about Political Sentiment". *Proceedings of the Fourth International Conference on Weblogs and Social Media*. [http://cs.wellesley.edu/~cs315/Papers/predicting elections with twitter.pdf](http://cs.wellesley.edu/~cs315/Papers/predicting%20elections%20with%20twitter.pdf)
- Xie, Iris y Jennifer A. Stevenson. 2014a. "Social media application in digital libraries". *Online information Review* 38 (4): 502-523. <http://dx.doi.org/10.1108/OIR-11-2013-0261>
- Xie, Iris y Jennifer A. Stevenson. 2014b. "Functions of Twitter in Digital Libraries". *77th ASIS&T Annual Meeting*, 1-4. <https://www.asis.org/asis2014/proceedings/submissions/posters/276poster.pdf>

Para citar este texto:

Franch, Pere y Elena Yeste. 2017. “Las redes sociales como herramienta para la divulgación de fondos documentales de bibliotecas. Estudio de caso de la cuenta en Twitter de la JFK Library”. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 21-37.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57822>

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57822>

Literatura académica de administración en países de habla hispana: Análisis bibliométrico de la producción en revistas de la base Latindex Catálogo (2000-2010)

Ernesto R. Gantman*

Carlos J. Fernández Rodríguez**

*Artículo recibido:
28 de julio de 2014.*

*Artículo aceptado:
17 de abril de 2015.*

RESUMEN

El presente trabajo examina la producción de la literatura académica en castellano sobre estudios organizacionales y de administración (EOA) en la última década, a partir de la elaboración de una base de datos de artículos publicados en revistas académicas de la base Latindex Catálogo. Los resultados indican que España se destaca del resto de los países no sólo por su cantidad de producción, sino por el nivel académico de la misma, evaluado mediante la densidad de citas. Este país también exhibe la mayor proporción de artículos de tipo empírico cuantitativo, que asociamos al modelo estadounidense de investigación en la disciplina. En los países latinoamericanos, se destacan Colombia y

* Universidad de Buenos Aires y Universidad de Belgrano, Argentina.

egantman@economicas.uba.ar ernesto.gantman@comunidad.ub.edu.ar

** Universidad Autónoma de Madrid, España. carlos.fernandez@uam.es

México por la cantidad de producción, mientras que en términos de la densidad de citas, países como Argentina, México, Venezuela y Costa Rica no presentan diferencias estadísticamente significativas.

Palabras clave: Conocimiento de Administración; Análisis Bibliométrico; España; América Latina.

ABSTRACT

Academic literature in the field of management and organizational studies in Spanish-speaking countries: A bibliometric analysis of the output in journals included in the Latindex-Catálogo database (2000-2010)

Ernesto-R. Gantman and Carlos J. Fernández-Rodríguez

This paper examines the production of the Spanish-language literature in the field of management and organizational studies (MOS) in the last decade. To this end, we have constructed a dataset of articles published in scholarly journals listed in the Latindex Catalog database. The results show that Spain stands out from the rest of the countries not only in terms of output quantity, but also in citation density indicating a more advanced degree of scholarly content. In addition to this, Spain commands the largest share of empirical quantitative articles, an approach often associated with the model favored by researchers in this field in the United States. Within Latin American countries, Colombia and Mexico stand out for their production quantity, while Argentina, Mexico, Venezuela and Costa Rica do not exhibit statistically significant differences in citation density.

Keywords: Management Knowledge; Bibliometrics; Spain, Latin America.

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas se ha enriquecido nuestro conocimiento teórico y empírico sobre los procesos de creación, difusión y consumo de conocimiento administrativo (Alvarez, 1998; Sahlin-Andersson y Engwall,

2002). Sin embargo, salvo escasas excepciones (Üsdiken, 1996; Ibarra Colado, 2006), los países en desarrollo no han sido muy estudiados en relación a estos temas. Aunque existen revisiones generales, típicamente a nivel regional, sobre el rol y dimensión de agentes como las consultoras gerenciales y las escuelas de negocios en muchos de estos países, es bastante poco lo que se conoce sobre las características de la producción local en los mismos. El tema central en los escasos estudios que han abordado la producción de conocimiento administrativo en países en desarrollo ha sido el rol dominante de conceptos, modelos y teorías provenientes de los Estados Unidos (Kipping, Engwall y Üsdiken, 2008), pero el análisis de las características propias de la producción local, realizada en idiomas distintos al inglés, no ha sido adecuadamente abordado. Para llenar este vacío existente en la literatura, el presente trabajo abordará un análisis comparativo de la producción académica en castellano sobre estudios organizacionales y de administración (EOA) de los países de habla hispana, un grupo que ha sido relativamente poco estudiado hasta el momento.

Entre los aspectos de la producción de conocimiento académico en EOA en países de habla hispana ya analizados, se han discutido los problemas que la creación de dicho tipo de conocimiento enfrentaba en América Latina en general (Dávila, 2005), México (Montaño Hirose, 2001) y Argentina (Suárez *et al.*, 2004). El rasgo más destacado ha sido que la escasa producción regional tenía un carácter marcadamente profesionalista, con una preocupación por generar modelos aplicables a la actividad diaria de los gerentes y consultores y una especial dependencia de conceptos y enfoques emanados de la academia estadounidense (Ibarra Colado, 2006). El desarrollo de una literatura en castellano orientada al costado científico de la disciplina, con trabajos que presenten desarrollos teóricos novedosos e hipótesis contrastadas empíricamente a partir de una metodología científica rigurosa, parecía ir a la zaga, al menos hasta principios de este siglo (Suárez *et al.*, 2004).

Los estudios bibliométricos sobre la disciplina han sido escasos y focalizados en aspectos como la productividad de algunos países o la configuración e impacto de redes de colaboración académica, con la particularidad de que su alcance se ha limitado a publicaciones indexadas en bases científicas internacionales (Cardoza y Fornés, 2011; Koljatic y Silva, 2001; Olaverrieta y Villena, 2014), excluyendo así a la casi absoluta mayoría de la producción en castellano debido al marcado sesgo en la cobertura lingüística de dichas bases (Sancho, 1992; Narvaez-Berthelemot y Russell, 2001). La producción local española, sin embargo, sí fue objeto de análisis en algunos trabajos, quizás por tratarse de un país con un grado importante de producción. Estos estudios de carácter estrictamente descriptivo se ocuparon de las temáticas de

los artículos, la afiliación institucional y redes de colaboración de los autores, e incluso los métodos de investigación utilizados (García Merino, Rodríguez Pinto y Santos Álvarez, 2000; Pérez Santana y Garrido Samaniego, 2006; Ronda-Pupo y Guerras-Martín, 2013), pero no se ha efectuado todavía un análisis nacional comparativo de la producción de la literatura académica en castellano, particularmente uno que examine las características bibliométricas de los artículos producidos. Esta será precisamente nuestra contribución, que permitirá examinar el desarrollo alcanzado por los países en materia de investigación científica dentro de un conjunto de publicaciones que cumplen ciertas características de calidad editorial académica. El análisis realizado es de tipo descriptivo, por lo cual no plantearemos hipótesis explicativas sobre las diferencias existentes entre los países.

Nuestro objeto de estudio será el artículo en revistas académicas con referato. Aunque reconocemos que una parte importante de la producción académica en ciencias sociales se difunde a través de libros, creemos que el formato del artículo científico, que como veremos está ganando terreno en los países bajo estudio, es absolutamente relevante a la hora de evaluar el tipo de producción en EOA de los países de habla hispana. Además, los libros de administración publicados en países hispanoamericanos son principalmente textos de enseñanza universitaria o literatura más orientada a un público profesional que académico. Por otra parte, a partir de los años noventa, el libro ha comenzado a perder su relevancia en las ciencias sociales frente al artículo académico como medio de difusión del conocimiento (Beigel, 2014). En el análisis de los artículos, nos focalizaremos en dos aspectos: 1) el tipo de artículo y 2) sus características bibliométricas en términos del número y tipo de referencias, algo que algunos autores asocian al nivel académico o al carácter científico los mismos (De Solla Price, 1970).

El trabajo está organizado de la siguiente forma: en la primera sección, introducimos las características que nos interesa evaluar de los artículos académicos seleccionados; luego, presentamos los criterios de elaboración del conjunto de datos utilizado en el análisis. A continuación, exponemos y discutimos los resultados obtenidos. Por último, cerramos el trabajo con una evaluación sintética de los principales hallazgos.

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DE LOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Para catalogar los artículos, distinguimos inicialmente entre 1) aquellos que procuran analizar empíricamente fenómenos en organizaciones reales y 2) los que discuten ideas, conceptos, teorías, modelos, pero en los cuales

la referencia a casos específicos concretos es mínima. En relación a los primeros, clasificamos los artículos en cuantitativos y cualitativos. A tal fin, consideramos que un artículo adopta una perspectiva cuantitativa cuando incluye un análisis formal matemático de datos, el cual puede involucrar desde técnicas sencillas (como un análisis de correlaciones simples entre variables) hasta enfoques estadísticos más sofisticados. La categoría cualitativa es de carácter residual y no excluye el análisis numérico de casos particulares, ya que puede contener un análisis estadístico descriptivo elemental, tal como las medias de ciertas variables. Respecto a los segundos, los artículos conceptuales, nos preguntamos si el objetivo central apunta a establecer un modelo normativo o a generar aplicaciones de índole práctica de conocimiento gerencial o, en cambio, si el objetivo del trabajo se limita a presentar, ampliar o discutir conceptos, modelos o teorías. El criterio de división parece controvertido, ya que es difícil abordar el fenómeno organizacional sin basarse en casos o situaciones concretas. En este sentido, cuando un artículo propone una teoría nueva, pero específicamente incluye un diseño de investigación para someter empíricamente a prueba algunas de sus hipótesis derivadas, lo consideramos como empírico. De hecho, los artículos científicos en *journals* internacionales (los modelos a emular) típicamente se ocupan de estudios empíricos, aunque se pretenda que los mismos constituyan un aporte al conocimiento teórico.

Quedan, entonces, definidos cuatro tipos de artículo:

1. Empírico-cuantitativo: artículos basados en datos reales, ya sea exploratorios, descriptivos o explicativos, que analizan relaciones entre distintas variables a través de técnicas cuantitativas de análisis.
2. Empírico-cualitativo: artículos basados en datos reales, ya sea exploratorios, descriptivos o explicativos, que analizan fenómenos organizacionales reales sin recurrir a técnicas cuantitativas de análisis.
3. Conceptual-aplicado: artículos que analizan teorías o conceptos y modelos proponiendo modelos, enfoques o recetas en forma de guía práctica para su utilización por parte de los profesionales en gerencia.
4. Conceptual-teórico: artículos que se centran en difundir conocimientos teóricos, ya sea divulgando teorías o modelos existentes o basados en la crítica o ampliación de los mismos.

Cabe destacar que estudios anteriores identificaron la producción de artículos empíricos-cuantitativos como un rasgo central de la literatura estadounidense en ciencias sociales y, particularmente, de administración (Fourcade,

2009; Koza y Thoeing, 1995; Üskiden, 2014), por lo cual consideramos que el interés en desarrollar trabajos de este tipo es un intento de emular el modelo estadounidense de investigación, que resulta dominante en las publicaciones científicas con mayor prestigio e índice de impacto en la disciplina.

Otro aspecto relevante que evaluaremos es el nivel académico de los artículos, definido operacionalmente a partir de un enfoque bibliométrico. En tal sentido, obtendremos indicadores del número de referencias por artículo, el número de referencias a artículos científicos y el número de referencias en idiomas extranjeros. La premisa central de este criterio es que en una investigación científica los autores deben estar al tanto de los antecedentes relevantes del tópico a estudiar, los cuales suelen referenciarse en sus textos, y también deben reconocer su vínculo intelectual con ideas o conceptos pertinentes que deben identificar y mencionar, ya sea para apoyarlos, refutarlos o complementarlos (Bornmann y Daniel, 2008; Nicolaisen, 2007). Por otra parte, el número de citas también permite diferenciar entre dos tipos de literatura en administración: la orientada a un público académico y la que tiene como audiencia a gerentes y profesionales, a quienes se presume más interesados en la aplicabilidad concreta o relevancia práctica de las ideas expuestas, más que en el rigor metodológico y la cita erudita. Estrictamente, no evaluamos el nivel académico en torno a un concepto abstracto de calidad, sino a partir de un criterio basado en un aspecto objetivo propio de las características formales del formato de artículo científico.

DATOS Y MÉTODOS

Para analizar la producción de la literatura en castellano, obtuvimos artículos de *journals* latinoamericanos y españoles catalogados en la base Latindex Catálogo. Dicha base recopila información de revistas científicas iberoamericanas que cumplen determinados requisitos formales considerados propios de una revista científica tales como existencia de referato externo, presencia de un comité editorial, respeto de criterios de formato de citación, mantenimiento de la periodicidad de publicación, etc. (Román, Vázquez Valero y Urdín Caminos, 2002). Latindex Catálogo es más restrictiva que la base Latindex, de la cual forma parte, y que incluye información sobre un número mayor de revistas periódicas. Se obtuvo información de todos los *journals* de Latindex Catálogo a octubre de 2013 publicados por países de habla hispana en castellano (un número reducido se publica en inglés) en disciplinas como Economía, Ciencias Sociales y Administración. De ellos, tras analizar el objeto disciplinario de los mismos a partir de los datos provistos por dicha base

y, en caso de duda, del análisis de contenido de uno o varios ejemplares, seleccionamos sólo aquellas publicaciones que incluyen como tema principal, aunque no necesariamente exclusivo, el estudio de la administración y las organizaciones en sentido amplio. En este sentido, definimos nuestro objeto disciplinario como el análisis positivo (descriptivo) o normativo (propositivo) de cuestiones relativas al comportamiento organizacional y a la gestión de aspectos particulares como la estrategia, el entorno y los recursos humanos de las organizaciones. Excluimos entonces de esta definición, y por lo tanto de la selección de *journals*, subdisciplinas que usualmente se asocian a la administración pero que tienen un alcance técnico más específico, tales como la contabilidad, el *marketing*, las finanzas, la investigación operativa (aplicación de técnicas matemáticas para la optimización de problemas empresarios) y la administración de la producción, así como ámbitos particulares de aplicación como la administración del turismo, la administración pública y la administración de la salud.

La selección resultante comprende 49 *journals* y se superpone en un 76 % a la efectuada mediante una encuesta a académicos por Ruiz Torres, Penkova y Villafañe Rodríguez (2012) en un estudio para identificar a las mejores revistas de administración en castellano. Las diferencias radican en que nuestra selección tiene mayor cobertura en materia de EOA, mientras la de dichos autores incluye además títulos de contabilidad, *marketing* y finanzas. De las publicaciones elegidas, analizamos a su vez la totalidad de artículos (excluyendo reseñas de libros, editoriales y casos de estudio) para tomar sólo aquellos que corresponden a nuestra definición de estudios organizacionales y de administración. Así, hemos excluido artículos de economía, contabilidad, derecho, administración pública, *marketing*, etc., ya que muchas de estas publicaciones se ocupan de las “ciencias económicas” en un sentido muy general, siendo publicadas por universidades y cubriendo el espectro amplio de asignaturas universitarias que usualmente se enseñan en sus facultades de Ciencias Económicas. Además, hemos excluido artículos de autores con afiliación institucional en países que no son de habla hispana (ya fueran traducciones u artículos originales) porque los mismos no forman parte del universo a estudiar.

Obtuvimos artículos de tres años diferentes: 2000, 2005 y 2010, que consideramos suficientemente representativos para lograr un panorama de la evolución del tipo de conocimiento producido en el periodo analizado (2000-2010). No utilizamos años anteriores porque encontramos dificultades para obtener las publicaciones. Es, por otra parte, razonable pensar que el interés y, posiblemente, la exigencia institucional de publicar artículos hayan comenzado a tomar más fuerza a partir del año 2000. En definitiva, para

nuestra base final, relevamos el texto completo de 1 758 artículos, analizando el objeto disciplinario de todos ellos, lo que permitió seleccionar una muestra de 813 que corresponden a la definición del objeto disciplinario de interés (véase la lista de publicaciones en el *Anexo*). Este tamaño de muestra asegura un grado aceptable de representatividad estadística respecto al total del periodo, aunque naturalmente para evaluar la misma habría que considerar que no tenemos artículos de una población homogénea, sino que existe estratificación en la misma por países, revistas, etc. No obstante, a nivel general de la muestra (813), y asumiendo una población total de artículos de 2 981 para el periodo 2000-2010 (cifra que surge de una extrapolación considerando un promedio anual de artículos de 271), se obtiene una representatividad muy alta en términos de proporciones con un nivel de confianza del 99 % y un intervalo de confianza de 3,86 (o 2,83 con 95 % de nivel de confianza). Por ejemplo, si en el total de la muestra los artículos de tipo teórico-conceptual ascienden a 32.10 %, podría aseverarse con un nivel de confianza del 99 % que la proporción total de artículos teórico-conceptuales producidos en el periodo analizado sería de 32.10 % $\pm$ 3,90.

De cada artículo se relevaron diversos datos. En primer lugar, la asignación de autores a un país, que hemos realizado teniendo en cuenta la afiliación institucional del autor y no su nacionalidad (incluimos en el análisis a Puerto Rico, aunque no sea un país sino un estado asociado a EUA). En casos de doble afiliación institucional con países distintos, tratamos de obtener mayor información para averiguar si alguna de ellas correspondía a posiciones de profesor o investigador visitante y asignar, consecuentemente, la autoría al país en el cual la posición era permanente. En caso de coautoría entre investigadores de países de habla hispana, se asignó un artículo a cada país de coautoría, independiente del número de ellas, procedimiento de mayor difusión en la literatura cientométrica y conocido como conteo normal (por ejemplo, un artículo escrito por un argentino, dos españoles y tres peruanos, se tradujo en una autoría para cada uno de estos países).

La identificación del tipo de artículo (teórico-conceptual, conceptual-aplicado, empírico-cuantitativo, empírico-cualitativo) se realizó mediante un análisis de contenido. En el caso de los artículos teóricos el criterio básico para diferenciar a los aplicados de los conceptuales consistió en identificar si el artículo tenía por objetivo proponer o desarrollar un modelo o recomendación de aplicación práctica o no. A los efectos de evaluar el nivel académico de los mismos, se recurrió a la densidad de citas calculada a partir del conteo de las mismas en el texto completo de cada artículo. Se obtuvieron así dos indicadores básicos: 1) el número total de referencias bibliográficas y 2) el número total de referencias bibliográficas a publicaciones académicas. Pero

adicionalmente, y para contar con mayor información sobre la producción en cuestión, se clasificaron las referencias bibliográficas totales por idioma de publicación, lo que permite establecer si los autores se nutren de trabajos primordialmente en castellano, en inglés o en otro idioma (aunque algunos autores puedan preferir citar la traducción castellana de obras referenciadas, si está disponible, para facilitar su consulta).

A efecto de comprobar si las diferencias detectadas entre los países resultan estadísticamente significativas, hemos utilizado el test no paramétrico de Mann-Whitney en comparaciones por pares. Debido a que la distribución estadística de los indicadores de números de referencias (totales y de artículos académicos) se desvía marcadamente de la distribución normal, incluso luego de una transformación logarítmica, no recurrimos al procedimiento más difundido de análisis de varianza ya que uno de sus supuestos centrales resultaba vulnerado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La composición de las revistas académicas identificadas en Latindex Catálogo brinda información de interés, que presentamos en la *Tabla 1*. De los 49 *journals* considerados, el 71 % comenzó a publicarse a partir de 1990 y sólo seis comenzaron a aparecer antes de 1980. Estos datos permiten apreciar una expansión del conocimiento local a partir de los años noventa, que siguió durante los primeros de la última década. Entre los países que aportan más *journals* a nuestra base se encuentran España (12) y Colombia (12), seguidos por México (4) y Argentina (5). El elevado número de *journals* de Colombia en relación a otros países con tradición de investigación en ciencias sociales puede resultar algo inesperado. Sin embargo, esto simplemente refleja que las revistas académicas colombianas en la disciplina (dos de las cuales están indexadas en el *Social Sciences Citation Index*) responden primordialmente a temas generales de administración y disciplinas afines, más que a subespecialidades como *marketing*, finanzas, contabilidad, etc. Por otra parte, es posible que la existencia del programa Pubindex de COLCIENCIAS haya persuadido a los editores de revistas académicas de Colombia a mejorar los estándares de calidad editorial (Malaver Rodríguez, 2006), incrementando así su presencia en Latindex Catálogo.

Tabla I. Distribución de revistas académicas por país y década de inicio de publicación

País	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	Total
Argentina					1	4	5
Bolivia						1	1
Chile		1			1	1	3
Colombia			1	5	4	2	12
Costa Rica				2		2	4
México	1		1		3	1	6
Perú					1		1
Puerto Rico					1		1
España			2	1	7	2	12
Venezuela					1	3	4
Total	1	1	4	8	19	16	49

Tomando los artículos como unidad de análisis, se puede evaluar el nivel académico de los distintos tipos de artículos, de acuerdo a los indicadores de número total de referencias y de referencias a revistas académicas (*Tabla II*). Se observa que el tipo de artículo que presenta mayores valores medios en todos los indicadores de nivel académico es el artículo empírico-cuantitativo, que asimilamos al modelo de investigación estadounidense en la disciplina. Esto sugiere que la adopción de este modelo también supone la emulación de la práctica de realizar numerosas referencias bibliográficas, configurando un estilo distintivo de producción científica que no sólo involucra una demostración cuantitativa de relaciones entre variables, sino también el manejo de un conjunto importante de antecedentes y estudios relacionados. Aparece en segundo lugar en términos de número de referencias totales el tipo de artículo conceptual-teórico, seguido por el empírico-cualitativo. El tipo de artículo conceptual-aplicado figura en último lugar, lo cual resulta esperable ya que su audiencia apunta fundamentalmente a un público más profesional que académico. Cabe señalar que las medias entre los distintos tipos de artículos tienen diferencias que resultan estadísticamente significativas ($p < 0,05$), según surge de los test de Mann-Whitney efectuados entre tipos de artículo por pares.

Tabla II. Número medio de referencias por tipo de artículo

Tipo de artículo	Nro. de arts.	Nro. Refs. totales	Nro. Refs. arts. acad.	Nro. Refs. en inglés	Nro. Refs. otros idiomas.	Nro. Refs. en cast.
Empírico cuantitativo	245	51,88 (28,27)	34,43 (25,07)	40,92 (28,40)	0,31 (1,68)	10,65 (10,46)
Empírico cualitativo	219	25,74 (15,21)	9,35 (12,14)	12,33 (16,97)	0,44 (1,50)	12,97 (10,13)
Conceptual teórico	261	41,25 (37,19)	18,69 (27,86)	25,87 (35,46)	1,46 (6,49)	13,92 (15,62)
Conceptual aplicado	88	18,93 (17,40)	4,89 (9,05)	7,57 (11,81)	0,46 (1,86)	10,90 (10,52)
Total de artículos	813	37,86 (30,76)	19,43 (24,58)	24,77 (29,83)	0,73 (3,95)	12,35 (12,34)

Notas: n = 813, desviación estándar entre paréntesis

La *Tabla III* muestra los tipos de artículos por país de los autores (en número y porcentaje). España aparece como el país con mayor porcentaje de artículos de tipo empírico-cuantitativo (55.62 %) y mayor número de artículos (329). Es interesante señalar que pese al elevado número de artículos de autores con afiliación a instituciones españolas, sólo 5.47 % (18) corresponden al tipo conceptual-aplicado, lo cual sugiere que la producción de dicho país se orienta más a la literatura científica que a la literatura profesionalista. En términos porcentuales de artículos empírico-cuantitativos, le sigue Puerto Rico, pero con una producción muy reducida de artículos (6). Consistentemente con su alto número de *journals* en Latindex Catálogo, Colombia es el segundo país en número de artículos (176), pero apenas el 11.36 % de ellos es de tipo empírico-cuantitativo. En tercer lugar en número de artículos tenemos a México (144), con sólo 16.67 % de artículos cuantitativos, cifra que, sin embargo, lo convierte en el cuarto país en porcentaje de producción de artículos de este tipo y el segundo en su número absoluto. El tercer país en porcentaje de artículos empírico-cuantitativos es Chile con 36.84 %, aunque son pocos los autores chilenos representados en nuestros datos (19). Argentina, por su parte, tiene un número mayor de artículos que Chile, pero sólo el 5.41 % de ellos es de tipo empírico-cuantitativo. Venezuela es el cuarto país en número de artículos (77), pero de ellos sólo el 14.29 % es de tipo empírico-cuantitativo. En suma, con excepción de España, Puerto Rico (un estado de los EUA) y Chile, la proporción de artículos empírico-cuantitativos es en todos los casos inferior al 20 %. Estos resultados ejemplifican con relación

a los EOA la importancia que tiene la tradición cualitativa y humanística en las ciencias sociales latinoamericanas, hallazgo consistente con el trabajo de Abend (2006) sobre la sociología en México. En cambio, en el caso español, parece que el modelo estadounidense de investigación en la disciplina goza de una preferencia importante entre los investigadores.

Tabla III. Número de artículos (por tipo y país de autoría)

País	Emp. cuant.		Emp. cual.		Conc. teórico		Conc. aplic.		Total de autorías
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	
Argentina	2	5,41	24	64,86	6	16,22	5	13,51	37
Bolivia	0	0,00	0	0,00	2	40,00	3	60,00	5
Chile	7	36,84	7	36,84	4	21,05	1	5,26	19
Colombia	20	11,36	56	31,82	75	42,61	25	14,20	176
Costa Rica	2	9,09	7	31,82	6	27,27	7	31,82	22
Cuba	0	0,00	1	50,00	0	0,00	1	50,00	2
República Dominicana	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	100,00	1
España	183	55,62	47	14,29	81	24,62	18	5,47	329
México	24	16,67	44	30,56	62	43,06	14	9,72	144
Nicaragua	0	0,00	0	0,00	1	100,00	0	0,00	1
Paraguay	0	0,00	3	100,00	0	0,00	0	0,00	3
Perú	0	0,00	1	14,29	2	28,57	4	57,14	7
Puerto Rico	3	50,00	1	16,67	1	16,67	1	16,67	6
Uruguay	0	0,00	2	100,00	0	0,00	0	0,00	2
Venezuela	11	14,29	34	44,16	23	29,87	9	11,69	77

Nota: n = 831

Dada la baja proporción de artículos empírico-cuantitativos, cabe no obstante preguntarse si al menos la proporción de los mismos no ha crecido en algunos países, considerando los tres años de nuestra muestra, aun cuando los mismos podrían no resultar representativos de la evolución en la serie de tiempo completa. Los datos recabados indican que el número de artículos aumentó de 2005 respecto a 2000 y de 2010 respecto a 2005 en Argentina,

Colombia, España, México y Puerto Rico. También creció en Costa Rica y Chile de 2010 a 2005 y 2000 (en ambos países, no hubo, de hecho, ningún artículo de este tipo en estos últimos dos años). En Venezuela también se incrementó, pero del 2010 respecto al 2000 (año en que sólo apareció un artículo de ese tipo, mientras no hubo ninguno en 2005). El porcentaje de artículos producidos por autores de cada país también evolucionó en el mismo sentido, aunque en Colombia la proporción de artículos fue en 2005 menor que en 2000. En España, el salto en la proporción de artículos se dio entre 2005 (60 %) respecto al año 2000 (33 %), mientras que en el 2010 el aumento a 61 % no fue relevante respecto a 2005. Parecería, entonces, que en los países que registran la mayor producción en la disciplina tanto el número como la proporción de artículos empírico-cuantitativos creció de 2010 respecto al año 2000 (sólo en Bolivia, Cuba, República Dominicana, Nicaragua, Paraguay, Perú y Uruguay no se verifica esto). Puede concluirse que, en general y pese a sus bajos niveles en algunos países, existiría una tendencia creciente a adoptar el modelo estadounidense de investigación representado por el artículo empírico-cuantitativo.

El análisis de las autorías por países también brinda interesantes resultados en términos de nuestros indicadores de nivel académico (número de citas totales y número de citas a artículos científicos). La *Tabla IV* presenta los valores medios de números de referencias. El número de la muestra es mayor al de la *Tabla II* porque aquí se contemplan los trabajos en coautoría entre investigadores de distintos países de habla hispana (apenas 18 coautorías). España es el país que lidera con 53 referencias promedio totales por artículo y 35 en número de referencias a artículos (Nicaragua, si bien registra un mayor número de referencias que España, tiene una participación mínima limitada a una sola autoría). Le siguen por orden Chile, Uruguay (aunque con un número mayor de referencias a artículos académicos que Chile), Colombia, Puerto Rico (con más citas a artículos que Colombia), México, Venezuela, Argentina, Perú y Bolivia. El caso de Uruguay es interesante por cuanto sólo tiene dos artículos en nuestra base de datos. Ambos corresponden a 2010 y aparecieron en una revista de otro país latinoamericano. La producción de algunos países es, como se puede apreciar, tan baja que hace difícil la comparación. También se observa que las referencias a publicaciones en inglés son dominantes en la producción de España, Puerto Rico, Costa Rica, Uruguay y Chile. En el caso de Colombia los valores de ambas son similares, mientras que para Argentina, Bolivia, México, Perú y Venezuela predominan las referencias en castellano.

Los países con mayor número de citas en su producción muestran también un predominio de citas a literatura en inglés y de citas académicas (como lo

indican los elevados coeficientes de correlación de Spearman de 0.96 y 0.97, respectivamente). *A priori*, parecería que países como España tienen un elevado grado de dependencia académica de la literatura internacional, a juzgar por el número de referencias en inglés. En cambio, los académicos de países como Argentina, Venezuela y México parecen abreviar en mayor medida en fuentes en idioma vernáculo. Sin embargo, esto no implica que la influencia anglosajona no sea importante ya que hay traducciones en castellano de muchos libros relevantes de la disciplina.

Tabla IV. Número de referencias promedio por país de autoría

País	Número refs. totales	Número refs. arts. acad.	Número refs. en inglés	Número refs. otros idiomas
Argentina	19.62	3.68	4.14	1.35
Bolivia	5	0.2	0.6	0
Chile	40.63	20.05	27.47	0.37
Colombia	33.76	12.67	16.96	0.81
Costa Rica	28.45	13.09	17.59	0.05
Cuba	13.5	1	3	0
República Dominicana	0	0	0	0
España	53.02	34.96	43.01	0.30
México	25.65	7.35	10.77	1.09
Nicaragua	68	33	62	0
Paraguay	6	0	0	0
Perú	7.86	2.14	1.86	0.29
Puerto Rico	32.5	18	28.67	0
Uruguay	40.5	28	36.5	0
Venezuela	23.74	5.33	7.16	0.06

Cabe preguntarse si estas diferencias de nivel académico en la producción de los distintos países, en términos de número de referencias totales y de artículos académicos, resultan estadísticamente significativas. Para responder a ello, realizamos comparaciones por pares mediante el test de Mann-Whitney entre todos los países que tienen una producción superior a 10 artículos en nuestra muestra de datos (con un número menor de artículos, la comparación estadística hubiese resultado poco fiable). En todos los casos, las diferencias resultaron estadísticamente significativas para estos dos indicadores ($p < 0.05$), excepto en los siguientes pares: Argentina-Costa Rica, Argentina-México, Argentina-Venezuela, Chile-Colombia, Colombia-Costa Rica,

Costa Rica-México, Costa Rica-Venezuela y México-Venezuela. Podemos interpretar esta falta de significatividad estadística como la imposibilidad para diferenciar la pertenencia a poblaciones distintas (comunidades nacionales de investigadores) de los artículos. En resumen, España se diferencia claramente de los países latinoamericanos, mientras que dentro de este grupo Chile y Colombia parecerían diferenciarse algo más de los otros países latinoamericanos. Venezuela, México, Argentina y Costa Rica no se diferencian estadísticamente entre sí en términos de estos indicadores.

Por otra parte, es interesante examinar el grado en que la producción de académicos de países de habla hispana trasciende sus fronteras nacionales y se publica en revistas de otros países de este grupo. Estos patrones de “exportación” de conocimiento académico en castellano se presentan en la *Tabla V*. Diferenciamos allí entre dos destinos de exportación: 1) el regional latinoamericano (países de la región distintos al propio) y 2) el español. Algunos países con muy baja producción tienen un 100 % de colocación de artículos en el exterior, simplemente porque no registran *journals* de la disciplina en la base Latindex Catálogo. Argentina y Chile exhiben niveles de exportación elevados, posiblemente debido a que no tienen muchas revistas locales de la disciplina en dicha base. Con un mayor número de *journals*, España, México, Colombia y Venezuela tienen menores niveles de publicación de artículos en revistas de otros países hispanoparlantes. Cabe resaltar, no obstante, que los autores de países latinoamericanos publican más en revistas de otros países latinoamericanos (84) que en revistas españolas (12). Por otra parte, el interés por publicar en revistas editadas en países distintos al propio puede obedecer a la búsqueda de mayor prestigio académico, particularmente en el caso de investigadores españoles ya que una alta proporción de sus autorías en publicaciones latinoamericanas (41 %) se ha efectuado en aquellas revistas indexadas en el SSCI al momento de su publicación (había tres de ese tipo en 2010). En cambio, de las autorías de investigadores latinoamericanos en revistas no locales sólo un 17 % se ha publicado en revistas indexadas en el SSCI, ninguna de las cuales es española.

Tabla V. Número de autorías por destino de publicación

País	Autorías	Publicaciones en revistas locales	Publicaciones en otros países		Total publicaciones extranjeras	Porcentaje pubs. en otros países
			América Latina	España		
Argentina	37	14	21	2	23	62.16
Bolivia	5	4	1	0	1	20.00

Chile	19	9	7	3	10	52.63
Colombia	176	164	11	1	12	6.82
Costa Rica	22	20	2	0	2	9.09
Cuba	2	0	2	0	2	100.00
República Dominicana	1	0	1	0	1	100.00
España	329	285	44	-	44	702
México	144	118	22	4	26	18.06
Nicaragua	1	0	1	0	1	100.00
Paraguay	3	0	3	0	3	100.00
Perú	7	3	4	0	4	0.00
Puerto Rico	6	6	0	0	0	0.00
Uruguay	2	0	2	0	2	100.00
Venezuela	77	69	7	1	8	10.39

Podría argumentarse que en un contexto de internacionalización creciente de la producción en EOA, con presiones institucionales sobre los investigadores para que publiquen en revistas indexadas en bases internacionales, la producción en castellano tendería a perder relevancia. Por ello, los países que no exhiben un nivel importante de producción según nuestros datos, como Argentina y Chile, podrían canalizar la misma a través de publicaciones en inglés. Para examinar esta cuestión, seleccionamos 45 revistas científicas internacionales indexadas en el *Social Sciences Citation Index* que, por un lado, respondían a nuestra definición de EOA y, por el otro, tenían el mayor factor de impacto en cinco años para 2012. De esta lista, obtuvimos las publicaciones de los años 2000, 2005 y 2010 de autores con afiliación institucional en países de habla hispana. Los resultados muestran que España registró 158 autorías, mientras que la producción de investigadores de países latinoamericanos fue bastante menor: México tuvo 12 autorías, seguido por Chile con ocho y Argentina con siete. Esto indica que las revistas en castellano siguen siendo el vehículo de difusión mayoritario para la producción académica en EOA de investigadores de países hispanoparlantes.

CONCLUSIÓN

El presente trabajo contribuye al conocimiento empírico sobre el desarrollo del conocimiento en EOA en países de habla hispana a partir de datos comparativos sobre la literatura producida en idioma castellano en el periodo

2000-2010. Esto ha permitido obtener un panorama general de dicha literatura en las publicaciones en castellano más relevantes del área, en particular en términos del tipo de artículos científicos elaborados y el nivel académico de los mismos. En términos generales, y a juzgar por el incremento en el número de revistas locales indexadas en la base Latindex Catálogo en las últimas dos décadas, parecería existir mayor interés por producir conocimiento académico en los países analizados. Algunos de ellos, no obstante, exhiben una productividad muy baja en la disciplina, particularmente aquellos donde no se publican revistas académicas que responden a los criterios de calidad de dicha base académica. Asimismo, hay que destacar que la baja proporción en algunos países de la producción de artículos de tipo conceptual-aplicado, usualmente asociados al costado profesionalista de la disciplina, apunta también al interés por desarrollar el costado más riguroso o académico de la misma. Además, y a pesar de que sólo consideramos tres años en nuestra muestra, parece haber una tendencia creciente en la producción de artículos empírico-cuantitativos, lo que sugeriría un mayor interés por adoptar el modelo estadounidense de investigación en la disciplina.

Un hallazgo significativo es que España se destaca del resto de los países analizados no sólo por su cantidad de producción, sino por el nivel académico de la misma en términos del número de citas, resultando además especialmente interesante plantear que una proporción muy importante de los artículos publicados por investigadores españoles es del tipo empírico-cuantitativo, en un claro ejemplo de emulación del modelo estadounidense de investigación en EOA. El destacado nivel de producción española puede deberse, en gran medida, a las mayores exigencias provenientes de la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación), organismo estatal español creado por la Ley Orgánica de Universidades (LOU) en 2002 y cuyo objetivo es mejorar la calidad de la educación superior del país. En sus procesos de evaluación y acreditación (por ejemplo, el programa PEP de evaluación del profesorado), dicha agencia valora especialmente las publicaciones de artículos académicos en revistas indexadas en el SSCI (Masip, 2011; Delgado y Fernández-Llera, 2012). Esto explica también que gran parte de las colaboraciones de investigadores españoles en revistas de países latinoamericanos sea en aquel tipo de publicación.

Los países latinoamericanos muestran un nivel menor de producción, aunque hay diferencias importantes entre ellos, destacándose México y Colombia por su número de artículos publicados. En términos de nuestros indicadores de nivel académico (número de referencias totales y de artículos científicos), la literatura en castellano de países como Argentina, México, Venezuela y Costa Rica parecería no diferenciarse significativamente.

Es interesante observar que un país como Argentina, el segundo país latinoamericano de habla hispana después de México en la producción de conocimiento científico a nivel internacional (Olaverrieta y Villena, 2014: 496), exhibe un nivel muy reducido de productividad académica en EOA, algo que creemos que obedece a una falta de interés por parte del estado en fomentar la investigación en esta disciplina. A este respecto, es ilustrativo que el CONICET, organismo estatal argentino dedicado a la investigación, tiene una proporción mucho menor de investigadores en administración que en economía (Gantman, 2011). En cambio, Colombia tiene una producción muy elevada en nuestra muestra, lo cual podría deberse a la efectiva preocupación en publicar revistas académicas en administración con cierto nivel de calidad editorial y visibilidad regional por parte de sus instituciones de educación superior. Esto invita a realizar análisis de casos con más profundidad a efecto de entender mejor qué factores culturales e idiosincrásicos de la educación superior de cada país permiten explicar mejor la preferencia de realizar trabajos académicos en EOA en relación a otras ciencias sociales.

Por otra parte, una forma interesante y necesaria de profundizar este trabajo es la aplicación del análisis cualitativo de citas de José López Yepes (2003a; 2003b). Este enfoque metodológico apunta a identificar el contexto de ideas en el cual las citas académicas contribuyen al desarrollo de un artículo focal (citas deudoras) y cómo este artículo, a su vez, es luego citado y permite así incrementar el conocimiento en la disciplina (citas acreedoras). Creemos que este método, que se basa en la cita de calidad, la que realmente se realiza con una clara identificación de su contribución conceptual o teórica en relación a un trabajo y no por razones secundarias, permite efectivamente establecer los linajes teórico-conceptuales y las deudas intelectuales en el desarrollo del conocimiento científico. Con ello, se puede precisar adecuadamente si, y en qué aspectos, la investigación publicada en castellano es tomada como insumo relevante en los EOA de países hispano parlantes, generando así una influencia epistémica propia que limite el proceso de dependencia académica con el pensamiento elaborado en la esfera angloparlante.

Para terminar, queremos destacar que los hallazgos del estudio, que sugieren un mayor interés en países de habla hispana por la investigación científica en EOA que va más allá del mero conocimiento profesionalista, indican una tendencia muy positiva que esperamos se consolide en el futuro.

REFERENCIAS

- Abend, G. 2006. "Styles of sociological thought: Sociologies, epistemologies, and the Mexican and US quests for truth". *Sociological Theory* 24 (1): 1-41.
- Alvarez, J. L., ed. 1998. *The diffusion and consumption of business knowledge*. New York: St. Martin's Press.
- Beigel, F. 2014. "Introduction: Current tensions and trends in the World Scientific System". *Current Sociology* 62 (5): 617-625.
- Bornmann, L. y H. Daniel. 2008. "What do citation counts measure? A review of studies on citing behaviour". *Journal of Documentation* 64 (1): 45-80.
- Cardoza, G. y G. Fornés. 2011. "International co-operation of Ibero-American countries in business administration and economics research: Presence in high-impact journals". *European Business Review* 23 (1): 7-22.
- Dávila, C. 2005. "Generación de conocimiento administrativo en América Latina: ¿realidad, necesidad o utopía?", en *Investigación en Administración en América Latina: Evolución y resultados*, editado por G. Calderón Hernández y G. Castaño Duque, 39-47. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.
- Delgado, F. J. y R. Fernández Llera. 2012. "Sobre la evaluación del profesorado universitario (especial referencia a ciencias económicas y jurídicas)". *Revista Española de Documentación Científica* 35 (2): 361-375.
- De Solla Price, D. J. 1970. "Citation measures of hard science, soft science, technology, and nonscience", en *Communication among scientists and engineers*, editado por C. Nelson y D. Pollock, 3-22. Lexington, MA: Heath.
- Fourcade, M. 2009. *Economists and societies: Discipline and profession in the United States, Britain and France, 1890 to 1990*. Princeton, NJ.: Princeton University Press.
- Gantman, E. R. 2011. "La productividad científica argentina en ciencias sociales: economía, psicología, sociología y ciencia política en el CONICET (2004-2008)". *Revista Española de Documentación Científica* 34 (3): 408-425.
- García Merino, M. T., J. Rodríguez Pinto y M. V. Santos Álvarez. 2000. "El estado de la investigación en dirección estratégica en España: una aproximación mediante publicaciones periódicas". *Cuadernos de Información Económica* 156: 80-91.
- Ibarra Colado, E. 2006. "Organization Studies and Epistemic Coloniality in Latin America: Thinking Otherness from the Margins". *Organization* 13 (4): 463-488.
- Kipping, M., L. Engwall y B. Üsdiken. 2008. "The transfer of management knowledge to peripheral countries". *International Studies of Management and Organization* 38 (4): 3-16.
- Koljatic, M. y M. Silva. 2001. "The international publication productivity of Latin American countries in the economics and business administration fields". *Scientometrics* 51 (2): 381-394.
- Koza, M. P. y J. C. Thoenig. 1995. "Organizational theory at the crossroads: Some reflections on European and United States approaches to organizational research". *Organization Science* 6 (1): 1-8.
- López Yepes, J. 2003a. "El análisis cualitativo de citas como instrumento para el estudio de la creación y transmisión de las ideas científicas". *Documentación de las Ciencias de la Información* 26: 41-70.

- López Yepes, J. 2003b. "Propuesta de método para evaluar trabajos científicos mediante el análisis cualitativo de citas". *El profesional de la información* 12 (6): 467-471.
- Malaver Rodríguez, F. 2006. "El despegue de la investigación colombiana en administración: análisis de sus avances en el período 2000-2006". *Cuadernos de Administración* 19 (32): 71-109.
- Masip, P. 2011. "Efecto Aneca: producción española en comunicación en el Social Science Citation Index". *Anuario ThinkEPI* 5: 206-210.
- Montaño Hirose, L. 2001. "Dilemas y desafíos de la investigación en administración en México". *Contaduría y Administración* 202: 21-28.
- Narvaez-Berthelemot, N. y J. M. Russell. 2001. "World distribution of social science journals: A view from the periphery". *Scientometrics* 51 (1): 223-239.
- Nicolaisen, J. 2007. "Citation analysis". *Annual Review of Information Science and Technology* 41: 609-641.
- Olaverrieta, S. y M. Villena. 2014. "Innovation and business research in Latin America: An overview". *Journal of Business Research* 67 (4): 489-497.
- Pérez Santana, M. P. y M. J. Garrido Samaniego. 2006. "La investigación en recursos humanos en España (1999-2004)". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* 12 (2): 119-136.
- Ronda-Pupo, G. y L. A. Guerras-Martín. 2013. "Red de cooperación institucional de investigación en dirección de empresas en España en torno a la revista CEDE: 1998-2010". *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 16 (1): 1-16.
- Román, A., M. Vázquez Valero y C. Urdín Caminos. 2002. "Los criterios de calidad editorial LATINDEX, en el marco de la evaluación de las revistas españolas de Humanidades y Ciencias Sociales". *Revista Española de Documentación Científica* 25 (3): 286-307.
- Ruiz-Torres, A., S. Penkova y C. Villafañe Rodríguez. 2012. "Evaluación y clasificación de revistas arbitradas en el área de administración de empresas publicadas en español". *Academia. Revista Latinoamericana de Administración* 51: 48-64.
- Sahlin-Andersson, K. y L. Engwall, eds. 2002. *The expansion of management knowledge: Carriers, flows, and sources*, Stanford. CA: Stanford University Press.
- Sancho, R. 1992. "Misjudgments and shortcomings in the measurement of scientific activities in less developed countries". *Scientometrics* 23 (1): 221-233.
- Suárez, F., S. Agoff, M. Contreras, M. A. Losano y M. Zonis. 2004. *La construcción del saber administrativo en la Argentina: una aproximación operacional*. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Económicas.
- Üsdiken, B. 1996. "Importing theories of management and organization: The case of Turkish Academia". *International Studies of Management and Organization* 26 (3): 33-46.
- Üsdiken, B. 2014. "Centres and peripheries: Research styles and publication patterns in 'Top' US journals and their European alternatives, 1960-2010". *Journal of Management Studies* 51 (5): 764-789.

Anexo

Lista de revistas académicas

Año inicio	Título	País e institución editorial
1995	FACES – Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales	Argentina - Universidad Nacional de Mar del Plata
2004	Visión de futuro – Revista científica	Argentina - Universidad Nacional de Misiones
2005	Tiempo de gestión	Argentina - Universidad Autónoma de Entre Ríos
2007	RINCE - Revista de investigaciones del Dto. de Ciencias Económicas	Argentina - Universidad Nacional de La Matanza
2007	H-industri@	Argentina - UBA
2009	Compás empresarial	Bolivia - Universidad Privada del Valle
1964	Economía y administración (1)	Chile – Universidad de Concepción
1994	Estudios de administración	Chile - Universidad de Chile
2008	Revista gestión de las personas y la tecnología	Chile - Universidad de Santiago de Chile
1977	Cuadernos de administración (Univ. del Valle)	Colombia – Universidad de Valle
1980	Revista Universidad EAFIT	Colombia – Universidad EAFIT
1981	Cuadernos de administración (Univ. Javeriana) (1)	Colombia – Pontificia Universidad Javeriana
1984	Estudios gerenciales	Colombia – Universidad ICESI
1988	Academia. Revista latinoamericana de administración	Colombia - CLADEA
1989	Revista - Escuela de Administración de Negocios (3)	Colombia - EAN
1991	Innovar: Revista de ciencias administrativas y sociales	Colombia - Universidad Nacional de Colombia
1993	Investigación y reflexión (1)	Colombia - Universidad Militar Nueva Granada
1995	Pensamiento y gestión (1)	Colombia - Ed. Uninorte
2000	Revista universidad y empresa (1)	Colombia - Universidad del Rosario
2002	Ad-minister: Revista escuela de administración	Colombia - Universidad EAFIT
1993	Revista ciencias estratégicas (3)	Colombia - Universidad Pontificia Bolivariana
1981	Ciencias Económicas (2)	Costa Rica - Universidad de Costa Rica

2010	Revista Nacional de Administración	Costa Rica - Universidad Estatal a Distancia
1982	INCAE Business Review (2)	Costa Rica - INCAE
2006	TEC Empresarial	Costa Rica - Instituto Tecnológico de Costa Rica
1970	Esic-Market (1)	España – ESIC Editorial
1978	Revista de economía y empresa (1)	España - AEDEM
1985	Cuadernos de gestión (1)	España - Universidad del País Vasco
1991	Cuadernos de estudios empresariales	España - Universidad Complutense de Madrid
1991	Dirección y organización	España - Universidad Politécnica de Madrid
1995	Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa	España - AEDEM
1996	Revista europea de dirección y economía de la empresa (3)	España - AEDEM
1998	Cuadernos de economía y dirección de la empresa	España - Elsevier
1999	Revista empresa y humanismo	España - Universidad de Navarra
1999	Revista de psicología del trabajo y de las organizaciones (4)	España - Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid
2004	Contabilidad y dirección	España - ACCID
2004	Uniersia Business Review	España - Grupo Recoletos Comunicación
1956	Contaduría y administración	México – UNAM
1971	Investigación administrativa	México - Instituto Politécnico Nacional
1991	Gestión y estrategia	México – UAM, Azcapotzalco
1994	Hitos de ciencias económico administrativas	México - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
1998	Administración y organizaciones	México - UAM, Xochimilco
2000	Gestión pública y empresarial (1)	México - Universidad de Guadalajara
1990	Cuadernos de Difusión (ESAN)	Perú - Universidad ESAN
1996	Forum Empresarial	Puerto Rico - Universidad de Puerto Rico
1996	Revista Venezolana de Gerencia	Venezuela - Universidad del Zulia
2002	Visión Gerencial	Venezuela - Universidad de Los Andes
2005	Negotium	Venezuela - Fundación Miguel de Unamuno
2002	Revista Formación Gerencial	Venezuela - Universidad del Zulia

Notas: (1) falta año 2000, (2) faltan años 2000 y 2005, (3) cobertura parcial 2000 y 2005, (4) cobertura parcial 2000

Para citar este texto:

Gantman R., Ernesto y Carlos J. Fernández-Rodríguez. 2017.

“Literatura académica de administración en países de habla hispana: Análisis bibliométrico de la producción en revistas de la base Latindex. Catálogo (2000-2010)”. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 39-61.

<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.57823>

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.57823>

Identificación de áreas temáticas científicas mediante el análisis de co-palabras. El caso de la Universidad de La Frontera, Chile¹

Patricio Padilla
José Coloma
Jorge Petit Breuilh*
Leonardo Mena
Daniel Barrios
Daniel Weinacker
Fabiola Vásquez
Blanca Villalobos**
Cristian Alister
Ronald Cancino***

Artículo recibido:
16 de octubre de 2014.

Artículo aceptado:
11 de marzo de 2016.

RESUMEN

El artículo presenta una experiencia de análisis y gestión de información científica y tecnológica para la focalización de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en la Universidad de La Frontera, Chile. El objetivo fue identificar y visualizar áreas temáticas de la producción científica de la universidad visibles en el sistema de publicación científica y en el sistema de financiamiento público. La muestra consideró publicaciones y proyectos

* Instituto de Desarrollo Local y Regional. Universidad de la Frontera, Chile.
patricio.padilla@ufrontera.cl jr.colomaz@gmail.com jorge.petit@ufrontera.cl

** Instituto de Desarrollo Local y Regional. Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica, Universidad de La Frontera, Chile.
leomenac@gmail.com daniel.barrios@ufrontera.cl daniel.weinacker@gmail.com
fabiola.vasquez@ufrontera.cl blanca.villalobos@ufrontera.cl

*** Instituto de Desarrollo Local y Regional. Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de la Frontera, Chile. calister@uc.cl ronald.cancino@ufrontera.cl

disponibles durante el periodo 2007-2011. La identificación de las áreas temáticas se aborda desde la utilización complementaria del método de las palabras asociadas y la validación de expertos, mediante el análisis temático de contextos elementales y la utilización de herramientas de visualización de redes sociales. Se extraen aprendizajes de gestión de información y gestión de capacidades científicas y tecnológicas.

Palabras clave: Áreas Temáticas; Bibliometría; Análisis de Co-palabras; Chile.

ABSTRACT

Identification of scientific topic areas through co-words analysis. A case study from the Universidad de La Frontera, Chile

Patricio Padilla, José Coloma, Jorge Petit-Breuilh, Leonardo Mena, Daniel Barrios, Daniel Weinacker, Fabiola Vásquez, Blanca Villalobos, Cristian Alister and Ronald Cancino

This paper presents an experience of the analysis and management of scientific and technological information for directing research, development and innovation efforts in the Universidad de La Frontera. The study's objective is to identify and envision research fields in the University's scientific production appearing in published scientific research and recorded in the public financing systems. The sample includes publications and projects published between 2007 and 2011. The task of research field identification is approached through the complementary use of "Co-words Analysis"; "Expert Validation Methodology" and "Thematic Analysis of Elementary Contexts"; in conjunction with social network visualization tools. Information regarding the management of information and scientific and technological capabilities are among the study's findings.

Keywords: Thematic Areas; Bibliometrics; Co-Analysis-Co-Words Analysis; Chile.

INTRODUCCIÓN

En el año 2006 la Universidad de La Frontera (UFRO) crea su Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, lo que permitió aumentar significativamente los proyectos de investigación básica y aplicada adjudicados, así como de publicaciones y patentes solicitadas. Además, con la creación de la Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica (DITT) en ese mismo año, se incorporó la ejecución de proyectos de alto impacto económico y social que vinculan a la universidad con entidades públicas y privadas mediante la investigación aplicada al quehacer universitario. A partir de los logros alcanzados en la formulación, gestión y seguimiento de proyectos de investigación aplicada, se crea además la Unidad de Transferencia Tecnológica (UTT) en 2009, una unidad adicional a la Unidad de Proyectos de I+D+i y a la Unidad de Gestión y Apoyo a investigadores que existían previamente en la DITT. Desde el punto de vista de los resultados obtenidos a partir de estos cambios, en la actualidad la UFRO tiene en marcha 35 proyectos de I+D que involucran aproximadamente 55 entidades asociadas, entre empresas y otras organizaciones, que le han permitido en pocos años tener cerca de 28 solicitudes de patentes en curso, 19 patentes ya concedidas, 12 marcas registradas para distintos productos de estas Tecnologías UFRO, dos marcas en proceso de registro, 18 protecciones de software y ocho manuales científicos, a través de derecho de autor. La UFRO posee además cinco licencias y acuerdos de entendimiento con terceros en distintas áreas como software, medicina e ingeniería.

La DITT se encuentra desarrollando una estructura de soporte para el funcionamiento de la UTT que requirió identificar las líneas de investigación importantes de la universidad y así concentrar esfuerzos en las oportunidades de desarrollo de investigaciones con potencial de convertirse en prototipos de productos o invenciones escalables al mercado. En este contexto, se presentan dos experiencias respecto a la utilización complementaria del análisis de co-palabras y la validación de expertos para la identificación y visualización de áreas temáticas en ciencia y tecnología. La razón de incorporar las ciencias sociales se debió a la menor vinculación de esta área científica con procesos de transferencia tecnológica para el caso de la Universidad de La Frontera.

El análisis se abocó a la universidad en su conjunto y se especificó una dimensión a las ciencias sociales. Para los fines de la investigación, las “áreas temáticas” se entienden como la especialización y acoplamiento de los investigadores en tópicos disciplinares específicos.

En la primera sección se presenta el enfoque del método de las palabras asociadas, atendiendo a su relación con otros métodos de la cienciometría.

Posteriormente se detalla la metodología y se muestran los resultados. En el apartado final se realiza una discusión y se extraen las principales conclusiones.

EL ANÁLISIS DE CO-PALABRAS EN LA VISUALIZACIÓN DE ÁREAS TEMÁTICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El documento científico y técnico condensa intenciones y expectativas de comunicación (Maltrás y Quintanilla, 1996) tanto de los autores (títulos, resúmenes y palabras clave) como de las instituciones de comunicación hacia la comunidad científica (selección de documentos por pertinencia temática y expectativa de calidad). La cienciometría se encarga de estudiar este tipo de documentos, ya sea los recursos y resultados, como las formas de organización en la producción de conocimientos y técnicas (Callon, Courtial y Penan, 1995) expresadas en artículos científicos y patentes (Callon, Courtial y Penan, 1995; Arencibia y De Moya, 2008). La cienciometría ocupa indicadores bibliométricos para su cometido, es decir, aplica “medidas basadas habitualmente en recuentos de publicaciones, con las que se pretende cuantificar los resultados científicos atribuibles bien a unos agentes determinados o bien a agregados significativos de estos agentes” (Maltrás y Quintanilla, 1996: 109).

A lo menos tres tipos de indicadores bibliométricos son ampliamente utilizados (Maltrás y Quintanilla, 1996): i) los indicadores de actividad, que buscan cuantificar los resultados de la actividad científica; ii) los indicadores relacionales de primera generación, centrados en las redes que sostienen el ciclo de producción de esos resultados, y iii) los indicadores relacionales de segunda generación, que ingresan al contenido de los documentos científicos para dar cuenta de las expresiones y relaciones lógicas (Escalante, 2009).

Una cuestión central en este estudio es el modo en que se identifican las áreas temáticas. Una primera forma será denominada “clasificación manual” (Arnold y Haefner, 1988), donde el observador infiere relaciones temáticas a medida que analiza los documentos, lo que es un ejercicio altamente dependiente de los procesos cognitivos del observador, como por ejemplo la acumulación de saber experto referente al campo estudiado y, además, dependiente de la cantidad de documentos ya que a medida que aumenten en número, el ejercicio se vuelve complejo, sobre todo si la pretensión es analizar la producción total de una institución o disciplina. Una segunda forma es la “clasificación mediada por computadora”, que incluye estudios enmarcados en los indicadores relacionales de segunda generación, cuyas técnicas se centran en la utilización de herramientas informacionales que permiten analizar gran cantidad de información a través de algoritmos aplicados a la

información textual. Este último es el que desarrollaremos de manera más extensa.

El método de las palabras asociadas o co-palabras y su visualización en mapas semánticos (Leydesdorff y Welbers, 2011) es parte de los indicadores relacionales de segunda generación (Callon, Courtial y Penan, 1995; Jurado y Bailón, 2002). Los pioneros en la utilización del análisis de co-palabras fueron Rip y Courtial (1984), quienes estudiaron los artículos generados en 10 años de una revista especializada en biotecnología y relacionaron las publicaciones y la variedad en mapas de biotecnología analizando sus conexiones de actualidad a través de los años. Posteriormente, en 1991 se genera el emblemático estudio de Michael Callon sobre interacciones disciplinares entre distintos tipos. La investigación se apoyó en el análisis de contenido en información sobre ciencia en polímeros, evidenciando que algunas áreas temáticas fueron generadas inicialmente en programadores académicos y otros por secciones de investigación tecnológicas. Uno de los grandes beneficios de este trabajo fue considerar el análisis de co-palabras como un método que podría aumentar la interacción de la academia con la industria (Callon, Courtial y Laville, 1991).

En la década de los noventa destaca la flexibilidad del análisis de co-palabras y también la evidencia de algunas complicaciones. Mostró buenos resultados como método al ser sometido a prueba de escala y amplitud temática, permitiendo analizar el campo de la acidificación, pero considerando seis disciplinas que abarcaron más de 18 000 publicaciones entre 1980 y 1987 (Law y Whittaker, 1992). También ha permitido conocer espacios interdisciplinarios, específicamente en los trabajos que convergen en la teoría del actor-red (Courtial, 1994). Sin embargo, en un emblemático estudio que intentó descubrir patrones de valorización industrial de proteínas vegetales apoyado en distintas bases de datos, evidenció que se requería nutrir de otras técnicas de la cienciometría para mejorar su nivel de confianza (De Looze y Lemarié, 1997), además de la posibilidad de integrar a un panel de expertos en la interpretación de información (Bhattacharya y Basu, 1998), realizado por Lee y Jeong (2008) en el área de la robótica coreana que analizó metadatos de proyectos nacionales.

Recientemente, Van den Besselaar y Heimeriks (2006) señalan que los temas de investigación pueden ser representados mediante dos factores, extracción de palabras clave en los títulos de los artículos y el rango de publicaciones mediante citas, lo que permitiría mayor cobertura en el estudio de la literatura científica. En 2011 un estudio abordó la estructura de atención en el campo de los cuidados paliativos mediante el método de palabras asociadas complementado con minería de texto y redes neuronales; sus resultados

mostraron que las ciencias de la salud estaban fuertemente vinculadas a la investigación y servicios en el área de los cuidados paliativos (Yang, Bhikshu y Tsaih, 2011). En América Latina existen experiencias relevantes para el presente estudio, como la identificación de temáticas de investigación y características de la diseminación de información en una revista científica (Ronda *et al.*, 2013) y la combinación de técnicas de la lexicometría con el análisis de redes sociales para visualizar mapas temáticos, específicamente para bibliotecas y sus distintas colecciones por materias (Miguel, Caprile y Jorquera, 2008).

Estos estudios han permitido no sólo conocer la emergencia de áreas de investigación, sino también conformar comunidades científicas, vincular los niveles de dispersión de determinadas áreas temáticas respecto al comportamiento de estas propias comunidades científicas, así como también proveer de información a políticas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación.

Respecto a las herramientas que facilitan el método de palabras asociadas, existen diversos software especializados para el tratamiento de datos textuales que permiten procesar grandes volúmenes de información documental y bibliográfica, reduciendo mediante algoritmos su complejidad. Uno de ellos es T-LAB, software compuesto por un conjunto de herramientas lingüísticas y estadísticas para el análisis de contenido, el análisis del discurso y la minería de textos.

Los *outputs* que el software dispone (tablas y gráficos) son un tipo particular de textos que pueden ser interpretados como mapas de isotopías (*iso* = igual; *topos* = lugar), es decir, como mapas de temas “genéricos” o “específicos” (Rastier, Cavazza y Abeillé, 2002) compuestos por la co-ocurrencia de componentes semánticos. Técnicamente son objetos multi-semióticos caracterizados por el hecho de que las relaciones entre los signos y los símbolos están ordenados por medidas que redireccionan a códigos específicos (Lancia, 2012), por lo que posibilitan realizar inferencias sobre las relaciones que organizan las formas del contenido, debido a que las relaciones de las formas de expresión no son casuales, sino que están constituidas por las medidas y algoritmos que determinan la organización de los espacios semánticos multi-dimensionales (Lancia, 2007). Su uso se extiende desde el análisis de la literatura científica y técnica para representar los conocimientos sobre áreas temáticas determinadas (Balzano *et al.*, 2009; Capone y Petrillo, 2011; Kirkels, 2012), incluyendo estudios de co-palabras sobre educación (Assefa y Rorissa, 2013), hasta las formas que adquieren el discurso, las representaciones sociales y prácticas reflexivas en diversos grupos humanos (Benavente y Cortini, 2010; Bruno, Galuppo y Gilardi, 2011; De Rosa y Holman, 2011) y en la web social (Veltri, 2013).

En este contexto, la identificación de áreas temáticas permite mejorar las capacidades de gestión de la investigación, desarrollo e innovación puesto que logra traducir a ojos de los gestores las capacidades de conocimiento tácito (know-how) acumulado en áreas específicas de desarrollo científico tecnológico que han sido priorizadas por la Universidad de La Frontera, según el Plan Estratégico de Desarrollo 2013-2023 y la detección de áreas emergentes no priorizadas que podrían tener alto impacto. Todo ello permite una focalización de recursos de transferencia tecnológica, obteniendo insumos para el desarrollo de investigaciones aplicadas conformes al plan señalado anteriormente, que ha definido la existencia de un monitoreo constante del impacto de la investigación realizada por la universidad. Se trata de proyectar escenarios futuros que puedan afectar la ubicación relativa de la institución en el ámbito nacional e internacional. Lo anterior refiere a los indicadores de productividad, a la conformación de bases para el establecimiento de redes con grupos de investigación con productividad equivalente y al fortalecimiento de las capacidades existentes que aseguren la transferencia tecnológica efectiva del conocimiento producido en la universidad, contribuyendo a generar una cultura de innovación y emprendimiento.

El método de las palabras asociadas permite hacer caracterizaciones cognitivas de distintas áreas del conocimiento y ha sido una herramienta de gran ayuda para la gestión científica en centros de investigación y especialmente en universidades. Sin embargo, posee limitaciones a la hora de explicar la forma en que ciertas áreas se cristalizan en conglomerados temáticos, es decir, permitiría una visualización y la forma en que se estructura el conocimiento, pero con la necesidad de ser complementado con técnicas estadísticas y organizacionales que fundamenten dicha estructuración cognitiva. Las dificultades del análisis de co-palabras han sido tempranamente advertidas por Law y Whittaker (1992) debido a la generalidad de los indicadores que incluso en ocasiones pueden tener baja pertinencia. Para ello, las recomendaciones consisten en someter el trabajo de corpus a procesos de normalización y realizar análisis en apoyo de distintos expertos de las disciplinas en cuestión (Wang *et al.*, 2012).

METODOLOGÍA

Se propone una aproximación metodológica enfocada en la utilización del análisis temático de contextos elementales (del software T-LAB) y el uso complementario de herramientas propias del análisis de redes sociales para la visualización de las co-ocurrencias de palabras, que sirvan de insumo

para la identificación de áreas temáticas científicas mediante la validación de expertos. La población está compuesta por los artículos científicos de la colección principal de Web of Science (WOS), la plataforma SciELO y los Proyectos del Fondo de Investigación Científica y Tecnológica en Chile, FONDECYT, provenientes de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica en Chile.

A partir de ello se construyeron dos casos pertenecientes a la producción científica de la Universidad de La Frontera:

Caso 1: comprende todos los artículos WOS y SciELO de la Universidad de La Frontera publicados durante el periodo 2007-2011.

En este caso la mayor parte de los artículos estaban en inglés, por lo que los documentos en español fueron traducidos para el análisis.

Tabla 1. Publicaciones por año de la Universidad de La Frontera

Año	WOS	SciELO
2007	95	72
2008	139	97
2009	162	108
2010	215	128
2011	233	165
Total	844	570

Caso 2: comprende los artículos WOS, SciELO y los Proyectos FONDECYT adjudicados durante el periodo 2007-2011, enmarcados en el área de las Ciencias Sociales de la Universidad de La Frontera. Como se señaló en la introducción, el énfasis en ciencias sociales se debe a que esta área científica presenta menores niveles de transferencia tecnológica, por lo que la información se complementó con proyectos para obtener mayor profundidad en el análisis.

A diferencia del caso anterior, la mayor parte de los artículos estaban en español, por lo que se optó por traducir los escasos artículos en inglés.

Tabla 2. Publicaciones y proyectos por año de la Universidad de La Frontera

Año	Proyectos	Publicaciones
2007	2	13
2008	9	24
2009	7	17
2010	6	18

2011	3	24
Total	27	96

Ambas tablas contienen el total de documentos sin duplicados. Cuando un documento presentaba indexación SciELO y WOS simultáneamente, se optó por clasificarlo en este último asumiendo que esta dimensión no es fundamental para el estudio. A su vez, de ambos casos se extrajeron los títulos, resúmenes y palabras clave de los documentos con el objetivo de generar una base de datos.

Posteriormente, se prosiguió con la depuración de los datos consistente en i) eliminar espacios, ii) eliminar información de documentos científicos repetida y iii) transformar todas las palabras en minúscula.

Considerando las sugerencias de la literatura, el análisis de la información incorporó a expertos de la universidad, específicamente de los directores de investigación y postgrado pertenecientes a todas las facultades, que además asesoran a la Dirección de Investigación de la Universidad de La Frontera. Su rol fue validar el análisis mediante distintas etapas encaminadas a afinar el método y fuentes utilizadas, corregir aporías de la información levantada, precisiones temáticas y finalmente la interpretación conjunta de las áreas temáticas.

Análisis temático de contextos elementales

Luego de un proceso de preparación, importación y homogenización lexical de los corpus (títulos y resúmenes de las publicaciones y proyectos seleccionados), esta herramienta de análisis permite obtener una representación de los contenidos del corpus mediante pocos y significativos cluster temáticos que corresponden a un conjunto de títulos y resúmenes determinados por los mismos patrones de palabras clave, pudiendo ser descritos a partir de sus lemas (palabras que han sido lematizadas) y características.

Las palabras clave se obtuvieron a través de la modalidad de configuración personalizada disponible en el software. Los criterios utilizados fueron los siguientes:

- a) Relevancia: a través de la verificación cuantitativa (cantidad de ocurrencias) de las palabras.
- b) Significancia: a través de la verificación cualitativa de la no banalidad del significado de las palabras.

El proceso de análisis como tal se compone de las siguientes etapas:

- a) construcción de una tabla de unidades de contexto (título-resumen) x unidades lexicales (palabras clave) con valores de tipo presencia-ausencia;
- b) cálculo de pesos TF-IDF y normalización de los vectores (norma euclídea);
- c) clusterización de las unidades de contexto (medida de semejanza: coeficiente del coseno; método de clusterización: bisecting K-means);
- d) salvaguardia de las particiones obtenidas y para cada una de ellas;
- e) construcción de una tabla de contingencia unidades lexicales x clusters;
- f) test del chi cuadrado aplicado a todos los cruces unidades lexicales x clusters, y
- g) análisis de las correspondencias de la tabla de contingencia.

Visualización de co-ocurrencias de palabras clave o lemas

Las co-ocurrencias son el número de veces que dos o más palabras clave (lemas) están presentes contemporáneamente en los mismos títulos-resúmenes de un artículo científico o proyecto. El análisis permite observar, para cada lema, el conjunto de palabras que aparecen reiteradamente junto a ella, independiente a los cluster temáticos que pertenezca. Por tanto, la visualización de sus co-ocurrencias de palabras favorece una mayor descripción e interpretación de los contenidos tanto en su totalidad (conjunto de temas) como en específico (por cluster temático), que potencian el trabajo en talleres con expertos para facilitar la gestión científica en la universidad.

Debido a que T-LAB sólo visualiza las co-ocurrencias por cada lema, fue necesario exportar los datos con el objeto de visualizar simultáneamente las redes de ocurrencias de lemas a través del software NetDraw (Borgatti, 2002).

Finalmente, estos mapas de co-palabras sirvieron de insumos para la identificación de áreas temáticas en dos sentidos, correspondientes a los casos elegidos:

- a) Caso 1: análisis enfocado a la Universidad de La Frontera en su conjunto, se identificaron macro áreas temáticas desarrolladas por la universidad, a partir de la totalidad de las redes de ocurrencia de lemas, que resultaron ser áreas disciplinares según la clasificación OCDE. La clasificación OCDE se consideró como un criterio de

normalización ya utilizado en la propia universidad que permite estandarización y comparabilidad.

- b) Caso 2: análisis enfocado sólo a las ciencias sociales de la Universidad de La Frontera, identificando áreas temáticas a partir de las redes de ocurrencia de lemas por cada cluster temático.

RESULTADOS

Las áreas temáticas de la Universidad de La Frontera donde existen fuertes capacidades de investigación son Ciencias Médicas, Ciencias Sociales, Ciencias Agrícolas y Ciencias Naturales (Matemáticas e Informática).

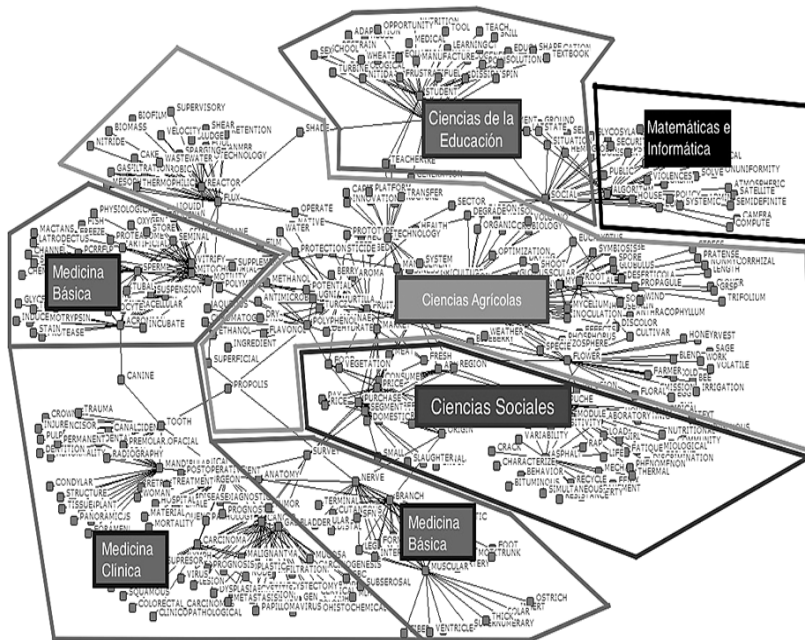


Gráfico 1. Áreas temáticas universidad

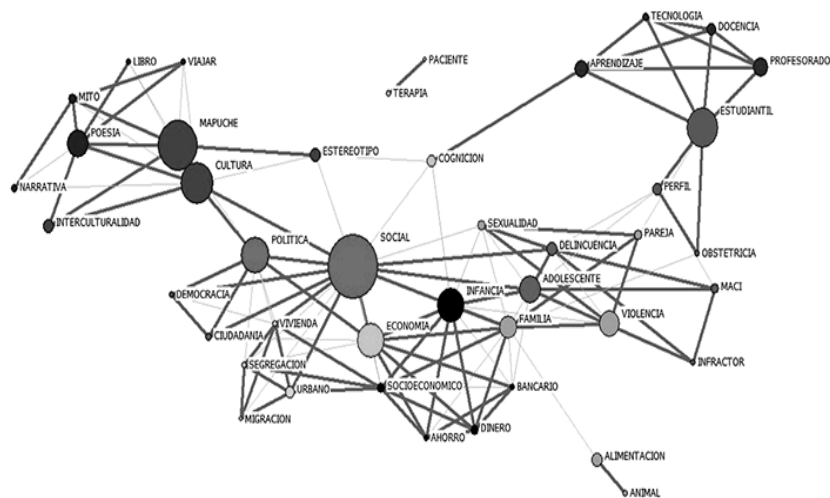


Gráfico 2. Áreas temáticas Ciencias Sociales

En Ciencias Médicas las áreas más representativas son medicina básica y clínica. En medicina básica los estudios con mayores capacidades instaladas corresponden al área de reproducción, específicamente en lo que concierne a espermatozoides: vitrificación, semen, incubación, daño en la membrana y mitocondria, entre otros. En medicina clínica los estudios se han concentrado principalmente en enfermedades y virus, como el virus del papiloma humano y el cáncer (colon, útero, vesícula y gástrico). Otra área clínica que se ha posicionado es la investigación odontológica, abarcando áreas referentes a tejido, maxilofacial, mandíbula, tensión, hueso, dientes, caries y cirugía, entre otros. Además, se han analizado variables externas, como fumar y el estrés, que podrían potenciar el daño producido tanto en la mandíbula como en los dientes.

En las Ciencias Agrícolas se encuentra la agricultura, silvicultura, pesca y ciencias afines, áreas que abarcan temas tan diversos como el estudio en frutas con propiedades antioxidantes (murta y el arándano), el cultivo de papa, flores y del suelo. En los estudios de frutas resaltan los flavonoides, polifenoles y antimicrobianos. En cuanto a la investigación de suelos –una de las líneas más importantes– destaca el estudio de suelos volcánicos, fertilizantes, biorremediación, desechos y el uso de bacterias, en especial las cianobacterias y rizobacterias.

En Ciencias Naturales se encuentran específicamente las matemáticas e informática con el uso de algoritmos para temas de optimización y el desarrollo

de programas atmosféricos. También ha servido como un incipiente apoyo a las ciencias sociales, considerando la vinculación entre lemas.

Respecto a las ciencias sociales, existe un grupo de ciencias de la educación y otras ciencias sociales. En las primeras se han explorado nuevas metodologías de enseñanza, utilizando distintas tecnologías de información y conocimiento aplicadas a la educación, cuya aplicación se ha realizado en escuelas rurales y colegios estatales de la región. En otras ciencias sociales, el concepto mapuche ha sido abordado desde una perspectiva social y agroindustrial. La perspectiva social incluye aspectos ligados a la cultura, discriminación y políticas públicas, mientras que la agroindustrial refiere al comercio y a la utilización de ciertos alimentos por una cultura determinada: productos típicos y atractivos turísticos. Lemas de esta perspectiva son ingredientes, carne, fibra, mercado y arroz.

Específicamente, las áreas temáticas vinculadas a las Ciencias Sociales se dividen en 11 conglomerados que mantienen ciertos niveles de integración.

Tabla 3. Áreas temáticas en Ciencias Sociales de la Universidad de La Frontera

Temas	Palabras clave
Conglomerado 1	Mapuche, cultura, estereotipo e interculturalidad
Conglomerado 2	Adolescente, delincuencia, MACI e infractor
Conglomerado 3	Aprendizaje, docencia, y tecnología
Conglomerado 4	Social, política, ciudadanía y democracia
Conglomerado 5	Economía, cognición, terapia y paciente
Conglomerado 6	Violencia, familia, sexualidad y pareja
Conglomerado 7	Animal y alimentación
Conglomerado 8	Poesía, mito, narrativa, viajar y libro
Conglomerado 9	Urbano, segregación, vivienda y migración
Conglomerado 10	Estudiantil, perfil y obstetricia
Conglomerado 11	Infancia, dinero, socioeconómico, ahorro y bancario

Fuente: elaboración propia

El conglomerado primero se vincula al pueblo mapuche con los siguientes lemas, su nivel de presencia entre paréntesis: mapuche (1 477), cultura (1 190), estereotipo (336) e interculturalidad (312). El segundo conglomerado refiere a intervenciones de las ciencias sociales, específicamente de la psicología en infractores de ley, los lemas son adolescente (744), delincuencia (333), MACI (202) e infractor (101). El tercer conglomerado refiere a herramientas pedagógicas y educación: aprendizaje (412), docencia (284) y tecnología (195). El cuarto se relaciona con sociología y ciencias políticas en temáticas de participación ciudadana: social (1 069), política (1 008), ciudadanía (194) y democracia (119); el quinto con psicología económica: economía (978), cognición (256), terapia (111) y paciente (95); el sexto conglomerado se subdivide en un grupo referido a trabajo social en contextos familiares adversos: violencia (659), familia (580), sexualidad (241) y pareja (213), y otro grupo vinculado a productos de consumo: animal (117) y alimentación (341). El octavo conglomerado refiere a humanidades: poesía (720), mito (217), narrativa (167), viajar (111) y libro (110). El conglomerado noveno alude a temáticas vinculadas con estudios de migraciones y urbanismo: urbano (251), segregación (150), vivienda (110) y migración (76). El décimo a estudios específicos sobre perfiles de estudiantes universitarios: estudiantil (1136), perfil (269) y obstetricia (31). Finalmente, el onceavo conglomerado es una especialización del conglomerado cinco, vinculado a psicología e económica: infancia (957), dinero (229), socioeconómico (212), ahorro (141) y bancario (135).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis y visualización de capacidades de investigación, expresadas en publicaciones científicas en contextos universitarios, es una herramienta fundamental tanto para comprender el modo como una universidad se transforma hacia una organización compleja de producción, transmisión y diseminación de conocimiento, como para focalizar las políticas y modelos de gestión de la I+D+i. En este contexto, el artículo puede ser comprendido como un esfuerzo para estandarizar herramientas de análisis y visualización en la senda descrita.

En este contexto, las áreas temáticas más desarrolladas y representativas en los artículos científicos y proyectos de investigación de la Universidad de La Frontera presentan desarrollos desiguales. Entre los campos científicos con mayor desarrollo (integridad semántica en el análisis) se encuentran las ciencias médicas, ciencias del suelo y ciencias biológicas. Los aspectos comunes entre dichas áreas científicas son el resultado de procesos de gestión

que fortalecen las capacidades de investigación. En específico, ello se traduce en i) vinculación a programas de doctorado, ii) disposición de investigadores con alta productividad científica, traducida en publicación de artículos de corriente principal y adjudicación de patentes y iii) apoyo de financiamiento a través de convenios de desempeño entre la Universidad de La Frontera y el Ministerio de Educación de Chile; y fuertes capacidades de atracción de fondos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Las oportunidades de transferencia de tecnologías resultantes de investigaciones se explican por la existencia de capacidades en transformación de biomasa y utilización de la misma. Estas líneas se relacionan con ciencias transversales de investigación como modelamiento matemático, genética y potenciales coadyudantes.

En las ciencias sociales se permitió observar niveles bajos de integridad semántica que concuerdan con experiencias respecto a la fragmentación interpretativa en campos científicos, donde las ciencias sociales, a excepción de la economía, experimentan menores niveles de integración que otras áreas científicas. Para el caso de la sociología existen explicaciones derivadas de estudios que señalan el mayor cuestionamiento de los sociólogos sobre las bases conceptuales de la disciplina (Varga, 2011). Para el resto de las ciencias sociales no existen estudios que propongan explicaciones de éste u otro tipo. Una hipótesis posible sobre ello en la Universidad de La Frontera es que las ciencias sociales presentan tradiciones disciplinares de diseminación de conocimiento en formas de publicación no indexadas, como congresos y libros. Asociado a ello, en estas disciplinas existen capacidades crecientes de atracción de fondos para investigación básica, y sólo recientemente articulación a instrumentos orientados a la investigación y desarrollo. Así, recién en las ciencias sociales se genera una “cultura” de publicaciones en revistas indexadas, proceso de reciente incentivo mediante instrumentos de fomento como el Convenio de Desempeño en Ciencias Sociales. Un aspecto relevante es la posibilidad de potenciar el desarrollo de investigación aplicada y posterior transferencia –vínculos con el entorno–, cuyo foco temático central radica en el conocimiento generado en torno a multiculturalidad y educación en contextos de vulnerabilidad y otros. Ello se hace comprensible pues se articula con la declaración del Plan Estratégico de Desarrollo vigente de la Universidad de La Frontera, relativo a consolidar la investigación realizada mediante la creación del Núcleo en Ciencias Sociales, para integrar y conectar distintas áreas del conocimiento en la universidad. En este sentido, un aspecto relevante que emerge del análisis es la capacidad de articulación de las capacidades de investigación entre ciencias sociales, educación y las áreas más desarrolladas, como ciencias médicas, ciencias del suelo y ciencias biológicas. Este

aspecto será relevante para generar un entramado interdisciplinario de investigación en la Universidad de La Frontera.

Los resultados de investigación muestran el potencial de este tipo de análisis para promover procesos de I+D+i. En la Universidad de La Frontera ello se expresa en dos procesos, cuyos desafíos fundamentales son articular esfuerzos.

Primero, con la identificación de las áreas temáticas develadas, se obtienen insumos para enfocar esfuerzos de profesionales de la DITT, a fin de continuar y profundizar la gestión del desarrollo de investigaciones básicas y aplicadas, incrementando el volumen y eficacia del proceso de transferencia de las tecnologías y otros productos de investigación de la I+D realizada por la universidad. Segundo, este esfuerzo está encaminado a dotar a la Universidad de La Frontera de una unidad de estudios de la ciencia y bibliometría, en sintonía con la propuesta de Torres y Jiménez (2013), para de este modo articular capacidades de investigación bibliométricas, de sociología de la ciencia, y de políticas de ciencia, tecnología e innovación disponibles en la universidad. Con ello, será posible poner a disposición de la gestión de la investigación el análisis y la visualización de capacidades de investigación, diseminación, uso e impactos sociales y científicos de la ciencia y tecnología desarrollada y potencialmente por desarrollar en la Universidad de La Frontera. El presente ejercicio de investigación refleja que las posibilidades para una unidad de bibliometría no se agotan en procesamiento y análisis de información de forma utilitarista a la universidad, sino también en la realización de investigaciones que permitan enriquecer el abanico de estudios generados en la Universidad de La Frontera, con investigaciones vinculadas a a cienciometría, bibliometría y análisis de co-palabras.

REFERENCIAS

- Arencibia, R. y F. de Moya. 2008. "La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría." *ACIMED* 17 (4).
- Arnold, M. y C. Haefner. 1988. *Análisis del contenido de las tesis de grado en la Licenciatura en Antropología de la Universidad de Chile en sus menciones de antropología social y cultural: 1977 a 1987*. Serie Documentos de Estudio Antropología Social. Santiago: Universidad de Chile.
- Assefa, S. y A. Rorissa. 2013. "A bibliometric mapping of the structure of STEM education using co-word analysis." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 64 (12).
- Balzano, R., D. Sepio, M. Guidi, V. Puro, E. Girardi y N. Orchi. 2009. "Representation of HIV/Aids and mental health co-morbidity in medical and social sciences literature." *European Psychiatry* 24 (1).

- Benavente, P. y M. Cortini. 2010. "Human resource strategic management in NPOs: An explorative study on managers' psychosocial training." *Journal of Workplace Learning* 22 (8): 508-521.
- Bhattacharya, S. y P. K. Basu. 1998. "Mapping a research area at the micro level using co - word analysis". *Scientometrics* 43 (3): 359-372.
- Borgatti, S. 2002. *NetDraw Software for Network Visualization*. Lexington, KY: Analytic Technologies.
- Bruno, A., L. Galuppo y S. Gilardi. 2011. "Evaluating the reflexive practices in a learning experience." *European Journal of Psychology of Education* 26 (4): 527-543.
- Callon, M., J. P. Courtial y F. Laville. 1991. "Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry." *Scientometrics* 22 (1): 155-205.
- Callon, M., J.-P. Courtial y H. Penan. 1995. *Cienciometría. El estudio cuantitativo de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. Gijón: Trea.
- Capone, V. y G. Petrillo. 2011. "Health Promotion in International Documents: Strengths and Weaknesses from the Perspective of Community Empowerment." *Journal of Community & Applied Social Psychology* 23 (2): 98-114.
- Courtial, J. P. 1994. "A cword analysis of scientometrics." *Scientometrics* 31 (3): 251-260.
- De Looze, M. A. y J. Lemarié. 1997. "Corpus relevance through co-word analysis: An application to plant proteins." *Scientometrics* 39 (3): 267-280.
- De Rosa, A. y A. Holman. 2011. "Social representations of female-male beauty and aesthetic surgery: a cross-cultural analysis." *Temas em Psicologia* 19 (1).
- Escalante, E. 2009. "Una nota metodológica sobre los análisis cualitativos. El análisis de las relaciones entre los elementos: El análisis de las frecuencias y co-ocurrencias." *Theoria* 18 (1): 57-67.
- Jurado, E. y R. Bailón. 2002. *Evaluación a través del análisis de las palabras asociadas. Aplicación a la evaluación de la investigación científica y técnica*. España: Universidad de Granada, Biblioteca de Andalucía.
- Kirkels, A. 2012. "Discursive shifts in energy from biomass: A 30 year European overview." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 16 (6): 4105-4115.
- Lancia, F. 2007. *Word Co-occurrence and Similarity in Meaning. Some Methodological Issues*. <http://mytlab.com/wcsmeaning.pdf>
- Lancia, F. 2012. *T-LAB 8.0 - User's Manual*. <http://www.tlab.it/es/bibliography.php>
- Law, J. y J. Whittaker. 1992. "Mapping acidification research: A test of the co-word method." *Scientometrics* 23 (3): 417-461.
- Lee, B. y Y. I. Jeong. 2008. "Mapping Korea's national RyD domain of robot technology by using the cword analysis." *Scientometrics* 77 (1): 3-19.
- Leydesdorff, L. y K. Welbers. 2011. "The semantic mapping of words and co-words in contexts." *Journal of Informetrics* 5 (3): 469-475.
- Maltrás, B. y M. Quintanilla. 1996. "Los indicadores bibliométricos en el estudio de la ciencia. Fundamentos conceptuales y aplicación en política científica." Tesis doctoral, Universidad de Salamanca.
- Miguel, S., L. Caprile e I. Jorquera. 2008. "Análisis de co-términos y de redes sociales para la generación de mapas temáticos de la colección", presentado en *V Jornadas de Sociología de la UNLP*, La Plata, 10, 11 y 12 de diciembre. FAHCE. Mesa J 29

- Sociedad, información, bibliotecas y profesionales. Desafíos actuales. *Plan Estratégico de Desarrollo 2013-2023*. Temuco: Universidad de La Frontera. <http://humanidades.ufro.cl/index.php/noticias/1168-plan-estrategico-de-desarrollo-2013-2023>
- Rastier, F., M. Cavazza y A. Abeillé. 2002. *Semantics for Descriptions*. Stanford: CSLI.
- Rip, A. y J. P. Courtial. 1984. "Co-word maps of biotechnology: An example of cognitive scientometrics." *Scientometrics* 6 (6): 381-400.
- Ronda, G., C. Batista, J. C. Domínguez y R. Ronda. 2013. "Cambios en la estructura intelectual de la investigación sobre temas de dirección en Cuba: un análisis de co-palabras de Folletos Gerenciales 1997-2009." *Bibliotecas. Anales de Investigación* 8-9 (8-9):110-120.
- Torres, D. y E. Jiménez. 2013. "Hacia las unidades de bibliometría en las universidades: modelo y funciones." *Revista Española de Documentación Científica* 35 (3): 469-480.
- Van den Besselaar, P. y G. Heimeriks. 2006. "Mapping research topics using word-reference co-occurrences: A method and an exploratory case study." *Scientometrics* 68 (3): 377-393.
- Varga, A. 2011. "Measuring the semantic integrity of scientific fields: a method and a study of sociology, economics and biophysics." *Scientometrics* 88: 163-177.
- Veltri, G. A. 2013. "Microblogging and nanotweets: Nanotechnology on Twitter." *Public Understanding of Science* 22 (7): 832-849.
- Yang, Y.-H., H. Bhikshu y R.-H. Tsaih. 2011. "The topic analysis of hospice care research using co-word analysis and GHSOM." *Intelligent Computing and Information Science* 134: 459-465.
- Wang, Z.-Y., G. Li, C.-Y. Li y A. Li. 2012. "Research on the semantic-based co-word analysis." *Scientometrics* 90: 855-875.

Los autores agradecen al Ministerio de Educación de Chile y a la Universidad de La Frontera por apoyar la presente investigación a través del Plan de Mejoramiento Institucional: Modelo Interdisciplinario de Gestión Articuladora para el Desarrollo Humano Territorial Equilibrado en Comunas Piloto de la Región de La Araucanía. Convenio de Desempeño Regional, FRO 1301. Los autores también agradecen los valiosos comentarios de la evaluación anónima de la Revista Investigación Bibliotecológica.

Para citar este texto:

Padilla-Patricio, José Coloma, Jorge Petit-Breuilh, Leonardo Mena, Daniel Barrios, Daniel Weinacker, Fabiola Vásquez, Blanca Villalobos, Cristian Alister y Ronald Cancino. 2017. "Identificación de áreas temáticas científicas mediante el análisis de co-palabras. El caso de la Universidad de La Frontera, Chile". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 63-80. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57824>

La evaluación de infraestructuras y edificios de biblioteca: Faulkner-Brown frente al cuestionario de la IFLA

José Pablo Gallo León*

Artículo recibido:
30 de octubre de 2014.

Artículo aceptado:
5 de noviembre de 2015.

RESUMEN

Se realiza una aproximación a la evaluación de edificios e infraestructuras de bibliotecas, centrándose especialmente en las académicas. A pesar del coste e importancia que para las bibliotecas tienen sus espacios, este tipo de evaluación ha sido descuidado hasta los últimos años. Aun ahora se encuentran pocos ejemplos de herramientas para efectuar estas evaluaciones. Por ello, se realiza una comparación entre dos modelos utilizables con este fin: un cuestionario de evaluación aplicable de forma universal y derivado del uso de los decálogos de Faulkner-Brown y McDonald; y el *Questionnaire on Post-Occupancy Evaluation of Library buildings* de la IFLA, debidamente adaptada. La evaluación se realiza

* Universidad de Alicante y Universidad de Murcia, Biblioteca de Educación, España
jpablo.gallo@ua.es

sobre una biblioteca universitaria real, para valorar su idoneidad y posibilidades de aplicación práctica.

Palabras clave: Edificios de Biblioteca; Arquitectura Bibliotecaria; Bibliotecas Universitarias; Evaluación de Bibliotecas.

ABSTRACT

Library buildings assessment: Faulkner-Brown vs. IFLA Questionnaire

José-Pablo Gallo-León

This paper examines the evaluation of library buildings, particularly the evaluation of academic libraries, by scrutinizing several approaches employed in recent years. Despite the importance and cost of the space for the libraries, evaluation of library buildings has been neglected until recently. Even now, there are few effective instruments for performing such assessments. Therefore, this paper provides a comparison of two models used for this purpose. We compare an assessment questionnaire based on the Faulkner-Brown and McDonald “commandments” to an adapted version of the *Questionnaire on Post-Occupancy Evaluation of Library Buildings* developed by IFLA. The evaluations are performed on a real university library in order to assess the suitability of these instruments and the scope of their practical application.

Keywords: Library Buildings; Library Architecture; Academic Libraries; Library Assessment; Library Evaluation

Resulta evidente que las bibliotecas, como entidad física de ladrillo y cemento, más que desapareciendo están evolucionando rápida y radicalmente su forma con los cambios tecnológicos, educativos y sociales de los últimos años. Las bibliotecas, representantes de una tecnología obsoleta como es el libro-códice, no son sustituidas, sino que conviven y se transforman con las TIC y gracias a ellas (Black y Dahlkild, 2011). De estar centradas y, por tanto, diseñadas en torno al objeto libro pasan a ser lugares culturales y sociales concebidos en torno a las personas y la prestación de servicios a las mismas. Se busca crear ese tercer lugar que decía Ray

Oldenburg (1989, 1991 y 2000), ágoras o puntos de encuentro, a la manera de redes sociales físicas. En el caso de las bibliotecas académicas, también se pretende ofrecer espacios para el aprendizaje, más que espacios para la información. Consecuentemente, surge el problema de la valoración de los espacios bibliotecarios y su adecuación a estos modelos. Debemos discernir si los edificios que tenemos responden a estas expectativas planteadas y a nuestras necesidades reales.

Los edificios de bibliotecas son un recurso muy costoso que, como tal, debería ser evaluado y medido en su rendimiento. Sorprendentemente, y a pesar de la gran inversión que supone un edificio, tanto para su construcción como para su mantenimiento, no se han realizado durante mucho tiempo suficientes estudios empíricos sobre el éxito final de una nueva estructura (Shill y Tonner, 2004). Cualquier reducción en los gastos derivados de la infraestructura puede resultar fundamental, y el fracaso de un proyecto es un desastre para las finanzas de la institución. Por otra parte, los sistemas de gestión de calidad en bibliotecas se centran en la prestación de servicios y la satisfacción de los usuarios, sin profundizar convenientemente en la influencia que el entorno físico, el edificio, puede tener en la forma que damos ese servicio y puede afectar a la satisfacción del usuario.

Ante esta importancia de la evaluación de edificios para la correcta prestación del servicio y la eficiencia económica han surgido algunas iniciativas centradas especialmente en la evaluación postocupacional de la biblioteca. Entre ellas, destaca notablemente el cuestionario de evaluación desarrollado por la IFLA recientemente (IFLA. Library Buildings and Equipment Section, 2013). Con anterioridad se han utilizado otras herramientas con mayor o menor éxito, entre las que podemos encontrar la aplicación directa del decálogo de Faulkner-Brown nacido con una intención algo diferente pero semejante. Derivado de éste, se propuso un método de evaluación basado en estos mandamientos, pero evolucionados y adaptados (Gallo León, 2012). Ambos modelos pueden aplicarse sobre un caso concreto para comparar sus ventajas e inconvenientes.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo fundamental es la presentación y prueba de unas herramientas de evaluación de edificios de biblioteca que puedan ser utilizadas de forma sencilla. Un modelo debe aspirar a ser utilizable independientemente del tamaño de la instalación y su finalidad; esto es, aplicable universalmente.

Para ello, se toman dos modelos que pueden ser usados con formato de formulario, lo que les permite utilizarse en autoevaluaciones y encuestas con

relativa sencillez, siendo manejado por un experto o una persona con conocimientos más limitados: el modelo propuesto por Gallo León (2012) frente al cuestionario desarrollado por la IFLA. Nos proponemos demostrar la viabilidad comparada de la aplicación práctica de ambos en casos reales. Deben ser fácilmente comprensibles y suficientemente rápidos de completar. Igualmente, si lo que interesa en la calidad es la prevención, estos formularios deben poder ser utilizados en la evaluación previa, además de la simultánea o posterior.

Se pueden evaluar fácilmente aspectos técnicos, puramente mecánicos, como el cumplimiento de los reglamentos de edificación. Pero lo que nos interesa es la evaluación de la infraestructura como biblioteca: su funcionalidad, adaptabilidad, atractivo, etc. Así, el cuestionario debe responder si el edificio se adapta a los modelos de biblioteca como ágora o punto de encuentro y de biblioteca como “contenedor agradable” (Gallo León, 2012). Según esto, los edificios deben ser ante todo flexibles, cajas que rellenemos, pero adaptados a su entorno, y extensibles, lo cual nos permitirá afrontar cualquier cambio o reto. Eso no tiene por qué significar que sean feos, sino al revés, además de tener que ser confortables. Hay que valorar, por tanto, la funcionalidad, eficiencia, eficacia y belleza del edificio.

Con este fin se considerarán los dos modelos citados, adaptando el cuestionario de la IFLA para que pueda hacerse una comparación efectiva entre ambos, pues su concepción inicial es más de lista de comprobación o *checklist*. En cuanto al otro modelo, nace del análisis crítico de otras iniciativas de evaluación de espacios bibliotecarios, así como del entorno de calidad bibliotecaria, mediante una búsqueda bibliográfica exhaustiva, lo que nos permite el establecimiento de un marco teórico.

De este conocimiento se infiere la propuesta de una nueva metodología de evaluación, tomando como ejemplo la aplicación como herramienta de los decálogos de Faulkner-Brown y su derivado de McDonald; se genera como uno refundido y actualizado, que también pueda ser utilizado como cuestionario y, por tanto, herramienta de evaluación.

LA CALIDAD DE LAS BIBLIOTECAS Y LA EVALUACIÓN DE SUS EDIFICIOS

La mayoría de los métodos de evaluación aplicados a las bibliotecas tiene única o principalmente en consideración la evaluación de los servicios. García Caro (2005) afirmaba que esto es desde que Maurice Line dijese que la calidad de una biblioteca se mide por su capacidad de cumplir con las necesidades de información. Michael K. Buckland (citado por García Caro, 2005) aseguraba que se podían asimilar la capacidad y la calidad debido

a que ambas son difíciles de medir directamente. Por eso hay que buscar otros elementos sustitutivos que nos permitan medir la calidad a través de ellos, para lo cual se han usado mayoritariamente ciertos servicios fácilmente mensurables, como el préstamo interbibliotecario.

La evaluación del espacio bibliotecario se limitaba en un principio a su relación con las colecciones y su crecimiento, no en relación a los clientes (usuarios), aunque sí quedó una gran premisa, a veces olvidada: se evalúa con un fin, con un objetivo, y no debería realizarse sin él (Roberts y Weaver, 2006). La evaluación no es el fin, es el medio. Entonces deberíamos definir el porqué y el para qué de la evaluación.

¿Por qué evaluamos? Para conocer:

- La comodidad del espacio;
- Su facilidad de uso;
- La eficiencia energética e impacto ambiental;
- Su adaptabilidad;
- La adecuación a la variedad de necesidades;
- Datos de primera mano sobre las necesidades de los usuarios, y
- (Para valorar) la efectividad del entorno en los resultados de estudio e investigación.

¿Para qué evaluamos? Adaptando las razones esgrimidas por los mismos autores, evaluamos con la finalidad de:

- Medir los resultados y la eficiencia del espacio;
- Obtener criterios para la variación en las infraestructuras o la construcción de algunas nuevas, y
- Obtener un conocimiento más profundo de la arquitectura y gestión de espacios bibliotecarios.

Se puede argumentar que el alto coste de los edificios e infraestructuras bibliotecarias, tanto en lo que se refiere a su construcción como a su mantenimiento, ya es de por sí razón suficiente para evaluarlos. Además, los cambios que el modelo de biblioteca está experimentando en los últimos años también nos deben motivar a preguntarnos si nuestro edificio responde a estas necesidades sobrevenidas. Las colecciones digitales han reducido la presión sobre el espacio bibliotecario, particularmente en las bibliotecas académicas y de investigación, liberándolo para otros usos, al tiempo que para los gestores de las respectivas organizaciones pone en duda la necesidad de la biblioteca física.

La evaluación de una biblioteca, que busca la mejora del servicio a través de su análisis como herramienta para la planificación, debe tener unos fines concretos que justifiquen la misma, en sí larga y compleja (Fuentes Romero, 1999). De esto se deriva una tipología de evaluación, que en el caso de edificios puede ser para:

- Conocer el nivel de calidad alcanzado por el servicio o, en este caso, del edificio y/o proyecto;
- Compararlo con otros edificios similares;
- Justificar la propia existencia de la infraestructura, e
- Identificar las causas de fallos o ineficiencias.

La evaluación de la calidad puede medir diferentes aspectos del diseño, adaptando a Khan (2009):

- Su emplazamiento: accesibilidad, tráfico cercano, topografía, disponibilidad, visibilidad, seguridad de los accesos, capacidad de crecimiento, coste, infraestructura necesaria, sinergias con otros equipamientos, orientación, localización aceptable para los usuarios;
- Adecuación urbanística;
- Su estética;
- Su funcionalidad;
- Su accesibilidad;
- Su impacto medioambiental, y
- Costes de mantenimiento.

La evaluación del edificio no se restringe a la concepción cuantitativa, a la medición de *inputs* o recursos, sino que se asocia a la medición del impacto si consideramos el espacio bibliotecario dentro del nuevo paradigma, ya como promotor del aprendizaje y la investigación en las bibliotecas universitarias o como espacio de intercambio, socialización y fomento de la cultura y el conocimiento en las públicas.

Resulta evidente la dificultad de la evaluación del rendimiento de una infraestructura más allá de criterios meramente técnicos. Esto hace que la mayoría de los indicadores bibliotecarios que encontramos disten mucho de ser útiles para el propósito de evaluar los edificios desde este punto de vista del impacto.

Como es sabido, la preocupación por la búsqueda de la calidad y la satisfacción del usuario ha sido especialmente activa en el entorno bibliotecario, proliferando diversas técnicas para conseguirla, en forma de iniciativas y proyectos de evaluación de servicios y recursos bibliotecarios. Podemos

señalar, entre otros, *LibECON*, el *Benchmarking, EQUINOX-Library Performance Measurement and Quality Management System*, *ICOLC-Guidelines for Statistical Measures of Usage of Web-Based Information Resources*, *ARL E-Metrics Project*, *COUNTER* o *LibQUAL+*. No obstante, en su profundo estudio de la medición del impacto de las bibliotecas sobre los resultados de la universidad, Lindauer (1998) evidenciaba la escasez hasta entonces de indicadores sobre los edificios, infraestructuras y su rendimiento, aunque están casi siempre presentes en los estudios, generalmente en forma de horas de apertura o metros cuadrados por usuario. Es decir, en una forma que no nos indica de ninguna manera el rendimiento del edificio, su contribución a los fines de la universidad y la biblioteca, y la satisfacción de sus *clientes* (usuarios y personal) con el mismo. La medición de la satisfacción de estos *clientes* debe ser la clave para evaluar el éxito en la concepción de la biblioteca.

Resulta sorprendente el escaso interés suscitado hasta hace pocos años por la evaluación de infraestructuras en un entorno tan preocupado por la calidad, con excepciones como el británico *Higher Education Design Quality Forum*, sostenido por el RIBA (Royal Institute of British Architects) y *Universities UK*, entre otros. Esto a pesar de la enorme influencia del coste de los edificios sobre los presupuestos de la biblioteca, así como de la importancia, señalada por Forrest y Bostick (2012: 15) de crear una cultura de la evaluación de las infraestructuras bibliotecarias para mejorar los servicios a los usuarios.

Aún no hay un modelo prevalente en el mundo bibliotecario para la evaluación de los espacios de aprendizaje a pesar de que la evaluación de los espacios en general es una inquietud recogida últimamente en conferencias especializadas sobre evaluación, como en las bienales *Library Assessment Conferences* de la ARL (Association of Research Libraries). Y es que la evaluación de los espacios bibliotecarios es una preocupación relativamente reciente (Nitecki, 2011). Hasta ahora sólo se recogían datos, pero no se hacía el trabajo interpretativo que requiere la evaluación. Si queremos saber si la inversión realizada en las nuevas instalaciones ha contribuido efectivamente al desarrollo educativo de los estudiantes, el simple recuento de la puerta no nos va a aclarar demasiado. Tanto Lippincott (2006) como Nitecki (2011) indican que ya no basta con saber si las instalaciones se usan, son confortables o suficientes para la comunidad. Queremos saber si favorecen el aprendizaje, pero esto es muy complejo de medir. Se puede valorar la experiencia de aprendizaje y enseñanza en ellos a través de, por ejemplo, encuestas. Pero el aprendizaje es una actividad personal que difícilmente puede ser evaluada comparativamente entre un espacio y otro, sobre todo cuando ambos son eficaces a su modo.

Dicho esto, no vamos aquí a realizar una panorámica exhaustiva de los diferentes sistemas de indicadores y recolección de estadísticas que traten las infraestructuras, tanto por el espacio requerido como por poder ser consultado en otros trabajos (Gallo León, 2012).

Además de estas herramientas más o menos sistemáticas, para la evaluación de edificios, podemos recurrir a otras de más complicada aplicación, como el conocimiento de manuales sobre construcción de bibliotecas, normas y pautas existentes, o uso de consultores bibliotecarios que tengan estos conocimientos por nosotros. Creemos que el uso de consultores bibliotecarios merecería, por sí solo, un estudio más profundo sobre su utilidad, a pesar de ser una figura casi inexistente en España.

En lo que se refiere a las normas internacionales, obviando la meramente estadística ISO 2789, la ISO 11620 de *Indicadores de rendimiento bibliotecario* tiene algunos indicadores dedicados a las instalaciones que miden la disponibilidad y uso de las instalaciones, sin que se pueda deducir de ello el éxito de unas instalaciones en su apoyo a los objetivos de la organización, sea el aprendizaje, la investigación o el ocio, a pesar de haber sido utilizadas en algunos sitios, como en Trento (Bellini, 2000), con buen resultado.

El informe técnico ISO/TR 11219:2012 *Qualitative conditions and basic statistics for library buildings (space, function and design)* nos puede servir para realizar una comparación con la norma de mobiliarios, equipamientos e instalaciones, incluyendo las superficies necesarias para su acomodo así como el de los usuarios. Sin embargo, no entra tanto en superficies totales, aunque realice un interesante desglose general de la variedad tipológica necesaria.

Finalmente, la ISO 16439 *Methods and procedures for assessing the impact of libraries* surge para crear instrumentos de evaluación del impacto de los servicios bibliotecarios en individuos y comunidades, suponiendo un avance. De esta forma, trata sobre la evaluación del espacio bibliotecario en dos apartados: en las evidencias inferidas y, más específicamente, entre los ejemplos de métodos (apartado 9.2.3).

Más identificada a nuestra metodología de estudio encontramos la evaluación postocupacional o POE (Post-Occupancy Evaluation). Estrictamente hablando, la evaluación postocupacional es el proceso de evaluación sistemática de los edificios después de que hayan sido construidos y habitados u ocupados por un tiempo indeterminado. POE se puede definir también, adaptando a Preiser (1995), como el proceso de comparación sistemática del rendimiento del edificio con respecto a los criterios previstos o programa de necesidades de la biblioteca. La POE evolucionó en torno al 2000 hacia la BPE (Building Performance Evaluation) o evaluación del rendimiento de los edificios.

Con la POE, la evaluación de un edificio deja de ser meramente técnica al centrarse en el concepto de rendimiento del mismo, en donde se vincula el éxito de una infraestructura a lo largo del tiempo con su capacidad de satisfacer las necesidades de sus ocupantes, básicamente cuestionándolos y valorando su desempeño en el edificio estudiado. Por ello, la fuente es subjetiva, basada en opiniones y percepciones, pero esto no le resta valor.

Si la POE evalúa algo que ya existe, tiene sentido, sobre todo, en el marco de la comparación y el aprendizaje. Nos puede ayudar a mejorar nuestro centro, pero sobre todo debe proporcionar un punto de referencia para posteriores diseños, ya que sobre un edificio recién construido resulta inviable su reforma a corto plazo. En esto se alinea con otras tipologías de evaluación posterior. Es una parte tan importante como frecuentemente subestimada del proceso (McDonald, 2007), que supone la oportunidad de evaluar si el edificio responde a lo planificado, a las expectativas, o si debe ser modificado. Igualmente, Bisbrouck y Enright (citados por Boekhors y Scholle, 2002) subrayan las ventajas de evaluar edificios de bibliotecas después de su finalización mediante el uso de métodos estandarizados o de un cuestionario, como haremos a continuación.

Durante mucho tiempo las evaluaciones posteriores no fueron numerosas. Así, en España, el informe sobre arquitectura bibliotecaria entre 1995 y 1999 realizado por REBIUN (2000: 8), decía expresamente que “en ninguno de los [diez] casos recogidos se ha interrogado al usuario acerca de su opinión sobre la biblioteca que frecuenta y el juicio que le merece su instalación”. Esto está cambiando, como podemos ver en las abundantes experiencias de POE recogidas en la sesión de 2012 de la Sección de Edificios y Equipamientos Bibliotecarios de la IFLA.

A nivel quizás anecdótico, la aparición de los edificios en revistas y, más aún, los premios arquitectónicos, puede ser considerada como una evaluación posterior *de facto*. Aunque estos suelen proceder del ámbito arquitectónico, podemos recordar los premios anuales de la ALA y el SCONUL Design Award. En este sentido, resulta especialmente notable la iniciativa de la *Library Journal* para identificar bibliotecas recientes que puedan servir como ejemplos o modelos a imitar por su diseño, conocidas como “New Landmark Libraries” (Library Journal, 2011). Para ello, utilizaron criterios que no dejan de recordar a los de Faulkner-Brown: la excelencia del diseño y construcción en general, la respuesta al entorno y restricciones de la comunidad, sostenibilidad, funcionalidad, innovación, y belleza y deleite.

EL CUESTIONARIO DE LA IFLA

La aparición del *Cuestionario para la Evaluación Postocupacional de la Sección de Edificios y Equipamientos Bibliotecarios* (*Questionnaire on Post-Occupancy Evaluation of Library buildings*) de la IFLA (IFLA. Library Buildings and Equipment Section, 2013) provoca el replanteamiento de cualquier iniciativa al respecto; de forma más inmediata, la viabilidad de la propuesta ligeramente anterior que en este artículo exponemos. En primer lugar, resulta digno de alabanza el esfuerzo realizado por la sección sobre la evaluación de edificios, desatendida, como hemos visto, por mucho tiempo. El trabajo de esta sección se complementa con otros documentos de gran peso, principalmente las *IFLA Library Building Guidelines: Developments & Reflections* de 2007. Además, miembros de esta sección han participado en la elaboración del otro gran documento sobre edificios de bibliotecas aparecido en un breve lapso de tiempo: la *Instrucción Técnica ISO/TR 11219:2012*. Con ellos, el interesado en la materia cuenta con un gran respaldo teórico, inexistente hace un lustro.

Con el cuestionario se dispone de una herramienta que nos permite examinar nuestro edificio de forma sistemática. De esta forma obtendremos una impresión clara de su correcto desempeño como instrumento del servicio bibliotecario. Tiene una clara vocación universal, sirviendo tanto para grandes o pequeñas bibliotecas, de cualquier clase, aunque haya partes exclusivas de una tipología u otra. Por eso mismo, puede ser utilizado de forma completa o parcial. Está destinado a su uso por bibliotecarios gestores, diseñadores o cualquier interesado en el tema. Así, permite evaluar nuestro centro con diversos objetivos: previsión de cambios, justificación de los mismos, información para la toma de decisiones en general, etc. Su finalidad principal y declarada es la identificación de buenas prácticas en el diseño de edificios bibliotecarios. En la línea teórica de la POE, esto permitirá que, a través de la comparación con otros centros, podamos mejorar el diseño del nuestro evitando errores y aplicando aciertos. De esta forma, previamente al diseño de un espacio bibliotecario se puede aplicar este cuestionario a centros semejantes para mejorar nuestra propuesta.

Está estructurado en cuatro secciones: aspectos generales, edificio, servicios y cuestiones finales. Se desarrolla como una serie de preguntas, la mayoría de las cuales se pueden responder con sí/no. Interroga sobre puntos básicos en aspectos de la accesibilidad, seguridad, sostenibilidad, mobiliario, servicios prestados y funcionamiento de las infraestructuras. Para comprobar sus posibilidades, lo aplicaremos en este mismo artículo sobre una biblioteca real, aunque obviaremos algunas partes del mismo, como los datos generales del centro. No obstante, el cuestionario completo está fácilmente accesible en la red (IFLA. Library Buildings and Equipment Section, 2013).

PROPUESTA Y APLICACIÓN DE UN MODELO DE EVALUACIÓN BASADO EN FAULKNER-BROWN

Frente a este cuestionario, proponemos la aplicación de una versión evolucionada y adaptada del cuestionario de Faulkner-Brown, que se desarrolló en un anterior trabajo de investigación (Gallo León, 2012), tras un largo periodo de análisis, reflexión y síntesis. En primer lugar, se pensó que para realizar evaluaciones de edificios lo más conveniente sería desarrollar un sistema de indicadores. Recordemos que un indicador es un

parámetro de evaluación y medición de un producto o servicio que, tras el análisis de resultados cuantitativos-cualitativos y la comparación con modelos aceptados, sirve para determinar el grado de calidad del producto o servicio sometido a un proceso de evaluación. Su utilidad proviene de la capacidad de comparar el nivel de calidad de un parámetro o característica con respecto a unos niveles establecidos previamente (Játiva Miralles, 2004: 32).

De esta forma, las posibilidades de tener unos indicadores satisfactorios son escasas, porque nos tendríamos que centrar en criterios numéricos y de comparación con el canon o centros semejantes. Aún con la ventaja de su objetividad frente a la subjetividad de otros métodos de búsqueda de la satisfacción, así sólo obtendríamos aspectos parciales del desempeño del edificio. De esta forma seguiríamos la estela de otras evaluaciones basadas en estos criterios numéricos, algo que, según el *Higher Education Design Quality Forum*, puede ser contraproducente (Enright, 2002). Con estos medios resulta sencillo medir la ocupación de las salas o el número de puestos en relación a una *ratio*, pero no la satisfacción del usuario con estos puestos o si el diseño de los mismos y de las salas ayudan a la consecución de los objetivos de la institución, por ejemplo, el aprendizaje en las bibliotecas académicas.

Para evaluar la satisfacción de los usuarios con el edificio y sus equipamientos tendríamos que desarrollar indicadores que midiesen estos parámetros. Para ello nos basaríamos en la percepción de los *clientes* (usuarios y personal), lo cual nos lleva a una subjetividad difícilmente compatible con la mensurabilidad que debe caracterizar a los indicadores. Estamos midiendo opiniones, no certezas. Se debe diferenciar entre una calidad técnica, objetiva, y otra funcional, que es a juicio del usuario y que está en función de sus expectativas. Raramente los indicadores de satisfacción examinan estos aspectos.

Por otra parte, las experiencias de interrogación a los usuarios sobre la opinión de los edificios han escaseado, quizás por el coste y complejidad de estos estudios (Mittler, 2008). Últimamente encontramos aportes de gran

interés, como el eficaz trabajo de Hebert y Chaney (2012) para el rediseño en la iluminación de su biblioteca. Igualmente, y enlazando esto con iniciativas para contar con los ciudadanos y usuarios en el diseño de nuevos centros, podemos reseñar algunas modélicas, como la de la Biblioteca Pública de Helsinki (Miettinen, 2013).

Por todo ello, se propuso un formulario de evaluación que se fijase en parámetros basados en la experiencia y en la comparación con otros ejemplos. Esto quizás cargue de cierta subjetividad ante la necesaria intervención personal, pero se debería ver compensada con un mayor grado de conocimiento empírico del/los ejecutantes: a mayor experiencia de los mismos, mayor objetividad de los resultados.

Estos parámetros se van a extraer de un modelo bien conocido: el decálogo de Faulkner-Brown y su evolución con McDonald, que vemos más abajo. Si bien es cierto que la satisfacción de las personas que lo usan es lo que mejor determina la calidad del edificio, como señala Krempe (2002), sigue siendo efectiva la utilización como guía de los famosos mandamientos de Faulkner-Brown. De hecho, este autor los utiliza en su análisis del edificio de la British Library en St. Pancras de forma efectiva, por lo que lo vamos a seguir en buena medida. Con ello no hacía más que seguir al mismo Faulkner-Brown, quien pensaba que su decálogo podía usarse tanto para el diseño de una biblioteca nueva como para la evaluación de una ya existente (Vélez Salas, 2002). En el mismo sentido, las *Normas y Directrices para Bibliotecas Universitarias y Científicas* de REBIUN (1999) recomiendan su uso en el apartado sobre infraestructuras. También una encuesta en Alemania (Mittler, 2008) utilizó el muy semejante decálogo de McDonald como base para la elaboración de una encuesta de evaluación distribuida por las bibliotecas universitarias.

Los criterios de Faulkner-Brown han sido con el tiempo cuestionados y han experimentado una evolución, obra del propio autor o del citado McDonald, quien los desarrolló en una serie de artículos con relación a las cualidades del CRAI. Si comparamos ambas listas, vemos:

McDonald	Faulkner-Brown
Funcional	Flexible
Adaptable	Compacto
Accesible	Accesible
Variado	Expansible
Interactivo	Variado
Favorable	Organizado

Adecuado al medio ambiente	Confortable
Seguro	Estable medioambientalmente
Eficaz	Seguro
Adecuado para la tecnología de la información	Eficiente
Impactante	Ecológico

Tabla 1. Comparación de los decálogos de Faulkner-Brown y McDonald

McDonald (2001) pensaba, con razón, que el decálogo podía resultar insuficiente, y recomendaba tomar en consideración otros criterios, como la iluminación, el ruido, la adaptación a las personas con discapacidad, la seguridad, cuestiones ecológicas, la orientación (señalización) o la estética. En otro artículo (McDonald, 2006) indicaba la necesidad de la revisión del decálogo original de Faulkner-Brown debido a los cambios producidos en las bibliotecas a lo largo del tiempo, pues habían variado el sentido de las definiciones originales.

Ambos listados han sido criticados por su ambigüedad y se puede afirmar que son algo imprecisos en la definición de los criterios. Ciertamente, resulta muy difícil aplicarlos directamente en la evaluación si queremos contar con cierta objetividad. Sin embargo, la propia sistematización en leyes que estos mandamientos suponen nos pueden indicar un alto grado de madurez de la investigación en este campo. Además, ya considerábamos que una cierta subjetividad era irremediable si estábamos tomando en consideración la satisfacción y, por tanto, las opiniones. Quizás por ello McDonald (2006) prefería hablar de “cualidades” mejor que de “mandamientos”, pues lo que pretendía era proponer unas características-tipo a las que debían aspirar las bibliotecas.

Edwards y Fisher (2002) añaden como criterios la sostenibilidad y que eleve el ánimo. La primera fue también incluida por Faulkner-Brown en sus revisiones y resulta obvia en estos momentos, dada la corriente de interés en las bibliotecas verdes que marca la actualidad en estas materias relacionadas con las infraestructuras. La segunda, que eleve el ánimo (“*uplifting to the spirit*”), se puede asimilar en parte al factor Oomph de McDonald (impactante), pero pretende ir más allá: que la arquitectura ayude a que la experiencia del lector como usuario sea plenamente satisfactoria desde un punto de vista inmaterial, espiritual, algo que también podría incluirse en el confort.

Señalan los mismos autores, además, que el orden e importancia de los diferentes puntos, en este caso 12, dependerá de la tipología de la biblioteca, sin anteponer unos a los otros, algo en lo que no podemos estar plenamente de acuerdo. Creemos más bien que se debe dar un orden según su importancia, tal como hicieron los propios Faulkner-Brown y McDonald, sabiendo

que todos estos factores tienen un gran peso y se debe intentar alcanzar entre ellos un compromiso cuando entren en conflicto.

Hay, además, otras versiones semejantes, bien basadas en el modelo, bien paralelas, que refuerzan la idea de su uso para la evaluación, como Carrión Gútiez (2001) en su *Manual*, Mason (1980) en su conocido *Mason on Library Buildings*, el no menos conocido Metcalf (citado por Domínguez Martínez, 2002) o, en un plano muy próximo a lo que pretendemos, los criterios utilizados para el SCONUL Design Award son también semejantes. Finalmente, como versión reducida y contrapuesta de los “mandamientos”, pues aborda el tema en negativo y con cierto humor, tenemos los *Siete pecados capitales de la arquitectura de bibliotecas públicas* de Schlipf y Moorman (1998).

Con todo ello, se propuso una readaptación de las listas de Faulkner-Brown y McDonald, insistiendo en aquellos aspectos que más nos interesan, refundiendo los que consideramos muy próximos y añadiendo aquellos que nos parecen necesarios. También se pretendió enriquecer las definiciones con un mayor desarrollo de cada punto, que no cabe aquí pero que está disponible de forma libre (Gallo León, 2012). De esta forma, creamos a la vez una herramienta y un nuevo decálogo que, al igual que los anteriores, se ordena según la importancia percibida. Así, el nuevo decálogo propuesto para su aplicación como herramienta de evaluación sería:

1. Adaptable, término preferible a flexible, pues se ajusta más a la idea de que se adapte a los desafíos de futuro, cambiando su forma según las necesidades.
2. Variado, cualidad de extremada importancia en el momento actual, en el que necesitamos espacios muy diversos para múltiples necesidades.
3. Funcional, lo que implica que sea fácil de usar, legible y perdurable, para lo que tiene que ser también una biblioteca ordenada.
4. Accesible, en todos los sentidos: accesibilidad para personas con discapacidad, accesibilidad psicológica (que invite a ser usada, atractiva, transparente, con poder simbólico, etc.), accesibilidad externa (situación central, visibilidad, que sea fácil llegar a ella, etc.) y accesibilidad interna (señalizada, buena circulación, también legible).
5. Confortable, en todos los sentidos: iluminación, climatización, acústica, mobiliario, estética, organización y amplitud.
6. Eficaz y eficiente: que funcione sin un gran gasto de personal, de mantenimiento o energético. Abarca la compacidad, por su gran

- repercusión en los costes de mantenimiento y energéticos, y la expansibilidad, aspecto este último discutible por su dificultad real.
7. Ecológico, lo que implica algo más que el edificio, pero en lo que éste resulta fundamental en aspectos estructurales, constructivos y técnicos
 8. Seguro, en todas sus acepciones: de cara a su uso y frente amenazas accidentales o provocadas
 9. Estético e impactante. El factor Oomph de McDonald: si el edificio resulta cautivador, llamativo e identificativo.
 10. De calidad, bajo la eterna premisa de que lo barato sale caro.

Como en el caso citado de McDonald (2001), en una evaluación completa hay que tomar en consideración algunos aspectos más, como:

- Datos generales del edificio: año de construcción, superficies, arquitecto responsable, presupuesto y coste final, plazo de ejecución, metros cuadrados y lineales, número de salas y de plantas, existencia de depósito, etc.
- Concepción arquitectónica, si se dispone de ella, a través de la memoria o proyecto del arquitecto.
- Implicación de bibliotecarios y otros actores en el diseño: grado de participación de los bibliotecarios y de otros grupos interesados en el proyecto, como usuarios, miembros de la comunidad (alumnos y profesores o asociaciones de vecinos, por ejemplo), miembros con poder de decisión política, etc.
- Grado de cumplimiento de las *ratios* o al menos, de las medias. Para ello puede emplearse la comparación con las recomendaciones internacionales y locales (ver, por ejemplo, las citadas en el Informe ISO/TR 11219) o con las medias de estadísticas regionales/nacionales.

Sobre esta lista se crea un modelo de formulario para la evaluación en el que se aplica un sistema de puntuación con una escala Likert del 1 al 5, en el que uno sería muy malo, dos malo, tres regular, cuatro bueno y cinco muy bueno. Con ello se pueden obtener puntuaciones medias de las bibliotecas. Si un apartado se desglosa para su mejor valoración, la puntuación del mismo sería la media de las puntuaciones de estos subapartados. De esta forma, se obtendría una media final de entre 1 y 5, en el que el umbral de la calidad sería 4-5, y 2 o menos detectaría problemas muy graves. Además, se puede obtener una segunda puntuación total, multiplicando los resultados de cada apartado por

un coeficiente y sumando los resultados. Así, Adaptable se multiplicaría por 10, Variado por nueve, y así sucesivamente hasta De calidad, que se multiplicaría por 1.

De esta manera, el formulario tendría la forma que presentamos a continuación, aquí en su aplicación práctica a la Biblioteca General de la Universidad de Alicante:

Concepto	Puntuación parcial					Puntuación	Puntuación ponderada
1. Adaptable (permite una fácil adaptación de los espacios, flexible).	1	2	3	4	5	4	40
2. Variada.	1	2	3	4	5	3	27
3. Funcional.						2.75	22
Interactiva (facilita el encuentro de los servicios y las personas).	1	2	3	4	5	2	
Fácil de usar.	1	2	3	4	5	3	
Organizada (se encuentran las cosas).	1	2	3	4	5	3	
Perdurable/robusta.	1	2	3	4	5	3	
4. Accesible.						3.7	25.9
Accesibilidad externa (fácil de encontrar, invita a entrar...).	1	2	3	4	5	4	
Accesibilidad interna (sencillo moverse dentro, bien señalizada, adecuadas vías de circulación vertical y horizontal...).	1	2	3	4	5	3	
Adaptada al uso por personas con discapacidad.	1	2	3	4	5	4	
5. Confortable.						2.8	16.8
Iluminación.	1	2	3	4	5	4	
Climatización.	1	2	3	4	5	2	
Acústica.	1	2	3	4	5	2	
El mobiliario: ergonomía y comodidad.	1	2	3	4	5	3	
Espacio: orden, facilidad para moverse, amplitud...	1	2	3	4	5	3	
6. Eficaz y eficiente.						3.7	18.5
Mantenimiento sencillo.	1	2	3	4	5	4	

Compacta.	1	2	3	4	5	3	
Expansible.	1	2	3	4	5	4	
7. Ecológico.						3	12
Estructural/constructivo.	1	2	3	4	5	3	
Técnicamente.	1	2	3	4	5	3	
8. Seguro.						2.5	7.5
Sistemas de protección de personas y documentos.	1	2	3	4	5	2	
Salubridad medioambiental.	1	2	3	4	5	3	
9. Estético e impactante.						4.4	8.8
Si el edificio le resulta cautivador o estéticamente agradable.	1	2	3	4	5	4	
Si el edificio resulta llamativo, al margen de su valoración estética.	1	2	3	4	5	5	
Si el edificio resulta identificativo, al margen de su valoración estética.	1	2	3	4	5	4	
10. De calidad.						3	3
Calidad estructural	1	2	3	4	5	4	
Calidad de las terminaciones y acabados.	1	2	3	4	5	2	
Calidad de los materiales.	1	2	3	4	5	3	
Calidad del mobiliario.	1	2	3	4	5	3	
TOTALES:						2.68	181.5/ 275

Tabla II. Formulario de evaluación de edificios de biblioteca

El estudio completo de una biblioteca ocuparía demasiado espacio (tanto como este propio trabajo), por lo que se remite a un estudio ya realizado (Gallo León, 2012) sobre la Biblioteca General de la Universidad de Alicante. Por ello, se utiliza esta misma biblioteca como referencia para el otro cuestionario que tomamos en consideración: el *Questionnaire on Post-Occupancy Evaluation of Library buildings*.

Obviamos, pues, los aspectos numéricos, de adaptación a la norma, concepción arquitectónica, etc. Sólo comentar su correcta adaptación a la norma, de acuerdo al poco exigente pero realista Decreto sobre Creación y Reconocimiento de universidades, las pautas REBIUN, y la media REBIUN. Con 15.021 m² la Biblioteca General supone el elemento diferenciador de estos datos de

superficie. Su presencia permite que la Universidad de Alicante cuente con unas superficies y número de puestos que podemos considerar como más que aceptables, y en línea con otras universidades semejantes.

En cuanto a la puntuación obtenida por la biblioteca aplicando el modelo, vemos en la tabla que da una media de 2.68 o una puntuación ponderada de 181.5 sobre 275, cifras aceptables. La valoración final del edificio en su conjunto debe ser positiva, sobre todo por la flexibilidad demostrada de los espacios. Su gran volumen y su perfil rectangular permiten y han permitido ya grandes reformas con coste contenido.

APLICACIÓN Y COMPARACIÓN DEL FORMULARIO IFLA

Para que la comparación entre ambos formularios fuese más efectiva, hemos optado por realizar una pequeña adaptación sobre el mismo que en ningún momento afecta a su concepción y espíritu. Se toman las preguntas como unas cuestiones a las que se puede aplicar una escala de Likert idéntica, tomándolas con un criterio de suficiencia, no de bipolaridad. De esta forma, no se responde sí o no, sino que se valora hasta que punto con lo que se cuenta en la biblioteca resulta suficiente para cumplir los requisitos de la pregunta. Creemos que esto facilita el uso del formulario y permite su utilización más sencilla como encuesta, además de ayudarnos en esta comparación. Por eso mismo, algunas cuestiones se han modificado o eliminado (el cuestionario lo permite), aunque otras cuestiones que no admiten esta puntuación se han dejado como desarrollo explicativo de las puntuaciones. Las cuestiones cuyo enunciado ha debido ser variado levemente, sin afectar a su fondo, aparecen indicadas con un asterisco (*).

En este formulario no estableceremos una puntuación ponderada, pues en ningún lugar se señala la prevalencia de una cuestión y/o apartado sobre los demás. Además, hemos obviado los apartados de Datos y cifras y otros referidos a otras tipologías bibliotecarios, por considerarlos innecesarios en este caso.

Se ha conservado el apartado dedicado a Mobiliario, a pesar de que en el formulario propio está expresamente excluido, pero se han reducido notablemente los puntos dedicados a Servicios para no adulterar en exceso los resultados comparativos entre ambos cuestionarios. Así, se han conservado las referencias a las áreas de la biblioteca (variedad, utilidad...), eliminando las preguntas sobre colecciones, estanterías o automatización, que se alejan totalmente de lo cuestionado en la otra lista. Obviamente se han eliminado las referencias a zonas infantiles y se han adaptado las de zonas para jóvenes pensando en los estudiantes de grado con necesidades semejantes.

Concepto	Puntuación/ comentarios
General	
1. Ubicación	17/20
1.1. ¿Responde adecuadamente a los requerimientos previstos / a las necesidades de los usuarios?	4.5
1.2. ¿Está la biblioteca bien integrada dentro de la ciudad o del campus universitario?	4.5
1.3. ¿Tiene la forma del solar una influencia negativa en la organización del edificio?	4
1.4. ¿Está el edificio bien orientado en relación con la luz, el ruido exterior y el clima?	4
2. Accesibilidad	24/45
2.1. ¿Se puede llegar a la biblioteca en transporte público?	3
2.2. ¿Hay suficientes plazas de aparcamiento para los usuarios (coche, moto, bicicleta)?	2
2.3. ¿Existen barreras físicas para las personas (usuarios y personal) dentro de la biblioteca?	3
2.4. ¿Han sido tanto el edificio como los interiores diseñados para permitir y posibilitar la autonomía de las personas con discapacidad?	3
2.5. ¿Tiene la biblioteca un control de acceso / sistema de alarma electrónica?	4
2.6. ¿Tiene el mobiliario barreras arquitectónicas? ¿Se impide o reduce la movilidad de los usuarios?	2
2.7. ¿Cuenta la biblioteca con un sistema interno de señalización e información?	3
2.8. ¿Está la información en el edificio disponible en varios idiomas?	3
2.9. ¿Existen dispositivos multimedia de información y orientación?	1
3. Sostenibilidad	20/65
3.1. ¿Tiene la fachada del edificio una forma o diseño que favorezcan la eficiencia energética?	3
3.2. ¿Se ha tenido en cuenta la climatología local en el diseño de la biblioteca?	3
3.3. ¿Fue analizado el solar antes de la construcción, incluyendo, por ejemplo, un estudio del suelo, de la orientación solar, del viento y la lluvia?	2
3.4. ¿Utiliza la biblioteca energías renovables (geotérmica, solar, etc.)?	0
3.5. ¿Tiene sistemas que permiten el ahorro de energía eléctrica (reguladores de luz, etc.)?*	1
3.6. ¿Tiene la biblioteca alguna política de actuación para la reducción del consumo de energía?	1
3.7. ¿Tiene sistemas que permiten el ahorro de agua (grifos con cierre automático, depósitos de los inodoros con agua de lluvia, etc.)?	1
3.8. ¿Se utilizaron dispositivos en la construcción del edificio para evitar intercambios térmicos y proporcionar suficiente aislamiento?*	3
3.9. ¿Los interiores del edificio tienen luz natural?	3
3.10. ¿Es la iluminación artificial de bajo consumo?	2

3.11. ¿Dispone de medidas para optimizar la luz del sol (paneles solares, claraboyas, conductos solares, etc.)?	1
3.12. ¿Es posible la ventilación natural del edificio?	0
3.13. ¿Hay otras características que favorezcan la de sostenibilidad?	0
4. Seguridad y vigilancia	45/75
4.1. ¿Ha habido problemas de seguridad en la biblioteca?	1
4.2. ¿Hay problemas de vandalismo?	1
4.3. ¿Dispone la biblioteca de personal de seguridad?	2
4.4. ¿Dispone la biblioteca de instrucciones de seguridad y de los dispositivos de seguridad en caso de incendio u otros peligros?	4
4.5. ¿Hay salidas de emergencia para desalojar el edificio en caso de incendio u otros peligros claramente visibles?	4
4.6. ¿Tienen las salidas de emergencia una alarma acústica y visual para evitar el robo? ¿Están conectadas estas alarmas a los puntos de trabajo del personal para que puedan efectuar un adecuado control y, si es necesario, actuar?	3
4.7. ¿Tiene la biblioteca un sistema de alarma de incendios? ¿Está conectado con el cuerpo de bomberos local? ¿Cumple el sistema de seguridad de fuego la normativa nacional?	5
4.8. ¿Hay sistemas de extinción de incendios previstos conforme a la normativa?*	4
4.9. ¿Ha habido falsas alarmas?	4
4.10. ¿Se llevan a cabo regularmente simulacros de incendio y prácticas de evacuación?	5
4.11. ¿Existe un sistema de alarma anti-intrusión en el edificio?	2
4.12. ¿Funciona la biblioteca con un único control de acceso en la entrada o hay varios puntos de control?	1
4.13. ¿Existen medidas de seguridad de las colecciones?	3
4.14. ¿Tiene un sistema de control antirrobo el fondo documental?*	3
4.15. ¿Dispone la biblioteca de taquillas para las pertenencias de los usuarios? ¿Necesitan video vigilancia?	3
5. Flexibilidad	16/25
5.1. ¿Son los espacios suficientemente flexibles para permitir cambios?	4
5.2. ¿Es posible ofrecer una variedad de servicios?	4
5.3. ¿Es posible ampliar el edificio en el futuro?	2
5.4. ¿Es posible el uso de algunas áreas de la biblioteca fuera del horario normal de apertura (salas polivalentes, aulas, etc.)?	4
5.5. ¿Existen espacios exteriores que formen parte de la biblioteca? Si este es el caso, ¿es posible entrar en ellos sin necesidad de pasar por el control de acceso (sistema de alarma electrónica)?	2
Edificio	
6. Área de acceso	39/75
6.1. ¿Es la entrada a la biblioteca lo suficientemente visible?	3

6.2. ¿Es el sistema de puertas adecuado y funcional para todos los usuarios?	2
6.3. ¿Las puertas de acceso son automáticas?	0
6.4. ¿Dispone el sistema de puertas de protección contra la lluvia en la zona de entrada?	5
6.5. ¿Es adecuado el tamaño de la zona de entrada?	5
6.6. ¿Existe una relación visual entre el interior y el exterior del edificio?	4
6.7. ¿La organización del edificio es clara y comprensible desde la zona de entrada?	1
6.8. Si se trata de un edificio multifuncional, ¿son visibles o están suficientemente señalizadas las principales áreas funcionales desde la zona de entrada?	1
6.9. ¿Está la biblioteca bien organizada y es fácil llegar a cualquier área de la misma desde la zona de entrada?	2
6.10. ¿Es posible la libre circulación a través de todos los espacios de la biblioteca (exteriores e interiores) habiendo un único control de acceso (sistema de alarma electrónica) en la entrada?	4
6.11. ¿Son visibles las escaleras y ascensores desde la zona de entrada?	4
6.12. ¿Hay un buzón de retorno de documentos que sea accesible las 24 horas del día y 7 días a la semana? ¿Está bien situado? (Si se considera necesario)*	4
6.13. ¿Existen máquinas de autoservicio para el préstamo y el retorno? (Si se considera necesario)*	0
6.14. ¿Existen áreas de descanso y relación (butacas y mesas, máquinas expendedoras de bebidas, etc.)?	1
6.15. ¿Hay taquillas para las pertenencias de los usuarios en una buena situación (junto a la entrada)?*	3
7. Materiales	11/20
7.1. ¿Son adecuados los materiales de construcción con respecto a la ubicación del edificio?	4
7.2. ¿Los materiales utilizados en el exterior del edificio permitirían una remodelación del mismo sin demasiadas complicaciones?	3
7.3. ¿Los materiales de las que están hechas las escaleras públicas (metal, hormigón, madera, etc.) provocan ruidos innecesarios?*	3
7.4. ¿Los materiales utilizados para la construcción garantizan su mantenimiento en buenas condiciones con el paso del tiempo?	1
8. Pavimentos	22/35
8.1. ¿Es adecuado el pavimento que hay en la entrada del edificio?*	4
8.2. ¿Es adecuado el pavimento de las rampas y escaleras?*	4
8.3. ¿Es adecuado el pavimento que hay en las áreas públicas de la biblioteca (área de acceso, área general, etc.)?*	4
8.4. ¿Se han mantenido en buenas condiciones con el paso del tiempo?	2
8.5. ¿Qué opinión se tiene sobre la durabilidad, la facilidad de limpieza y la absorción acústica?	2

8.6. ¿El material que se utiliza en las cajas de registro de las instalaciones que están colocadas en el pavimento es el adecuado?*	3
8.7. ¿Cuál es la evaluación general de los pavimentos?	3
9. Revestimientos de techo	3/10
9.1. ¿Hay algún elemento que actúe de aislante acústico en los techos?	2
9.2. ¿El falso techo es practicable?	1
10. Insonorización	14/30
10.1. ¿Está suficientemente aislado el edificio ante la contaminación acústica exterior?	2
10.2. ¿Se quejan los usuarios del ruido en el interior del edificio?	2
10.3. En caso afirmativo, ¿cuáles son las fuentes que producen ese ruido? [Sin puntuación]	Ferias que se realizan en los soportales de la biblioteca. Ruido de las zonas comunes que entra en las salas.
10.4. ¿Ofrece alternativas la biblioteca ante las llamadas a través de teléfonos móviles?*	2
10.5. ¿Es suficiente el aislamiento acústico entre las diferentes zonas?	2
10.6. ¿Están las zonas del edificio organizadas de manera que los usuarios accedan primero a las áreas más ruidosas, estando más alejadas las áreas silenciosas?	4
10.7. ¿Hay elementos de absorción acústica en techos, revestimientos de paredes, suelos, cortinas y/o muebles?	2
11. Aberturas	19/40
11.1. ¿Las aberturas proporcionan una buena y suficiente iluminación natural?	5
11.2. ¿Hay entradas de luz que provoquen reflejos?	2
11.3. ¿Existen sistemas de protección contra los rayos del sol (cornisas, persianas, cortinas, láminas solares, etc.)?	1
11.4. ¿Las dimensiones y la ubicación de las aberturas provocan problemas térmicos?	2
11.5. ¿Las dimensiones y la ubicación de las aberturas provocan problemas acústicos?	2
11.6. ¿Las dimensiones y ubicación de aberturas garantizan la seguridad contra accidentes?	4
11.7. ¿Es posible tener una ventilación natural?	1
11.8. ¿Cuál es el sistema de apertura (mecanismo manual, control remoto, etc.)? [Sin puntuación]	En los casos que son practicable. es de forma manual
11.9. Cuando el sistema de apertura funciona con mecanismos manuales, ¿pueden ser bloqueados para garantizar que los usuarios no puedan manipularlos?	2
12. Iluminación artificial	10/30
12.1. ¿Hay una intensidad de iluminación suficiente?	3

12.2. ¿La iluminación artificial proviene del techo, de las paredes o está incorporada en el mobiliario? [Sin puntuación]	Techo
12.3. ¿Cuál es el "color" de la luz (cálido, frío)? [Sin puntuación]	Frío
12.4. ¿Puede el personal bibliotecario controlar la iluminación de forma independiente (encender y apagar las luces en cada área de actividad)?	3
12.5. ¿Existe algún sistema de regulación automática en función de la entrada de luz natural?	0
12.6. ¿Proporciona la iluminación artificial ambientes diferenciados y confortables?	1
12.7. ¿La iluminación en los baños funciona con detectores de presencia?	0
12.8. ¿Es posible accionar todas las luces de encendido/apagado desde un único punto?	(Sí. por salas) 3
13. Mobiliario	29%55
13.1. ¿Es nuevo el mobiliario de la biblioteca?	2
13.2. ¿Cumple el mobiliario los requerimientos básicos (calidad, durabilidad, funcionalidad, movilidad, ergonomía, estética, etc.)?	2
13.3. ¿Está el mobiliario bien diseñado (calidad, durabilidad, funcionalidad, movilidad, ergonomía, estética, etc.)?	3
13.4. ¿Es adecuado para todos los usuarios?	3
13.5. ¿Es el mobiliario resistente al uso intensivo?	3
13.6. ¿Es adecuado y ergonómico el tamaño de mesas, sillas y demás mobiliario?	3
13.7. ¿Tiene la biblioteca todos los muebles necesarios (expositores, etc.)?	2
13.8. ¿Está diseñado el mobiliario por el arquitecto o se ha comprado a través de un proveedor? [Sin puntuación]	Proveedor
13.9. ¿Cuál es la opinión de los materiales utilizados en las sillas, sillones, mesas, etc.?	3
13.10. ¿Son adecuadas las distancias que hay entre los diferentes muebles?	3
13.11. ¿Provoca sensación de fatiga visual (organización de los muebles, dimensiones, color, materiales, etc.)?	3
13.12. ¿Cuál es la impresión general sobre la estética del conjunto de muebles (color, material, etc.)?	2
14. Calefacción, ventilación y aire acondicionado	6/15
14.1. ¿Qué tipo de tratamiento de aire tiene la biblioteca: calefacción / aire acondicionado? [Sin puntuación]	Ambos
14.2. ¿Funcionan estos sistemas de forma independiente para cada área de actividad o hay un sistema centralizado para toda la biblioteca?	(Parcialmente) 2
14.3. ¿El sistema de calefacción / aire acondicionado proporciona un entorno de trabajo confortable (uniformidad ambiental, ruido, renovación de aire, etc.)?	2
14.4. ¿Cuál es la evaluación general de la climatización?	2
15. Instalaciones alimentadas por un sistema de cableado	15/35
15.1. ¿Dónde está situada la centralización? ¿Es inaccesible para el público?	4

15.2. ¿Por dónde pasan las canalizaciones (techo, suelo, paredes)? [Sin puntuación]	(Techo, suelos y paredes)
15.3. ¿Es fácil acceder a las canalizaciones (reparaciones, ampliaciones)?	2
15.4. ¿Ofrece el sistema de canalizaciones la posibilidad de ampliación?	2
15.5. ¿Es suficiente el número de enchufes (enchufes de corriente normal, informática, etc.) tanto para el personal bibliotecario como para los usuarios?	1
15.6. ¿Está el sistema de cableado ordenado y bien protegido?	3
15.7. ¿Está el auditorio suficientemente equipado para todas las actividades previstas?	2
15.8. ¿Cuál es la evaluación general de las instalaciones alimentadas por un sistema de cableado?	3
16. Datos	21/30
16.1. ¿Dónde está situado el servidor?	(En un CPD) 5
16.3. ¿La infraestructura de datos está preparada para soportar el crecimiento progresivo en el uso de dispositivos móviles?	4
16.4. ¿Dispone la biblioteca de un sistema que garantice las copias de seguridad de la información?	5
16.5. ¿Existe un sistema de megafonía para toda la biblioteca?	0
16.6. ¿Ofrece la biblioteca el acceso W-LAN?	3
17. Zonas logísticas (sanitarios, cuartos de limpieza y de instalaciones, etc.)	29/60
17.1. ¿Hay suficientes sanitarios?	3
17.2. ¿Están bien situados?	2
17.3. ¿Hay suficientes sanitarios adaptados para personas con discapacidad?	2
17.4. ¿Se produce vandalismo por parte de los usuarios?	1
17.5. ¿Están bien equipados los sanitarios (dispensadores de jabón, secadores de manos, cambiadores de pañales, papel higiénico, colgadores en los lavabos, etc.)?	2
17.6. ¿Se estropean con frecuencia (cadena del WC, atascos, etc.)?	2
17.7. ¿Qué tipo de pavimento hay?	(Loseta) 4
17.8. ¿Qué materiales de acabado hay en las paredes?	(Alicatado con cierta rugosidad) 3
17.9. ¿Qué tipo de techo hay?	(Escayola) 3
17.10. ¿De qué material son las puertas?	(Contrachapado) 2
17.11. ¿Hay en cada planta un vertedero para llenar y vaciar cubos de agua para la limpieza?	1
17.12. ¿Cuál es la evaluación general de los materiales de acabado utilizados?	3
Servicios	
18. Áreas de servicio	11/25

18.1. ¿Hay áreas de la biblioteca destinadas a la interacción con los usuarios?*	(Mostradores) 2
18.2. ¿Está centralizado el servicio de préstamo? [Sin puntuación]	No
18.3. ¿Dispone la biblioteca de mostrador de recepción?	(Conserjería) 1
18.4. ¿Hay un espacio específico para la reprografía (fotocopiar, escanear, imprimir, etc.)?	2
18.5. ¿Hay mostradores de información en las diferentes áreas de la biblioteca?	3
18.6. ¿Están todas las áreas de servicio debidamente ubicadas y conectadas?	3
19. Áreas para los usuarios	13/30
19.1. ¿Hay un número suficiente de puntos de consulta?	4
19.2. ¿Hay suficiente variedad de asientos? ¿Qué tipos de asientos hay? (Trabajo normal, trabajo con ordenador, estudio, lectura, audición, información y consulta rápida, estudio en grupo, salas de formación, cabinas, trabajo multimedia, descanso y relación, mesa con sillones, butacas de auditorio, etc.)	2
19.3. ¿Hay suficientes zonas de estudio en grupo?	3
19.4. ¿Hay espacios destinados al trabajo concentrado / estudio?	2
19.5. ¿Pueden los usuarios mover y reorganizar los muebles en función de sus necesidades?	1
19.6. ¿Existe una separación adecuada entre los diferentes tipos de puntos de consulta?	1
20. Espacio para los estudiantes*	24/65
20.1. ¿Es adecuada la dimensión para la población de la comunidad / estudiantes?	3
20.2. ¿Es atractivo el mobiliario y se adecua el gusto y las necesidades de los jóvenes?	1
20.3. ¿Se adaptan las estanterías a la variedad de formatos del fondo documental (no ficción, música, DVD, libros en CD o MP3, revistas, cómics, novelas gráficas, etc.)?	3
20.4. ¿Proporciona el espacio un ambiente agradable y confortable para el estudio, la relación y otras actividades de ocio?	2
20.5. ¿Se han tenido en cuenta a los jóvenes en la planificación, diseño, implementación, mantenimiento y promoción de este espacio?	1
20.6. ¿Es el espacio cómodo, alegre y agradable de acuerdo a los gustos de los jóvenes?	3
20.7. ¿Es el espacio interactivo, flexible, y ofrece variedad de la tecnología?	2
20.8. ¿Existe algún tipo de característica o efecto especial con el fin de atraer al público joven?	0
20.9. ¿Se ofrece la variedad necesaria de asientos y espacios de trabajo?	2
20.10. ¿Los espacios permiten el trabajo en grupo, el estudio en solitario, sentarse en el suelo y disponer de intimidad?	2
20.11. ¿Hay suficiente espacio para poder programar actividades con grupos?	2
20.12. ¿Están música y el arte (elementos importantes de la cultura adolescente) incorporados en el diseño del espacio y en los servicios que se ofrecen?	0
20.13. ¿El pavimento escogido garantiza su durabilidad?	3

21. Zonas de trabajo interno	22/45
21.1. ¿Están bien situadas para poder ofrecer los servicios?	3
21.2. ¿Son adecuadas para cumplir con los fines previstos?	3
21.3. ¿Tienen la dimensión suficiente?	3
21.4. ¿Disponen de todos los ámbitos necesarios para el descanso (sala de estar, cocina, etc.)?	2
21.5. ¿Dispone la biblioteca de sanitarios específicos para el personal bibliotecario?	(En planta baja) 2
21.6. ¿Cómo se organizan las zonas de trabajo (planta abierta, oficinas separadas, etc.)? [Sin puntuación]	Depende de la zona
21.7. ¿Los ámbitos de trabajo son ergonómicos y funcionales?	3
21.8. ¿Disponen de iluminación natural?	2
21.9. ¿Hay una entrada independiente para el personal? *	4
21.10. ¿Dispone la biblioteca de plazas de aparcamiento para el personal?	0
22. Mantenimiento	60/20
22.1. ¿Es el edificio fácil de limpiar (suelos, sanitarios, etc.)?	2
22.2. ¿Es el adecuado mantenimiento que se efectúa (limpieza, reparaciones, revisiones, etc.)?	1
22.3. ¿Las dimensiones y la ubicación de las aberturas causan problemas de limpieza?	1
22.4. ¿Son las instalaciones de fácil acceso?	2
Conclusión	
23. Si se pidieran tres deseos sobre el edificio, ¿cuáles serían?	Véanse las conclusiones de la anterior valoración
24. ¿Hay alguna cosa que convendría cambiar?	Véanse las conclusiones de la anterior valoración
25. ¿Hay alguna cosa que sea particularmente satisfactoria?	Véanse las conclusiones de la anterior valoración
PUNTUACIÓN TOTAL	416/850
PUNTUACIÓN PORCENTUAL	48.94 %
PUNTUACIÓN MEDIA	2.45

Tabla III. Cuestionario IFLA de evaluación de edificios de biblioteca

COMPARANDO LOS DOS MODELOS

Tras realizar la valoración del mismo espacio con ambos sistemas se extraen una serie de conclusiones sobre su viabilidad. Ambos sistemas son viables y aplicables de forma más o menos sencilla por cualquier bibliotecario o persona interesada en estos temas, aunque por su concepción están pensados más desde un punto de vista bibliotecario y un arquitecto que los usase requeriría de experiencia previa en estos ámbitos, sobre todo en el cuestionario IFLA cuando se refiere a servicios.

El cuestionario de la IFLA es evidentemente más prolijo, aunque con la flexibilidad de poder usar sólo las cuestiones que nos interesen. Su desarrollo de los temas es más detallado. Valora no sólo el edificio, sino también en gran medida el funcionamiento de la biblioteca, sus servicios, aunque se pongan en relación con la infraestructura. Digamos que se centra más en aspectos funcionales, mientras que el formulario propio resulta más conceptual, orientándose a los espacios.

Ambos formularios están sujetos a una gran subjetividad. En esto, el formulario IFLA deja algunos aspectos totalmente abiertos a la interpretación: se señala si el edificio tiene A o B, pero es la persona que lo está cumplimentando el que tiene que decidir si eso es bueno o malo sobre el terreno, aunque a veces con la propia formulación de la pregunta sugiere si esto es positivo o negativo. Mientras, el carácter más conceptual que señalamos del formulario propio requiere de experiencia y conocimientos de otras realidades para ser verdaderamente efectivo.

La longitud y detalle del formulario IFLA quizás lo haga más complejo de utilizar, pero es eficaz como listado de comprobación de un edificio que visitamos para extraer conclusiones de su funcionamiento que podamos aplicar a otros centros. Al fin y al cabo esta es su misión principal, que cumple. Creemos que esta orientación conlleva que su uso como herramienta de evaluación general no sea tan eficaz: quiere destacar defectos y buenas prácticas, no tanto valorar el edificio en su conjunto. En esto, su utilización para evaluar proyectos resulta más difícil y creemos que en esto es más conveniente el formulario propio.

Finalmente, si comparamos las puntuaciones vemos que, en el caso de cuestionario IFLA, son ligeramente más bajas. Aún dentro de lo aceptable, no llega al aprobado: 416 puntos sobre 850 posibles, lo que supone un 48.94 sobre 100 o una media de 2.45. Recordemos que antes obtuvo 2.68. Esto probablemente se debe a que, aunque conceptualmente es una biblioteca con bastantes aspectos positivos, lo cual es valorado en la encuesta propia, su realización (por ejemplo los acabados) y algunos aspectos funcionales se ven castigados en el cuestionario IFLA.

En resumen, el uso de uno de los dos modelos y sus formularios no resulta excluyente del otro, pudiendo llegar a ser complementarios. Para asegurar su efectividad, ambos deberían ser usados por bibliotecarios o estudiosos con unos mínimos conocimientos sobre infraestructuras bibliotecarias, sobre todo en lo que hace al conocimiento directo y empírico de una diversidad de edificios, cuanto más amplia mejor. Con ello, se puede alcanzar la necesaria subjetividad y contar con unos instrumentos de evaluación de gran valor y capacidad, que nos permitirían además establecer comparaciones entre semejantes.

En esto, el modelo basado en Faulkner-Brown permite una mejor evaluación del edificio como concepto y de su previsible comportamiento a largo plazo al demostrar unas cualidades naturales. Así, resulta más sencilla su utilización en la evaluación previa, sobre proyecto. Mientras, el de la IFLA funciona mejor como una lista de comprobación de un centro, especialmente en una POE, que para la evaluación conceptual. Señala si el edificio tiene un funcionamiento correcto, como una máquina, de acuerdo a la concepción contemporánea de la biblioteca, y permite usar estos datos para su comparación con otros centros.

CONCLUSIONES

Si tenemos claro que los edificios, como cualquier otro recurso de la biblioteca, pueden y deben ser medidos en su eficiencia y, por tanto, son susceptibles de ser evaluados, sorprende el relativamente escaso aparataje disponible al efecto, habiendo pocos estudios empíricos sobre el uso de las nuevas estructuras hasta fecha bien reciente.

Ante esto, se pueden aplicar cualquiera de los dos modelos presentados de forma bastante efectiva. Se puede realizar una evaluación guiándose en una serie de criterios objetivos y probados, presentados en formato de encuesta o formulario y ayudándose de la comparación y la experiencia. Aun basándose en estas pautas objetivas, los resultados obtenidos estarán teñidos indefectiblemente por la subjetividad al ser, al fin y al cabo, opiniones. Por ello, será necesario un mínimo de experiencia y conocimientos para conseguir un cierto grado de objetividad.

Para conseguir una mayor objetividad se podrían utilizar estos cuestionarios a modo de encuesta, intentando recoger una muestra mayor de opiniones. Sin embargo, éstas no dejarían de ser subjetivas, con la desventaja de proceder de personas sin conocimientos ni experiencia específicas. Por ello, sería recomendable incidir en esa experiencia y completar cualquiera de los

dos cuestionarios con datos numéricos de comparación con semejantes y con las normas.

Ambos cuestionarios son utilizables, como se comprueba en el artículo, para estos fines, aunque resulta quizás más cercano a los objetivos iniciales el propio, mientras que el otro requiere una adaptación y es más útil en su concepción originaria, como formulario o lista de control en una evaluación postocupacional.

REFERENCIAS

- Bellini, Paolo. 2000. "Structures and infrastructures of university libraries in the computer era: current trends". *Bollettino AIB* 40 (3): 331-346.
- Bisbrouck, M. F. 2000. "Les bibliothèques universitaires: l'évaluation des nouveaux bâtiments". *Bulletin des Bibliothèques de France* 45 (3): 31-38. <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/36409-les-bibliotheques-universitaires.pdf>
- Black, Alistair y Nan Dahlkild. 2011. "Introduction". *Library Trends* 60 (1): 1-10. <http://dx.doi.org/10.1353/lib.2011.0025>
- Boekhors, Peter T. y Ulrike Scholle. 2002. "Editorial". *Liber Quarterly* 12: 5-6. <http://liber.library.uu.nl/index.php/lq/article/viewFile/7662/7698>
- Buckland, Michael. 1992. *Redesigning library services: a manifesto*. Chicago and London: American Library Association. <http://ucblibrary3.berkeley.edu/Literature/Library/Redesigning/>
- Carrión Gútez, Manuel. 2001. *Manual de biblioteca*, 2a. ed. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Domínguez Martínez, Juan Carlos. 2002. "Nuevas tendencias en infraestructuras de bibliotecas universitarias". En *Temas de biblioteconomía universitaria y general*, J. A. Magán Wals (coord.), 611-635. Madrid: Editorial Complutense.
- Edwards, Brian y B. Fisher. 2002. *Libraries and Learning Resources Centres*, 39-41. Oxford: Architectural Press.
- Enright, Suzanne. 2002. "Post Occupancy Evaluation of UK Library Building Projects: Some Examples of Current Activity". *Liber Quarterly* 12 (1): 26-45. <http://liber.library.uu.nl/index.php/lq/article/view/7665>
- Forrest, Charles y S. Bostick. 2012. "Welcoming, flexible, and state-of-the-art: approaches to continuous facilities improvement". En *IFLA World Library and Information Congress. 78th IFLA General Conference and Assembly. 11-17 August 2012, Helsinki, Finland. Conference Session 190. Library Buildings and Equipment. Making the case for change through evaluation: post-occupancy evaluation of library buildings*. <http://conference.ifla.org/sites/default/files/files/papers/wli-c2012/190-forrest-en.pdf>
- Fuentes Romero, Juan José. 1999. *Evaluación de bibliotecas y centros de documentación e información*. Gijón: Trea.
- Gallo León, José Pablo. 2012. "Forma y función de los edificios de bibliotecas universitarias: Herramientas para su evaluación". Tesis doctoral. Universidad de Murcia, Murcia, España. <http://www.tesisenred.net/handle/10803/80598>

- García Caro, Concha. 2005. "Propuesta de método de evaluación de sistemas bibliotecarios y de sus servicios". *Boletín de la ANABAD* 55 (1-2): 135-149.
- Hebert, Paulette R. y Sylvia Chaney. 2012. "Using end-user surveys to enhance facilities design and management". *Facilities* 30 (11-12): 458-471. <http://dx.doi.org/10.1108/02632771211252306>
- IFLA World Library and Information Congress. *78th IFLA General Conference and Assembly. 11-17 August 2012, Helsinki, Finland. Conference Session 190. Library Buildings and Equipment. Making the case for change through evaluation: post-occupancy evaluation of library buildings*. <http://conference.ifla.org/sites/default/files/files/papers/wlic2012/190-millan-en.pdf>
- IFLA. Library Buildings and Equipment Section. 2013. *Questionnaire on Post-Occupancy Evaluation of Library buildings*. La Haya: IFLA. <http://www.ifla.org/publications/questionnaire-on-post-occupancy-evaluation-of-library-buildings> En español: http://www.ifla.org/files/assets/library-buildings-and-equipment/Publications/post-occupancy_evaluation_-_spanish_version_27-11-13.pdf
- Játiva Miralles, María Victoria. 2004. "Indicadores de calidad aplicables al análisis, evaluación y comparación de opacs". *El profesional de la información* 13 (1): 28-46. <http://dx.doi.org/10.1076/epri.13.1.28.29023>
- Khan, Ayub. 2009. *Better by Design: An introduction to planning and designing a new library building*. London: Facet Publishing.
- Krempe, C. 2002. "Neubau der British Library St. Pancras: Anspruch und Realität". *Berliner Handreichungen zur Bibliothekswissenschaft* 106. <http://www.ib.hu-berlin.de/~kumlau/handreichungen/h106/>
- Library Journal. 2011. "LJ's New Landmark Libraries: Criteria and Judges". *Library Journal*. Spring. http://www.libraryjournal.com/lj/ljinprintcurrentissue/890311-403/criteria_and_judges.html.csp
- Lindauer, Bonnie Gratch. 1998. "Defining and measuring the library's impact on campuswide outcomes". *College & Research Libraries* 59 (6): 546-570. <http://dx.doi.org/10.5860/crl.59.6.546> Trad. al castellano: Pasadas Ureña, C. 2000. "Definición y medida del impacto de las bibliotecas universitarias sobre los resultados globales de la institución". *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios* 15 (59): 35-76.
- Lippincott, Joan K. 2006. "Assessing Learning Spaces". *Proceedings of Library Assessment Conference, Building Effective, Sustainable, Practical Assessment*. Virginia: Charlottesville, 251-257. <http://www.arl.org/arldocs/stats/statsevents/laconf/2006/Lippincott.ppt>
- Mason, Ellsworth. 1980. *Mason on Library Buildings*. Metuchen, London: The Scarecrow Press.
- Matthews, G. 2013. "Evaluation of Space and Use: introduction". En *University Libraries and Space in the Digital World*, G. Mathews y G. Walton (eds.), 167-170. Farnham: Ashgate
- McDonald, Andrew. 2001. "Algunes questions sobre l'equipament i el disseny dels centres de recursos per a l'aprenentatge". En *El desenvolupament de centres de recursos per a l'aprenentatge pel futur*, 4-20. [Barcelona]: Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya.
- McDonald, Andrew. 2006. "The Ten Commandments revisited: the Qualities of Good Library Space". *Liber Quarterly* 16 (2). <http://liber.library.uu.nl/index.php/lq/article/view/7840/8011>
- McDonald, Andrew. 2007. "How as it for you? The building process in practice". En *IFLA Library Building Guidelines: Developments & Reflections*, Karen Latimer y

- Hellen Niegaard (eds.), 96-112. Munich: K.G. Saur.
- Miettinen, Virve. 2013. "The future library designed with you". *Scandinavian Public Library Quarterly* 46 (2): 7-9. <http://slq.nu/?cover=volume-46-no-2-2013>
- Mittler, Elmar. 2008. "The German Experience: Evaluation of German Library Buildings from the Last Decades". *Liber Quarterly* 18 (2): 170-198. <http://liber.library.uu.nl/index.php/lq/article/view/7920>
- Nitecki, Danuta A. 2011. "Space assessment as a venue for defining the academic library". *Library Quarterly* 81 (1): 27-59. <http://dx.doi.org/10.1086/657446>
- Oldenburg, Ray. 1989. *The Great Good Place: Cafes, Coffee Shops, Community Centers, Beauty Parlors, General Stores, Bars, Hangouts, and How They Get You Through the Day*. New York: Paragon House.
- Oldenburg, Ray. 1991. *The Great Good Place*. New York: Marlowe & Company.
- Oldenburg, Ray. 2000. *Celebrating the Third Place: Inspiring Stories about the "Great Good Places" at the Heart of Our Communities*. New York: Marlowe & Company.
- Preiser, Wolfgang. 1995. "Post-Occupancy Evaluation: how to make buildings work better". *Facilities* 13 (11): 19-28. <http://dx.doi.org/10.1108/02632779510097787>
- REBIUN. 1999. *Normas y directrices para las bibliotecas universitarias y científicas*, 2a. ed. aum. Madrid: Dirección general del Libro, Archivos y Bibliotecas.
- REBIUN. 2000. *Informe del grupo de trabajo sobre instalaciones bibliotecarias universitarias* (inédito). Presentado en la Asamblea REBIUN, 2000. <https://eciencia.urjc.es/bitstream/handle/10115/4345/informe%20rebiun.pdf>
- Roberts, S. y M. Weaver. 2006. "Spaces for Learners and Learning: Evaluating the Impact of Technology-Rich Learning Spaces". *New Review of Academic Librarianship* 12 (2): 95-107. <http://dx.doi.org/10.1080/13614530701330380>
- Schlipf, Frederick y J. Moorman. 1998. *Seven deadly sins of public library architecture*. <http://lis60001-access2information-drr.iwiki.kent.edu/file/view/7+deadly+sins+of+public+library+architecture.pdf>
- Shill, Harold B. y S. Tonner. 2004. "Does the Building Really Matter? Usage Patterns in New, expanded and renovated libraries, 1995-2002". *College & Research Libraries* (March): 123-150. <http://dx.doi.org/10.5860/crl.65.2.123>
- Vélez Salas, C. 2002. "Criterios y procedimientos para la remodelación, ampliación o adaptación de edificios para bibliotecas universitarias". *Información: producción, comunicación y servicios* 12 (50): 6-14. http://www.infoconsultores.com.mx/RevInfo50/50_ART_Remodelacion.pdf

Para citar este texto:

Gallo-León, José Pablo. 2017. "La evaluación de infraestructuras y edificios de biblioteca: Faulkner-Brown frente al cuestionario de la IFLA". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 81-111. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57825>

Estudio cientimétrico de la actividad científica de Cuba en las Ciencias Naturales e Ingeniería y Matemática-Ciencias de la Computación

Darlenis Herrera Vallejera*
Rubén Sánchez Perdomo
Marinelsy Rosario Sierra**
Yaniris Rodríguez Sánchez***

Artículo recibido:
9 de noviembre de 2015.

Artículo aceptado:
9 de septiembre de 2016.

RESUMEN

La cientimetría es un área disciplinar que permite evaluar la actividad científica de un país. En su haber se pueden definir políticas científicas a nivel gubernamental para determinar nuevas líneas de investigación. El objetivo de este estudio fue visualizar el desarrollo de la actividad científica cubana en las áreas del conocimiento de Matemática-Ciencias de la Computación y Ciencias Naturales e Ingeniería. En Cuba se invirtió aproximadamente el 2.7 % del PIB en la actividad de

* Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), Cuba.
vallejera76@gmail.com

** UNAM, Posgrado en Bibliotecología y Estudios de la Información, México.
rubenperdomo88@gmail.com mari.rosario9106@gmail.com

*** Cinvestav, México. yrs201181@gmail.com

I+D y el 63 % del PIB en la educación superior según datos del Banco Mundial. Como resultado de este trabajo se determinó que las temáticas de Ciencias Químicas, Ingenierías y Astronomía-Astrofísica son las más destacadas en cuanto a producción, consumo e impacto científico. Estos resultados se debieron en gran medida a los lazos de colaboración internacional, principalmente con países como España y México. Este estudio nos indica que Cuba, que es uno de los países en vías de desarrollo de la región, prioriza buena parte de sus ingresos económicos al desarrollo de las ciencias naturales.

Palabras clave: Cienciometría; Ciencias Naturales e Ingeniería; Matemática-Ciencias de la Computación.

ABSTRACT

Scientometrics study of scientific activity in Cuba in the fields of Natural Sciences and Engineering, Mathematics and Computer Science

Darlenis Herrera-Vallejera, Rubén Sánchez-Perdomo, Marinelsy Rosario-Sierra and Yaniris Rodríguez-Sánchez

Scientometrics provides tools for evaluating scientific activity of a nation, thereby aiding policy makers in setting policies aimed at determining new lines of research. The aim of this study is gain a clearer picture of Cuban scientific activity in the areas of Mathematics, Computer Science, Natural Sciences and Engineering. Cuba invests approximately 2.7% of GDP in R&D and 63% of GDP in higher education according to the World Bank. Our study shows that subject areas of Chemistry, Engineering and Astronomy-Astrophysics are the most important in terms of scientific output, consumption and scientific impact. These results are due mostly to international cooperation, mainly with Spain and Mexico. This study indicates that Cuba, a developing countries of the region, prioritizes much of its GDP to the development of natural sciences.

Keywords: Scientometry; Science and Engineering; Mathematics and Computer Science.

INTRODUCCIÓN

El uso eficiente de los recursos financieros de los gobiernos dedicados al quehacer científico requiere de la planeación estratégica en función de los resultados esperados. Para ello, el desarrollo de proyectos de I+D+i precisa del análisis confiable de datos sobre los recursos empleados. Debido a esto, en las modernas economías los objetivos prioritarios de la política científica de los países son el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación con base en la actividad de investigación y desarrollo (Sancho, 2003). Algunos países de América Latina, líderes en la región, implementaron iniciativas que permiten recolectar datos acerca de la actividad científico-técnica del país para determinar políticas científicas y definir líneas de investigación, tales como el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), el Observatorio Venezolano de Ciencia, Tecnología e Innovación (OCTI), el Observatorio Chileno de Ciencia y Tecnología (KAWAX) y el Observatorio Peruano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación (OEI-CAEU) (De la Vega, 2009).

Estos sistemas emplean indicadores cientiométricos, entre otros, para identificar y asociar los *input* y *output* de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación. En este sentido, y sumado al hecho de que en Cuba se avanza en la reorganización de una economía basada en el conocimiento y en nuevas formas productivas, es importante visualizar el estado de la ciencia cubana y determinar las temáticas líderes para contribuir a la planificación de los presupuestos en función de la actividad científica.

Algunos estudios cientiométricos realizados con anterioridad en Cuba incluyen el análisis de diversas temáticas, entre las que se pueden citar enfermedades infecciosas, genética humana, energía renovable, neurociencias, farmacología y nanociencias (Araujo-Ruiz *et al.*, 2010; Soriano-Torres y Arencibia-Jorge, 2010; Collymore-Rodríguez *et al.*, 2008; Dorta Contreras *et al.*, 2008; Hung Llamas, Arencibia-Jorge y Araújo-Ruiz, 2008; Dayán-Aguilar *et al.*, 2012). En estas investigaciones los autores se limitan al análisis cientiométrico a partir de indicadores bibliométricos sin establecer las relaciones con indicadores socioeconómicos, lo cual resulta insuficiente al aplicarse a la gestión de políticas científicas (Arencibia-Jorge *et al.*, 2013; Arencibia-Jorge y Moya-Anegón, 2008).

En este sentido se evidencia la importancia de realizar investigaciones cientiométricas que respondan a cómo las políticas científicas contribuyen al desarrollo de las estructuras sociocientíficas con el soporte económico para incrementar el impacto de la ciencia cubana, y cómo estas capacidades favorecen la sostenibilidad económica.

Al respecto, los estudios cienciométricos que permitan de manera integrada reflejar el estado de la producción del conocimiento científico de un país, su visibilidad e impacto, así como identificar las relaciones económicas que apoyen los procesos de investigación e innovación son de vital importancia para lograr un mejor aprovechamiento del potencial científico y la distribución de los recursos financieros (Bornmann y Hans-Dieter, 2009; Ball, 2007).

Debido a lo antes expuesto la novedad de la presente investigación radica en contribuir al uso de las prácticas cienciométricas integradoras para la gestión de políticas científicas de un país. El aporte fundamental de esta contribución es establecer la relación entre la dimensión económica (PIB, gastos en I+D y gastos en educación) y la dimensión bibliométrica (producción, impacto y colaboración científica).

En este orden de ideas, el objetivo de este trabajo es analizar la actividad científica cubana en las áreas del conocimiento Matemática-Ciencias de la Computación y Ciencias Naturales e Ingenierías a partir de un enfoque cienciométrico integrador. Los resultados permitieron visualizar los artículos publicados y el impacto que estos generan, así como los núcleos científicos que se forman.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología bibliométrica usada se desarrolló e implementó por el Instituto de Información Científica y Tecnológica de Cuba para la evaluación de la actividad científica cubana (Rodríguez-Sánchez, 2010).

Criterios de selección de las bases de datos:

- a) Paradigma tradicional para el análisis del impacto.
- b) Prestigio internacional.

Fase I. Compilación de la producción científica:

- a) Se estableció una estrategia de búsqueda a partir de la filiación institucional de Cuba limitada por el periodo de tiempo 2010-2012.
- b) Se seleccionó toda la producción científica cubana procesada en el Science Citation Index, sin realizar distinción por los tipos de artículos científicos.
- c) Se empleó el EndNote X6 para la exportación de los registros bibliográficos.

Fase II. Normalización de la producción científica. Se normalizó a nivel de agregación meso el nombre de las instituciones, subdisciplinas y citas.

Fase III. Clasificación temática:

- a) Se empleó para la clasificación temática de la producción científica la normativa del Centre for Science and Technology Studies de la Universidad de Leiden, Holanda (CWTS, 2012), tal y como se muestra en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Clasificación temática por área del conocimiento de la producción científica cubana

Áreas del conocimiento	Temáticas
Ciencias Naturales e Ingeniería	Astronomía y Astrofísica
	Ciencias Nucleares
	Física-Matemática
	Nanociencias-Nanotecnología
	Ciencias Químicas
	Química-Física
	Ingeniería
Matemática-Ciencias de la Computación	Matemática-Ciencias de la Computación

Fase IV. Aplicación de indicadores cientícométricos:

- a) Indicadores bibliométricos: productividad científica; colaboración científica, consumo científico; impacto científico.
- b) Indicadores macro-económicos: PIB, crecimiento del PIB, gasto en I+D; gastos en la educación superior.

Para el análisis de los grupos de impactos (cuartiles) se consideró el modelo *Scimago Journal Rank* debido a que refleja menos sesgos de impacto al considerar una ventana de tres años de citas y porque en el algoritmo de este modelo se reconoce el origen de la fuente citante.

RESULTADOS

Con el objetivo de ofrecer de manera clara los resultados obtenidos de la dimensión bibliométrica en las áreas del conocimiento, se establecieron dos zonas: alta y baja.

Criterios de la zona alta:

- Alta productividad científica (superior a 200 artículos publicados al año).
- Alto consumo científico (superior a 150 artículos citados al año).
- Alto impacto científico (superior a 900 citas recibidas al año).

Criterios de la zona baja:

- Baja productividad científica (inferior a 100 artículos publicados al año).
- Bajo consumo científico (inferior a 20 artículos citados al año).
- Bajo impacto científico (inferior a 100 citas recibidas al año).

Al realizar un análisis de la producción científica de Cuba en las áreas del conocimiento Matemática-Ciencias de la Computación y Ciencias Naturales e Ingenierías, se identificó un total de 881 artículos científicos, de los cuales 594 (67 %) reciben 5 061 citas, tal como muestra la *Figura 1*. A su vez, se identifica respecto al impacto científico que entre ambas áreas se obtienen como promedio seis citas por artículo publicado (impacto esperado) y siete citas por artículo citado (impacto observado), lo cual representa un puntaje de 0.5 (artículo citado por cada artículo publicado). Teniendo en cuenta este análisis se evidencia que todas las temáticas, excepto Matemática-Ciencias de la Computación e Ingeniería, presentan un puntaje superior a la media del comportamiento general. En este sentido destaca que Química-Física –la cual es la temática de menor productividad– es la única que obtiene un puntaje de la unidad ya que todos los artículos publicados reciben al menos tres citas.

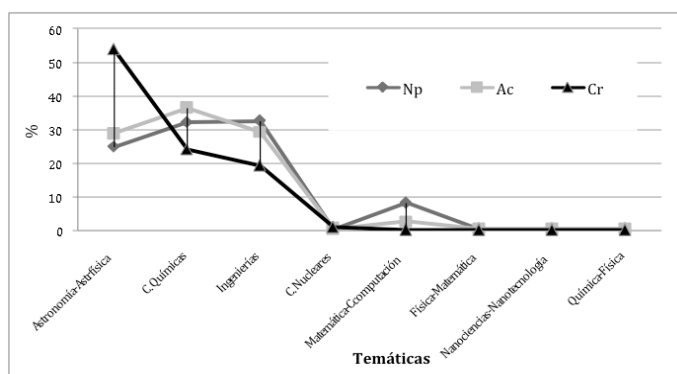


Figura 3. Comportamiento científico de las temáticas que conforman las áreas de Matemáticas- Ciencias de la Computación y Ciencias Naturales e Ingenierías

Nota: total de artículos publicados: Np; total de artículos citados: Ac; total de citas recibidas: Cr

La producción científica de las revistas corrobora que para las áreas disciplinarias del estudio y sobre la producción científica cubana existe un solapamiento al 100 % a nivel de título de revistas científicas entre las bases de datos *Science Citation Index* y *Scopus*

Por su parte, el análisis del posicionamiento del impacto de las revistas científicas reflejó que el Q1 concentra la mayor producción científica (40 %) y reúne el 51 % del total de artículos citados; a pesar de esto las revistas Q4 son las que reciben el mayor impacto observado. Al respecto, los artículos procesados en Q4 recibieron como mínimo 20 citas por cada artículo citado, siendo este cuartil uno de los que atrae gran cantidad de citas (64 %) en tan pocos artículos citados, tal como se muestra en la *Figura 2*.

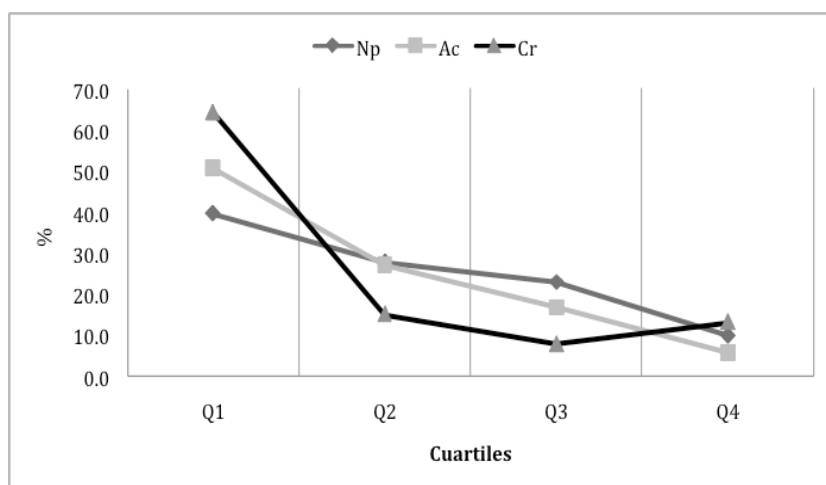


Figura 2. Comportamiento científico de los cuartiles

Nota: total de artículos publicados: Np; total de artículos citados: Ac; total de citas recibidas: Cr. Q1: cuartil 1, Q2: cuartil 2, Q3: cuartil 3 y Q4: cuartil 4.

Dimensión de producción científica

Características de la zona alta

La producción científica a partir de la distribución por las zonas establecidas muestra que las áreas del conocimiento Ingenierías, Ciencias Químicas y Astronomía-Astrofísica se agrupan en la zona alta debido a que representan el 90 % del total de artículos publicados en el estudio. El total de artículos científicos de la zona alta es de 790, de los cuales el 41 % es publicado en

revistas Q1. El promedio de artículos publicados por esta zona es de 263 artículos por año. Un análisis puntual establece que el total de artículos publicados en Q1 es de 348, de ellos el 93 % son artículos de la zona alta.

En este sentido se debe destacar que las temáticas de Ingeniería y Ciencias Químicas son las que logran la mayor productividad con 33 % (287) y 32 % (284) de los artículos publicados, respectivamente, en relación al total de la producción científica. Estas temáticas tienen un promedio de publicación anual de aproximadamente 96 artículos científicos. Sin embargo, a pesar de que la temática de Astronomía-Astrofísica es la de menor productividad en la zona alta, logra procesar el 31 % de los artículos en revistas Q1.

Características de la zona baja

La zona baja quedó conformada por Matemática-Ciencias de la Computación, Ciencias Nucleares, Química-Física, Nanociencia-Nanotecnología y Física-Matemática, ya que representan sólo el 10 % de la producción científica total del estudio. En este orden, se identifican 91 artículos publicados en la zona baja, sólo el 26 % es publicado en revistas Q1. El comportamiento promedio de la zona es publicar 30 artículos por año.

En el caso de Matemática-Ciencias de la Computación, de los 91 artículos publicados en esta zona, 72 son resultados de investigación (79 %), lo cual marca un rasgo distintivo en relación al resto de las temáticas de la zona baja, siendo su promedio anual de publicación de 24 artículos científicos. Sin embargo, aunque el resto de las temáticas ocupan un 21 %, es importante reconocer que el 63 % de las mismas son procesados en revistas de Q1.

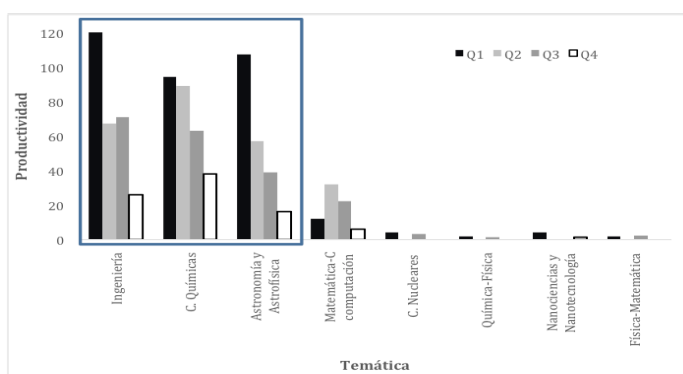


Figura 3. Producción científica en el Science Citation Index por cada cuartil en el periodo 2010-2012

Nota: total de artículos publicados 881; Q1: cuartil 1, Q2: cuartil 2, Q3: cuartil 3 y Q4: cuartil 4

Tal y como se muestra en la *Figura 3*, la productividad en el cuartil 1 representa un 39.5 % del total de los artículos publicados. De manera similar la distribución de la producción científica en los cuartiles 2 y 3 concentran el 27.8 % y 22.8 % de la producción científica, respectivamente. Este hecho demuestra una tendencia a incrementar la visibilidad y el impacto de los resultados de investigación de la comunidad científica cubana.

Dimensión de consumo científico

Teniendo en cuenta que el total de artículos citados es 594, se muestra en la *Figura 4* la distribución del consumo científico (artículos citados) de las temáticas en cada cuartil.

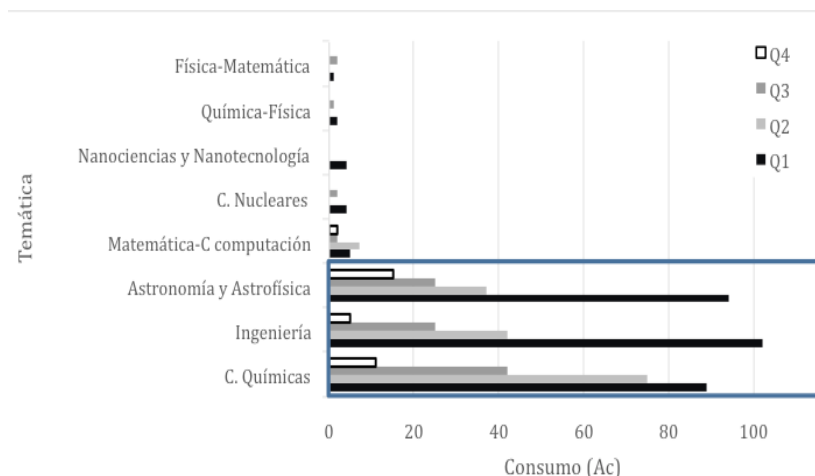


Figura 4. Distribución de artículos citados por cada temática según cuartiles en el periodo 2010-2012
Nota: total de artículos citados 594; Q1: cuartil 1, Q2: cuartil 2, Q3: cuartil 3 y Q4: cuartil 4

Características de la zona alta

Al igual que en el análisis precedente, el consumo científico distingue dos zonas de diferentes comportamientos. Las temáticas de mayor y menor consumo científico coinciden con la distribución disciplinar de la zona alta y baja de productividad científica analizada.

El total de artículos citados en la zona alta representa el 95 % del total de la producción científica citada, con 562 artículos citados. La media anual de artículos citados es de 187 aproximadamente. A manera general, esta zona representa el 95 % de los artículos citados Q1. No obstante, si

bien las Ciencias Químicas sobresalen como temática de mayor consumo científico con el 37 % respecto al total de artículos citados en el estudio, sólo el 41 % de los mismos son artículos Q1. Las temáticas de Ingeniería y Astronomía-Astrofísica tuvieron un consumo científico de aproximadamente el 29 % cada una respecto al total de contribuciones citadas del estudio, ambas se destacan por tener más del 55 % de sus artículos citados procesados en el primer cuartil de impacto.

Características de la zona baja

En cuanto a la zona baja, representa el 5.4 % de la totalidad de la producción científica citada, con 32 artículos citados. El consumo científico de esta zona tiene un promedio de 10 artículos citados por año. En este sentido se debe añadir que la zona baja representa el 5.3 % respecto al total de artículos citados en Q1 (301).

Destaca el caso particular de la temática de Matemática-Ciencias de la Computación, ya que es la única en la zona baja que tiene una representación de artículos citados en todos los cuartiles. Además, se debe enfatizar que esta temática por sí sola ocupa el 50 % de los artículos citados de la zona baja. No obstante, a pesar de que el resto de las temáticas suman el otro 50 % de artículos citados, es significativo sobresaltar que el 69 % de los mismos son procesados en revistas Q1.

Dimensión de impacto científico

Al analizar el impacto científico se obtienen 5 061 citas recibidas en el estudio, las cuales se distribuyen por cada temática según cuartil de impacto (*Figura 5 y Tabla 2*).

Características de la zona alta

Se determinaron dos zonas de comportamiento, como ya se mencionó, y de manera coincidente las temáticas quedaron distribuidas en las mismas zonas para el caso de la variable citas recibidas.

La zona alta se distingue por ser la más destacada con 4 925 citas recibidas, lo cual representa el 97.3 % del total de las citas recibidas en el estudio. El comportamiento promedio anual es de alrededor de 1 642 citas recibidas. En esta zona se representan el 98.4 % de las citas recibidas Q1.

Al realizar una distinción por temáticas que integran la zona alta se aprecia que la que ejerce mayor influencia ante la comunidad científica es

Astronomía-Astrofísica, con 2 726 citas recibidas (53 %) de todo el estudio, de las cuales 1 750 (64 %) corresponden a artículos Q1. De esta forma, constituye el núcleo citacional de la zona alta con el 55 % de citas recibidas de esta zona. En este orden de ideas, al realizar una comparación en relación a las Ciencias Químicas e Ingeniería se establece que, por cada artículo citado, Astronomía-Astrofísica recibe como promedio el doble y el triple de las citas respecto a estas disciplinas científicas. De igual modo, esta temática es la que genera el mayor impacto esperado y observado de ambas zonas pues por cada artículo publicado y citado se registran 12 y 16 citas recibidas, respectivamente.

Por su parte, las Ciencias Químicas reciben la mitad de las citas totales y las Ingenierías un tercio de las citas de la zona alta. Del análisis del cuartil 1 se muestra que entre ambas poseen el 45 % de las citas totales de la zona alta.

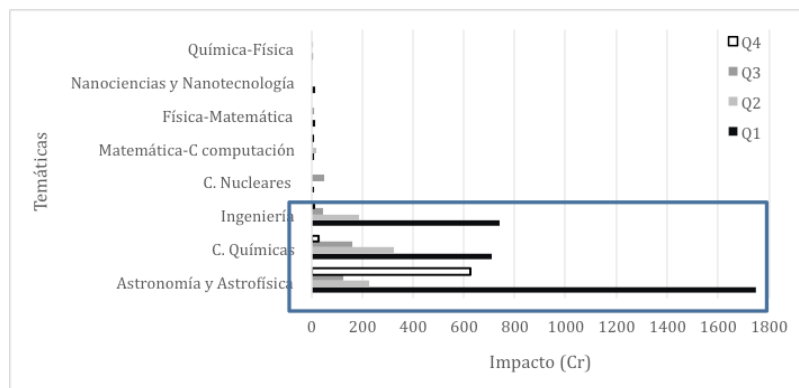


Figura 5. Distribución de las citas recibidas por temáticas según cuartil durante el periodo 2010-2012

Nota: total de citas recibidas 5 061; Q1: cuartil 1, Q2: cuartil 2, Q3: cuartil 3 y Q4: cuartil 4

Características de la zona baja

La producción científica total de las temáticas de la zona baja recibió 136 citas (2.7 %). La media anual de citas recibida es aproximadamente 45. Se debe destacar que el 38.2 % de las citas recibidas en la zona baja corresponden a artículos Q1.

Resaltan las disciplinas de las Ciencias Nucleares y la Física-Matemática, en ambas áreas se observan comportamientos de impacto esperado e impacto observado con valores superiores a dos temáticas (Ciencias Químicas e Ingenierías) de las tres que conforman la zona alta.

En este sentido, Ciencias Nucleares sigue un patrón de impacto peculiar, pues el 83 % de los artículos citados de esta disciplina están en revistas Q3, sin embargo, logra atraer ocho citas por cada artículo publicado y 10 citas por cada artículo citado, representando el núcleo citacional de la zona baja con 58 citas recibidas (43 %). En este desempeño, la temática de Ciencias Nucleares supera en 24 citas recibidas, en cinco veces al impacto observado y en ocho veces al impacto esperado con respecto a la temática Matemática-Ciencias de la Computación, que es la de mayor productividad científica de la zona baja.

Tabla 2. Distribución de las citas recibidas por temáticas según cuartil durante el periodo 2010-2012

Temática	<i>Np</i>	<i>Ac</i>	<i>Cr</i>	<i>Cr/Ac</i>	<i>Cr/Np</i>
Astronomía y Astrofísica	219	171	2726	16	12
C. Químicas	284	217	1220	6	4
Ingeniería	287	174	979	6	3
C. Nucleares	7	6	58	10	8
Matemática-C. Computación*	72	16	34	2	0
Física-Matemática	4	3	22	7	6
Nanociencias-Nanotecnología	5	4	13	3	3
Química-Física	3	3	9	3	3
TOTAL	881	594	5061	9	6
Nota: sombreado se representa la zona alta, donde total de artículos citados (<i>Ac</i>) 594, total de artículos publicados (<i>Np</i>) 881, total de citas recibidas (<i>Cr</i>) 5 061 en negritas los valores por encima de la media. *Esta área del conocimiento recibe matemáticamente 0.5 citas por artículos publicados.					

El análisis de ambas zonas demuestra comportamientos muy diferentes entre la zona baja y alta no sólo para el caso de la dimensión de producción científica, sino también para el caso de las citas recibidas, donde en su conjunto la zona alta supera en impacto 36 veces más que la zona baja.

Por su parte, la zona alta muestra un desempeño disciplinar bien definido por un área del conocimiento consolidada, donde la Astronomía-Astrofísica es el núcleo de la producción científica que sobresale en visibilidad y en impacto.

Sin embargo, en el comportamiento de las cinco disciplinas científicas de la zona baja no se distinguen patrones homogéneos de visibilidad e impacto. Se destaca las Ciencias Nucleares y la Física-Matemática por el nivel de impacto de artículos Q1 y Q3, mientras que son del área de la Matemática-Ciencias de la Computación los artículos Q2 que reciben la mayoría de las citas de este campo científico; para el caso de las Nanociencias y Nanotecnología sólo los artículos Q1 publicados de esta temática son los que reciben citas.

Colaboración científica

En la *Figura 6* se visualizó una red de colaboración en la que los resultados representan a aquellas instituciones con más de dos artículos en colaboración en las temáticas de Matemática-Ciencias de la Computación.

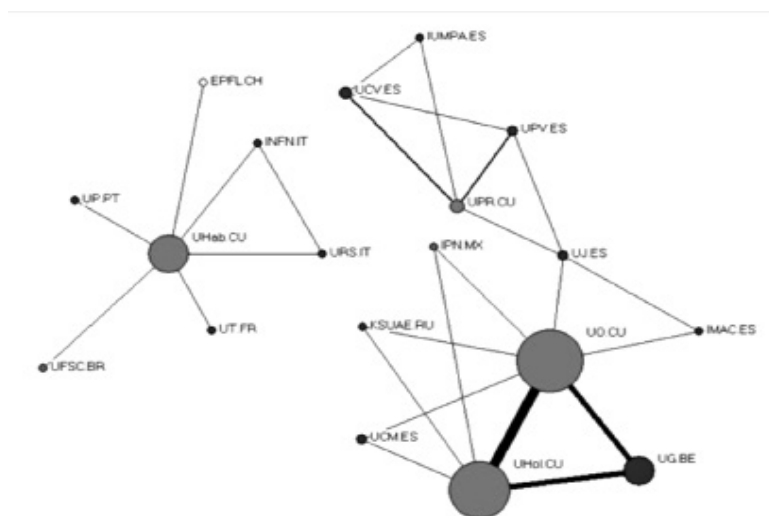


Figura 6. Colaboración internacional de las instituciones en la temática de matemática-ciencia de la computación

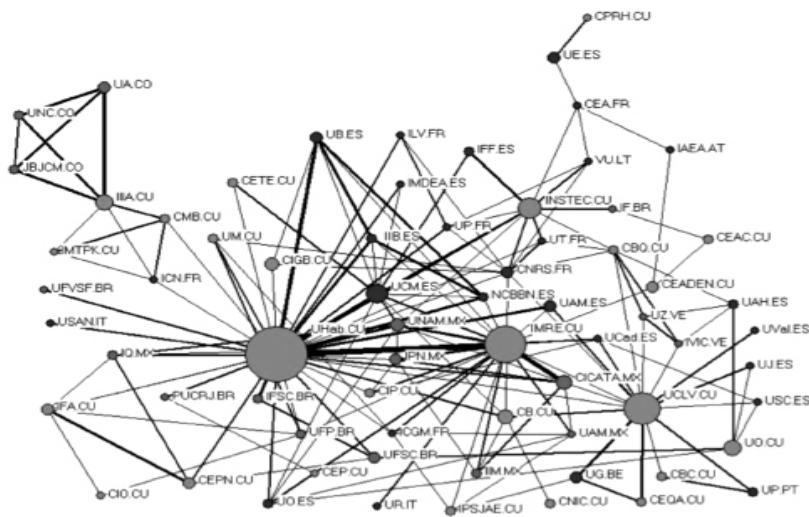
Leyenda:

- Instituciones de la Comunidad Europea
- Instituciones cubanas
- Instituciones de Asia
- Instituciones de América

En la red de colaboración hay un 31.6 % de instituciones cubanas. La Universidad de Oriente (UO.CU) es la que establece mayor colaboración (19 instituciones) de la cuales el 47 % son colaboración nacional. En el caso de la colaboración internacional de la misma predominan los trabajos con Europa (32 %), le sigue América con un 16 % y Asia sólo representa un 5 % de la colaboración con otros países.

Al realizar el análisis de la red con respecto al grado de centralidad y de intermediación se destaca la Universidad de Oriente. Esta universidad obtiene el máximo valor en ambos parámetros (48.000 y 33.000, respectivamente) ratificándose como la institución que más colabora y la que sirve como puente

En la *Figura 7* se observa una red de más de cuatro artículos en colaboración en las temáticas de Ciencias Químicas, Nanociencias-Nanotecnología y Química-Física.



Levenda:

- Instituciones de la Comunidad Europea
- Instituciones cubanas
- Instituciones de América

La red se muestra simétrica donde las instituciones cubanas representan un 23.4 %. La Universidad de La Habana (UHab.CU) es la institución de mayor colaboración de la red (109 instituciones), donde la colaboración nacional ocupa el 19 %. En la colaboración internacional de esta universidad predominan los países del continente latinoamericano (35 %), mientras que el 19 % de las contribuciones científicas se realizaron de conjunto con entidades de Europa.

En relación con el grado de centralidad y al grado de intermediación, los resultados mostraron que la UHab.CU tiene el mayor valor en ambos parámetros (99.000 y 1 274.767, respectivamente) destacándose como la institución que más colabora y la que sirve como gestora entre diferentes entidades. Como resultado sobresaliente las redes sociocientíficas establecidas por el Instituto de Ciencia y Tecnología de los Materiales (IMRE.CU) y la Universidad Central de las Villas (UCLV.CU) ocupan un segundo lugar en cuanto a grado de centralidad y en el grado de intermediación, respectivamente.

En la *Figura 8* se obtuvo una red en la que se realizó una poda a partir de cinco artículos científicos en las temáticas de Ciencias Nucleares, Astronomía-Astrofísica y Física-Matemática.

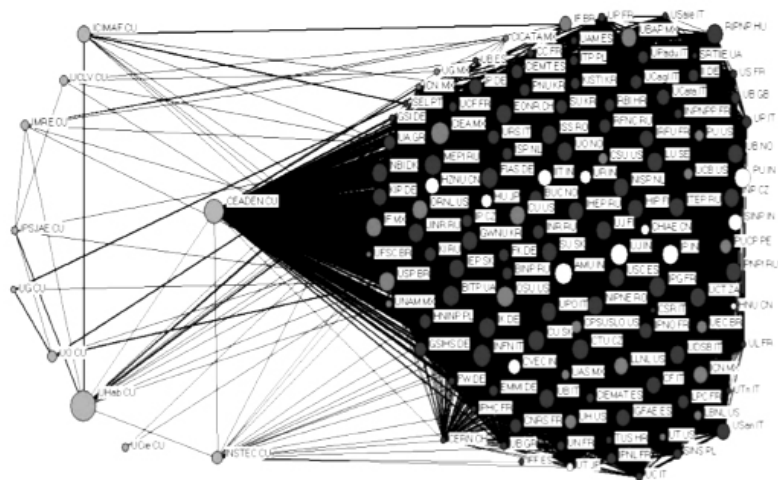


Figura 8. Colaboración internacional de las instituciones cubanas en la temática de Ciencias Nucleares
Astronomía-Astrofísica y Física-Matemática

Legenda:

- Instituciones de la Comunidad Europea
- Instituciones cubanas
- Instituciones de América
- Instituciones de Asia
- Instituciones de África

Figura 9. Relaciones de colaboración científica entre las entidades cubanas y extranjeras en el campo de la ingeniería en el *Science Citation Index* durante el periodo 2010-2012

Leyenda:

- Instituciones de la Comunidad Europea
- Instituciones cubanas
- Instituciones de América

La red muestra que la mayoría de sus nodos tienen múltiples relaciones entre ellos, lo que demuestra la alta colaboración científica de esta temática. Las instituciones cubanas representan el 29.4 % en la red, donde la Universidad de La Habana (UHab.CU) y la Universidad Central de las Villas (UCLV.CU) son las entidades que establecen la mayor colaboración en la red. La UHab.CU tienen la mayor red con 75 entidades, el 17 % pertenece a la colaboración nacional. Por su parte, se identificó que los resultados publicados con investigadores internacionales corresponden al 41 % y 39 % de instituciones europeas y americanas, respectivamente, mientras que el 3 % son de entidades asiáticas. Un comportamiento diferente se muestra en la UCLV.CU, donde hay un mayor porcentaje de la colaboración nacional (26 %) en una red de 58 instituciones.

En el caso de la colaboración internacional predominan los trabajos en colaboración con América Latina (46 %) por encima de un 27 % con Europa. Al realizar un análisis de la red en cuanto al grado de centralidad y al grado de intermediación se ratifica que son estas dos instituciones las que más se destacan en el estudio: la Universidad de La Habana obtuvo 74.000 y 2174.439 seguida de la Universidad Central de Las Villas con 47.000 y 1192.990, respectivamente.

DISCUSIÓN

Analizar el comportamiento de la actividad científica de Cuba entre el 2010 y el 2012 a partir del *Science Citation Index* en las Ciencias Naturales y las Ciencias Técnicas permitió caracterizar el comportamiento del desempeño investigativo de estas áreas del quehacer científico.

Como aspectos generales de estas áreas del conocimiento se aprecia que el 68 % de las contribuciones científicas del periodo examinado corresponden a artículos Q1 y Q2, mientras que el 10 % fueron artículos Q4. En este último caso, sólo la variable de impacto científico mostró un comportamiento distintivo debido a que supera los valores de las citas recibidas por artículos citados de los cuartiles 2 y 3. Esta característica resultó de interés, ya que uno de los aspectos que se asocia al impacto de la producción científica es el factor de impacto de la revista en la cual se publican los resultados de investigación. Sin

embargo, en esta investigación se estableció que son los artículos Q1 y Q4 los que reflejan mayor impacto.

Este comportamiento se debe a la publicación de 16 artículos científicos en una misma revista Q4 de la temática de Astronomía-Astrofísica, los cuales fueron firmados por los autores más citados de toda la muestra analizada. Estos artículos forman parte del resultado de un proyecto de colaboración internacional (ALICE) que agrupa alrededor de 200 autores que generalmente publican sus resultados de investigación en Q1. Al respecto, se cumple entonces una condición autoral del efecto halo como factor determinante para incrementar el impacto de las investigaciones científicas.

En este sentido sería importante fortalecer la visibilidad de las revistas científicas regionales a partir de programas de promoción de la comunicación científica para incentivar a investigadores líderes a que publiquen en revistas nacionales, así como incidir en las políticas de evaluación de la ciencia de la región que consideren criterios endógenos para diagnosticar el estado de las investigaciones científicas nacionales.

Al realizar un análisis integral bibliométrico de las variables de producción e impacto, son las disciplinas de la Astronomía-Astrofísica, Ciencias Químicas, Ingenierías y Ciencias Nucleares las que logran establecer un mejor efecto halo entre cantidad de artículos publicados y citas recibidas.

En este orden de ideas, la colaboración como dimensión bibliométrica determinó que los hábitos de productividad y de impacto de las disciplinas Astronomía-Astrofísica, Física-Matemática y Ciencias Nucleares están condicionados por el liderazgo socio-científico de tres entidades cubanas: Universidad de La Habana, Instituto de Matemática y Física y Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear. Sobresale la baja colaboración nacional y fuerte colaboración internacional con países de casi todos los continentes, siendo esto una característica distintiva para Cuba reflejada a partir exclusivamente de estas temáticas. Ello se debe principalmente al proyecto ALICE y al hecho de que las investigaciones científicas para el desarrollo de la energía nuclear son muy costosas, por lo que la colaboración internacional ha sido una de las vías para potenciar el conocimiento científico cubano en esta disciplina.

Sin embargo, resalta que las investigaciones científicas cubanas de estas áreas del conocimiento han tenido para el país una aplicación especial en el campo de la biomedicina. Los programas de salud en Cuba constituyen una prioridad y son accesibles sin costo para todos los ciudadanos cubanos; se brindan tratamientos para la diabetes, se realizan trasplantes de células madre y se producen vacunas terapéuticas para el cáncer de pulmón, entre otras acciones en función de la salud.

En este esfuerzo el gobierno garantiza la inmunización de los infantes con la aplicación de 12 vacunas producidas en Cuba a partir del financiamiento de las investigaciones de la industria biofarmacéutica cubana, algunas de ellas como la *Haemophilus Influenzae* (Hib) con una patente exclusiva de Cuba. El costo de adquisición de esta vacuna es siete veces superior al costo total de las vacunas contra el sarampión, el polio, la difteria y la tos ferina (estas enfermedades fueron erradicadas en Cuba). Otro ejemplo de las características distintivas del sistema de salud cubano y que requiere de elevados costos y potencial científico altamente calificado es mantener por ocho años una tasa de mortalidad infantil por debajo de cinco por cada mil nacidos vivos, comportamiento de países como Canadá, Francia, Reino Unido, e inferior respecto a países altamente industrializados o que constituyen economías emergentes, tales como Estados Unidos, China y Federación Rusa (WHO, 2012).

En el caso de Matemática-Ciencia de la Computación se establece que, aunque su producción científica sobresale como núcleo de la zona baja, es una temática con baja colaboración liderada por la Universidad de La Habana, la Universidad de Oriente y la Universidad de Holguín. Al respecto es importante argumentar que la inserción de la Universidad de Oriente y la Universidad de Holguín al Consejo Interuniversitario Flamenco de Bélgica (VLIR) permite el fortalecimiento del intercambio académico para la formación de másteres y doctores bajo enfoques disciplinarios altamente competitivos, así como el mejoramiento de las instalaciones y laboratorios e incrementa la eficacia de la gestión integrada del sistema de universidades cubanas.

Sin embargo, el desarrollo de las investigaciones de esta área del conocimiento aún se considera en emergencia. En este particular, el gobierno cubano fundó en el 2002 la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), con una inversión cuantiosa para crear una Ciudad Digital Avanzada con capacidad para 20 000 personas, con el objetivo de acometer acciones en ámbitos como el desarrollo de la industria de software, la cooperación internacional, las transformaciones de procesos en las entidades para asumir su informatización y el soporte necesario para su mantenimiento (UCI, 2002). Dado esto, la UCI responde a un modelo especial de desarrollo de investigaciones en el que, si bien el gobierno cubano subvenciona los gastos asociados al desarrollo del capital humano y al mantenimiento de las inmuebles de la UCI, la publicación de resultados en revistas científicas internacionales de impacto es muy bajo. En este orden se precisa reevaluar por la comunidad científica de la UCI las oportunidades que pueden obtener si se insertan en los ciclos productivos de investigación, desarrollo, innovación y comercialización.

Como es conocido, en contextos internacionales las universidades brindan servicios científicos y técnicos de interés para la industria; mediante esta relación se activa un engranaje de autogestión económica que incluye la colaboración internacional y que permite a las universidades obtener parte del financiamiento de la investigación científica.

En este orden de ideas, conviene apuntar los hábitos de colaboración científica de las temáticas de la Ciencias Químicas, Nanociencias-Nanotecnología, Química-Física y las Ingenierías, donde las universidades son las que guían y lideran la producción científica altamente de impacto. Tanto para el caso de la Universidad de La Habana como de la Universidad Central de las Villas, los modelos de la actividad científica de manera tradicional son el reflejo de proyectos de investigación internacionales que han permitido importantes resultados en las investigaciones en línea, como las ciencias de los materiales y las energías renovables.

Es importante señalar que en la relación entre impacto y colaboración interviene un factor de capacidad socio-científica disciplinar que determina *a posteriori* la influencia que ejercen los resultados de investigación ante la comunidad científica. Tal es el caso de este estudio, donde se demuestra que la colaboración nacional respecto a la colaboración internacional tiene un menor impacto. Este comportamiento es esperado si se considera que los enfoques disciplinarios de diferentes contextos, específicamente con participación internacional, le confieren al artículo científico mayor grado de madurez y, por ende, mayor atractivo para los investigadores a ser usados como soporte a otras investigaciones.

Un análisis cienciométrico y basado en datos del Banco Mundial demostró que Cuba es un país de ingreso mediano alto, con un PIB promedio para el periodo 2010-2012 de alrededor de 57 mil millones de dólares (a precio constante). En el periodo de análisis alcanzó un crecimiento alrededor del 2.8 % del PIB (a precio constante) (Banco Mundial, 2012a). Con este lento crecimiento Cuba ocupó el sexto lugar en el Scimago Country Rankings teniendo en cuenta su productividad (Grupo SCimago, 2012a), esfuerzo que debe destacarse teniendo en cuenta que es un país no desarrollado, con programas de asistencia social y de educación altamente costosos, y con la totalidad de los servicios accesibles a todos los ciudadanos de manera gratuita.

Al realizar un análisis sobre gastos de I+D se identificó que Cuba empleó para la actividad de investigación y desarrollo aproximadamente 0.43 % del PIB, situando al país en una posición muy cercana a otros de la región, tales como Uruguay (0.42 %), Costa Rica (0.47 %), México (0.45 %) y Chile (0.36 %) (Banco Mundial, 2012b). Estos dos últimos se ubican, respectivamente, en la segunda y cuarta posición del *ranking* por países en el *Scimago*

Country Rankings debido a su alta productividad (Grupo SCimago, 2012a).

Este gasto permitió una inversión de 876.3 millones de pesos por concepto de actividad de investigación y desarrollo en este periodo. En cuanto a adquisición de tecnología se invirtieron 71.4 millones de pesos. Para construcción y montaje de instituciones especializadas, 47.9 de millones de pesos. El gobierno, por su parte, subvencionó 1 143 millones y las empresas aportan 200 millones de su financiamiento, así como 78.3 millones proveniente de otras fuentes de financiamiento, tales como proyectos internacionales u organizaciones no gubernamentales (ONG) (ONEI, 2012). Estos resultados evidencian el interés del gobierno cubano por marcar un avance en el desarrollo de las ciencias. En esta investigación se identificó que la actividad de I+D emplea millones de pesos cubanos en desarrollo de infraestructura, así como en la adquisición de tecnología altamente especializada necesaria para lograr resultados científicos de alta visibilidad.

En este sentido, Cuba tiene un sistema riguroso de selección para el ingreso al nivel superior de educación. Este sistema es coherente con las necesidades económicas y sociales del país. Las estadísticas del Banco Mundial indican que Cuba es uno de los países a nivel mundial que más invierte en educación superior (63 % del PIB per cápita). Estas estadísticas superan a las obtenidas por países como Colombia (25.5 %), Chile (15.2 %), Brasil (28.6 %) y Argentina (15 %) (Banco Mundial, 2010). Los dos últimos ocupan las posiciones primera y tercera, respectivamente, del *ranking* por países en el *Scimago Country Rankings* debido a su alta productividad (Grupo SCimago, 2012a).

Realizando un análisis general, se estableció que Cuba tuvo en el 2012 alrededor de 11 millones de habitantes y cuenta con 63 universidades, lo que refleja un estimado de 174 mil habitantes por universidad. En este orden de ideas, se valoró que dos de estas universidades, la Universidad de La Habana y la Universidad Central de las Villas, tienen una posición dentro de la región de 79 y 177, respectivamente, en el *Scimago Institutions Rankings* (Grupo SCimago, 2012b).

Al realizar un análisis del egreso de los estudiantes del nivel superior durante el periodo de análisis se comprobó que las facultades de ingenierías del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría (IPSJAE.CU) y las facultades de Ciencias Naturales de las diferentes universidades del país tuvieron 17 108 y 1 752 estudiantes, respectivamente. Al respecto se identifica que 2 430 136 estudiantes han continuado la educación postgraduada hasta la fecha correspondiente al periodo de análisis, de los cuales 329 555 (13.6 %) han cursado maestría y 15 904 (0.7 %) han realizado doctorados (ONEI, 2012). Este resultado evidenció que el gobierno cubano tiene la voluntad de

mantener una matrícula constante de estudiantes a pesar de las condiciones económicas del país. En este estudio se confirmó que las carreras técnicas, de química y de física han formado profesionales capaces de lograr una alta producción científica en las temáticas de Ingeniería, Ciencias Químicas y Astronomía-Astrofísica.

En Cuba, como parte de la política científica implementada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), existen categorías de tres niveles. Para obtener alguna de las categorías se requiere de varios indicadores, entre los cuales se encuentra la producción científica de cada investigador. De la misma forma, para la obtención de los grados académicos es necesario reunir una serie de requisitos, entre ellos la publicación de artículos científicos en revistas indizadas en el *Web of Knowledge* y *Scopus* (CITMA, 1988). En relación a ello, Cuba tenía 219 419 profesionales en la actividad científica-técnica afiliados a entidades de investigación, desarrollo e innovación durante el periodo analizado, de ellos 14 145 investigadores se categorizaron científicamente (6.4 %) y 36 176 obtuvieron grados científicos (16.4 %) (ONEI, 2012). A pesar de ser un núcleo pequeño de personal dedicado a la actividad de I+D ha logrado altos niveles de consumo (Ac) e impacto (Cr) en estas temáticas, capaces de ejercer una influencia científica notable en áreas del conocimiento que tienen un ritmo de crecimiento más lento que las ciencias aplicadas (Abramo, Cicerob y D'Angelo, 2011).

En la actualidad, las políticas científicas cubanas coinciden en la implementación de ciclos productivos de investigación, desarrollo, innovación y comercialización para que el país incremente la producción científica y su impacto como garante de calidad y fiabilidad para la innovación y con ello aumentar las exportaciones al mercado internacional.

Sin embargo, la cultura basada en el conocimiento científico para el caso de Cuba es un macro-proceso complejo. Esto implica desarrollo de habilidades en la comunicación científica, gestión de la información científica, cambios en la organización y administración de las empresas y la academia para reducir la brecha universidad-industria, mantenimiento de programas de capacitación de calidad y gestión de políticas económicas que liberen al gobierno de la subvención casi total de la ciencia y la innovación. Además, se deben garantizar los compromisos sociales mantenidos históricamente desde 1959.

Desde la perspectiva integradora de la cienciométrica cabe destacar las características distintivas de Cuba respecto al desempeño de la actividad científica:

- La implementación de políticas científicas ha estado orientada a fortalecer las capacidades científicas a partir de la formación de profesionales desde la educación superior y posgraduada.

- La productividad científica de Cuba es resultado de un sistema de educación competitivo gratuito y con oportunidades para todos.
- En el impacto de la actividad científica cubana los vínculos internacionales son un componente determinante.

CONCLUSIONES

Cuba es un país que prioriza el fortalecimiento de programas sociales altamente costosos, donde algunos de los indicadores de salud son similares a los de países altamente industrializados como Francia, Canadá y Reino Unido; sin embargo, el nivel de industrialización en Cuba dista mucho de estos países. En este devenir, el desarrollo económico cubano desde la ciencia y la innovación aún es insuficiente, a excepción del caso de éxito de la industria biofarmacéutica.

Como principal fortaleza de Cuba, que constituye además uno de los pilares gracias al cual la colaboración científica se manifiesta como vía constante de apoyo a la investigación científica, se encuentra la implementación de programas de formación posgraduada de calidad. No obstante, la colaboración científica nacional muestra que pocas instituciones cubanas logran darle visibilidad a sus investigaciones y dependen en gran medida de la colaboración internacional, en la que predominan los lazos con países europeos (principalmente España, por la idiosincrasia y los lazos históricos que comparten) y países latinoamericanos (en particular México, por la cercanía geográfica y la tradición que une a ambos pueblos).

Las políticas científicas de Cuba siguen pautas comunes independientemente del área disciplinar en las que se implementen porque son coordinadas para responder a intereses políticos y sociales; aunque ello constituye una fortaleza para la sociedad cubana, es importante realizar evaluaciones y diseñar directrices según las características y la dinámica disciplinar de cada área del conocimiento. Ejemplo de ello es el caso de Matemática-Ciencias de la Computación, donde se observa poca colaboración y debilidad en la formación de grupos de investigadores nacionales, especialmente entre la capital y el oriente cubano, debido a lo cual se deben promover las alianzas interinstitucionales y la transferencia de conocimientos.

Aunque aún la relación de autogestión económica no es una fortaleza para el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba, en algunas áreas disciplinarias como las Ciencias Naturales y las Ingenierías los resultados de investigaciones científicas están mejor condicionadas para el desarrollo de servicios científicos y técnicos como soporte económico.

REFERENCIAS

- Abramo, Giovanni, Tindaro Cicerob y Ciriaco Andrea D'Angelo. 2011. "Assessing the varying level of impact measurement accuracy as a function of the citation window length." *Journal of Informetrics* 5(4): 659-667 DOI: 10.1016/j.joi.2011.06.004.
- Araujo-Ruiz, Juan Antonio, Ricardo Arencibia-Jorge, Rosa Lidia Vega-Almedia y Nancy Sánchez-Tarragó. 2010. "Producción científica cubana sobre Dengue en el contexto internacional (Scopus, 1981-2006)." *Revista CNIC. Ciencias Biológicas* 41 (4): 1-11. <https://www.researchgate.net/publication/237027091>
- Arencibia-Jorge, Ricardo y Félix de Moya-Anegón. 2008. "La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la Cienciometría." *ACIMED* 17 (4): 1-27. <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v17n4/aci04408.pdf>
- Arencibia-Jorge, Ricardo, Elena Corera-Álvarez, Zaida Chinchilla-Rodríguez y Félix de Moya-Anegón. 2013. "Relaciones intersectoriales, producción científica y políticas nacionales para el desarrollo de la investigación: un estudio de caso sobre Cuba 2003-2007." *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* 24 (3): 243-254. <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v24n3/rci03313.pdf>
- Ball, Philip. 2007. "Achievement index climbs the ranks." *Nature* 448 (7155): 737. <http://dx.doi.org/10.1038/448737a>
- Banco Mundial. 2010. *Gasto por alumno, nivel terciario (% del PIB per cápita)*. <http://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TERT.PC.ZS>
- Banco Mundial. 2012a. *Crecimiento del PIB (% anual)*. <http://datos.bancomundial.org/pais/cuba>
- Banco Mundial. 2012b. *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)*. <http://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/countries?display=default>
- Bornmann, Lutz y Daniel Hans-Dieter. 2009. "The state of h index research: is the h index the ideal way to measure research performance?" *European Molecular Biology Organization* 10 (1): 2-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2613214/pdf/embor2008233.pdf>
- CITMA (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente). 1988. *Decreto ley sobre Otorgamiento y Pérdida de las Categorías Científicas*. <http://instituciones.sld.cu/cirah/files/2013/03/08-Decreto-Ley-104-y-106-sobre-las-categor%C3%ADas-cient%C3%ADficas.pdf>
- Collymore-Rodríguez, Andrea, Ricardo Arencibia-Jorge, Armando Blanco-García y Juan Antonio Araújo-Ruiz. 2008. "Producción científica mundial sobre biodiesel." *ACIMED* 18 (5): 1-19. <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v18n5/aci041108.pdf>
- CWTS (Centre for Science and Technology Studies). 2012. "Leiden University Ranking." Leiden University. <http://www.leidenranking.com/information/fields>
- Dayán-Aguilar, Jorge, Ricardo Arencibia-Jorge, Juan Antonio Araujo-Ruiz y Deysi Alba-Labaut. 2012. "Producción Científica Cubana sobre Nanociencias y Nanotecnología." *Ciencias de la Información*, 43 (1): 5-14.
- De la Vega, Iván. 2009. *Banco Interamericano de desarrollo. WORKING PAPER 6 Módulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de investigación y desarrollo*. <http://docs.politicascti.net/documents/Doc%2006%20-%20capacitacion%20de%20la%20vega.pdf>

- Dorta-Contreras, Alberto Juan, Ricardo Arencibia-Jorge, Yohannis Martí-Lahera y Juan Antonio Araújo-Ruiz. 2008. "Indicadores basados en análisis de citas para la caracterización de las neurociencias cubanas." *ACIMED* 18 (6): 1-21. http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol18_6_08/aci051208.htm
- European Organization for Nuclear Research. 2012. "A Large Ion Collider Experiment/ALICE Collaboration." <http://aliceinfo.cern.ch/Public/Welcome.html>
- Grupo SCimago. 2012a. *SCimago Country Rank*. http://www.scimagojr.com/countryrank.php?area=0&category=0®ion=Latin+America&year=2012&order=it&min=0&min_type=it
- Grupo SCimago. 2012b. *SCimago Institutions Rankings*. <https://www.upjs.sk/public/media/7379/sir-2012-world-report.pdf>
- Hung-Llamos, Blanca Rosa, Ricardo Arencibia-Jorge y Juan Antonio Araújo-Ruiz. 2008. "Identificación de frentes de investigación sobre esteroides en la producción científica cubana en Scopus 1996-2006." *ACIMED*, 17 (3): 1-25. <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v17n3/aci04308.pdf>
- ONEI (Oficina Nacional de Estadística e Información). 2012. *Anuario Estadístico de Cuba 2012*. http://www.one.cu/aec/2012/esp/20080618_tabla_cuadro.htm
- Rodríguez-Sánchez, Yaniris. 2010. "Metodología bibliométrica para la evaluación de la actividad científica." Tesis de doctorado, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas. <http://catedragc.mes.edu.cu/download/Tesis%20de%20Doctorado/Ingeniera%20Industrial%20-%20Nacionales/Yaniris%20Rodr%C3%ADguez%20S%C3%A1nchezTESIS.pdf>
- Sancho, Rosa. 2003. "Directrices de la OCDE para la obtención de indicadores de Ciencia y tecnología." *Ministerio de Ciencia y Tecnología. España*. http://micitt.go.cr/encuesta/docs/docs_tecnicos/ocde_directrices_para_indicadores_ciencia_y_tecnologia.pdf
- Soriano-Torres, Michel, y Ricardo Arencibia-Jorge. 2010. "Estudio bibliométrico de la citogenética humana en el período 1999-2008." *ACIMED* 21 (4): 403-412. <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v21n4/aci04410.pdf>
- UCI (Universidad de Ciencias Informáticas). 2002. *Historia de la Universidad*. <https://www.uci.cu/?q=historia>
- WHO (World Health Organization). 2012. *Levels and Trends in child mortality*. http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/levels_trends_child_mortality_2012.pdf?ua=1

Para citar este texto:

Herrera-Vallejera, Darlenis, Rubén Sánchez Perdomo, Marinelsy Rosario Sierra y Yaniris Rodríguez Sánchez. 2017. "Estudio cientícométrico de la actividad científica de Cuba en las Ciencias Naturales e Ingeniería y Matemática-Ciencias de la Computación". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 113-137. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57826>

Información de autor y estándares de calidad previos en revistas internacionales sobre educación científica

Francisco Javier Perales-Palacios
José Miguel Vílchez-González
José Gutiérrez-Pérez*

Artículo recibido:
2 de abril de 2014.

Artículo aceptado:
5 de noviembre de 2015.

RESUMEN

La literatura empírica sobre calidad de las revistas científicas ha puesto énfasis en criterios de calidad de proceso (evaluación de pares) y de producto (impacto y visibilidad). Menos atención se ha dedicado a los estándares, políticas de calidad editorial y *guidelines* previos a la revisión de manuscritos. El propósito de este artículo es describir y analizar estos criterios tomando como muestra de referencia las revistas sobre didáctica de las ciencias experimentales (*Science Education*) indexadas en *Scopus* y en *Journal of Citation Reports* editadas en lengua inglesa. Partiendo de los estándares

* Universidad de Granada, España, Facultad de Ciencias de la Educación.
fperales@ugr.es jmvilchez@ugr.es jguti@ugr.es

de calidad de la American Educational Research Association, se ha revisado si las páginas web de las revistas contemplan estos criterios *a priori* sobre los requisitos que deben satisfacer los artículos. El trabajo concluye con una propuesta de mejora para las revistas del campo de la educación científica.

Palabras clave: Revistas de Enseñanza de las Ciencias; Evaluación de la Calidad; Calidad de la Investigación Educativa; Estándares; Análisis de Contenido.

ABSTRACT

Previous Author's Information and Quality Standards for International Journals on Science Education

Francisco Javier Perales-Palacios, José Miguel Vilchez-González and José Gutiérrez-Pérez

The empirical literature on quality of journals has emphasized the quality criteria of process (peer review) and of product (impact and visibility). Less attention has been devoted to standards, editorial quality policies and guidelines employed prior to review of manuscripts. The purpose of this article is to describe and analyze these criteria, taking as reference a sample of reviews on Science Education published exclusively in English and indexed in Scopus and in the Journal of Citation Reports. On the basis of the quality standards issued by the American Educational Research Association, journal websites were examined to determine if these "a priori" criteria were actually employed. The paper concludes with a proposal for improving journals in the field of science education.

Keywords: Journals of Science Education; Quality Assessment; Quality of Educational Research; Standards; Content Analysis.

INTRODUCCIÓN

La globalización, uno de los conceptos clave que nos permiten caracterizar el mundo actual, ha permitido, más allá de su origen económico,

configurar otros escenarios, como el cultural y el de la comunicación. En este último caso, las TIC han logrado incrementar poderosamente la comunicación científica, facilitando el surgimiento de nuevas revistas –especialmente en formato digital– y diversificando los centros de poder de las revistas tradicionales. A esas facilidades hay que unir las presiones externas que, en bastantes ocasiones, experimentan instituciones e investigadores para publicar más y en mejores revistas mediante estímulos académicos y económicos (Towns y Kraft, 2012). Ello ha supuesto que el repertorio de medios donde informarse y publicar haya crecido vertiginosamente. Pero, ¿lo ha hecho del mismo modo la calidad de estos medios?

La bibliometría ha asumido el reto de describir cuantitativamente el ámbito de las publicaciones científicas, elaborando un conjunto de leyes e indicadores basados en distintos criterios (Ardanuy, 2012). La preocupación por clasificar las publicaciones científicas de acuerdo a criterios relacionados con su influencia en un campo de conocimiento no es nueva, e inicialmente estuvo motivada por razones prácticas como la dotación de bibliotecas. Así, por ejemplo, es bien conocida la denominada ley de Bradford, aplicada por vez primera por su autor en 1934, y que centra su interés en seleccionar aquellas revistas que concentran artículos especializados en una temática, aunque ya existían precedentes en el año 1927 de análisis basados en el recuento de citas recibidas por una revista (Restrepo y Urbizagástegui, 2010). Según estos autores, la aplicación conjunta de ambos criterios (mediante indicadores de dispersión y de visibilidad-impacto, respectivamente) constituiría un buen referente de las revistas más representativas e influyentes. Hoy día se ha dado un salto más, al intentar cruzar datos.

En el mundo de las “ciencias duras” ha existido una tradición en la clasificación de las revistas mediante el manejo de *rankings* cuantitativos, lo que en cierta manera ha proporcionado pautas claras para los investigadores. A partir de la creación de la empresa Institute for Scientific Information (ISI) por Eugene Garfeld en 1960, el cuasimonopolio de la Web of Science ha imperado aunque con algunas críticas (Gámez, 2013; Dorta y Dorta, 2014). La actual ISI Web of Knowledge (WoK) pertenece a la compañía norteamericana Thomson Reuters e incluye tres grandes bases de datos:

- Science Citation Index (SCI)
- Social Sciences Citation Index (SSCI)
- Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)

En las denominadas ciencias sociales la aceptación de esas reglas del juego ha sido más tardía, aunque la aparición de la base de datos especializada SS-CI ha facilitado la normalización de estas ciencias denominadas “blandas” (no obstante, autores como Klein y Chiang (2004) también han puesto en entredicho los procedimientos que se siguen en la clasificación de las revistas, abogando por unos criterios que primen la orientación social y democrática de aquellas).

Con posterioridad a la creación de dicha base de datos, surgió Scopus (perteneciente a la empresa editorial holandesa Elsevier y creada en el año 2004), base que amplía el número de referencias de la Web of Science y trata de corregir algunas de las limitaciones detectadas en la misma (Gámez, 2013). Mientras que Scopus ofrece una amplia selección de revistas y una interfaz inteligente, WoS ofrece una mayor cobertura en años (Escalona, Lagar y Pulgarín, 2010).

En definitiva, los investigadores de ciencias sociales disponen actualmente de dos herramientas bibliométricas, junto con otras bases de datos con una aplicación geográfica más limitada (como Latindex, de ámbito iberoamericano, o In-Recs y CIRC –Clasificación Integrada de Revistas Científicas en español–) para fundamentar y publicar sus trabajos.

Al margen de los criterios que las bases de datos manejan para la elaboración de sus índices de impacto, y que dependen de las citas que reciben los trabajos publicados en las mismas, deberían plantearse otros criterios alternativos menos cuantitativos (Gorbea y Setién, 1997; Towns y Kraft, 2012) que, a nuestro juicio, no son menos relevantes para evaluar la calidad de una revista. Es en esta línea donde se sitúa nuestro trabajo, buscando cubrir un hueco que otorgue una nueva visión cualitativa –complementaria– de los análisis bibliométricos clásicos.

La relevancia del tópico se perfila como un campo de indagación necesario que debiera aportar mejoras sustantivas en los criterios *a priori* de los procesos de edición científica. Un trabajo reciente situado en esta perspectiva (Ruíz-Pérez, Marcos-Cartagena y Delgado López-Cozar, 2014) sobre una muestra de 37 revistas de prestigio en el campo de la ciencia y la tecnología analiza los criterios sobre autoría, las responsabilidades derivadas, la función de los agradecimientos, el número de autores, orden de firma y la responsabilidad de correspondencia, sacando a la luz importantes déficits en la explicitación de estos criterios en cuanto prácticas editoriales susceptibles de mejora.

La muestra de revistas que se analizan en este artículo se sitúa en el ámbito de la didáctica de las ciencias experimentales, pretendiendo dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué criterios explicitan las revistas de didáctica de las ciencias experimentales sobre los requisitos que deben satisfacer los artículos para ser publicados en ellas (excluyendo los formales como el formato)?
- ¿Cómo se adecúan dichos requisitos a unos estándares de calidad de la investigación educativa reconocidos internacionalmente?

LA CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Parece lógico pensar que las revistas educativas más prestigiosas manejen como estándares de calidad para los artículos que publican lo que la investigación en este campo considera como tal y que los den a conocer a los posibles autores. Pero, ¿cuáles son esos estándares y qué grado de consenso albergan?

Debido a su incidencia internacional se ha optado por los estándares establecidos por la American Educational Research Association (AERA) en el año 2006, lo que además se corresponde con la vocación anglosajona de la mayoría de las revistas analizadas en este trabajo. Tales estándares constan de 40 ítems agrupados a su vez en ocho categorías (*Tabla I*), describiéndose en el documento citado los pormenores de cada categoría y subcategoría. A los criterios referidos añadiremos dos que forman parte de la práctica habitual de las revistas internacionales, esto es, 1) la política editorial, donde se suele explicitar el tipo de artículos o las materias apropiadas para la filosofía del equipo editorial; y 2) la revisión por pares, es decir, cómo se evalúan los artículos, ya sea mediante doble ciego u otro procedimiento establecido al efecto. Ambos criterios son esenciales para que los potenciales autores conozcan *a priori* lo adecuado de su investigación y el rigor de los procesos de evaluación de la misma.

Tabla I. Lista de estándares considerados para la investigación (AERA, 2006)

ESTÁNDARES	EPÍGRAFES
1. Problem Formulation	1.1. Problem formulation
	1.2. Contribution to knowledge
	1.3. Review of the relevant scholarship
	1.4. Conceptual, methodological, or theoretical orientation
	1.5. Problem formulation as it relates to the groups studied
2. Design and Logic	2.1. Clear logic of inquiry
	2.2. Description of the design
3. Sources of Evidence	3.1. Units of study and the means through which they were selected
	3.2. Collection of data or empirical materials

4. Measurement and Classification	4.1. Development of measurements and classifications
	4.2. Classification
	4.3. Measurement
	4.4. Transcriptions of audio- or video-recordings
	4.5. Relevance of a measurement or classification
5. Analysis and Interpretation	In general:
	5.1. Procedures used for analysis
	5.2. Analytic techniques
	5.3. Support claims or Conclusions
	5.4. Intended or unintended circumstances
	5.5. Presentation of conclusions
	With quantitative methods:
	5.6. What statistical analyses were conducted and the appropriateness of the statistical tests
	5.7. Descriptive and inferential statistics
	5.8. Considerations that arose in the data collection and processing
	5.9. Considerations that are identified during the data analysis
	5.10. Statistical results
	With qualitative methods:
	5.11. Process of developing the descriptions, claims, and interpretations
6. Generalization	5.12. Evidence that serves as a warrant for each claim
	5.13. Practices used to develop and enhance the warrant for the claims
	5.14. Interpretive commentary
	6.1. Specifics of the participants, contexts, activities, data collections, and manipulations
7. Ethics in Reporting	6.2. Intended scope of generalization
	6.3. Logic by which the findings of the study should apply within the intended scope of generalization
	7.1. Data collection, analysis, and reporting
	7.2. Agreement
	7.3. Conflicts of interest or biases
	7.4. Accurately stated
8. Title, Abstract, and Headings	7.5. Data or empirical materials relevant to the conclusions
	7.6. Funding support
	8.1. Title
	8.2. Abstract
	8.3. Headings

Es preciso insistir en que este enfoque de evaluación difiere de otros criterios de calidad como Latindex, más centrados en aspectos formales que han de cumplir las revistas; si bien son recomendables, no entran en detalle sobre las características de fondo que han de satisfacer los manuscritos que se remiten a las revistas (en todo caso, Latindex hace referencia en dos criterios a que se trate de aportaciones originales (Román, Vázquez y Urdín, 2002)). Un precedente

más próximo a nuestro estudio es el de Tavares de Matos (2011), que analiza el cumplimiento de 30 parámetros en la dimensión específica de revisión por pares de una muestra de revistas de ciencias sociales y humanidades; en nuestro caso, el ámbito de conocimiento de las revistas es más coherente y el análisis de la información proporcionada por las revistas posee un carácter más global.

METODOLOGÍA

Ámbito de la investigación

Nuestra investigación, tal y como adelantábamos, se va a centrar en un área educativa e investigadora consolidada, es decir, la didáctica de las ciencias experimentales, que puede considerarse como un área de trabajo e investigación madura (Perales y Cañal, 2000; Dolby y Rahman, 2008; Fraser y Tobin, 2012) y que va abriéndose camino con pujanza en el llamado terreno de las didácticas específicas, con un reconocimiento también progresivo entre los propios científicos de la naturaleza (por ejemplo, Donovan (2013)).

Muestra

La selección de revistas de la muestra partió de una consulta en la base de datos Scopus mediante una búsqueda booleana que implicó la combinación dos a dos de las palabras clave agrupadas en [Education, Teacher, Teaching] AND [Science, Physics, Chemistry/Chemical, Biology/Biological, Geoscience]. Ello produjo la identificación de un total de 25 revistas. Se descartaron dos de ellas que carecían de índices de impacto (SJR y SNIP) y figuraban en la base de datos como “coverage discontinued in Scopus”, tampoco se tuvieron en consideración revistas de ámbito interdisciplinar (por ejemplo, *Health Sciences*) o más particular que las denominaciones del segundo grupo de palabras clave del párrafo anterior (como *Cell Biology*), así como publicaciones identificadas como *Proceedings*.

A continuación se hizo una consulta con descriptores similares en el Journals in the 2013 Release in the JCR (Thomson Reuters, 2012). Ello permitió identificar un total de 15 revistas, de las cuales dos no estaban recogidas por la base de datos Scopus. Ello elevó la muestra total de revistas pertenecientes a una u otra base a 27. Sus índices de impacto se obtuvieron de la base de datos del Journal Citation Reports en las categorías de Social Sciences y Sciences.

Fuera de esta selección quedaron revistas de este ámbito publicadas en otros idiomas (*Enseñanza de las Ciencias* –JCR–, en español, o *Revista Brasi-*

leira de Ensino de Física –JCR, en portugués, por ejemplo).

En la *Tabla II* detallamos la relación final de las revistas junto con las bases de datos de referencia y sus índices de impacto.

Tabla II. Listado de revistas analizadas con sus índices de impacto en las bases de datos consideradas

CÓDIGO	NOMBRE	Wok	Scopus	
		SJCR (2012)	SJR (2012)	SNIP (2012)
R1	<i>Asia-Pacific Forum Science Learning Teaching</i>		0.266	0.414
R2	<i>Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education</i>			0.335
R3	<i>Chemistry Education Research and Practice</i>	1.075	0.888	1.162
R4	<i>Cultural Studies of Science Education</i>		0.416	0.453
R5	<i>Education in Chemistry</i>		0.102	0.058
R6	<i>Eurasia Journal of Mathematics Science & Technology Education</i>		0.409	0.844
R7	<i>International Journal of Mathematical Education in Science and Technology</i>		0.283	0.928
R8	<i>International Journal of Environmental and Science Education</i>		0.728	1.467
R9	<i>International Journal of Science and Mathematics Education</i>	0.460	0.592	0.843
R10	<i>International Journal of Science Education</i>	1.340	1.277	2.020
R11	<i>Journal of Baltic Science Education</i>	0.444	0.216	0.318
R12	<i>Journal of Biological Education</i>	0.269	0.207	0.109
R13	<i>Journal of Chemical Education</i>	0.817	0.283	0.855
R14	<i>Journal of Geoscience Education</i>		0.361	0.860
R15	<i>Journal of Science Education & Technology</i>	0.940	0.758	1.779
R16	<i>Journal of Research in Science Teaching</i>	2.552	2.998	2.943
R17	<i>Journal of Science Teacher Education</i>		0.611	1.162
R18	<i>Journal of Turkish Science Education</i>		0.341	0.511
R19	<i>Physical Review Special Topic. Physics Education Research</i>	1.529	0.851	2.522
R20	<i>Physics Education</i>		0.258	0.792
R21	<i>Research in Science & Technological Education</i>	0.500		

R22	<i>Research in Science Education</i>	1.104	0.864	1.233
R23	<i>Revista de Educación en Ciencias, Journal of Science Education</i>		0.158	0.153
R24	<i>Science and Education</i>	0.707	0.747	1.148
R25	<i>Science Education</i>	2.382	2.595	2.194
R26	<i>Studies in Science Education</i>	1.308		
R27	<i>The American Biology Teacher</i>	0.390	0.205	0.320

Llama la atención que dos de las revistas consideradas se encuentren incluidas en la base de datos JCR y no lo estén en Scopus, cuando se supone que la primera es más restrictiva.

Procedimiento de análisis

Al enfrentarse a una revisión como ésta, se pueden considerar básicamente tres tipos de criterios de análisis de las revistas:

Criterios a priori:

- Políticas editoriales, éticas, deontológicas, identitarias y tipología de artículos.
- Recomendaciones sobre contenido, metodología o estructura.

Criterios de proceso:

- Revisión por pares.
- Calidad editorial y protocolos de edición.

Criterios de impacto:

- Métrica clásica de citas.
- Métrica moderna basada en aspectos de visibilidad, descargas.

Por los propios objetivos de este trabajo nos centramos sólo en algunos de ellos.

Dejando fuera del análisis todos los criterios de impacto inspirados en los diferentes índices de calidad al uso (JCR, índice H... que utilizaremos sólo como variables de correlación) o de la métrica moderna, así como los criterios formales relativos al proceso de edición (forma de remisión del artículo, normativa APA...), podemos distinguir tres tipos de criterios de calidad que inciden en el valor o mérito de los manuscritos que publican las revistas del campo de la enseñanza de las ciencias: 1) Criterios de identidad editorial y tipología de artículos (política editorial); 2) Criterios de revisión por pares, y 3) Criterios metodológicos y de estructura.

Entre los criterios de identidad destacan todas las consideraciones *a priori* que contribuyen a difundir artículos que se ajustan a las señas de identidad que definen la política y ética editorial de una determinada revista; ello a su vez constituye una especie de etiqueta y producto con entidad propia que se diferencia en el mercado del conocimiento por ajustarse a una línea editorial con características propias. Se considera igualmente la demarcación disciplinar del campo y el grado de permeabilidad a publicar trabajos propios de áreas exclusivas (enseñanza de la química, geología, biología, física...) o su apertura a trabajos de todo tipo relacionados con la enseñanza de las ciencias en general. Se incluyen también todos aquellos criterios de orden ético-deontológico asociados a principios de plagio, fraude y autoría; también aspectos relacionados con el grado de internacionalización de los trabajos admitidos e, igualmente, normas de cortesía y agradecimiento y reconocimiento explícito de agencias patrocinadoras que aportan fondos financieros para el desarrollo de la investigación. Así, por ejemplo, una de las revistas (R10) señala:

The International Journal of Science Education (IJSE) is firmly established as an authoritative voice in the world of science education. It bridges the gap between research and practice, providing information, ideas and opinion. Special emphasis is placed on applicable research relevant to educational practice, guided by educational realities in systems, schools, colleges and universities... (IJSE, s. a.)

Entre los criterios de revisión por pares se incluyen procedimientos claros de revisión previa, revisión externa y *a posteriori*, cada uno de los cuales dispone de protocolos estructurados de autocomprobación, de mejora progresiva de manuscritos en el proceso de revisión y control final de los mismos antes de la edición definitiva. Un ejemplo es el siguiente (R7):

All published research articles in this journal have undergone rigorous peer review, based on initial editor screening and anonymous refereeing by independent expert referees. (IJMEST, s. a.)

Entre los criterios de contenido argumental podemos destacar como ideas recurrentes la originalidad de los trabajos, el valor innovador de lo que se propone, la capacidad crítica ante el conocimiento previo disponible en el campo, la metodología empleada... Un ejemplo sería el siguiente (R16):

It is expected that you establish the importance of the study for science teaching and learning with reference to previous literature (including relevant articles from the JRST), provide a link between the problem and the study design, establish and justify the guiding theoretical framework and report the study methodology

clearly and concisely. Data should be clearly presented, claims supported by evidence, with findings and implications that are clearly presented and advance the field. (JRST, 2016)

Seleccionadas las revistas, se procedió a visitar las páginas web indagando asimismo en los distintos enlaces hasta asegurarnos de que se identificaba toda la información posible sobre la temática y hacer un primer vaciado de información agrupada en tres bloques (o metacategorías) que respondían a los criterios que acabamos de describir:

1. Criterios de política editorial.
2. Criterios de revisión por pares.
3. Criterios metodológicos y de estructura.

Como se ha adelantado, de forma explícita excluimos de este vaciado cualquier referencia a aspectos formales de los artículos (extensión, formato, citación bibliográfica...), ya que estas normas, aunque son necesarias para facilitar y homogeneizar el proceso de edición, no afectan directamente al fondo del artículo y, por lo tanto, a la evaluación de su calidad como investigación.

A partir de ese agrupamiento de la información recabada de las páginas web de las revistas, se procedió a una segunda criba de un modo inductivo en un intento de reducir la información. Para los dos primeros criterios, recopilamos datos de índole cualitativa, dada su naturaleza. Para el tercer criterio cruzamos la información recabada para cada revista con la plantilla formada por los estándares de calidad mencionados con anterioridad (*Tabla I*). Hay que tener en cuenta que uno de los estándares (dígito 7 Ethics in Reporting) está relacionado con aspectos éticos de la publicación, por lo que no se trató este aspecto dentro de los criterios de política editorial. Ello constituyó un trabajo laborioso que hubo de ser consensuado por los autores de este estudio. Se marcó con un “sí” (1) o un “no” (0) aquellos criterios o estándares indicados explícitamente por cada revista. Por motivos de espacio, en la *Tabla III* se representan sólo los estándares de primer orden (es decir, con un solo dígito, véase *Tabla I*). Aparte de ello se fue anotando otro tipo de información que pudiera aparecer en las páginas web de las revistas no vinculada directamente con los criterios establecidos pero que pudiera ser de interés para un análisis posterior.

Tras ello se determinaron sendas matrices de correlaciones entre los tres índices de impacto considerados para las revistas y con el total de estándares de calidad cumplidos por aquellas (estándares de un dígito y de dos dígitos, respectivamente; véase *Tabla I*). Mediante estos cálculos estadísticos se pretendía verificar si tanto los índices de impacto estaban relacionados entre sí, lo que en buena lógica sería de esperar, como si también lo estaban con los estándares de calidad tomados como criterios de contraste. Los resultados se muestran en las *Tablas IV y V*.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se presentan en función de los tres criterios definidos con anterioridad.

Criterios de política editorial

Todas las revistas analizadas contemplan explícitamente este criterio; en cambio, no todas incluyen la misma información. La *Figura 1* recoge las tipologías.

Tabla III. Verificación del grado de cumplimiento de los estándares de calidad del primer orden por parte de las revistas analizadas

ESTÁNDARES	REVISTAS		Total
	OPERATIVAS	OPERATIVAS	
Problema de identificación			1
Diseño y conceptualización			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de fuentes de información			1
Selección de			

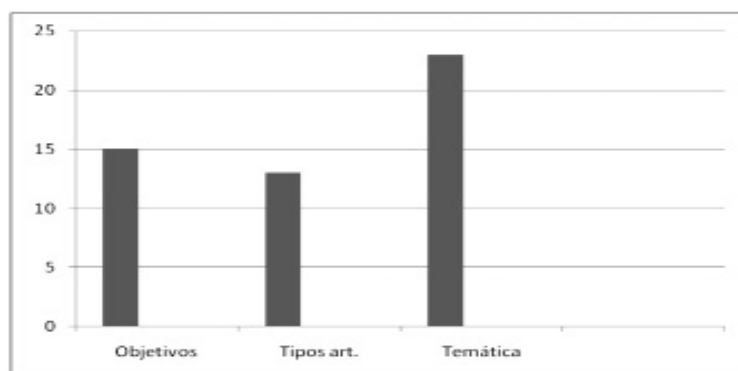
Tabla IV. Matriz de correlaciones entre los índices de impacto de las revistas y de estos con los estándares de primer orden (Tabla I) cumplidos por aquellas (** correlación con un nivel de significación $p < 0.01$)

		JCR	SJR	SNIP	Total Estand.
JCR	Correlación de Pearson	1	.951(**)	.902(**)	-.071
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.809
	N	15	13	13	14
SJR	Correlación de Pearson	.951(**)	1	.837(**)	-.088
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.720
	N	13	24	24	19
SNIP	Correlación de Pearson	.902(**)	.837(**)	1	.125
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.611
	N	13	24	25	19
Total Estand.	Correlación de Pearson	-.071	-.088	.125	1
	Sig. (bilateral)	.809	.720	.611	
	N	14	19	19	21

Tabla V. Matriz de correlaciones entre los índices de impacto de las revistas y los estándares de segundo orden (Tabla I) cumplidos por aquellas (* correlación con un nivel de significación $p < 0.05$; ** correlación con un nivel de significación $p < 0.01$)

		ProbForm	DesLog	SourEvid	MeanClasif	AnaGen	AnalCum	AnalCual	General	Ethics	TitAbelHead	TotalEstand.
JCR	Correlación de Pearson	.332	.762	-.146	.987	.004	-1.000(**)	-1.000(**)	.141	-.111	.904	.027
	Sig. (bilateral)	.292	.078	.815	.103	.992	.	.	.910	.760	.096	.927
	N	12	6	5	3	8	2	2	3	10	4	14
SJR	Correlación de Pearson	.146	.496	-.167	.626	-.105	-1.000(**)	-1.000(**)	-.182	-.299	.489	-.046
	Sig. (bilateral)	.635	.211	.751	.569	.774	.	.	.770	.372	.325	.851
	N	13	8	6	3	10	2	2	5	11	6	19
SNIP	Correlación de Pearson	.455	.735(*)	.248	.833	.370	-1.000(**)	-1.000(**)	.247	-.267	.745	.220
	Sig. (bilateral)	.118	.038	.635	.373	.292	.	.	.689	.428	.089	.366
	N	13	8	6	3	10	2	2	5	11	6	19

Figura 1. Histograma de frecuencias de las tipologías de política editorial presentes en la muestra de revistas analizadas



Como se puede observar, predomina la información sobre las temáticas que abarca la revista, seguida por los objetivos y la tipología de los artículos. Esta información resulta esencial al momento de que los autores, en función de la investigación realizada, puedan optar por una revista u otra, evitando sorpresas indeseables y retrasos innecesarios en su posible publicación.

Criterios de revisión por pares

Aquí la problemática es más compleja. En la *Tabla VI* hemos recogido las distintas opciones encontradas junto con sus frecuencias respectivas. Lo hacemos sobre el total de revistas que hacen algún tipo de referencia al respecto (25 sobre las 27 totales) teniendo en cuenta, además, que una revista puede incluir más de una categoría.

Tabla VI. Categorías encontradas en el criterio de revisión por pares y su frecuencia (N=25)

Categorías de análisis	Frecuencia
Revisión previa más referees	10
Sistema ciego (sin detallar los autores)	9
Al menos 2 referees	8
Se incluye información separada para los referees	8
No se detalla el proceso	6
Descripción del proceso (previo / posterior)	4
Se pueden sugerir referees (o que no lo sean)	3
Se acompaña guía ética	2
2 referees	1

Como se puede apreciar existe una diversidad de procedimientos, tanto en la información ofrecida como en el número de referees y el carácter anónimo o no de aquellos. Aunque minoritario, resalta el hecho de poder sugerir referees (o que no lo sean). Por encima de todos se impone la revisión previa de los artículos por parte del consejo editorial y el anonimato al ser remitidos a los referees.

Criterios metodológicos y de estructura

Apoyándonos en los datos representados en la *Tabla III* podemos hacer dos tipos de reflexiones. Una afecta a los propios estándares (filas en dicha tabla), los más relevantes están relacionados con el problema de investigación, la ética de la misma y la metodología puesta en juego. La segunda reflexión puede hacerse sobre las propias revistas; vemos cómo una minoría concentra un alto número de estándares de investigación, mientras que la mayoría no explicita ninguno o sólo unos pocos.

En cuanto a los datos correlacionales representados en las *Tablas IV y V*, la primera de ellas pone de manifiesto que existe una alta consistencia interna entre los tres índices de impacto considerados, a excepción de otros estudios correlacionales que emplean otros indicadores diferentes (Gámez, 2013). Sin embargo, puede afirmarse que tales índices son independientes de los estándares de investigación que satisfacen las revistas como criterios *a priori*. Si se afinan más los estándares mediante sus subcategorías (*Tabla I*) y se correlacionan los que verifican las revistas con los índices de impacto, sólo se aprecia una relación positiva significativa entre el índice de Scopus SNIP y la categoría DesLog (diseño y lógica de la investigación); también aparecen correlaciones significativas negativas entre los tres índices de impacto y los estándares relacionados con la metodología cualitativa y cuantitativa, aunque no son relevantes al tratarse de un número de casos mínimo (dos). No entran en los propósitos de esta investigación analizar las correlaciones internas entre los distintos estándares, aunque se muestran en general elevadas.

Otros criterios no previstos

Sin ánimos de cuantificación, se aprecian otros criterios considerados por la información proporcionada por las páginas web de las revistas y que no encajaban en los criterios *a priori* considerados en esta investigación. Por orden de frecuencia, son los siguientes:

- Uso correcto del inglés escrito. En algunos casos se ofrecen servicios de traducción o manuales de escritura por parte de las propias editoriales o externos a las mismas. Por otro lado, se muestran ejemplos de artículos de interés como modelos y prototipos de lo que sería deseable, así como cursos interactivos sobre cómo escribir un artículo.
- Se advierte del uso de sistemas antiplagio para evitar posibles fraudes.
- Aspectos prospectivos de continuidad que contribuyan al desarrollo de futuras posibles investigaciones derivadas de la que corresponde al artículo remitido.
- Se solicita que los artículos incluyan implicaciones prácticas desde el punto de vista educativo.

En cuanto a la forma de presentar la información en las páginas web, hemos detectado algunas deficiencias, tales como:

- Orientaciones muy genéricas o escasamente relacionadas con los trabajos de naturaleza educativa, lo que suele ocurrir cuando las empresas editoras publican también revistas de ámbito científico-experimental.
- Existencia de información solapada o reiterada en varios formatos (en abierto o vinculada a otros archivos) que confunde, dificulta y distrae innecesariamente a los potenciales autores.

CONCLUSIONES

En este artículo hemos pretendido hacer una primera aportación al análisis de un ámbito de trabajo que se muestra cada día más como un factor de selección en la investigación en ciencias sociales y que, en nuestro caso, ha estado acotado a una muestra representativa de revistas internacionales sobre didáctica de las ciencias experimentales. La publicación en revistas de prestigio posee una importante y creciente incidencia en la selección y promoción del profesorado, en la clasificación de instituciones educativas e incluso en las fuentes de financiación de ambos colectivos. Se hace preciso, pues, disponer de unos criterios claros, explícitos y transparentes para evitar en la medida de lo posible la subjetividad en el proceso de admisión de los manuscritos, ya denunciada por Toulmin (1977) en forma de filtros ideologizadores, al comparar este campo con el de las ciencias duras. La creciente política internacional de mejora de la calidad de las revistas en ciencias sociales ha de pasar no sólo por incrementar su visibilidad, sino también por venir acompañada de unos crite-

rios de evaluación de los artículos que sean rigurosos y transparentes.

Retomando las preguntas de investigación que enunciábamos originalmente, vamos a tratar de darles respuesta a través de los resultados obtenidos:

- ¿Qué criterios explicitan las revistas de didáctica de las ciencias experimentales sobre los requisitos que deben satisfacer los artículos para ser publicados en ellas (excluyendo los formales como el formato)?

Hemos podido reunir tales criterios en tres grupos superiores, a los que hemos denominado:

1. Criterios de política editorial.
2. Criterios de revisión por pares.
3. Criterios metodológicos y de estructura.

Tales criterios se han mostrado adecuados para agrupar cualitativa y cuantitativamente la mayor parte de la información contenida en las páginas web de las revistas analizadas. El análisis de contenido al que sometimos a las revistas hizo emerger algunos requisitos no contemplados en los estándares de calidad que se habían considerado inicialmente, esto es, el uso correcto del lenguaje, las implicaciones prácticas de la investigación y la consideración de futuros trabajos de investigación en el seno del artículo remitido para su evaluación. La integración de estos últimos en los indicadores implícitos de los tres criterios previos permitiría disponer de una lista de requisitos que debiera ser conocida por los autores y que operara como mecanismo de preevaluación de sus trabajos, tanto desde los propios comités editoriales como para los evaluadores externos. Este nivel de explicitación añadiría más información que otros criterios con una formulación más vaga, tales como validez, racionalidad, originalidad, rigurosidad, reproducibilidad, relevancia o que proporcione conocimiento para hacer avanzar el área de forma significativa (Molina *et al.*, 2011). El resultado de dicha integración se muestra en el *Cuadro 1* y se propone como modelo de buenas prácticas en el ámbito de la edición de revistas de didáctica de las ciencias experimentales. A ello habría que añadir también detalles respecto a cómo se debiera presentar la información de autor en las páginas web de la revista (clara, directa, unificada, separando aspectos formales y de fondo), así como la dirigida a los autores y a los referees. Sin duda estudios como éste pueden contribuir a configurar los requisitos para mejorar las revistas actuales o el diseño de nuevas revistas (Voutssas, 2012).

- ¿Cómo se adecúan dichos requisitos a unos estándares de calidad de la investigación educativa reconocidos internacionalmente?

La adecuación referida puede ser contemplada desde dos perspectivas, una interna y otra externa.

Respecto a la primera, se ha detectado, mediante el análisis de contenido al que sometimos las páginas web de las revistas, una gran variabilidad en cuanto a la cantidad y calidad de la información suministrada a los potenciales autores de artículos para tales revistas, algo ya detectado también por Tavares de Matos (2011) en revistas de más amplio espectro. Esto se manifiesta igualmente en la propia heterogeneidad de los estándares de calidad que verifican las revistas analizadas, evidenciada en su recuento.

Cuadro 1. Criterios deseables a incorporar explícitamente por las revistas de didáctica de las ciencias experimentales

1. Política editorial
 - 1.1. Objetivos de la revista
 - 1.2. Temática que abarca
 - 1.3. Tipología de artículos
2. Revisión por pares
 - 2.1. Procedimiento seguido (a la recepción del artículo y tras la evaluación de los referees)
 - 2.2. Criterios de revisión por los referees
 - 2.3. Sistema de evaluación ciega
3. Estructura y metodología del artículo
 - 3.1. Adecuación a estándares de calidad internacionales (AERA, 2006)
 - 3.2. Implicaciones prácticas de la investigación
 - 3.3. Futuros trabajos de investigación
 - 3.4. Uso correcto del lenguaje
 - 3.5. Inclusión de artículos-tipo como contraste externo
 - 3.6. Sometimiento al artículo a un programa anti-plagio previo

En cuanto a la perspectiva externa, está representada en nuestro caso por el análisis de correlaciones. En lo que respecta al cumplimiento de estándares de calidad, en general no se aprecia una correlación significativa entre el número de aquellos cumplidos y los índices de impacto de las revistas, a lo que se une su gran variabilidad entre la muestra de revistas considerada, lo que confirma los hallazgos de otros autores (Gámez, 2013). Esto resulta llamativo y debiera ser resuelto con urgencia por sus respectivos comités de

redacción, por cuanto aporta una gran carga de discrecionalidad en cuanto a la aceptación de artículos se refiere. La alternativa ofrecida en el *Cuadro 1* sería, en nuestra opinión, un buen punto de partida para avanzar en esa deseable coherencia para las revistas representativas de una comunidad de investigadores. Sugerencia que se complementaría con otras buenas prácticas ya señaladas por Delgado López-Cózar, Jiménez-Contreras y Ruiz-Pérez (2007) y Tavares de Matos (2011) que, en definitiva, pretenden contribuir a la homogeneidad y transparencia de los procesos que acompañan a un artículo desde que es enviado a la revista hasta que se conoce el resultado final de su evaluación y es publicado.

Una conclusión indirecta es la alta significatividad de la correlación entre las bases de datos Web of Science y Scopus a través de los índices de impacto que incorporan, lo que refleja criterios comunes para jerarquizar las revistas incorporadas a dichas bases y una alta consistencia en las fuentes de información para el cálculo de los índices que emplean.

Por último, estimamos que los resultados de este estudio podrían ser en gran medida extrapolables a otros ámbitos de investigación psicopedagógica y de las denominadas didácticas específicas (didáctica de la matemática, de las ciencias sociales, entre otras).

REFERENCIAS

- AERA (American Educational Research Association). 2006. "Standards for Reporting on Empirical Social Science Research in AERA Publications." *Educational Researcher* 35 (6): 33-40.
- Ardanuy, J. 2012. *Breve introducción a la Bibliometría*. Barcelona: Universidad de Barcelona. <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30962/1/breve%20introduccion%20bibliometria.pdf>
- Delgado López-Cózar, E., E. Jiménez-Contreras y R. Ruiz-Pérez. 2007. *La edición de revistas científicas: directrices, criterios y modelos de evaluación*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
- Dolby, N. y A. Rahman. 2008. "Research in International Education." *Review of Educational Research* 78 (3): 676-727.
- Donovan, M. S. 2013. "Generating improvement through research and development in education systems." *Science* 340: 317-319.
- Dorta, M. I. y P. Dorta. 2014. "Factor de impacto agregado según campos científicos." *Investigación Bibliotecológica* 28 (62): 15-28.
- Escalona, M. I., P. Lagar y A. Pulgarín. 2010. "Web of Science vs. SCOPUS: un estudio cuantitativo en Ingeniería Química." *Anales de Documentación* 13: 159-175.
- Fraser, B. J. y K. Tobin (eds.). 2012. *Second International Handbook of Science Education*. Holanda: Springer.
- Gámez, A. M. 2013. "La evaluación de revistas de psicología: correlación entre el factor de impacto, el índice h y los criterios de Latindex." *Investigación Bibliotecológica*

- gica* 27 (61): 15-27.
- Gorbea, S. y E. Setién. 1997. "Las supuestas 'leyes' métricas de la información." *Revista General de Información y Documentación* 7 (2): 87-93.
- IJSE (International Journal of Science Education). S. a. "Aims and scope", Taylor & Francis Online. <http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?show=aimsScope&journalCode=tsed20>
- IJMEST (International Journal of Mathematical Education in Science and Technology). S. a. "Aims and scope", Taylor & Francis Online. <http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?show=aimsScope&journalCode=tmes20>
- JRST (Journal of Research in Science Teaching). 2016. "Types of Manuscripts", Wiley Online Library. [\(ISSN\)1098-2736/homepage/ForAuthors.html">http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002 \(ISSN\)1098-2736/homepage/ForAuthors.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002)
- Klein, D. B. y W. E. Chiang. 2004. "The social science citation index: a black box—with an ideological bias?" *Econ Journal Watch* 1 (1): 134-165.
- Molina, M., P. Gómez, M. C. Cañadas, J. Gallardo y J. L. Lupiáñez. 2011. "Calidad y visibilidad de las revistas científicas: el caso de PNA." *Revista Española de Documentación Científica* 34 (2): 266-275.
- Perales, F. J. y P. Cañal (eds.). 2000. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy: Marfil.
- Restrepo, C. y R. Urbizagástegui. 2010. "La selección de revistas mediante el análisis de citas y la Ley de Bradford en una biblioteca académica." *Revista Códices* 6 (2): 159-172.
- Sanz, E. y C. Martín. 1997. "Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios." *Revista General de Información y Documentación* 7 (2): 41-68.
- Román, A., M. Vázquez y C. Urdín. 2002. "Los criterios de calidad editorial Latinindex en el marco de la evaluación de las revistas españolas de humanidades y ciencias sociales." *Revista Española de Documentación Científica* 25 (3): 286-307.
- Ruiz-Pérez, R., D. Marcos-Cartagena y E. Delgado López-Cózar. 2014. "La autoría científica en las áreas de ciencia y tecnología. Políticas internacionales y prácticas editoriales en las revistas científicas españolas." *Revista Española de Documentación Científica* 37 (2): 1-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.2.1113>
- Tavares de Matos, M. M. 2011. "El peer review de las revistas científicas en Humanidades y Ciencias Sociales: políticas y prácticas editoriales declaradas." *Revista Española de Documentación Científica* 34 (2): 141-164.
- Thomson Reuters. 2012. Citation Data. <http://scientific.thomsonreuters.com/imgblast/JCRFullCovlist-2013.pdf>
- Toulmin, S. 1977. *La comprensión humana. 1. El uso colectivo y la evolución de los conceptos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Towns, M. H. y A. Kraft. 2012. "The 2010 Rankings of Chemical Education and Science Education journals by faculty engaged in Chemical Education Research." *Journal of Chemical Education* 89 (1): 16-20.
- Voutssas, J. 2012. "Aspectos para el desarrollo de una revista científica digital." *Investigación Bibliotecológica* 26 (58): 71-100.

Para citar este texto:

Perales-Palacios, Francisco Javier, José Miguel Vílchez-González y José Gutiérrez-Pérez. 2017. "Información de autor y estándares de calidad previos en revistas internacionales sobre educación científica". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 139-159.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57827>

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57827>

Diseño de un data warehouse para medir el desarrollo discipli- nar en instituciones académicas

Salvador Gorbea Portal
María de Jesús Madera Jaramillo*

Artículo recibido:
15 de enero de 2014.

Artículo aceptado:
13 de octubre de 2015.

RESUMEN

Se presentan los resultados sobre la experiencia adquirida en el diseño de un *data warehouse*, orientado a la medición del desarrollo disciplinar en las ciencias bibliotecológica y de la información en instituciones académicas de Iberoamérica, mediante la explicación de una síntesis gráfica de este proceso de diseño, orientada a la descripción y análisis de sus características, estructura, arquitectura y operaciones de funcionamiento del entorno en el cual se implementa.

* UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, México.
portal@unam.mx ramadera@yahoo.com.mx

Palabras clave: Data Warehouse; Desarrollo Disciplinar; Ciencias Bibliotecológica y de la Información; Indicadores Científicos

ABSTRACT

Design of a data warehouse to measure disciplinary development in academic institutions

Salvador Gorbea-Portal and María de Jesús Madera-Jaramillo

Results drawn from the knowledge acquired in the experience of designing a data warehouse, erected to measure the degree of disciplinary development in Library and Information Science in academic institutions of Ibero-America, are presented through an explanation of a graphical synthesis of the design process, which is focused on a description and analysis of features, structure, architecture and operational functioning of the environment in which it is implemented.

Keywords: Data Warehouse; Development Discipline; Library and Information Science; Scientific Indicators

INTRODUCCIÓN

El desarrollo disciplinar en las ciencias bibliotecológica y de la información ha sido irregular en el ámbito mundial y su distribución geográfica presenta un panorama bastante desigual entre las economías desarrolladas y las que se encuentran en vías de desarrollo. Esta desigualdad, aparentemente obvia, propicia la falta de interés por medir los niveles de desarrollo que han alcanzado los países de uno y otro bloque en estas disciplinas y más aún por la creación de mecanismos e instrumentos que permitan medir su comportamiento, así como la realización de investigaciones tendientes a revelar sus regularidades por países.

La falta de interés por medir el desarrollo disciplinar en este campo de conocimiento, como en cualquier otro, genera un círculo vicioso en el que la

ausencia de medición impide tomar decisiones fundamentadas en torno a la contribución de su desarrollo, y si no se toman medidas sobre su comportamiento difícilmente se podrán mejorar sus condiciones, al menos de forma planificada y consciente.

Para la solución de este problema se deberán tomar decisiones orientadas en dos sentidos: el primero, concientizar a los directivos y líderes de instituciones académicas de que una de las principales formas de incidir en el desarrollo disciplinar de su campo es conociendo su comportamiento; segundo, que la mejor forma de conocer las regularidades que lo describen es midiéndolo mediante un adecuado sistema de indicadores.

Una de las dificultades que se presentan en el intento por medir el desarrollo disciplinar se relaciona con la falta de datos estructurados y normalizados para este propósito. Durante años las instituciones han acumulado grandes volúmenes de datos desarticulados en forma de series cronológicas y reportes estadísticos para resolver las necesidades de información orientadas a satisfacer los requerimientos de los niveles superiores sobre los resultados primarios de su desempeño, los cuales finalmente quedan sintetizados en los informes anuales sobre el desempeño de la institución y de sus académicos con fines evaluativos. Pero ¿qué sucede con el desarrollo de la disciplina para la cual supuestamente van orientados los esfuerzos de una institución académica? ¿En qué medida los resultados académicos de una institución y los recursos que para ello invierte se traducen en crecimiento del desarrollo de su disciplina?

Muchas veces las respuestas a estas interrogantes parecen tan obvias que la necesidad de medir la magnitud y el comportamiento de las regularidades sobre el desarrollo disciplinar de sus campos de conocimientos se diluye ante el interés por conocer la dinámica y funcionamiento de la institución, limitación sustentada en el criterio de que las instituciones con mayor producción, impacto y visibilidad de sus resultados son aquellas que mayor contribución hacen al desarrollo del campo disciplinar en el cual se enmarcan. Tal razonamiento conduce a una suerte de determinismo geográfico en el cual las principales aportaciones a las disciplinas provienen de instituciones académicas procedentes de países de economías desarrolladas, soportadas en grandes volúmenes de recursos financieros y materiales y por consiguiente altos niveles en sus resultados científicos.

Una de las formas que pudiera contribuir con la ruptura de esta inercia parte del interés por conocer cuál es el panorama objetivo de las potencialidades de investigación y docencia de las instituciones académicas, según países seleccionados, *versus* los resultados científicos que estas instituciones tienen y en qué medida las correlaciones entre estos dos aspectos indican una

tendencia hacia su desarrollo y por consiguiente hacia la disciplina a la cual pertenecen, para de esta forma aportar información objetiva que incida y mejore su tendencia hacia el desarrollo.

Lo anterior no resulta una tarea fácil, se requiere contar con un repositorio de datos de gran volumen, de instrumentos, métodos y metodologías que conformen un sistema cooperativo de información orientado hacia estos fines, desde una perspectiva histórica y que aporte información de forma oportuna para la toma de decisiones en materia de medición sobre el desarrollo institucional y disciplinar.

Uno de los campos de conocimiento que en las últimas décadas ha aportado las herramientas necesarias para la medición y evaluación de fenómenos tan complejos como el antes descrito es el Knowledge Discovery in Database (KDD)- Descubrimiento de conocimiento en bases de datos. El KDD se define como una metodología que agrupa procesos no comunes de identificación de patrones válidos, novedosos, potencialmente útiles y finalmente comprensibles en los datos (Fayyad, Piatetsky-Shapiro y Smyth, 1996; Han y Kamber, 2001). Esta metodología tiene entre sus etapas esenciales a la minería de datos, entendida como el proceso de descubrimiento de conocimiento sobre repositorios de datos complejos mediante la extracción oculta y potencialmente útil en forma de patrones globales y relaciones estructurales implícitas entre los datos (Kopanakis y Theodoulidis, 2003; INFOVIS, 2006).

Como se puede apreciar, la metodología del KDD en general y el proceso de minería de datos en particular requieren contar como etapa previa del uso de datos estructurados y orientados con estos propósitos. De ahí que uno de los primeros pasos de esta metodología incluye el diseño de un *data warehouse* o repositorio de datos, el cual tiene como finalidad almacenar los datos provenientes de una o más bases de datos y fuentes operativas, proceso mediante el cual se requiere “limpiar” (eliminar los datos que no serán usados como soporte de decisiones), normalizar y desheredar los datos de las estructuras anteriores de las que proceden para integrar un nuevo ordenamiento y disposición orientados de acuerdo con la lógica del nuevo uso o análisis a los que se van a destinar.

El *data warehouse* y la minería de datos surgieron a finales de la década de los 80 como consecuencia del desarrollo y evolución de la tecnología de bases de datos (Han y Kamber, 2001: 2). Desde entonces y hasta la fecha el desarrollo teórico y el perfeccionamiento de estos dos procesos han sido continuos, así como su extensión a casi todas las esferas del mundo empresarial y de las organizaciones, incluyendo el novedoso campo de la tecnología y los dispositivos de detección de las telecomunicaciones inalámbricas (Raffaetà *et al.*, 2013). En este desarrollo muchas de las etapas de diseño del

data warehouse han recibido una atención considerable en la literatura especializada; sin embargo, la atención a la prueba de los datos contenidos en los *data warehouse* ha sido poco tratada, aunque este problema ya empieza a aparecer en la literatura como parte del perfeccionamiento y atención que se le presta a este campo (Golfarelli y Rizzi, 2013). Este vertiginoso desarrollo que presentado el diseño del *data warehouse* muestra dos etapas: se habla de una primera generación en la que por una variedad de razones los metadatos no fueron considerados una parte significativa en su generación, y una segunda generación, conocida como DW 2.0, en la que se revalora, entre otras cosas, el rol de los metadatos (Inmon, Strauss y Neushloss, 2008)

El diseño del *data warehouse* se ha convertido en el punto crucial de la metodología del KDD y del proceso de minería de datos debido a que su diseño, característica, arquitectura, estructura y operaciones están determinados por el fin último de los procesos de análisis y medición que se pretendan realizar con los datos que lo integran. En la actualidad esta tecnología se ha convertido en un importante sistema de soporte para la toma de decisiones de grandes empresas, consorcios y de instituciones científicas y universidades porque optimiza y orienta los datos de las organizaciones para su mejor explotación; es precisamente su orientación como soporte de la toma de decisiones la que lo diferencia de los sistemas de bases de datos operacionales.

El avance de un proyecto de investigación encaminado a medir el comportamiento métrico del desarrollo disciplinar en instituciones académicas iberoamericanas en ciencias bibliotecológica y de la información motivó el interés por el diseño e implementación de un *data warehouse* con estos fines. El presente artículo tiene como propósito presentar una síntesis gráfica de los resultados obtenidos en este proceso de diseño mediante la explicación de sus características, estructura, arquitectura y operaciones de funcionamiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Fuente

Las fuentes principales de información a partir de las cuales se alimenta el sistema operacional del *data warehouse* parten de la implementación de un sistema de cuestionarios encaminado a la obtención de información y de indicadores sobre las potencialidades en investigación y docencia en esta disciplina y región. El levantamiento de esta información permite elaborar un diagnóstico nacional para cada país así como otro regional, en el que se presenta una panorámica general del comportamiento de este problema en la zona.

A partir de estos cuestionarios se diseña la estructura de la base de datos Potencialidades (incluye datos de potencialidades y bibliométricos), la cual ha sido desarrollada en un sitio web para facilitar su llenado desde cualquier país participante. Más detalles al respecto pueden ser consultados en los cuestionarios que se encuentran en el enlace de este proyecto o la página <http://132.248.242.212/~gorbea/observatorio.html>

Unidades de análisis y observación

En la fuente de información anterior se podrán identificar tres unidades de análisis principales a partir de las cuales se identificarán las variables y los indicadores que se obtendrán para cada una de ellas:

- Instituciones
- Investigadores o docentes
- Proyectos de Investigación
- Otras unidades de observación relacionadas con el diseño de los indicadores compuestos son indicadores de potencialidades e indicadores bibliométricos de producción y comunicación científica

Las limitaciones espaciales y temporales para el ingreso de la información quedan definidas como países de la región iberoamericana en los que se imparte cualquier nivel de enseñanza y/o se realizan investigaciones científicas en ciencias bibliotecológica y de la información durante el periodo comprendido entre 2007 y 2013.

A partir de estas definiciones se obtiene un sistema de medición en el que se integran más de 40 indicadores de potencialidades y bibliométricos a partir de los cuales el data warehouse genera en forma resumida dos matrices de indicadores desglosados por año para cada institución y país, cuyas estructuras pueden ser consultadas en un artículo anterior publicado sobre este sistema (Gorbea-Portal y Piña-Pozas, 2013: 159).

Mediante la correlación de los indicadores integrados en ambas matrices se generan índices e indicadores compuestos a partir de las consultas realizadas al data warehouse y mediante el empleo de la estadística multivariada: análisis de correspondencia, escalamiento multidimensional, análisis factorial y análisis de componentes principales, además de otros modelos como los números índices y los indicadores compuestos.

Los resultados obtenidos con esta metodología permiten medir el comportamiento métrico del desarrollo disciplinar en la temática y región de referencia por instituciones y países, además de establecer tendencias que

permitan aportar información para la toma de decisiones en materia de investigación, docencia y desarrollo disciplinar.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La literatura especializada sobre data warehouse es abundante en la reseña de los aspectos teóricos que sustentan todo este novedoso campo de conocimiento y por consiguiente en definiciones que describen el concepto de data warehouse. Inmon, por ejemplo, la define como “una colección de bases de datos integradas, de carácter temático diseñadas para apoyar la función del sistema de soporte de decisiones, donde cada unidad de datos es relevante en algún momento en el tiempo” (2005: 29. Traducción propia).

Kimball proporciona una definición más simple al señalar que un data warehouse “es una copia de la data transaccional (también llamada información de las transacciones) específicamente estructurada para realizar consultas y análisis” (1996: 310. Traducción propia). La data transaccional son los datos que describen un evento, es decir, el cambio como resultado de una transacción. La información transaccional siempre tiene una dimensión de tiempo, y un valor numérico, y se refiere a uno o más objetos, llamados datos de referencia. Éstos se pueden resumir en un data warehouse para ayudar a la accesibilidad y el análisis de los datos. Sin embargo, ambas definiciones se complementan y aportan mayor conocimiento sobre su comprensión.

Las etapas de diseño del *data warehouse* que aquí se presentan toman como base las definiciones anteriores y la estructura propuesta por el propio Inmon, quien señala que hay dos principales aspectos en su construcción: “el diseño de la interfaz procedentes de sistemas operativos y el diseño del propio *data warehouse*” (2005: 71. Traducción propia).

Por lo anterior, en la explicación de la estructura que aquí se presenta se distinguen las dos partes: la operacional de la base de datos relacional de la cual provienen los datos y las estructuras simplificadas que conforman el *data warehouse*.

Características del data warehouse

Entre las características distintivas de los *data warehouse* se encuentra la *orientación al tema*, la *integración*, la *no volatilidad* de los datos y su denominación de *tiempo variante*, esto es, que facilitan el uso de datos históricos para el análisis de tendencia debido a que el horizonte de tiempo es significativamente más largo que en el sistema operacional (Inmon, 2005). Asimismo,

la información se clasifica con base en los temas que interesan a la organización, lo que significa que los datos no se encuentran en función de las aplicaciones, sino que se orientan a los sujetos. El diseño de este *data warehouse* tiene como propósito la obtención de indicadores bibliométricos y de potencialidades, así como la conformación de un indicador compuesto que sintetice la correlación entre ambos, con la finalidad de medir el desarrollo disciplinar en instituciones académicas, de ahí que los sujetos a los que se orienta son directores de escuelas, facultades, institutos y centros de investigación que participan en el proyecto, quienes podrán tener acceso en la entrada y actualización de la información del sistema operacional, así como la consulta al *data warehouse* en la obtención de información para la toma de decisiones que permitan orientar el desarrollo de sus instituciones académicas y de su propia disciplina.

La integración de los datos en este diseño se manifiesta a partir de la normalización de las variables procedentes de la estructura operativa, además de la unificación y síntesis de las medidas o magnitudes en las que éstas se presentan. La integración de los datos elimina la falta de normalización que tienen los datos en el sistema de base de datos relacionales y contribuye a la consistencia del sistema. Con el resultado de este proceso de integración se generan los catálogos, directorios y otras informaciones sobre los datos que permiten la integración de los metadatos, parte esencial de los *data warehouse*, sobre todos los de la segunda generación (DW 2.0).

Los datos en el sistema operativo se pueden actualizar constantemente y permiten el cálculo de indicadores de potencialidades y bibliométricos en tiempo real en el momento de la consulta, mientras que en el *data warehouse* la información que se obtiene es de carácter histórico y acumulativo; refleja una fotografía del momento de la última actualización masiva que recibió del sistema operacional por lo que su consulta aporta información para el análisis de tendencias de desarrollo en las distintas instituciones que participan en el proyecto.

Otra característica del *data warehouse* se refiere a la no volatilidad de sus datos, su única actualización proviene de la base de datos operativa con la última información que ingresó al sistema. Para efectos de este diseño la actualización del *data warehouse* se prevé una vez cada dos años, tiempo durante el cual se realizan las encuestas y se actualizan los sistemas de cuestionarios y de indicadores. Estas actualizaciones no sustituyen sus datos sino que se acumulan con los que ya existen cargados de años anteriores.

Estructura del data warehouse

La estructuración del *data warehouse* se realiza a partir de diferentes niveles de detalles. En su estructura se identifican los *detalles de los datos actuales y antiguos (históricos)*, los *datos ligeramente resumidos* y los *altamente resumidos*. La estructuración de estos niveles parte de la que se encuentra en la estructura operacional y se asocia con el nivel de granularidad que alcanzan los datos, por ejemplo, los datos actuales son más voluminosos y menos granulados mientras que los datos históricos son más integrados y sintéticos. El aspecto más importante de un *data warehouse* es el tema de la granularidad, ésta se refiere al nivel de detalle o de resumen que tienen unidades de datos en el *data warehouse* (Inmon, 2005).

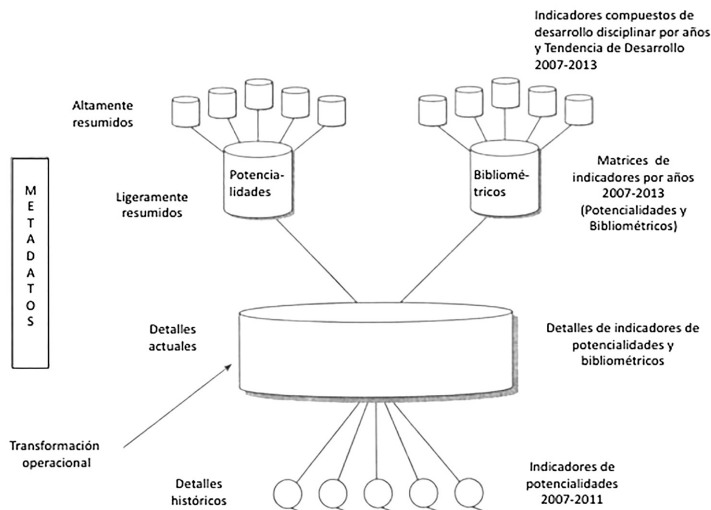


Figura 1. Estructura de data warehouse para medir el desarrollo disciplinar en instituciones académicas a partir del esquema presentado por Inmon (2005)

Además de la especificación de estos niveles de detalles, en la estructura se incluyen los metadatos, en este caso se refiere a datos acerca de los datos, la descripción de las estructuras, contenidos, llaves, índices, catálogos, directorios, etc. Es decir, toda la información que le dé contenido a los datos y que en su análisis ayude a su interpretación y su conocimiento. Para la representación de la estructura de este diseño se presenta en la *Figura 1* un esquema adaptado a partir del presentado por Inmon (2005: 34).

Estructura operacional

Como parte de la estructura general del *data warehouse* (Figura 1), a continuación se presenta la estructura general de la base de datos relacional o sistema operacional, así como las estructuras detalladas con sus atributos de los tres elementos que la integran. Esta etapa del diseño operacional es sumamente importante en la construcción del *data warehouse*, debido a que la robustez de ésta depende de cómo hayan sido concebido los datos almacenados en el sistema operacional, de ahí la importancia que le conceden a esta etapa autores como Inmon (2005). Dicho de otra forma, no se puede lograr un buen diseño del *data warehouse* si no se domina a la perfección el diseño de bases de datos convencionales o relacionales.

En la Figura 2 se muestran de forma general las relaciones que subyacen entre los tres elementos que integran una base de datos operacional. Los datos sobre las instituciones, los recursos humanos y los proyectos de investigación comparten tablas comunes y se relacionan entre sí a partir de las llaves de conexión, identificadas al inicio del nombre del atributo con las letras ID.

En las Figuras 3, 4 y 5 se detallan los atributos de cada una de las relaciones que se dan al interior de los tres conjuntos de datos, referidos al desarrollo institucional, los recursos humanos y los proyectos de investigación, respectivamente.

En los esquemas mostrados en las Figuras 3, 4 y 5 se pueden apreciar las tablas de la base de datos relacional, formadas por campos. Cada tabla está dividida en dos secciones, la sección superior contiene los campos que forman parte de la llave primaria de la tabla. Las interrelaciones entre dos o más tablas se llevan a cabo a través de las llaves primarias y son llamadas llaves foráneas (FK, *foreign key*). Una llave foránea puede formar parte de la llave primaria de la tabla dependiente, es decir, forma parte del conjunto de campos que sirven para identificar de manera única a los registros de la tabla, o ser simplemente un atributo más de la tabla dependiente.

Estructura del data warehouse

De las estructuras anteriores se obtienen nuevas tablas y campos (variables), estas últimas se relacionan entre sí para conformar un indicador. En este sentido se presenta, a modo de ejemplo, la relación de uno de los indicadores de los más de 40 que se obtiene en este diseño, el identificado como producción científica-institución-país y representado en la tabla denominada *instPC* de la Figura 6.

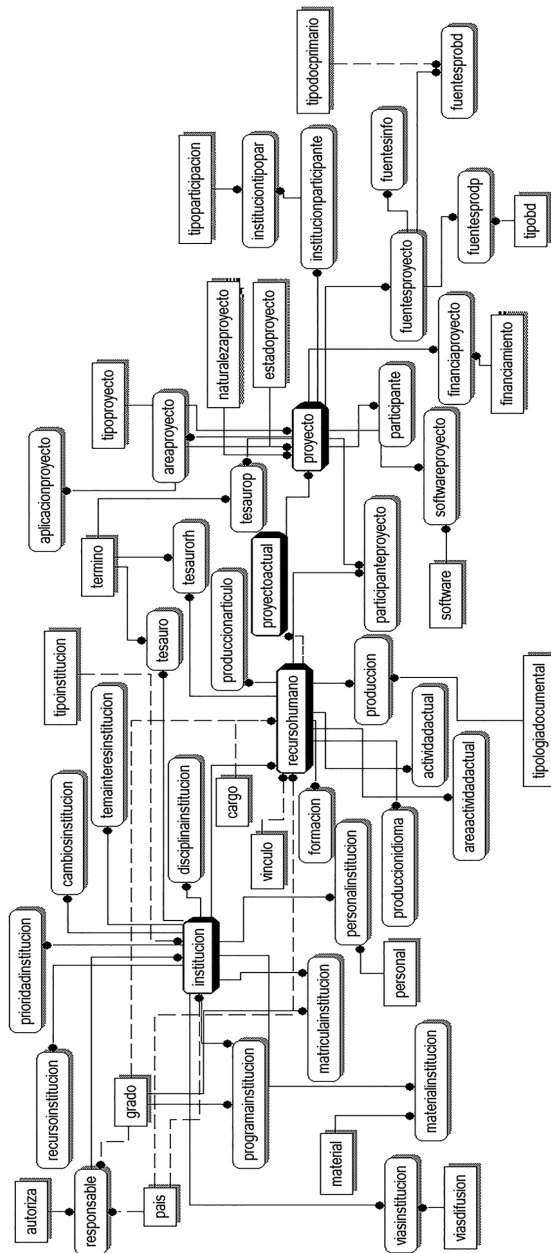


Figura 2. Estructura general simplificada de la base de datos operacional

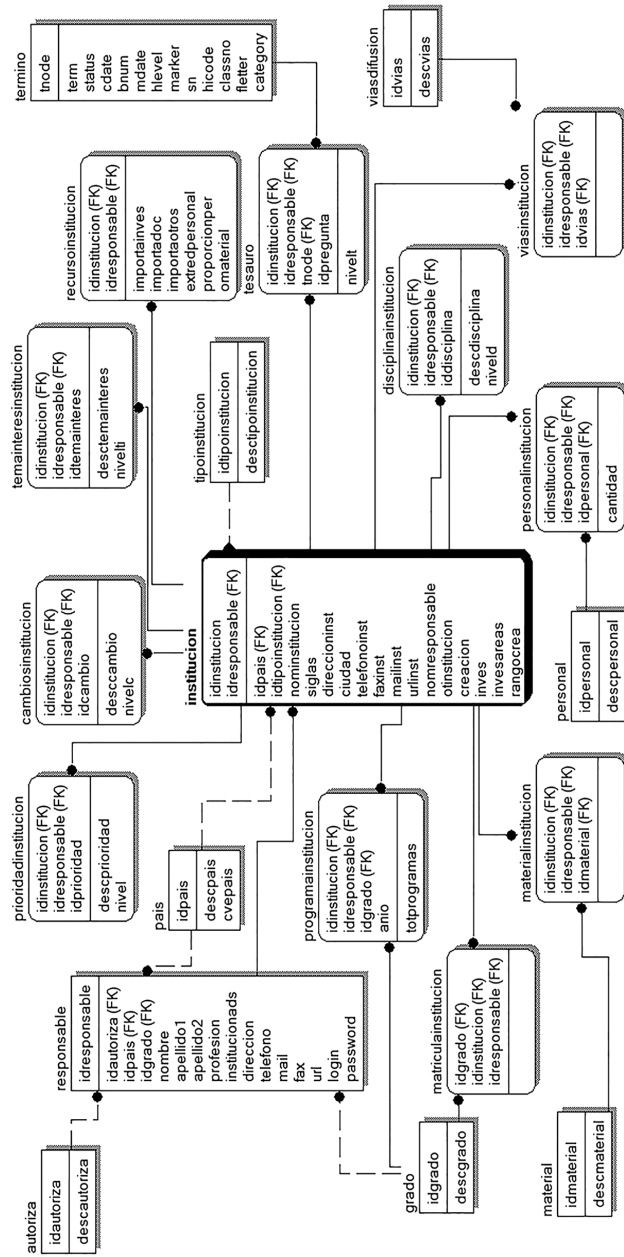


Figura 3. Estructura particular extendida con los atributos del segmento correspondiente al desarrollo institucional

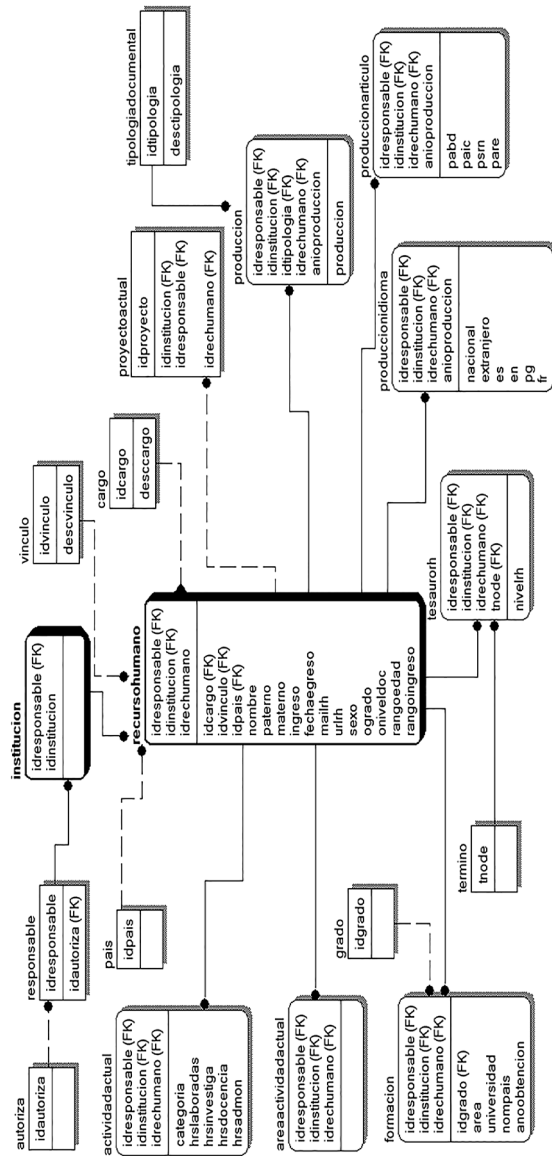


Figura 4. Estructura particular extendida con los atributos del segmento correspondiente a los recursos humanos

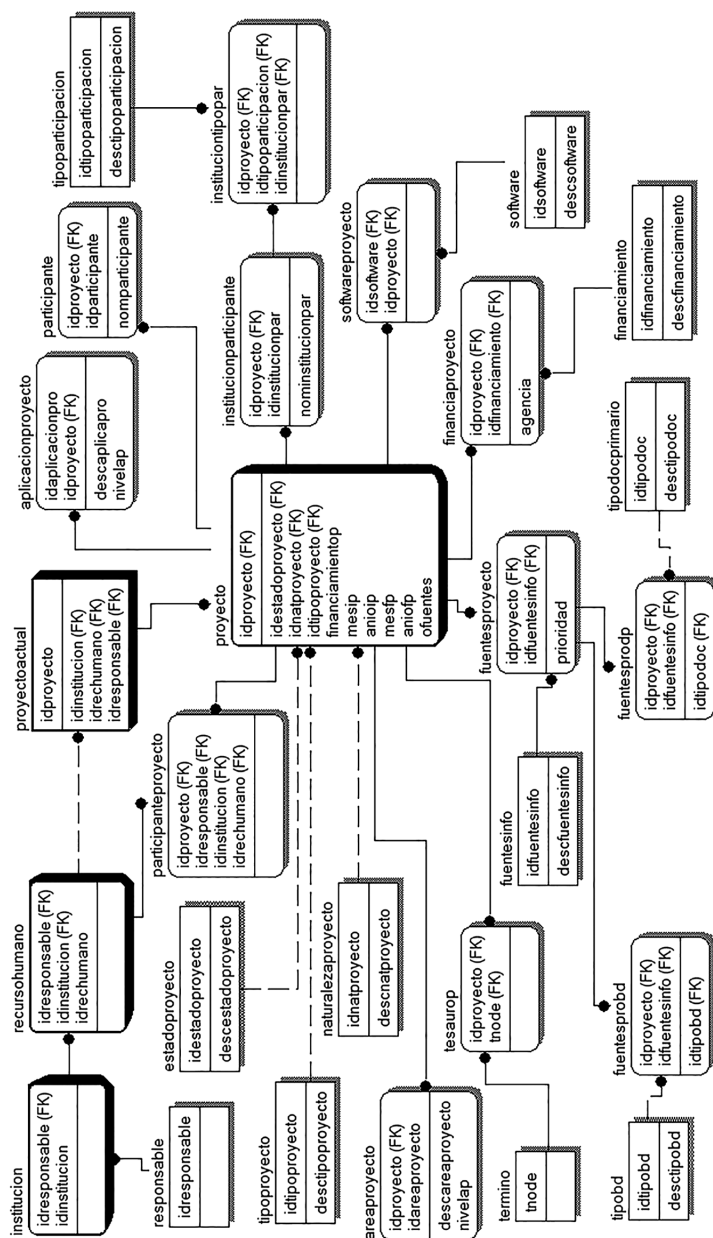


Figura 5. Estructura particular extendida con los atributos del segmento correspondiente a los proyectos de investigación

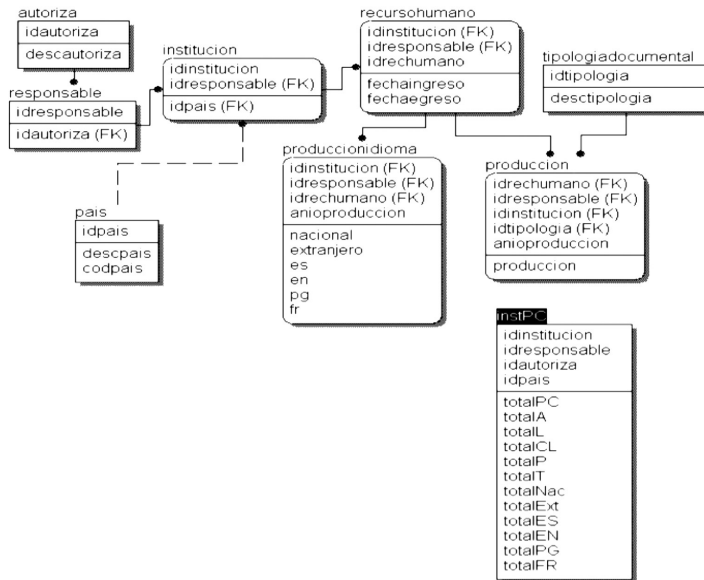


Figura 6. Relación depurada para el cálculo del indicador producción científica-institución-país

En la relación anterior las tablas y campos quedan indicados de acuerdo con lo explicado en las relaciones generales de la base de datos operacional. En la *Tabla 1* del *Anexo* se muestran las definiciones de tablas y campo usadas para la integración y síntesis.

Arquitectura del data warehouse

En la arquitectura se representan los diferentes niveles de acceso a los datos y a la información de toda la estructura: *nivel de base de datos operacional* y de base de datos externo, esta última como complemento de los datos operacionales; *nivel de acceso a la información*, a partir del cual el usuario final dispone de la conversión de los datos en información, incluye el conjunto de herramientas de que dispone el sistema para la visualización de la información gráfica, de reportes, diagramas, etc.; *nivel de acceso a los datos*, se encuentra muy relacionado con el nivel de acceso a la información y funciona como intermediario entre el sistema operacional y el nivel de acceso a la información; *nivel de directorio de metadatos*, el usuario mantiene acceso a los directorios y a la información sobre los datos; *nivel de gestión de procesos*, constituye el conjunto de procesos, programas, rutinas y aplicaciones responsables de mantener actualizado el *data warehouse*; *nivel de mensaje de la aplicación*, es el encargado de transportar

la información por toda la red conectada al sistema; *nivel data warehouse*, en este nivel se procesan los datos actuales de forma dinámica para usos estratégicos del sistema; *nivel de organización de los datos*, representa el último nivel en la arquitectura y resume el conjunto de procesos necesarios, el acceso a la información desde bases de datos operacionales o externas, procesos de selección, editar, resumir, cargar datos en el depósito.

Operaciones del data warehouse

Entre las operaciones que comúnmente se desarrollan en un *data warehouse* se representan las siguientes: *los sistemas operacionales*, constituyen la fuente principal de datos, se estructuran por lo general en bases de datos relacionales; *extracción, transformación y carga* de datos, operaciones que permiten extraer y manipular los datos desde diversos sistemas operacionales para luego limpiarlos, eliminar inconsistencia, transformarlos y cargarlos en el *data warehouse*; *creación de los metadatos*, que constituyen los datos sobre los datos, cuenta con los directorios, catálogos de fácil consulta por los usuarios finales; *acceso de usuario final*, garantiza el acceso del usuario final mediante interfaces gráficas que le permiten generar reportes, hacer consultas, generar reportes mediante el OLAP (procesamiento analítico en línea) de acuerdo con los requerimientos del usuario; *plataforma del data warehouse*, plataforma donde reside el *data warehouse* y que por lo regular es un servidor de base de datos relacionales, de acuerdo con el volumen puede llegar a requerir una batería de servidores; *datos externos*, no siempre son requeridos, depende de la magnitud y volumen de los datos, sirven de complemento a los datos provenientes del sistema operacional.

En la *Figura 7* se muestra el conjunto de operaciones que se integran en el diseño del *data warehouse*, un servidor en el que se hospeda la base de datos relacional con las estructuras antes descritas gestionada con *Postgresql*. En ella se almacenan los datos proveniente del sistema de cuestionarios de instituciones, recursos humanos y proyectos de investigación, alimentados por la red de instituciones de los países participantes en el proyecto. Mediante el procedimiento de extraer, transformar y cargar se depuran y sintetizan los datos que son incluidos en el *data warehouse* y se crean los metadatos. Finalmente se actualiza en forma masiva el *data warehouse*, residente en un servidor UNIX, para ser consultada por los usuarios finales. No está representado en estas operaciones el acceso a datos externo debido a que, por el momento, este diseño no tiene prevista la integración de datos provenientes de fuentes externas con los del sistema operacional.

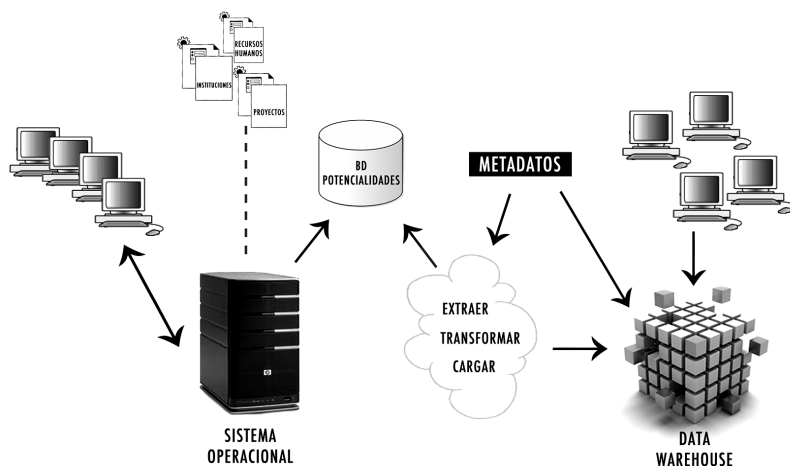


Figura 7. Operaciones del data warehouse

CONSIDERACIONES FINALES

El diseño de los *data warehouse* ha alcanzado su mayor desarrollo en las grandes empresas y transnacionales del sector industrial, bancario y financiero; su aplicación en las universidades e instituciones científicas todavía es escasa, sin embargo, ya empieza a aplicarse en estas esferas con éxito.

La experiencia de diseño que aquí se presenta demuestra la utilidad de estas estructuras en el cálculo científico en general y en particular en la metría de comportamientos complejos como éste, orientado a medir el desarrollo disciplinar de instituciones académicas, en el cual la lógica y estructura de las bases de datos y sistemas operacionales no satisfacen la medición de este tipo de problema.

Esta experiencia de aplicación de los *data warehouse* en la metría de la información y del conocimiento científico, específicamente en la metría del desarrollo institucional y disciplinar en las ciencias bibliotecológica y de la información, unido a los esfuerzos encaminados al diseño de los *data warehouse* en las bibliotecas para la aportación de información en la toma de decisiones mediante la bibliominería de datos, alerta sobre la apertura de un campo de conocimiento transdisciplinario de insospechadas dimensiones.

REFERENCIAS

- Fayyad, U. G., G. Piatetsky-Shapiro y P. Smyth. 1996. "From data mining to knowledge discovery in databases". *AI Magazine* 17 (3): 37-54.
- Gorbea-Portal, S. y M. M. Piña-Pozas. 2013. "Propuesta de un indicador para medir el comportamiento del desarrollo disciplinar de las Ciencias Bibliotecológica y de la Información en instituciones académicas". *Investigación Bibliotecológica* 27 (60): 153-180.
- Golfarelli, M. y S. Rizzi. 2013. "Data Warehouse Testing", en *Developments in Data Extraction, Management, and Analysis*, editado por Nhung Do, J. Wenny Rahayu y Torab Torabi, 91-108. Hershey, PA: Information Science Reference.
- Han, J. y M. Kamber. 2001. *Data Mining: Concepts and Techniques*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- INFOVIS. 2006. *Visualización de Información en Documentación. ¿Qué es la minería de datos?* <http://infovis.rivarela.com/index.php?q=meriadedatos>
- Inmon, W. H. 2005. *Building the Data Warehouse*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
- Inmon, W. H., D. Strauss y G. Neushloss. 2008. DW 2.0. *The Architecture for the Next Generation of Data Warehousing*. UK: Elsevier's Science & Technology.
- Kimball, R. 1996. *The data warehouse toolkit: practical techniques for building dimensional data warehouses*. New York: John Wiley & Sons, Inc. https://www.amazon.com/Data-Warehouse-Toolkit-Techniques-Dimensional-dp/0471153370#reader_0471153370
- Kopanakis, I. y B. Theodoulidis. 2003. "Visual data mining modeling techniques for the visualization of mining outcomes". *Journal of Visual Languages and Computing* 14 (6): 543-589.
- Raffaetà, A. et al. 2013. "Visual Mobility Analysis Using T-Warehouse", en *Developments in Data Extraction, Management, and Analysis*, editado por Nhung Do, J. Wenny Rahayu y Torab Torabi, 1-22. Hershey, PA: Information Science Reference.

Anexo

Tabla 1. Definición de las relaciones y atributos considerada para el cálculo del indicador producción científica-institución-país

Relación/Atributos	Descripción
autoriza	En la relación autoriza se almacenan los diferentes tipos de acceso a la base de datos que puede tener cada participante del proyecto.
idautoriza	Atributo que identifica el nivel de acceso o rol que desempeña cada participante del proyecto (llave primaria, PK por sus siglas en inglés); es de tipo numérico secuencial asignado automáticamente por el sistema. (PK)

descautoriza	Este atributo describe el nivel de autorización a la base de datos, los niveles pueden ser responsable regional, coordinador nacional y responsable institucional.
responsable	En esta relación se almacenan los datos de las personas participantes en el proyecto, así como el rol que desempeñan en él. A continuación se definen solamente los atributos que son de interés para la agrupación de datos que aquí se muestra.
idresponsable	Atributo que identifica de forma única a cada registro, es de tipo numérico secuencial asignado automáticamente por el sistema. (PK)
idautoriza	Este atributo es una llave foránea (FK), ver definición en relación <i>autoriza</i> . (FK)
Pais	En la relación <i>pais</i> se almacenan el catálogo de autoridad de los países.
idpais	Atributo que identifica de forma única a los países, es de tipo numérico secuencial asignado automáticamente por el sistema. (PK)
descpais	Nombre de los países.
codpais	Código de dos letras para identificar a los países.
institucion	En esta relación se almacenan los datos generales de cada una de las instituciones participantes en el proyecto, a continuación se mencionan los atributos necesarios para crear la agrupación de datos utilizada para obtener la producción científica.
idinstitucion	Ver definición en relación <i>institucion</i> . (PK)
idresponsable	Ver definición en relación <i>responsable</i> . (PK)
idpais	Ver definición en relación <i>pais</i> . (PK)
recursohumano	En esta relación se almacenan los datos generales de los recursos humanos de cada una de las instituciones participantes en el proyecto. A continuación se definen solamente los atributos que son de interés para la agrupación de datos que aquí se muestra.
idinstitucion	Ver definición en relación <i>institucion</i> . (PK)
idresponsable	Ver definición en relación <i>responsable</i> . (PK)
idrechumano	Ver definición en relación <i>recursohumano</i> . (PK)
fechaingreso	Fecha de ingreso a la institución.
fechaegreso	Fecha en la que el recurso humano terminó su relación o vínculo con la institución.
tipologiadocumental	En esta relación se almacenan los datos de la tipología documental tomada en cuenta en el cuestionario de recursos humanos.

idtipologia	Atributo que identifica de forma única a cada tipo de documento contabilizado en el cuestionario de recursos humanos, es de tipo numérico secuencial asignado automáticamente por el sistema. (PK)
desctipologia	Se almacena la descripción de la tipología documental, los valores son artículo, libro, capítulo de libro, ponencias y tesis.
produccionidioma	La relación <i>produccionidioma</i> se usa para almacenar los datos relacionados con el idioma de los artículos, así como el tipo de publicación de la producción científica en general (publicación nacional o extranjera).
idinstitucion	Ver definición en relación <i>institucion</i> . (PK)
idresponsable	Ver definición en relación <i>responsable</i> . (PK)
idrechumano	Ver definición en relación <i>recursohumano</i> . (PK)
anioproduccion	En el atributo <i>anioproduccion</i> se almacena el valor correspondiente al año de la producción científica de la tipología documental producida por cada uno de los recursos humanos de cada institución. (PK)
Nacional, extranjero	En los atributos <i>nacional</i> y <i>extranjero</i> se almacena el total de la producción científica publicada en medios nacionales y extranjeros por cada recurso humano.
es, en, pg, fr	Estos atributos son usados para almacenar el total de artículos publicados en español, inglés, portugués y francés de los recursos humanos de cada institución.
produccion	La relación <i>produccion</i> es utilizada para almacenar los datos relacionados con la producción de artículos, libros, capítulos de libros y ponencias publicadas por los recursos humanos de las instituciones, así como las tesis dirigidas.
idrechumano	Ver definición en relación <i>recursohumano</i> . (PK)
idinstitucion	Ver definición en relación <i>institucion</i> . (PK)
idresponsable	Ver definición en relación <i>responsable</i> . (PK)
idtipologia	Ver definición en relación <i>tipologiadocumental</i> . (PK)
anioproduccion	En el atributo <i>anioproduccion</i> se almacena el valor correspondiente al año de la producción científica de la tipología documental producida por cada uno de los recursos humanos de cada institución. (PK)
produccion	En este atributo se almacena el total de artículos, libros, capítulos de libros, ponencias publicadas y/o tesis dirigidas por cada recurso humano por institución.

Producción científica agrupada por institución	
<i>instPC</i>	En la relación <i>instPC</i> es donde se almacena la agrupación de la producción científica total y por artículo de cada institución.
idinstitucion	Ver definición en la tabla <i>institucion</i> . (PK)
idresponsable	Ver definición en la tabla <i>responsable</i> . (PK)
idautoriza	Ver definición en la tabla <i>autoriza</i> . (PK)
idpais	Ver definición en la tabla <i>pais</i> . (PK)
totalPC	En este atributo se almacena el total de la producción científica de cada institución.
totalA	En el atributo <i>totalA</i> se almacena de total de artículos publicados por los recursos humanos de cada institución, es decir, se suma la producción de artículos de cada recurso humano para así obtener el total por institución.
totalL, totalCL, totalP	Estos tres atributos están relacionados con la producción de libros, capítulos de libros, y ponencias publicadas por los recursos humanos de cada institución, el cálculo se hace en forma similar al total de artículos publicados.
totalT	El atributo <i>totalT</i> se utiliza para almacenar el valor del total de tesis dirigidas por los recursos humanos de cada institución.
totalNac, totalExt	En los atributos <i>totalNac</i> , <i>totalExt</i> , se almacena el total de la producción científica publicada en medios nacionales y extranjeros respectivamente.
totalES, totalEN, totalPG, totalFR	Estos atributos son usados para almacenar el total de artículos publicados en español, inglés, portugués y francés por institución.

Nota: la falta de acentos en los nombres de los atributos en esta tabla y en las figuras precedentes que representan las relaciones del sistema se debe a que se ha querido respetar la forma original como los aporta el sistema y su lenguaje de programación, en donde no se admiten acentos de ningún idioma.

Para citar este texto:

Gorbea-Portal, Salvador y María de Jesús Madera-Jaramillo.

2017. "Diseño de un data warehouse para medir el desarrollo disciplinar en instituciones académicas". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 161-181.

<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57828>

Cold Warriors: Advancing the Library Modernizing Model in Latin America

Héctor J. Maymí-Sugrañes*

Artículo recibido:
12 de junio de 2014.
Artículo aceptado:
11 de marzo de 2016.

ABSTRACT

After War World II, modernization theories became fashionable as American business, political, and cultural elites, exercising unprecedented influence throughout the world, once again came to believe in the positivist notions of progress and civilization. The “modern” model rapidly gained wide support in both advanced capitalist and developing countries; and soon it was trumpeted as the best solution for less developed nations. Many of the initiatives undertaken and ideas tested in previous decades concerning cultural development culminated with the actions and programs taken on behalf of Latin Americans under the mantle of the Point IV Program and the Alliance for

* Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS Universidad), México.
sugranes33@hotmail.com

Progress. The challenge was how to translate that model into a different reality. It did not completely work there, and in failing to do so, it diminished the effectiveness of many initiatives carried out under the auspices of Inter-American relations.

Keywords: Modernization; Point IV Program; Alliance for Progress; Inter-American Relations.

RESUMEN

Los guerreros de la Guerra Fría: avanzando el modelo de modernización en las bibliotecas de Latinoamérica

Héctor J. Maymí-Sugrañes

Luego de terminada la Segunda Guerra Mundial, las teorías sobre modernización se pusieron de moda principalmente porque las empresas norteamericanas, junto a las elites políticas y culturales, ejercían una influencia sin precedente a través del mundo. De nuevo se creyó en las nociones positivistas de progreso y civilización. El modelo “moderno” rápidamente gozó de apoyo tanto en los países avanzados capitalistas como en los países en vías de desarrollo. Pronto serían planteadas como las mejores soluciones para las naciones en vías de desarrollo muchas de las iniciativas e ideas establecidas en décadas previas concernientes al desarrollo cultural, que culminaron como acciones y programas llevados a cabo a nombre de los latinoamericanos bajo el manto del Programa de Punto IV y la Alianza para el Progreso. El reto fue cómo traducir este tipo de modelo de desarrollo en una realidad diferente. No funcionó de forma completa en Latinoamérica, haciendo inefectivas muchas de las iniciativas de las relaciones interamericanas.

Palabras clave: Modernización; Programa de Punto IV; Alianza para el Progreso; Relaciones Inter-Americanas.

INTRODUCTION

Truman's foreign-policy initiatives laid the foundation for a policy of containment, Cold Warriors, and military interventions in the name of freedoms for the next forty years.
(Anslover, 2013: 118)

The end of World War II did not bring peace. On the contrary, the winning powers immediately developed post-War strategies to exercise influence in different parts of the world. The United States (U.S.) and the Soviet Union (USSR) initiated a competition to determine who could be the most influential nation in the world. These two nations were the two superpowers after War World II, and represented two conflicting ideologies. The ideological and geopolitical battle between these two nations for worldwide influence and supremacy get the name of Cold War.

At the end of World War II, and in the wake of all the deprivation they suffered during the War's duration, the Latin American people harbored great hopes for the future. American and Latin American elites also had great hopes that after the War a period of peace and prosperity would cover the whole world, inspired by Western ideas of modernization and development. However, in the postwar years, the ideological confrontation began and the socio-economic, political, and cultural conditions of Latin America did not immediately improve.

Historically, the United States promoted modernization as a model for Latin American nations. The kind of modernization process that happened in the U.S. through capitalist-democratic development was the principal "model" to be followed in Latin America. That "modern" model rapidly influenced Inter-American relations and became part of the library activities undertaken by many organizations (from government, private sector, and non-governmental organizations).

For this paper, the primary objective is to understand the ideologies and their manifestations in library initiatives promoted by the Point IV Program and the Alliance for Progress to Latin America as part of the Cold War. For this reason, this paper has three areas. The first part is the Point IV Program and its library initiatives related to Latin America. Then the library initiatives taking place as part of the Alliance for Progress. At the end is a general comment by the consequences of ideology and cultural initiatives in Latin American development. However, in the middle of the Cold War, the Point IV promoted these initiatives as part of the "modern" cultural model.

THE POINT IV PROGRAM AND ITS LIBRARY INITIATIVES

The Truman Doctrine in 1947 of containment of communist forces across the planet was an important foreign policy statement that affected relations between the U.S. and developing countries throughout the 1950s. The Truman Doctrine established the U.S. as a world police. These first years of the Cold War witnessed an ideological battle on a variety of fronts: economic, political, social, and cultural. To promote the values of the American democratic-capitalist system and assist in its implementation, President Truman noted in his inaugural address in 1949:

Fourth, we must embark on a bold new program for making the benefits of our science advances and industrial progress available for the improvement and growth of underdeveloped areas. [...] The United States is pre-eminent among nations in the development of industrial and scientific techniques. The material resources which we can afford to use for assistance of other people are limited. But our imponderable resources in technical knowledge are constantly growing and inexhaustible. I believe that we should make available to peace-loving peoples the benefits of our store of technical knowledge in order to help them realize their aspirations for a better life. (Truman, 1979: 114)

Not only did the U.S. government worry about the socio-economic, political, and cultural conditions of less developed countries, American non-governmental organizations (NGOs) such as the Rockefeller Foundation, worried about it as well. An analysis made by the Public Affairs Institute in a report made by the Rockefeller Foundation in March 1951 said:

The Rockefeller Board's report starts with the proposition that "strengthening the economies of the underdeveloped regions and an improvement in their living levels must be considered a vital part of our own defense mobilization." Much of its subsequent emphasis and recommendations goes toward emphasizing the needs and values of foreign aid, and justifying our aid in terms of our defense needs. This approach may be accepted as an expedient one which will appeal to the present majority of Congress. (Public Affairs Institute, 1951: 1)

The Rockefeller Foundation had the position that foreign aid to less developed nations was in U.S. national interest. With this position, the Foundation determined to increase foreign aid. Although, the U.S. Congress was reluctant to pass the 1950 Foreign Economic Assistance Act due to the prevalence of post-war isolationist feelings. Once the Act was approved, the Point IV Program gained the support of American NGOs as well as a significant

portion of the private sector, the involvement and support of which played a significant role in the development of the Point IV Program.

The Point IV Program included provisions for cultural (library) development and technical cooperation and assistance. Specifically, American books and library techniques were to be key parts of the Point IV initiatives in the area of culture. The McGraw-Hill Company worked with the Point IV Program in promoting American books in less developed countries. In a booklet produced by McGraw-Hill International, entitled *Books and Magazines in the Point Four Program*, the role of published materials in technical cooperation and assistance projects was conceptualized:

The United States is at present training large numbers of foreign students in all fields of technology, bringing them to this country at considerable cost and effort. But this cost and effort necessarily limit the numbers who can be brought here for advanced education. A practical suggestion is that the same books which these students studied in the United States be sent to their native lands, thus multiplying the scores who have been brought here into thousands who can be instructed in their native countries. [...] For many practical and important reasons, therefore, American scientific and technical literature must be given a major role in the Point Four Program for aid to underdeveloped areas. This may be accomplished only through the allotment of Point Four funds for the purchase of books and magazines and for their distribution to the areas where they are so badly needed. These books and magazines, whose dollar cost is negligible and yet whose lasting value and effectiveness are immeasurable, are the indispensable basis for a successful Technical Assistance Program; they are tools of freedom and emissaries of democracy. (McGraw-Hill International, n. d.)

For the McGraw-Hill Company, books and magazines were very important components of the ideological battle that Point IV wanted to wage against the perceived communist threat in less developed countries; people, books and magazines were a form of long-term insurance that the technical cooperation and assistance would have a real impact on these countries. Furthermore, books and magazines constituted the American “know-how” in print, an example of the modern civilization that through programs like Point IV was eager to spread its gospel around the less developed world. In fact, the publication and distribution of books and magazines was a fundamental expression of the Point IV purpose to promote the democratic-capitalist ideology and system as a model to be followed by less developed countries. Support for the modernization of those countries was not altruistic. Publishers like McGraw-Hill profited from selling the books and magazines.

Despite the interest of companies like McGraw-Hill in the Point IV Program, the leading participant in its cultural cooperation was the Library of Congress. At the end of World War II, the Library of Congress continued its commitment to American librarianship in the development of libraries in other parts of the world. In this role, the Librarian of Congress, Luther Evans, on February 21, 1949, presented a confidential statement to Stephen P. Dorsey, a State Department official, about books and libraries on technical cooperation and assistance to be used as a plan for the Advisory Committee on Technical Assistance of the Point IV Program. Evans expressed:

We have never before lifted our eyes to the goal of transporting abroad a whole level of technological achievement. We can hope to achieve even a part of this noble aim only if we economize out of the technical personnel the utmost by employing to their fullest extent complementary means of conveying technical knowledge through publications and visual aids and only if we act to create abroad the basic resources for training local personnel to take over and extend what we shall have begun. It is in this broader concept of library activities as a component of all the phases of the technical assistance, rather than as a distinct phase in themselves that the attached memorandum has been submitted. (Evans, 1949)

For Evans, libraries and books needed to be seen as an integral part of technical cooperation and assistance. Consonant with the McGraw-Hill position, Evans argued that books and libraries were complementary in technical cooperation and assistance in that they had a long-term impact on the countries that received them. More importantly, Evans raised the key argument that with good libraries and books in situ, technical cooperation and assistance would save money. After an initial phase during which Americans provided knowledge and instruction, printed and audiovisual materials would be instrumental as permanent sources of “know-how” after the technicians left. Evans, like the McGraw-Hill executives, believed libraries and books should be an integral part not only of the Point IV Program, but also of the process of promoting the American democratic-capitalist ideology and system among less developed peoples.

Library activities also had important value as technical cooperation and assistance. Evans explained that American librarianship should play an important role in the promotion of improving library practices in that they would also foster modern democratic-capitalist sensibilities and practices. In his confidential statement, Evans requested technical cooperation and assistance in the library activities’ part of the Point IV Program:

These requests are all for assistance in enabling local libraries to offer more effective technical services. They fall into two major groups: those for assistance in developing improved library techniques and those for assistance in building up stronger and more useful collections in needed scientific and technical fields. (Evans, 1949)

Evans suggested that American librarianship ought to partake of the Point IV Program as the technical cooperation and assistance component of helping less developed countries improve their library techniques and build stronger collections. Many of the examples of possible technical assistance projects were in Latin America.

From the inception of the Point IV Program, the American Library Association's (ALA) leadership expressed solidarity with the Library of Congress' statement supporting the inclusion of library aspects in technical cooperation and assistance programs. In a memorandum entitled *Present Status of Library Aspects of the Point IV Program*, written in 1950, the ALA's International Relations Board supported the promotion of American librarianship in less-developed countries. (American Library Association, 1950) The Board understood the importance of improving the lives of peoples in those countries as something in the U.S. national interest. In an April 12, 1951 memorandum to John Mackenzie Cory, a State Department official, Dan Lacy, the ALA's Executive Secretary, proposed that the Association participate in the planning and execution of technical cooperation and assistance projects under the Point IV Program. (Lacy, 1951)

In the Point IV Program, international organizations like the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and the OAS were encouraged to cooperate as well. In a press release of the Department of State on June 29, 1951, the participation of the OAS in Point IV Programs was outlined. This organization cooperated with the Point IV Program promoted by the U.S. government, which got the OAS itself involved in technical cooperation and assistance. The library aspects included in the technical cooperation and assistance helped to improve many of the libraries in the region. (Department of State, 1951)

Since the First UNESCO General Conference in 1946, the international organization demonstrated itself to be a post-World War II leader in international librarianship. In his evaluation of UNESCO's first decade in library affairs, Verner Warner Clapp identified the following elements in which the organization had concentrated during those years (1946-56):

[P]romotion of public library development; promotion of the development of bibliographic and documentation services and of research libraries and documentation centers; and promotion of the free flow and protection of library materials-exchanges, documentary reproduction, copyright, tariffs, books for blind, and protection of libraries in time of war. (Clapp, 1956: 2632)

In its Second General Conference in 1948, UNESCO supported comprehensive sets of recommendations and projects that in general called for a rapid development of librarianship worldwide as a vehicle for modernization and peace. Among them, the most important were the continuation of its championship of the book trade and of the exchange of publications. It will be considered the *UNESCO Manifesto* (UNESCO, 1949: 242-244) for libraries, book trade, and librarianship in general.

One of the more immediate results of this *Manifesto* was the creation of several public-library pilot projects used as examples of the implementation of these ideas, theories, and ideologies. Moreover, several international conferences were held in the spirit of the *Manifesto*. For some regions, like Latin America, these conferences provided a forum for the adoption of certain guidelines for the growth of regional librarianship.

For instance, in October 1951, UNESCO, the OAS, and the Brazilian government sponsored a Conference on the Development of Public Library Services in Latin America. Proceedings were held at the Municipal Public Library in São Paulo, Brazil. Among the participants were 119 librarians from seventeen countries. The São Paulo Conference was inspired on two key precedents: the *UNESCO Manifesto* and the 1947 Assembly of Librarians of the Americas. These two precedents prescribed a specific kind of public library development: the U.S. model.

It is important to scrutinize some of the work presented at the São Paulo Conference to see the main lines of what later became the salient trend in the 1950s and 1960s in terms of Latin American public library, led by the OAS with the help of international organizations like UNESCO and the U.S. government. For Luis F. Málaga, librarian of the UN Economic Commission for Latin America, the objectives of public libraries were:

Public libraries will no longer remain warehouses for books or a refuge for unfortunate writers, but will be agencies for fundamental education collaborating in the work of teaching the ignorant masses. They will complement the education given in the schools and help to form the reading public of the future. They will act as social service agencies offering information, advice, recreation and guidance to children, adolescents and adults who do not come under the influence of formal education-regardless of social conditions, nationality, race, creed, language or

profession. And finally they will be at the service of the interests of the community and of the highest human ideals, to awaken the social conscience of the individual and of the group, to contribute to the development of creative activities for the people and to guide and direct the altruism of the best elements of society.

The objectives of public libraries in Latin America are practically identical with those in other countries, but the same cannot be said of the problems to be met, nor of the methods to be followed. Public libraries, like schools, must adapt themselves in each country to particular physical and social circumstances. (Málaga, 1952: 22-23)

For this UNESCO official, the public libraries had “practically identical” objects in all countries, a generalization that was aired at the São Paulo Conference and which later informed the pilot sponsored by UNESCO with OAS support. The problem with this notion of homogeneous function lay in how public libraries were to respond to their communities. In other words, how would public libraries with identical objectives function in different communities with a wide variety of socio-economic, political, and cultural development needs? The intention of UNESCO and the OAS to homogenize public libraries’ objectives all around the world, and specifically in Latin America, is one element of what Tomlinson (1991) calls cultural imperialism.

Such public library modeling had the ideological repercussion of imposing a cultural model on societies that were quite different from the society which the model was based. In his paper at the São Paulo Conference, Guillermo Nannetti (1952), Chief of Pan American Union’s (PAU) Division of Education, proposed that using reading and visual materials in public libraries would influence people’s minds in Latin America. With visual materials, public libraries would change people’s behavior toward better citizenship. This argument is clearly reminiscent of the desires manifest by American elites in their historic advocacy of public libraries: reading would improve people’s behavior and control social and moral misconduct. The ideological implications of the idea that through access to reading and visual material in public libraries one would create peaceful citizens in democratic-capitalist societies is fundamental to understanding the political intentions of the programs supported by UNESCO and the OAS in the post-War years.

In the São Paulo paper presented by an official of a traveling library service sponsored by the National Confederation of Industry of Brazil, Nair Miranda Piraja (1952: 80-84) said that this program was a spontaneous initiative of the industrialists, who believed that education through books would promote better workers, and the nation’s well-being. With peaceful workers and good

citizens, industrialist demands would be met without class conflict. The paper revealed that some business organizations were sponsoring public libraries in Latin America, projects which UNESCO and OAS officials described as good examples. The public library role was not only to establish good, peace-loving citizens, but also to offset workers' demands and reduce class conflict.

Like Málaga's paper, Nannetti's and Miranda Piraja's papers revealed the ideological purpose of the São Paulo Conference. UNESCO and the OAS wanted to establish public libraries to help transmit Western socio-economic, political, and cultural values to societies which lacked them. This ideological purpose represented a political position during the first years of the Cold War, according to which the democratic-capitalist system was favored over the communist one.

The most concrete result of the São Paulo Conference was the resolution to establish a UNESCO's public library pilot project:

That UNESCO's projected Pilot Library be established as soon as possible, taking into account that some countries, such as Brazil (State of Paraná) and Guatemala have expressed their desire to become headquarters for that Pilot Library, and that Cuba and Colombia have also been mentioned as interested in the project. (UNESCO, 1952: 178)

UNESCO's intention was to promote library development and national planning through pilot projects. The São Paulo Conference in general brought renewed impulse to Latin American public libraries. More importantly, it established the pattern that the OAS continued through the development of regional librarianship with the help of UNESCO.

UNESCO's assistance was of key significance, especially after the establishment of the Organization's Regional Office for the Western Hemisphere in Havana, Cuba, in 1951. Carlos Víctor Penna, an Argentine librarian trained in the U.S., was hired as a library specialist. A friend of the U.S. and a believer in American librarianship, Penna was a close collaborator of the OAS library development programs. It is important to more closely analyze UNESCO's impact on Latin American librarianship and libraries. For this analysis we must turn to the UNESCO public library pilot project in Medellín, Colombia.

The *UNESCO Manifesto* had an immediate impact on the development of the public library movement. The international cultural organization decided to establish public library pilot projects to show how the "modern" institution would run for the good of less-developed countries. These pilot projects conceptualized the establishment of public libraries as "modern" models for countries and societies, yet recognized

the need for more experience in the manner that these kinds of institutions would be operated and managed.

One of the contradictions of the programs promoted by organizations such as UNESCO and the OAS is that they sold “modern” model institutions to countries that did not have the financial resources to sustain them. American public libraries were the results of not only particular cultural characteristics of the country but the level of wealth that the U.S. had attained as well. The greatest challenge of this pilot project fostered by UNESCO with OAS support was how, in a cultural environment different from the original, and in countries that enjoyed far less wealth than the U.S., the sponsors were going to develop this kind of institution. How, in a traditional society beset by poverty, could a “modern” institution be developed? This was the thorniest question that UNESCO and the OAS faced as they sponsored library development programs for Latin America. If institutions were results of their cultural, economic, social, and political environment, how could they thrive in different environments from those in which they were historically born? In their frenzy to quickly modernize the developing countries, international organizations like UNESCO and the OAS reversed the historical process and attempted to graft “modern” institutions onto nations that may have been ill-prepared for them. In many cases such intentions failed outright. The Medellín Public Library may be added to this list.

The Medellín Pilot Public Library was officially inaugurated on October 24, 1954, United Nations Day. The aim of this library was:

The Pilot Public Library for Latin America, at Medellín, was organized by the Government of Colombia, with UNESCO's help, as a pilot project to serve as a guide to public library development in Colombia and other Latin American countries. (Arroyave, 1957: 1)

As Julio Cesar Arroyave, the first Medellín Pilot Public Library's Director, explained, the government of Colombia and UNESCO supported that project not only for Colombia, but as a regional model of “modern” librarianship for all of Latin America. The Medellín Library also enjoyed the full support of UNESCO's Director-General, Luther Evans who, selected the previous year as Director-General,¹ was a believer in American librarianship as a “modern” model for Latin America and other less developed countries. As Librarian of Congress, Evans sponsored the Assembly of Librarians of

1 Luther Evans was Director-General of UNESCO from 1953 to 1958.

the Americas in 1947, which produced the “blueprint” for the development of Latin American libraries along the lines that Evans preferred. With this “blueprint” and the UNESCO Manifesto in mind, Evans, through UNESCO, now turned his attention to a pilot project, a Latin American public library that would serve as an exemplar for others to imitate.

The OAS was an important collaborator in this and other similar pilot projects. From its earliest moments and through the 1950s, the Inter-American organization par excellence cooperated with this pilot project, which it hoped would serve as an example for other countries.

Immediately following the [inauguration] ceremonies, the Director of the Project, Dr. Julio César Arroyave, left for six-months study of libraries in the U.S. and agencies en route under the auspices of the Institute of International Education. [...] The Institute of International Education arranged with the to plan and direct his itinerary while in Washington. (Columbus Memorial Library, 1952)

It is significant that immediately after the facility’s inauguration the Director of the Medellín Pilot Library traveled to the U.S. to see first-hand how the “modern” model” worked. It is also significant that the OAS organized Dr. Arroyave’s itinerary in Washington, during which he visited important public libraries² and analyzed their functions with the idea of applying them in Medellín. There is little question that since the establishment of the Medellín Pilot Public Library, the OAS collaborated with the project that intended to encourage the American public library as a “modern” model for Latin American library development.

Luther Evans (1954) argued that in the same year of the establishment of the Medellín Public Library, the pilot public library projects were, with intentions through “translation” to local realities, promoting the American public library as a “modern” model. But without the economic resources and sufficient support from civil society or the State, the UNESCO pilot projects could hardly “sell” the public library idea in less developed countries. “Demonstrations” and “experiments” were not the only way that the transfer of an institution like a public library could be successful; similar socio-cultural, economic, and political conditions needed to prevail in order for there to be even a small chance of fulfillment. The experience of the Medellín Pilot Public Library exemplifies this.³

2 Among the libraries visited by Dr. Arroyave in Washington, D.C. and vicinities were the Library of Congress, the Public Library of the District of Columbia (Main Library), Montgomery County Library in Maryland, and Enoch Pratt Free Public Library in Baltimore.

3 The other two pilot projects promoted by UNESCO were in Enugu, Nigeria (the Regional Central Library) in 1957, and Abidjan in Ivory Coast (the Ivory Coast Central Library).

In 1958, UNESCO's Director-General requested a study on library needs in underdeveloped countries. The study looked at the needs of public libraries, and found them lacking in national library legislation, central public library agencies, local co-cooperation, trained personnel, adequate bibliographical tools, modern services and methods, better buildings and equipment, and library associations. Those needs were very similar to the ones identified by Arthur Eric Gropp (1952: 27-35) at the São Paulo Conference and proposed as guidelines for Latin American library development in general. They were also similar to the areas that Marietta Daniels Shepard proposed for the Library Development Program in 1956. With similar ideas and diagnoses, these two organizations, UNESCO and the OAS, would continue collaborating during the 1950s and the 1960s.

From the OAS's inception in 1948, Columbus Memorial Library (CML) officials felt great pressure to reorganize in order to better adapt its services to the goals of this new organization. The CML pursued many of the activities performed years earlier by U.S. agencies, the ALA, and American foundations like the Rockefeller Foundation. The CML updated these activities to confront changing realities. But something that did not change was the old notion of using American librarianship as a "modern" model for the region. The following reflection by Marietta Daniels Shepard (1960: 2-3), the driving force behind the CML library development programs, is applicable to the entire span of CML programs in the 1950s:

In its expanded program for the improvement and extension of library and bibliographic services in America, the Pan American Union has endeavored to do the following: to collect, analyze, and disseminate information on the library movement in the America; to provide advisory and consultant services, as well as direct assistance, to member states, international agencies, and private organizations and institutions in their program of library development and related services; to promote the standardization and application of library and bibliographic techniques; to sponsor and participate in meetings devoted to the problems of the communication of information in the Hemisphere; to promote better professional relations among librarians through associations and cooperative efforts; to aid in the organization of libraries, in the teaching of library science, and in the application of effective research methods, through the preparation and publication of manuals, directories, bibliographies, and information pamphlets; and to help to stimulate easy access to printed materials through an improved inter-American booktrade and through the international exchange of publications between the governments and among institutions of the Hemisphere. The principal target of the program, however, has been the improvement and extension of the professional training of those who will be called upon to direct their countries' libraries,

bibliographies services, and documentation centers, together with the production of the tools which they need both in their training and daily work. (Shepard, 1960: 2-3)

The activities of the CML on behalf of Latin American libraries and librarians, and of the exchanges between personnel and institutions of the two Americas, were ambitious. Most of them were meant to address the socio-cultural development of the Latin American region. The big question was: How did the activities that the CML promoted during the 1950s and later during the Alliance for Progress (1961-74), reflect the lessons learned from the experience and actions taken by American agencies in previous years? How were the American activities that served the CML as promoters learning experiences in terms of the success and failures of them?

As Marietta Daniels Shepard expressed, the principal target of CML activities and programs for Latin American librarianship development was the education and training of library workers. As in other ALA initiatives of the 1940s and early 1950s (e.g., the Assembly of Librarians in the Americas and its “blueprint” for Latin American librarianship development in 1947, and the São Paulo Conference of 1951), the education and training of library workers in “modern” librarianship methods were deemed essential for regional advancement.

Other collaborative activities ensued between the OAS and UNESCO as a result of this conference and meeting. The São Paulo Conference in 1951 about public library development is a good example of strong cooperation between these two organizations. The result of this meeting was the establishment of the Medellín Public Library Pilot Project. Other meetings in which the CML participated were sponsored by UNESCO, including the Expert Meeting of International Publications Exchange on Havana, Cuba in 1956. At this meeting, a series of ideas and standards to improve the exchange programs among nations were established; later the OAS tried to implement these ideas into its Library Development Program in the 1960s. These ideas pointed to the establishment of central agencies in nations to assist in the coordination of publications exchanges between countries. The establishment of central or national agencies for the development of such services had been supported by the ALA during the 1940s; the idea of modernizing the library practices in Latin American countries was fundamental to the OAS.

UNESCO, through its Office for the Western Hemisphere in Havana, Cuba, engaged in joint meetings with the OAS during the 1950s, to coordinate their work and avoid duplicity. The personal relationship and collaboration between Penna and Shepard would prove important for the development of

Latin American libraries. Both believed that there was the possibility, through planning, for regional libraries to grow and develop following American librarianship as a “modern” model. They pursued this idea during the 1950s, and especially during the Alliance for Progress. The idea of planning as a way to develop Latin American libraries was, as will be seen, a key component of the Library Development Program established in 1956 by the CML, proposed by Shepard and supported by Penna.

The Library Development Program (LDP) resulted from a mandate of the Program of Cultural Action approved by the Second Meeting of the Inter-American Cultural Council in 1956.⁴ The LDP had wanted to confront the problems of Latin American libraries during the five years. It pretended to establish an ambitious program that would not only help in library development, but promote the exchange of publications, improve the acquisitions of materials throughout the hemisphere, foster translations, advance the standardization of library techniques, improve library education, and promote national associations of librarians. On top of all that, the program should also assist in the general cultural development of Latin American nations as well. Through a five-year plan, the LDP hoped to modernize Latin American libraries and several other aspects of regional librarianship.

The information that was presented to the LDP recognized that many of the initiatives were activities which were already in progress, had been suggested at Inter-American conferences and meetings, or comprised CML prerogatives. A deeper analysis of the LDP reveals that the program had other important historical precedents. It denoted influences from the ALA's initiatives in the 1940s, from the “blueprint” established at the Assembly of Librarians of the Americas, and from UNESCO initiatives of the 1940s and 1950s. From all these precedents and influences, the LDP followed the singular notion that American librarianship and library practices were “modern” models through which libraries and librarianship in the region would develop and modernize.

At the end of the 1950s, the CML had its LDP with the five-year plan approved, which served to confront the new challenges that were presented to the OAS, in general, and the Alliance for Progress. More important, at the end of the 1950s, UNESCO completely supported the LDP. In 1959, Penna called for a similar plan for Latin American library development, using many of the ideas and projects proposed in the LDP and its five-year plan as a base (Penna, 1959). At the end of the 1950s, the CML and OAS had the ideas and

4 The Inter-American Cultural Council was established by the OAS Charter in 1948. It was the specialized organism for cultural development of the OAS Council.

plans to improve the standard of living and the cultural and educational level of the people of the Hemisphere through the development of libraries and other aspects of regional librarianship. They had the instruments already in place when the Alliance for Progress challenged them in the early 1960s.

THE ALLIANCE FOR PROGRESS AND ITS LIBRARY INITIATIVES

On March 13, 1961, in a White House reception for Latin American diplomats and members of Congress, President Kennedy read the speech in which he launched the Alliance for Progress:

If we are to meet a problem so staggering in its dimensions, our approach must itself be equally bold, [...] Therefore I have called on all the people of the hemisphere to join in a new Alliance for Progress- Alianza para Progreso -a vast cooperative effort, unparalleled in magnitude and nobility of purpose, to satisfy the basic needs of the American people for homes, work and land, health, schools- techo, trabajo y tierra, salud y escuela. [...]

[...] I propose that the American Republics begin on a vast new 10-year plan for the Americas, a plan to transform the 1960's into an historic decade of democratic progress. These 10 years will be the years of maximum progress, maximum effort--the years when the greatest obstacle must be overcome, the years when the need for assistance will be the greatest.

[...]For if our alliance is to succeed, each Latin nation must formulate long-range plans for its own development--plans which establish targets and priorities, insure monetary stability, establish the machinery for vital social change, stimulate private activity and initiative, and provide for a maximum national effort. These plans will be the foundation of our development effort and the basis for the allocation of outside resources. (Kennedy, 1961- 3-5)

To carry out this development, President Kennedy called for a ten-year plan that required a vast amount of resources from Latin American countries, the U.S., international organizations, and the private sector. The Alliance for Progress received formal approval at the Special Meeting of the Inter-American Economic and Social Council (IA-ECOSOC), a gathering at the Ministerial Level of the OAS from August 5 to 17, 1961, at which Latin American's foreign ministers and U.S. Secretary of State attended.

The IA-ECOSOC was the organism that President Kennedy called on to lead the formal establishment of the Alliance for Progress.⁵

That resemble of the Alliance for Progress also appeared in the continuation of cultural initiatives that they were part of the Point IV Program. As in the Point IV Program cultural initiatives were part of the Alliance for Progress to promote Latin American development in front of the Cold War ideological threats from communism. Specifically, something that help to reflect the continuity were the technical cooperation and assistance initiatives.

Technical cooperation and assistance programs during the Alliance for Progress combined the efforts of international organizations (such as the OAS and UNESCO), U.S. government agencies (such as the USAID and the Department of State), American universities, and American NGOs (such as the Ford Foundation, the Rockefeller Foundation, the Council on Library Resources and the ALA). The impact and extent of this cooperation and assistance were enormous, as Shepard explained:

The international commitments of universities in the United States have become a practical as well as an academic matter. [...] For Latin America alone some 60 [American] universities have entered into contracts with the Agency for International Development to assist [Latin American] universities in either their over-all development or in certain aspects, such as business administration or education, and others in research and training. (Shepard, 1968: 103)

Technical cooperation and assistance became an enterprise, as Brewster (1976) affirms, through which all these organizations wanted to assist the less developed nations. For many of these organizations, the 1960s was a decade of optimism, during which the possibility of developing those nations into “modern” societies became at last attainable, thanks to existing technology and knowledge. For USAID personnel, their commitment to the modernization and upgrade of less developed nations was a part of the idea that these countries would consequently support the capitalist system and reject communism.

The USAID was in charge of general policies during the Alliance for Progress, specifically the programs for technical cooperation and assistance in general. The second one was through a direct agreement that the government agency alone did (sometimes through a provider, for instance, ALA).

5 The U.S. government signed two formal agreements in which it gave the OAS funding to pursue its responsibility as the leader in the Alliance for Progress. The first, signed on November 29, 1961, was the Agreement between the Pan American Union and the Government of United States of America Concerning Certain Funds to be Made Available under the Alliance for Progress. The second was signed on December 4, 1962, and titled Grant Agreement between the Government of United States of America and the Pan American Union.

The Alliance for Progress got a second push during at the Meeting of American Chiefs of State in 1967. Specifically with the enactment of a presidential National Policy and Statement on International Book and Library Activities the same year, USAID began a series of agreements with the ALA for the development of libraries and the promotion of book acquisitions in Latin America. As Brewster (1976) explained, the 1960s for ALA were the golden years in technical cooperation and assistance, mostly through its agreements with the USAID and with grants provided by the Rockefeller and Ford foundations and by the Council on Library Resources.

The USAID and the ALA carried out important technical cooperation and assistance in the area of library development during the Alliance for Progress. The university libraries received attention because as part of the Alliance for Program goals, development of these institutions would propel the rapid modernization of these nations.

These ideas to promote “know-how” and the “American-way” as a “model” were part of the Alliance for Progress also in other important cultural initiative, the promotion of books and printed materials. As part of the conception to establish permanent change in Latin American cultures, books and printed materials were fundamental for the Alliance. The idea to structural impact these countries with a “modern” cultural model were books and printed materials.

OAS officials continued working in developing projects for school and public libraries as well as participating in the program that was intended to eradicate illiteracy in the region. One of these projects was the Books for the Peoples Fund, Inc. Shepard explained what the Fund entailed:

The “Books for the People Fund,” Inc., a private non-profit organization, was created in 1961 under the auspices of the OAS for the purpose of obtaining funds to finance the various projects necessary for complimenting the effort to raise the educational and cultural levels of a great number of the Latin American people, and to help their economic and social progress, as well as their scientific and technical development. It was created with the idea of stimulating the production and distribution of a large number of books, in Spanish and other languages spoken in the American continent, for children, youth and new adult literate; and to facilitate the cooperation and aid to this end of citizens, publishing houses, business groups, foundations, and government and international agencies in the American nations. The creation of the Fund is in accord with the convictions of both citizens of Latin America and the United States of the great scarcity of easy-to-read materials. (Shepard, 1971: 218)

The Books for the People project intended to help in the campaign of the Alliance for Progress against illiteracy in Latin America, as part of its Ten

Year Plan for Education. As Shepard argued, since the Alliance rapidly undertook its campaigns against illiteracy, the problem of lacking easy-to-read books was felt acutely; without materials to read, the new literate adult would lose his or her learned techniques. In part to address this problems, and to create a core collection for school and public libraries, OAS officials established the Fund. A preliminary canon of children's literature and new adult literature (*Listas de libros para niños y adultos recién alfabetizados recomendados para publicarse en español y portugués* 1967) appeared as one of the first activities of the Fund. Many of these books were English books for children and the new adult literate population who wanted to be part of a translation program for Latin Americans. The Fund thus sought to stimulate American publishers and get some recommendations for original literature from Latin American authors.

The Fund likewise intended to stimulate the production of such literature in Latin America. In coordination with OAS' literacy programs, the Fund sought money to publish more of the pamphlet series produced by the OAS for the new literate adult called *Biblioteca Popular Latinamericana* (Latin American Popular Library). The Book for People harbored great intentions, similar to the ones that American elites possessed in the nineteenth century when they created the public library in the U.S. with the hope that through reading, the cultural and educational levels of the people would rise. It was an elitist vision that did not happen in the U.S. or Latin America; therefore, the Fund did not reach its primary goals. As Susan Shattuck Benson said: "[t]he goals of the Books for the People Fund were broad and only partially reached..." (1992: 11) The principal reason why the Fund never really took off was that the American foundations never received the money necessary to start the mass production of books. Although it was technically a private non-profit organization, the Books for the People Fund always gave the impression of being an OAS project, and American foundations did not want to get money from international organizations that were understood to be political apparatuses, which did not have as their principal mission the education of the Latin American people.

Many American NGOs rejected the idea of even participating in the international advisory board of the Fund because of its relationship with the OAS. At the point of discredit during the Alliance for Progress, the OAS had already rejected the idea. Ironically, American institutions saw the OAS as a discredited institution, yet many of the actions that discredited the OAS followed U.S. policy.

Not all of the Books for the People Fund failed. As Benson (1992) asserts, Project LEER (Read) was a big success. For Shepard:

Project LEER came into being as a new activity in the international book and educational fields with the formal signing on October 20, 1967, of an agreement to compile and make available lists of Spanish language books selected for public and school library purposes. The ultimate objective of Project LEER was announced to be that of assisting librarians in the United States and Latin America to procure the kinds of reading materials in Spanish they need for their actual and potential clientele. (Shepard, 1968: 108)

Although the primary target of Project LEER was the Spanish speaking population in the U.S., Shepard (1971) argued that Latin American library workers rapidly solicited these books and lists to develop their collection. Shepard explained that Project LEER concretized the reality of a growing Spanish-speaking population that needed services and did not want to lose its language. It is important to understand that Project LEER was born in the middle of the civil rights moment, when minority rights and minority cultures were being taken more and more into account by the educational systems (e.g., through bilingual education programs). Although Project LEER, like many educational and cultural programs during the nineteenth and early twentieth centuries, did not intend to assimilate Spanish-speaking children and erase the Spanish heritage, it had, as Harris (1973) and Williams (1988) claim the similar purposes of using reading to elevate the educational and cultural background of immigrant children. Through the canon created by elite librarians, these people pretended to determine what was good for the educational and cultural development of the Spanish-speaking population in the U.S. In the end, many libraries (school and public) in the United States and Mexico (primarily, although not exclusively) received Spanish books that bolstered many collections. Many American publishers benefited from the project with the production of these books for growing populations.⁶

The Books for the People Fund and Project LEER were very important initiatives for school and public libraries in Latin America and the U.S. Their conceptualization shared some key principles, especially the use of reading as a vehicle to increase the cultural and educational level of some targeted population. For these programs, the future of children, and of young and new adult literates in the whole hemisphere, was similar. These projects conceptualized the future of Latin America and the U.S. as similar; both would be “modern” societies with relatively well educated citizens.

6 The interest in Spanish education was so important for the OAS, that in 1972 the Reunión Interamericana de Expertos en Materiales de Enseñanza y Biblioteca en Español (Inter-American Meeting with Experts on Spanish Learning and Library Materials), was held from June 9-12, 1971. This Meeting took recommendations for teachers and librarians that dealt with Spanish speaking populations so Latin Americans and Americans were able to work together.

They were manifestations of how deep the promotion of the American experience as a “modern” cultural model for Latin American societies.

One of the most interesting programs promoted by the USAID during the Alliance for Progress was the National Textbook Program and Libraries in Brazil. Part of the agreement between the USAID and the Brazilian government said:

In order to meet the educational needs of Brazil’s growing school population by substantially increasing the free distribution of textbooks to the elementary and medium level schools and making available to the university students, an increasing number of textbooks at low cost, the President of the Republic established by Decree no. 59.355 dated October 4, 1966, the Textbook and Technical Book Commission (COLTED) in the Ministry of Education and Culture, with the responsibility of coordinating and implementing a textbook and technical book publishing program to make available approximately 51 million books within the next 3 years, through the existing publishing and distribution network, and of encouraging the strengthening and expansion of self-supporting, economically sound textbook and technical book publishing industry in Brazil, which, through market expansion, will reduce book costs. (Jackson, 1967: 23)

On November 10, 1966 the Minister of Education and Culture of Brazil and the USAID signed the agreement as part of the Alliance for Progress. William V. Jackson was the USAID consultant for that program. Jackson explained the program in this way:

Although the provision of free textbooks to every child and of low cost books to every university student in Brazil constitutes the primary objective of the National Textbook Program, improvement and expansion of libraries--especially those in schools and universities--stand high as a subsidiary goal of the project. (Jackson, 1967: 1)

Jackson went to Brazil to help in the implementation of the Textbook Program, which intended to establish a national publishing industry in Brazil at a low cost. In his report, Jackson indicated that he realized a national book industry could only be sustained with good libraries and with readers who regularly used those institutions. For that reason, he also recommended the establishment of a national plan. Although in his report he recommended the Textbook Program, the document appeared more as a “blueprint” for the “modernization” of Latin American countries. The Jackson report showed a tendency during the last years of the 1960s to see a more integrated library education, a national plan, technical cooperation, the promotion

of libraries, and books--all as part of necessary steps toward reaching the goals of the Alliance for Progress, and toward accelerating the development of Latin American countries.

This “modernization” of Latin American countries was in many ways President John F. Kennedy vision. Although, the Alliance for Progress has many continuations from the Point IV Program as well as other American initiatives, the personal involve from the President of the United States rise the goals. The not completion of the Alliance for Progress created a great dissolution about the possibility to promote a “modern” cultural model to Latin America, the lost of the Alliance for Progress “historical leader” were basic for this failure. On November 22, 1963, the Alliance for Progress lost its “historic leader” when President Kennedy was assassinated.

As Lowenthal (1988: 217-220) says, with the death of President Kennedy, the Alliance for Progress lost much of the idealism it had first used to embark on its ambitious program of Latin American modernization. In his statement to an audience of Latin American representatives in Washington on November 26, 1963, entitled *Let the Alliance Be His Living Memorial*, President Lyndon Johnson (1963) reaffirmed his commitment to the goals. But, as Levinson and De Onís (1970) are quick to point out, under President Johnson the Alliance suffered because it was not his personal project.

Richard M. Nixon (1968) did not agree with the Alliance for Progress plans; he criticized the Alliance’s lack of achievement and its poor record in stimulating development in Latin America. However, Nixon’s approach was a top-down reaffirmed the idea of the big brother who needed to find the good path for the derailed brothers. With the lack of support for the Alliance (from the U.S. administration) in general and, specifically, with the continuing cuts in funds until only a few funds were available, the OAS General Assembly officially ended the Alliance for Progress on May 1, 1974. (*The End of the Alliance*, 1974)

CONCLUSIONS

Many of the initiatives undertaken and ideas tested in previous decades concerning cultural development culminated with the actions and programs taken on behalf of Latin Americans under the mantle of the Point IV and the Alliance for Progress. The activities carried out from the Point IV Policy to the Alliance for Progress bore the mark of an unfailing objective: to project the principles and procedures, the spirit and techniques of American librarianship onto the Latin American scene. An examination of

these initiatives gives us a sense of the coherence of purpose implicit in a positivist conception of progress and modern civilization across the divide between Anglo-America and Iberian-America.

The challenge was how to translate that model into a different reality. It did not completely work there, and in failing to do so, it diminished the effectiveness of many initiatives carried out through the avenue of Inter-American relations. Another problem that surfaced was that U.S. government officials and international organization workers wanted to do things their way. Thus, the activities consummated through Inter-American relations had a major impact on Latin American cultural development; although in their implementation, there were problems that limited the scope of their influence.

However, in some instances American officials attempted to impose their criteria prompted resentment among Latin Americans. We may cite as exemplary how some Mexican cultural workers saw Marietta Daniels Shepard's initiatives through the OAS, according to Lester Asheim's confidential travel diary of 1962: "Marietta Daniels - imposes her ideas without any attempt to listen to local needs or interests; always runs the show; not always a show that makes sense here". (Asheim, 1962: 182)

These insights may illustrate a broader problem concerning how the tone of the cultural development activities were not always well received in Latin American countries, particularly when U.S. government officials, and/or international workers seemed to be imposing their ideas without consulting the people in the region. Resentment also occurred sometimes, as in the case, when some educational activities were seen as American imposition and the students rejected such ideas as an act of cultural imperialism. Although in the majority of cases, American models were not the objects of any rejection, in a few cases there were accusations of cultural imperialism. In fact, American and International organizations actors intended to work in coordination with the support of national authorities, but the idea of exporting the American "model" to fit Latin America was an act of cultural imperialism. This is because the American culture and institutions were presented as superior "models" to Latin America.

American elites did not always harbor the same feelings about Latin America. After World War II, however, and because of these nations' failure to modernize in the way that American elites expected, frustration set in. The Cold War imposed the necessity of combating communism; for this reason, U.S. elites, while not abandoning the idea of "raising" or "improving" Latin American countries, did not embrace much hope for their future.

REFERENCES

- American Library Association. 1950. *Present Status of Library Aspects of the Point IV Program, 1950*, Memorandum. International Relations Board, American Library Association Archives. 7/1/6 Box 25.
- Anslover, Nicole L. 2013. *Harry S. Truman: the Coming of the Cold War*, New York: Routledge.
- Arroyave, Julio Cesar. 1957. *Report on the Pilot Public Library for Latin America*, Paris: UNESCO.
- Asheim, Lester E. 1962. *Travel Diary*. American Library Association Archives. ALAA, 2/4/6, Box 18-2.
- Benson, Susan Shattuck. 1992. "The Pioneers: Marietta Daniels Shepard." *Third World Libraries* 3: 9-13.
- Brewster, Berverly J. 1976. *American Overseas Library Technical Assistance, 1940-1970*. Metuchen, New Jersey: The Scarecrow Press.
- Clapp, Verner W. 1956. "UNESCO in Library Affairs-a Decade." *Library Journal* 81: 2631-2633.
- Columbus Memorial Library. 1952. *Report of the Librarian for the Month November 1954*, Report, November. Organization of American States, Columbus Memorial Library. OAS-RC, CML RM, MNL B103 Ext. 8208, Box 2.
- Department of State. 1951. *Point Four Contracts for Economic Survey in Latin American Countries*, Press Release. American Library Association Archives, June 29. 7/1/6, Box 25.
- Evans, Luther H. 1949. *Evans to Dorsey*, Letter. American Library Association Archives, February 21. 7/1/6, Box 25.
- Evans, Luther H. 1954. "UNESCO Work and Method Illustrated by the Library Programs", in *International Aspects of Librarianship: Papers Presented Before the Eighteenth Annual Conference of Graduate Library School of the University of Chicago*, ed. Lean Carnovovsky, 12-30. Chicago: University of Chicago Press.
- Gropp, Arthur E. 1952. "Inter-American Action Required." *Development of Public Libraries in Latin America: The Sao Paolo Conference*, 27-35. Paris: UNESCO.
- Harris, Michael H. 1973. "The Purpose of the American Public Library: A Revisionist Interpretation of History." *Library Journal* (September): 2509-2514.
- Jackson, William V. 1967. *The National Textbook Program and Libraries in Brazil*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Book Center.
- Johnson, Lyndon B. 1963. *Let the Alliance be His Living Memorial*. Washington, D.C.: Department of State.
- Kennedy, John F. 1961. "Alianza para el Progreso." *Alliance for Progress*. Washington, D. C.: Department of State.
- Lacy, Dan. 1951. *Lacy to Mackenzie*, Letter. American Library Association Archives, April 12. 7/1/6, Box 25.
- Levinson, Jerome and Juan de Onís. 1970. *The Alliance that Lost Its Way*. Chicago: Quadrangle Books.
- Lowenthal, Abraham F. 1988. "Kennedy's Vision Revisited." *The Alliance for Progress: a Retrospective*, 217-220 New York: Preager.
- Málaga, Luis F. 1952. "Needs and Objectives." *Development of Public Libraries in Latin America: The Sao Paolo Conference*, 21-26. Paris: UNESCO.

- McGraw-Hill International. N. d. *Books and Magazines in the Point Four Program*, American Library Association Archives. 7/1/6, Box 25.
- Miranda Piraja, N. 1952. "The SESI Travelling Libraries." *Development of Public Libraries in Latin America: The Sao Paolo Conference*, 80-84. Paris: UNESCO.
- Nannetti, Guillermo. 1952. "The Problem of Providing Suitable Reading and Audio-Visual Materials." *Development of Public Libraries in Latin America: The Sao Paolo Conference*, 67-75. Paris: UNESCO.
- Nixon, Richard M. 1968. *For a Productive Alliance*. Organization of American States, Columbus Memorial Library, October 15. CML-Vertical File, Alliance for Progress File.
- Penna, Carlos Víctor. 1959. *La Bibliotecología Latinoamericana: Algunas Consideraciones sobre el Pasado: Esbozo de un Plan para Acelerar su Desarrollo*. La Habana: Anuario Bibliográfico.
- Public Affairs Institute. 1951. *Partners in Progress*, Analysis of the Report, March. International Development Advisory Board, American Library Association Archives. 7/1/6. Box 25.
- Shepard, Marietta D. 1960. *The Promotion of Libraries in the Americas: a Five Year Report of Activities of the OAS*, Report, January 20. Organization of American States, Columbus Memorial Library. OAS-RC, CML RM, MNL B103, Box 2.
- Shepard, Marietta D. 1968. "Progress Report on the Seminars on the Acquisition of Latin American Library Materials, 1967." *Final Report and Working Papers: Seminar on the Acquisition of Latin American Library Materials*, XI, 91-148. Washington, D. C.: Organization of American States.
- Shepard, Marietta D. 1971. "Progress Report on the Seminars on the Acquisition of Latin American Library Materials, 1970." *Final Report and Working Papers: Seminar on the Acquisition of Latin American Library Materials*, XV, 79-223. Washington, D. C.: Organization of American States.
- The End of the Alliance for Progress*. 1974. México: CENCOS.
- Tomlinson, John. 1991. *Cultural Imperialism: A Critical Introduction*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Truman, Harry S. 1979. "Inaugural Address." *Public Papers of the President, Harry S. Truman, 1945-1953*, 112-116. Millwood, New York: KTO.
- UNESCO. 1949. "UNESCO Public Library Manifesto, The Public Library: a Force for Popular Education." *UNESCO Bulletin for Libraries* 3: 242-244.
- UNESCO. 1952. "Development of Public Libraries in Latin America." *Development of Public Libraries in Latin America: The Sao Paolo Conference*, 178-188. Paris: UNESCO.
- Williams, Patrick. 1988. *The American Public Library and the Problem of Purpose*, New York: Greenwood Press.

Para citar este texto:

Maymí-Sugrañes, Héctor J. 2017. "Cold Warriors: Advancing the Library Modernizing Model in Latin America". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 183-207.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57829>

Búsqueda de patrones para mejorar productos y servicios en las bibliotecas

Esther Marina Ruiz Lobaina*
Pedro Lázaro Romero Suárez**

Artículo recibido:
14 de agosto de 2015.

Artículo aceptado:
9 de septiembre de 2016.

RESUMEN

Este trabajo muestra los resultados alcanzados durante la búsqueda de patrones ocultos, aplicando algoritmos estadísticos, a una base de datos bibliográfica. Para esta investigación se seleccionó el software *WinIDAMS v.1.3*, que utiliza para el manejo de los datos la construcción de un *dataset* IDAMS (BUILD) y la agrupación de datos (AGGREG), para el análisis estadístico los algoritmos Análisis de conglomerados (CLUSFIND) y los diagramas de dispersión (SCAT). Para las salidas de los resultados este software ofrece las tablas multidimensionales, capaces de crear por cada grupo de variables seleccionadas una tabla interna con resultados como la frecuencia y la

- * Ministerio de Ciencias, Tecnologías y Medio Ambiente (CITMA). Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), Cuba. marinajfr@yahoo.com
- ** Ministerio de Educación Superior (MES). Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas (INSTEC), Cuba. lrromerocu@instec.cu

media aritmética, que fueron las seleccionadas para estas pruebas, mientras que para la representación gráfica de los resultados se decidió utilizar los histogramas porque son gráficas de barras que permiten interpretar de forma muy fácil y rápida el comportamiento de las variables seleccionadas para el análisis. Este estudio encontró patrones a través de la clusterización con los cuales fue posible potenciar los servicios de difusión selectiva de la información y proponer nuevos servicios para que formen parte de los productos que brinda la biblioteca.

Palabras clave: Ciencias de la Información; Gestión de la Información; Tablas Multidimensionales; Minería de Datos; Estadística; Patrones; Histogramas.

ABSTRACT

Finding patterns to improve products and services in libraries

Esther Marina Ruiz-Lobaina and Pedro Lázaro Romero-Suárez

This work shows the results obtained during the search for hidden patterns using statistical algorithms, in a bibliographic database. For this research the WinIDAMS v.1.3 software, used for data management, building an IDAMS dataset (BUILD) and Data Group (AGGREG) for statistical analysis algorithms, Cluster analysis was selected (CLUSFIND) and scatterplots (SCAT). In addition to the outputs of the results this software provides multidimensional tables, able to create for each group of selected variables, an internal table with results such as frequency and average arithmetic were selected for these tests, while for graphical representation of the results, it was decided to use histograms, because they are bar graphs that allow us to interpret very easily and quickly, the behavior of the variables selected for analysis. This study found patterns through clustering, with which services could enhance Selective Dissemination of Information and propose new services, to become part of the products offered by the library.

Keywords: Information Science; Information Management; Multidimensional Tables; Data Mining; Statistics; Patterns; Histograms.

INTRODUCCIÓN

El estudio de grandes bases de datos con el empleo de la minería de datos o la estadística se ha aplicado desde hace varias décadas sólo en instituciones y empresas que manejan grandes volúmenes de información, con lo que, al no aplicarse de forma generalizada, se pierden las ventajas que aportan.

En este caso se encuentra la Red de Bibliotecas de Ciencias y Técnicas¹ y por esta razón se comenzaron investigaciones, con el asesoramiento de la Universidad de Ciencias Aplicadas,² para estudiar las bases de datos que guardan la información bibliográfica de esta red.

La primera razón que motivó el estudio de la información bibliográfica de esta base de datos es la necesidad de encontrar patrones que permitieran potenciar los servicios que se ofrecen en estas bibliotecas y lograr, con el uso eficiente de las ciencias de la información, una vía que permita un aporte mayor a la gestión del conocimiento; la segunda razón de este estudio se refiere a preparar la información de esta base de datos, seleccionada para entrar en el marco de esta investigación por su tamaño y por la cantidad de consultas que recibe a diario.

La reingeniería aplicada a la información de esta base de datos estuvo dirigida a dos aspectos fundamentales, el primero a la estructura de la base de datos donde se encuentra la información que se quiere analizar y el segundo a la información guardada en los campos. Este trabajo tomó más del 50 % del tiempo de la investigación porque la base de datos se encontraba con una cantidad considerable de campos vacíos e información sin estandarizar, problema que es imprescindible resolver antes de someterla a cualquier estudio, y también porque fue necesario darle una nueva estructura y formato que le permitiera ser aceptada por estos algoritmos estadísticos.

Sobre el estado del arte de las herramientas digitales dedicadas a la extracción de patrones, existen muchas que han sido creadas para trabajar el concepto de la minería de datos con las cuales se puede extraer perfectamente los patrones que se quieren lograr, pero para estas pruebas se decidió escoger la herramienta *WinIDAMS v.1.3* porque esta herramienta está considerada como un paquete estadístico que sirve tanto para analizar la información numérica como a la información textual. Es una herramienta digital capaz de procesar grandes bases de datos y la distribución del software se hace de

1 Esta red tiene alcance a nivel nacional y está dirigida por el Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.

2 Universidad autorizada por el Ministerio de Enseñanza Superior (MES) para desarrollar programas doctorales y de investigación.

forma libre, requisitos muy oportunos para optar por esta herramienta. A esto se suma que los algoritmos estadísticos que proporciona esta herramienta son extremadamente fáciles de implementar y guardan bastante similitud con algunos de los utilizados tradicionalmente por la minería de datos, como es el caso de la obtención de los clústeres de información (Unesco, 2011).

El interés en la aplicación de técnicas de este tipo se acentúa cuando se acepta que la extracción de patrones ocultos en grandes volúmenes de información es la forma más novedosa de procesamiento de la información y la única vía hasta el momento para extraer información desconocida y útil, que a través del tipo de patrón que se logre extraer brinda la posibilidad de reorientar nuevos análisis, nuevos productos o nuevos servicios que impulsan la gestión del conocimiento en cualquier área del saber donde pertenecen esos patrones.

Haciendo una síntesis del trabajo que realizan las bibliotecas con la información que poseen en sus fondos a través del empleo de los Sistemas de Gestión Bibliotecarios (SGB) (Arriola Navarrete y Butrón Yáñez, 2008), se puede decir que la gran mayoría no utilizan las técnicas de análisis de la información por diferentes razones, bien porque aún no llegan a un acuerdo sobre el asunto de los derechos de autores, bien porque en realidad son técnicas difíciles de implementar por los bibliotecarios, o simplemente porque se encuentran adaptados al trabajo de los módulos que ofrecen los SGB, los cuales están creados para manejar la catalogación, consulta, recuperación, préstamos, circulación, etc., que son los servicios que diariamente ofrecen las bibliotecas, pero que en materia de búsqueda de patrones ocultos y útiles o resultados estadísticos novedosos no incorporan estas técnicas y no ofrecen la posibilidad de hacer estos análisis desde la misma herramienta. Además, está demostrado que los algoritmos de gestión de información funcionan de forma muy diferente a los algoritmos de análisis que se utilizan en la estadística o en la minería de datos (Hernández Orallo y Ferri Ramírez, 2006).

Por lo tanto, se puede afirmar que los módulos de recuperación de información de los SGB están preparados sólo para localizar y recuperar de las bases de datos asociados a ellos aquellas palabras o metadatos que coinciden con la búsqueda del usuario y de mostrarlo en forma de listado, mientras que un proceso de minería de datos o un proceso estadístico puede no ofrecer ningún dato de los que se encuentran físicamente en el volumen de información de la base de datos, sino que ofrece patrones que reflejan el comportamiento de esa información en un periodo de tiempo.

Se puede afirmar que, con sólo el uso de un SGB (Redacción, 2014), no se logran extraer los patrones que aportan la estadística o la minería de datos y que por tanto se desperdicia la ocasión de servirse de esos patrones para

potenciar otros procesos, como los sistemas de difusión selectiva de la información (DSI) o la vigilancia tecnológica (VT). Un ejemplo se puede exponer en el caso de patrones con mayor número de frecuencia, que infieren que existe un mayor interés por parte de los investigadores sobre esas áreas de investigación, es decir, un patrón con mayor número de frecuencia tiene un mayor número de investigaciones realizadas, por lo tanto, tomándolo como referencia se puede hacer un seguimiento en internet. Por ejemplo, en las bases de datos de patentes, es posible detectar el estado de las investigaciones publicadas sobre las mismas temáticas en otras partes del mundo y tomar decisiones sobre investigaciones futuras.

En resumen, con una base de datos que esté preparada para soportar el doble procesamiento de información, es decir, tanto el proceso de consulta con su habitual módulo de recuperación de información utilizado por los SGB (Lamarca, 2013) como un proceso de análisis más riguroso, como es el caso de los algoritmos estadísticos o de minería de datos (Molina, 2002), se puede considerar que se ha logrado el máximo de aprovechamiento porque estas son las dos vías de procesamiento más reconocidas hasta la fecha para el manejo y análisis de grandes volúmenes de información. Este es un objetivo que se debe tratar de implementar para todas las bases de datos de las bibliotecas porque no sólo pone a las bibliotecas en una situación muy ventajosa con respecto a otras, sino que convierte su servicio en vanguardia de la gestión de la información y del conocimiento al hacer posible el máximo de aprovechamiento de su información.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre los materiales seleccionados para este estudio está presente una base de datos con 10 492 registros de información bibliográfica. A esta base de datos se le aplicó una reingeniería que comenzó desde la selección de los campos que serían sometidos al análisis estadístico hasta la acostumbrada revisión y estandarización de la información, procesos que son imprescindibles para evitar falsos errores en los resultados de los algoritmos estadísticos aplicados. La base de datos quedó finalmente conformada con 13 campos de la siguiente manera:

- Segmento: área de la ciencia a la cual pertenece la publicación.
- Revista: nombre de la revista que publica el documento.
- Tipo de documento (TD): Premio Academia, Mención, Tesis Doctoral, etc.

- Year: año de publicación.
- Idioma en que está redactado el documento.
- Keyword (1-6): los 6 metadatos que están relacionados a la investigación del autor.
- Autor: nombre y apellido del autor del documento.

Se debe aclarar que los nombres de estas variables, en su mayoría, son los mismos que tienen los campos de la base de datos original; en el caso de la variable *Year* se escogió su nombre en inglés para evitar la palabra año que contiene el carácter especial “ñ” y en el caso de *Keyword* para evitar nombres compuestos como “Palabras claves”.

Concluida la selección de los campos, se exportó la información a un fichero de texto con extensión .txt y se utilizó el procesador de texto Notepad ++ para hacer los arreglos a la nueva estructura de la información, que requiere la importación a Microsoft Excel 2010. Esta nueva estructura mantuvo los nombres de campos antes mencionados y toda la información de los 10 492 registros, vale aclarar que se verificó que todos estos campos estuvieran separados por comas por ser requisito indispensable de identificación durante el proceso de importación a la tabla de Microsoft Excel 2010 y que se mantuvieran guardados en un fichero con formato de texto (.txt).

Este nuevo fichero fue importado en una tabla de Microsoft Excel 2010 e inmediatamente se sometieron a segunda reingeniería, que estuvo orientada a:

- la reducción y estandarización de los nombres de revistas,
- la revisión y rellenado de los campos que estaban vacíos,
- la eliminación de los errores ortográficos que se originaron en el proceso de captación de la información durante la etapa de creación de la base de datos.

Estos tres pasos fueron obligatorios porque durante la reducción y estandarización de los nombres de revistas se encontraron casos que mostraban el nombre de una misma revista escrito en diferentes formas, además de ser nombres excesivamente grandes que de someterse a los algoritmos de estadística traerían problemas.

Por otro lado, la revisión y rellenado de los campos que estaban vacíos fue necesaria porque los algoritmos que se aplicaron a la información están basados en las estadísticas que incluyen conteos y sumas de celdas con información. Por lo tanto, se analizó lo siguiente:

- Si los campos quedaban vacíos no serían contabilizados por el algoritmo.
- Si los campos vacíos eran retirados, entonces se tendría que retirar una cantidad considerable de registros que se encontraban incompletos en uno o más celdas dentro de la tabla, afectando considerablemente el volumen de la información que se quería analizar.

De esta forma, ya decidido que los campos serían rellenados porque no se debía eliminar tanta información, se analizó si el campo en su concepción debía guardar información numérica o texto. Con base en este nuevo análisis, se procedió de la siguiente manera: los campos que debían tener texto se rellenaron con el carácter especial “?”, mientras que en el caso del campo *Year*, que debía tener números, las celdas se completaron con un cero “0”.

Terminada la reingeniería de la información, para la cual se utilizó Microsoft Excel 2010, se obtuvo una tabla con 12 columnas, la cual se guardó con extensión .csv porque este formato es aceptado por el proceso de importación del software *WinIDAMS v.1.3*.

A continuación se procedió a la importación de la información en formato .csv al software *WinIDAMS v.1.3*, los nombres de las columnas de la tabla de Microsoft Excel 2010 fueron convertidos por el algoritmo BUILD (proceso interno de esta herramienta) en los nombres de las variables utilizados por la dataset y el diccionario que crea esta herramienta para sus análisis posteriores.

Con este proceso de preparación de la información ya terminado se puede garantizar que la aplicación de los algoritmos estadísticos de *WinIDAMS v.1.3* aportará los resultados esperados y con ello se cumpla el objetivo fundamental que plantea su tutorial: “La idea en IDAMS, es poner a disposición de los Estados Miembros de UNESCO, exento de costo, un paquete de programas para el manejo y el análisis estadístico de datos. [...] entrega a los Estados Miembros de un paquete de programas integrado que permite el procesamiento de datos de texto y numéricos de una manera unificada para propósito científico y administrativo en universidades, institutos de investigación, administraciones nacionales, etc.” (Unesco, 2016a),³ por tanto es una herramienta que garantiza los buenos resultados. A estas ventajas se agrega que no necesita grandes prestaciones tecnológicas en la computadora donde

3 IDAMS. Esta herramienta proviene originalmente del paquete estadístico OSIRIS III.2 desarrollado al comienzo de la década de los años 70 en el Instituto para la Investigación Social de la Universidad de Michigan en los Estados Unidos de América. Ha sido y continúa siendo enriquecido, modificado y puesto al día por el Secretariado de la Unesco con la cooperación de expertos de diferentes países, a saber: especialistas belgas, británicos, colombianos, eslovacos, estadounidenses, franceses, húngaros, poloneses, rusos y ucranianos; de ahí el nombre *Internationally Developed Data Analysis and Management Software Package* (Paquete de software para el análisis y manejo de datos desarrollado internacionalmente).

se va a instalar y ejecutar, y brinda un entorno de trabajo amigable que permite que sea fácil de trabajar.

Entre los resultados que brinda este software se seleccionaron las

Tablas multidimensionales [porque] permite visualizar y personalizar tablas con frecuencias, porcentajes de fila, de columna y totales, estadísticas univariadas (suma, conteo, media, máximo, mínimo, variancia, desviación estándar) de variables adicionales y estadísticas bivariadas. Se pueden anidar hasta siete variables en filas y columnas. Se puede repetir la construcción de tablas para cada valor hasta tres variables de "página". También se pueden imprimir las tablas o exportarlas en formato libre (coma o carácter de tabulación como delimitador) o en formato HT-ML. (Unesco, 2016b)

Se logró una importación completa de los 10 492 registros de la tabla de Microsoft Excel 2010 al software *WinIDAMS v.1.3* y se sometieron al proceso de recodificación por ser datos de tipo texto en su gran mayoría. Este proceso es muy simple, se logra con sólo seleccionar la pestaña del diccionario y de la lista de campos se seleccionan todos los datos de texto en la casilla de recodificación, excepto, en este caso, la variable *Year* por ser numérica.

Terminado este último paso, quedó creada la dataset y el diccionario que utiliza *WinIDAMS v.1.3* y comienza la creación de las tablas multidimensionales, para lo cual es necesario hacer previamente una selección del juego de variables que se van a relacionar en estos resultados. Este tipo de tablas permite graficar los resultados a través de los histogramas y otros tipos de gráficos fáciles de interpretar, lo que permitió que estos resultados fueran aceptados con agrado por los bibliotecarios.

Es importante recordar que las herramientas digitales utilizadas son libres y la metodología propia, desde la selección y preparación de la información, el análisis de los patrones encontrados hasta la propuesta de las mejoras de servicios, y se rige por la lógica que impone el paso de un proceso a otro según la herramienta utilizada, logrando con esto un ahorro significativo por no incurrir en gastos por conceptos de aplicación de herramientas y metodologías ya conocidas.

Con la selección y reingeniería de la información el proceso de importación de la información a la herramienta y la búsqueda de patrones terminados se puede considerar que se ha vencido el 50 % del proceso total y que el 50 % restante continúa con el análisis de los patrones encontrados, su aplicación y la mejora de productos y servicios, que es el principal objetivo de esta investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los patrones que muestran las tablas multidimensionales no deben crear preocupación sobre los derechos de autor y la propiedad intelectual, porque como plantea IFLA:⁴

En 2011, la evaluación sobre Propiedad Intelectual y Crecimiento *The Hargreaves Review on Intellectual Property and Growth in the United Kingdom* presentó la recomendación de adoptar excepciones a la legislación sobre Derechos de autor y reproducción, con el objetivo de facilitar la minería de datos y conseguir los destacados beneficios significativos que esta práctica ofrece para estimular la innovación y desarrollo de nuevo conocimiento. (IFLA, 2013)

Para evitar posibles conflictos sobre derecho de autor que puedan aparecer en el futuro, el juego de variables que se escogió para realizar este estudio no comprende el campo *Autor*, como se muestra en la *Figura 1*, por lo tanto, no hay forma de relacionar a un autor o a un grupo de autores y sus datos personales con los patrones encontrados, a pesar de estar asociado a los metadatos que se estaban estudiando.

Para poder llegar a un autor o a sus datos personales es necesario ser el propietario de la base de datos, que es el único que tiene a su alcance tal información; con esto se demuestra que existen muchas formas de realizar un análisis estadístico o de minería de datos con el cual se pueda extraer patrones útiles, aun en el caso de que no existan acuerdos sobre la publicación de la propiedad intelectual en forma libre.

Para el estudio de este caso se seleccionó un juego de variables que comprende *Year* como variable de página, *Segmento* como variable de fila, *Keyword1* como variable de columna y *Revista* como variable de celda.

En la *Figura 1* se muestra que por cada variable de página (*Year*) se crea una tabla que agrupa por *Segmento* y por *Keyword1* la información de las *Revistas* por años en específico. Estas tablas hacen totales por filas y por columnas. También se observa que existe una variable de página (*Year*) con valor 0 porque estos son los años que se encontraban vacíos y fueron rellenados para poderlos contabilizar, de lo contrario el algoritmo no los hubiera tomado en cuenta y no se conocería el número de registros con esta variable vacía.

4 IFLA (*International Federation of Library Associations and Institutions*) es una organización mundial creada para proporcionar a bibliotecarios de todo el mundo un foro para intercambiar ideas, promoviendo la cooperación, la investigación y el desarrollo internacionales en todos los campos relacionados con la actividad bibliotecaria y la bibliotecología. Fue fundada en 1927 en Edimburgo, Reino Unido. La Biblioteca Real (Biblioteca Nacional de los Países Bajos), en La Haya, le proporciona desinteresadamente el espacio donde se ubica la sede.

Windows Español - [WinIDAMS]

Archivo Edición Ver Formato Monitor Cambiar Gráfico Operador Interactivo Ventana Ayuda

Default

- Setups
- Databases
 - educ.dat
 - educ.dat
 - norm.dat
 - norm.dat
 - RUCME.DAT
 - RUCME.DOC
 - UNION1.dat
 - UNION1.dat
 - UNION2.dat
 - UNION2.dat
 - UNION3.dat
 - UNION3.dat
 - Waterm.dat
 - Waterm.dat
- Matrices
- Results

Desarrollado por WinIDAMS 2014/12/09 OLGA

Tabla de páginas para «Year = 2000»

Resumen

Col Keyword

	CYNOS	CONOJO	CAMA DE TORO	TERNERO	CERDO	Vigra un	AVES DE	VACAS LE	Leucarne	BUFFALO B	Morua al	TABACO	GANADO B	BOMBAS
CYNOS														
Frecuencia	1	5	8	3	3	2	1	2	9	2	2	7	1	2
Recorrido	1.00	10.20	12.75	19.33	8.67	12.50	26.00	26.00	12.44	18.00	1.00	10.00	23.00	16.50
CONOJO														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAMA DE TORO														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TERNERO														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CERDO														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vigra un														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AVES DE														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VACAS LE														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Leucarne														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BUFFALO B														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Morua al														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TABACO														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GANADO B														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BOMBAS														
Frecuencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recorrido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	1	5	8	3	3	2	1	2	9	2	2	7	1	2
Frecuencia	1.00	10.20	12.75	19.33	8.67	12.50	26.00	26.00	12.44	18.00	1.00	10.00	23.00	16.50
Recorrido	1.00	10.20	12.75	19.33	8.67	12.50	26.00	26.00	12.44	18.00	1.00	10.00	23.00	16.50

UNION1.dat UNION2.dat UNION3.dat

37 de 2

Terminado

Caso Num

Figura 1. Tablas Multidimensionales logradas en WinIDAMS v.1.3

Para presentar los resultados se creó un informe con el listado de las *Keywords1* con valor de frecuencia por encima de 6 y ordenado por *Year* y *Segmento*, de igual manera se creó un segundo informe con frecuencia por debajo del valor 4. Para ambos casos se consideraron los casos extremos, basados en la relación que a mayor frecuencia, mayor número de investigaciones de esa palabra clave y por relación directa un mayor interés en ese tema y viceversa para los patrones de menor frecuencia, donde menor frecuencia, menos investigaciones sobre el tema y por lo tanto menor interés por parte de los investigadores.

Para ilustrar cómo mejorar los productos y servicios bibliotecarios de una forma rápida, se hizo un seguimiento en Internet de algunos patrones encontrados con la intención de detectar los tipos de estudios similares que han realizado otros investigadores en el mundo, este tipo de resultado permite ofrecer una nueva forma de Difusión Selectiva de Información (DSI) a los investigadores interesados.

Tomando como primer ejemplo la *Keyword1* con mayor frecuencia se obtuvo lo siguiente:

Vacas Lecheras con 9 investigaciones, *Year*: 2004, *Segmento*: CAgrop.

Con el patrón “Vacas Lecheras” se hizo una búsqueda en el sitio web de la OMPI,⁵ que es una base de datos de patentes que permite hacer búsquedas de forma gratuita en Internet. Como resultado de esta búsqueda se encontró que existen registrados seis trabajos relacionados con “Vacas Lecheras” en diferentes años:

1. El Parmesano, rey de los quesos

La alimentación de las *vacas lecheras* está regulada: sólo heno, ni piensos ni alimentos fermentados. Normas de producción: desde 1991, el envasado del...

www.wipo.int/wipo_magazine/es/2011/01/article_0005.html

2. La corona del rey del queso es la P.I.

Las granjas y las centrales *lecheras* que producen el Parmigiano Reggiano... son las habilidades y los métodos tradicionales de cría de *vacas* y de producción...

www.wipo.int/ipadvantage/es/details.jsp?id=3664

3. La Propiedad Intelectual en Las Pequeñas y Medianas Empresas...

Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat

Vacas lecheras (cab). 17,2. 244,7. 120,9. 232,4. 615,2. Ovinos (cab). 225,8. 999, 1. 1.618,0. 824,0. 3.666,9. Caprinos (cab). 160,9. 622,7. 80,0. 175,4. 1.039,0.

www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/sme/795/wipo_pub_795.pdf

4. Page 1 OMPI/PIIJ U/PAN/97/1.C ORIGINAL: Español FECHA: Julio...

Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat

15 Jul 1997... utilización de la imagen de una *vaca lechera* como marca de una margarina,... La *vaca lechera* da la impresión de que el producto de...

www.wipo.int/.../OMPI.../OMPI_PI_JU_PAN_97_1%20C_S.pdf

5. REGLAMENTO (Berrocal) no 1234/2007 DEL CONSEJO de 22 de ...

Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat

22 Oct 2007... proseguir la reestructuración de la producción *lechera* y de mejorar el medio... exclusivamente a partir de leche de *vaca* producida en la. www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/eu/eu129es.pdf

5 OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) es un organismo especializado del Sistema de Naciones Unidas, creado en 1967 con la firma de la Convención de Estocolmo. Presta servicios mundiales para proteger la P.I. en todo el mundo y para resolver controversias; ofrece infraestructura técnica para conectar los sistemas de P.I. y compartir los conocimientos.

6. Español

Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat

24 Jun 2011... campesinos, que escasamente poseían una o dos vacas cada uno,... a) La rentabilidad económica de las explotaciones lecheras en la zona...

www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/geographical/798/wipo_pub_798.pdf

Se realizó una segunda búsqueda con la *Keyword1* que seguía en menor frecuencia, en este caso “Caña de Azúcar”, con 8 investigaciones, *Year*: 2004, *Segmento*: CAgrop. Se obtuvo un listado en la base de patentes de la OMPI de 53 trabajos de diferentes autores. Debido a lo extenso de esta lista, sólo se muestra el primer resultado como ejemplo:

1. Estadísticas de la caña de azúcar de las zafras 2004/2005 a 2008...

Formato de archivo: Microsoft Powerpoint

20 Ago 2008 ... 92 MUNICIPIOS ABASTECEDORES DE CAÑA DE AZÚCAR DEL ESTADO DE VERACRUZ. ESTADÍSTICAS DE LA CAÑA DE AZÚCAR DE...

www.wipo.int/edocs/.../wipo_smes_ver_09_theme01_2.ppt

Estos resultados, obtenidos en las búsquedas guiadas por los patrones encontrados a través de los algoritmos de estadística, permiten proponer nuevos productos y servicios, es decir, se puede ofrecer una nueva forma de DSI y con esto garantizar una mejor gestión de la información y del conocimiento; también se pueden fortalecer e impulsar otros proyectos, como los distintos observatorios de la ciencia donde se realiza la vigilancia tecnológica (VT).

La información que brindan las tablas multidimensionales permite conocer sobre los metadatos que tienen baja frecuencia, e inclusive de aquellos que ya no se investigan más desde hace algún periodo de tiempo. Para estos casos también se puede hacer un seguimiento en Internet y conocer el interés de otros investigadores sobre estos temas que no se están estudiando en el país.

Con estos resultados, los bibliotecarios no sólo pueden reforzar el servicio de DSI o los observatorios de las ciencias con la VT, sino también pueden crear nuevas bases de datos que sirvan de nuevos fondos a las bibliotecas.

RESULTADOS GRÁFICOS

Después de calculadas las tablas multivariables existen otras opciones de exploración gráfica que el software proporciona, como muestra la *Figura 2*. Este tipo de tabla hace un plot de la matriz completa de los datos y estos resultados sirven para hacer estudios sobre el comportamiento general y puntual de las variables de fila, columna y celda presente en las tablas multivariables. Para el caso de los comportamientos puntuales de las variables, proporciona ventanas emergentes que presentan los valores estadísticos específicos de cada punto o registro que se encuentran plotado en cada cuadrante de la gráfica (ver *Figura 2*).

Este tipo de exploración gráfica permite tener una valoración mucho más exacta del comportamiento que tiene toda la información de la base de datos, además de demostrar que la selección de las variables que se han escogido para el estudio es la correcta, aunque también se debe estudiar más variables de la base de datos en el caso de existir. Este procedimiento se puede repetir tantas veces como el número de variables lo permita.

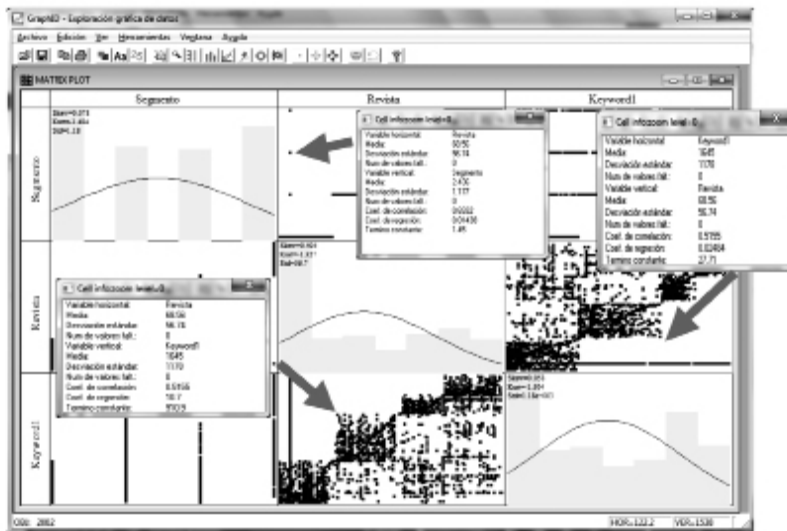


Figura 2. Matrix Plot. Exploración gráfica de datos con WinIDAMS v.1.3

En el caso de los valores globales esta gráfica ofrece los histogramas que se encuentran en las celdas donde coinciden una misma variable, junto a los datos estadísticos de Skew (NIST, 2013), que es un resultado estadístico utilizado para determinar el grado de asimetría que posee la distribución muestral, es decir, la distribución de toda una muestra de datos. Por ejemplo, algunos procesos de estimación y decisión son considerados más verosímiles cuanto más simétrica sea la distribución muestral (García, 2012); también presenta el dato de Kurtosis o Kurt (Statistics, 2014), que es otro resultado estadístico utilizado para determinar si las colas de la curva que representa la asimetría tienen una masa o altura diferente a la de una distribución normal (Vitutor, 2014), y la desviación estándar Std (Mora, 2010) indica la medida de dispersión de cuánto pueden alejarse los valores respecto al promedio o media (Rivera, 2011). Todos estos datos estadísticos son útiles para estudiar el comportamiento de todo el volumen de la información junto a otros resultados más específicos como el coeficiente de regresión y el coeficiente de correlación (Berrocal, 2012), que sirve para conocer el grado de relación entre las diferentes variables que se están estudiando.

En este estudio los resultados globales permitieron conocer que la distribución muestral que se tomó tiene un comportamiento ascendente en forma lineal y que se denotan los cuatro bloques de información existentes en la variable *Segmento*, además de un gran número de registros que entrecruzan su *Keyword1*, es decir, registros que están asentados en un *Segmento* pero cuya *Keyword1* muestra información que no está en relación al *Segmento* asignado, formado una nube al costado de los cuatro bloques, el gráfico refleja perfectamente el solapamiento que producen estas *Keyword1* dentro de los *Segmentos*. Los gráficos de ploteo están entre las variables *Segmento-Revista*, *Revista-Keyword1*.

En el caso de los resultados puntuales el gráfico es sensible y con sólo pasar el puntero del mouse sobre los puntos del gráfico que se quiere analizar aparece una ventana emergente con información sobre las dos variables que dieron origen a ese punto, esta ventana emergente muestra una serie de información estadística incluyendo el grado de correlación y regresión entre las variables.

Por ejemplo, en la *Figura 2*, de izquierda a derecha, se aprecia que la primera ventana emergente corresponde al punto que está situado en la celda formada por la *Revista* y *Keyword1* y que existe un grado de correlación de estas dos variables de 0.5155; este valor indica que es una correlación buena porque el valor máximo es 1 (Yat, 2008). El siguiente punto estudiado se encuentra en la celda formada entre *Revista* y *Segmento*, en este caso muestra una ventana emergente con un coeficiente de correlación de 0.6962, por lo

tanto existe un mayor grado de correlación entre estas dos variables, lo que prueba que la selección de las variables *Revista* y *Segmento* para el estudio es buena. En el caso de la tercera ventana el coeficiente de correlación es nuevamente 0.5155 porque son las mismas variables (*Keyword1* y *Revista*).

Estos resultados sirven para comprobar que la selección de las variables que se han estudiado es una selección acertada porque existe una buena correlación entre ellas.

Este estudio se puede repetir utilizando las variables *Keyword2*, *Keyword3* y hasta *Keyword6*, y cada una de ellas aportará valores dependiendo del contenido o información que tiene la *Keyword* que se encuentre en estudio en ese momento. Es bueno recordar que existe un factor que puede variar el grado de correlación entre las variables y que depende directamente del autor cuando asigna las palabras claves a su artículo, porque es visto con frecuencia que el grado de correlación entre el metadato y el tema del artículo no es buena, resultando con esto que al estudiar las palabras clave no se refleja realmente el grado de correlación real de las variables que se encuentran en estudios.

Hasta aquí se lograron dos tipos de resultados muy útiles, uno que está relacionado con la frecuencia y otro que ofrecen las tablas multidimensionales (*Figura 1*), que en realidad son patrones logrados por tiempo (*Year*), que permiten conocer la cantidad de artículos o de investigaciones realizadas por cada uno de los metadatos, mientras que el segundo gráfico consiste en la exploración gráfica y en la exploración estadística de toda la información a través de ventanas emergentes (*Figura 2*), que permiten comprobar que la selección de las variables estudiadas es acertada para el estudio porque son variables que tienen una correlación buena, por encima del 0.5.

Se comprueba que aunque el software *WinIDAMS v.1.3* está considerado un paquete absolutamente estadístico, evidentemente emplea algoritmos estadísticos al igual que lo hacen los software dedicados a la minería de datos, por tanto son algoritmos que han permitido extraer patrones de gran utilidad para esta investigación. Entre estos valores están los de frecuencia, que se pueden tomar como valores de clústeres, y los de correlación, que han servido para comprobar que la selección de las variables que han participado en el estudio es la correcta.

CONCLUSIONES

Dentro de los resultados alcanzados se lograron satisfacer los objetivos propuestos para la investigación:

1. Mejorar la calidad de la información en la base de datos, por lo que también mejoró el funcionamiento del sistema de recuperación del sistema gestor.
2. Los valores estadísticos encontrados como mayor y menor frecuencias de las tablas multivariables sirvieron como patrones de comportamiento para proponer una nueva forma de Difusión Selectiva de Información (DSI) independiente a la tradicional que ofrecen las bibliotecas, además de ser material para crear una nueva base de datos que puede ser utilizada en reforzar la vigilancia tecnológica y potenciar la gestión de la información en las bibliotecas.
3. Contar con los nuevos fondos creados para las bibliotecas permitió un ahorro de tiempo significativo para los investigadores interesados en esas temáticas recuperadas.
4. La implementación de algoritmos estadísticos o de minería de datos es una forma de análisis novedosa para las bibliotecas que no cuentan con estas técnicas, independientemente del motor de búsqueda y recuperación del SGB que tengan en uso, porque son sistemas de tratamiento de información totalmente diferentes.
5. La usabilidad del software libre garantiza que no existan gastos por la implementación de esta herramienta y tampoco por la contratación de personal altamente calificado.

BIBLIOGRAFÍA

- Arriola Navarrete, Óscar, K. Butrón Yáñez. 2008. "Sistemas integrales para la automatización de bibliotecas basados en software libre". *Biblioteca Virtual de la Salud*. http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol18_6_08/aci091208.htm
- Berrocal S., Celia. 2012. *Distribuciones bidimensionales. Regresión y correlación*. http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Correlacion_regresion_recta_regresion/correlacion_y_regresion.htm
- García C., María J. 2012. *Distribuciones muestrales*. http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/inferencia_estadistica/distrib_muestrales.htm
- Hernández Orallo, José, Cèsar Ferri Ramírez. 2006. *Extracción Automática de Conocimiento en Bases de Datos e Ingeniería del Software. T.2 Minería de Datos y Extracción de Conocimiento de Bases de Datos*. <http://users.dsic.upv.es/~jorallo/document/doctortat/t2a.pdf>
- IFLA. 2013. *IFLA publicó su Declaración sobre Bibliotecas y Minería de Datos*. <http://www.anabad.org/noticias-anabad/28-bibliotecas/2161-ifla-publico-su-declaracion-sobre-bibliotecas-y-mineria-de-datos>
- Lamarca Lapuente, M. J. 2013. SGBD y STRID. "Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen". Tesis doctoral, Universidad Complutense

- de Madrid. <http://www.hipertexto.info/documentos/sghd.htm>
- Microsoft, SQL Server. 2016a. *Contenido del modelo de minería de datos para los modelos de asociación (Analysis Services - Minería de datos)*. <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/cc645767.aspx>
- Microsoft, SQL Server. 2016b. *Contenido del modelo de minería de datos para los modelos de regresión lineal (Analysis Services - Minería de datos)*. <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/cc645754.aspx>
- Molina Félix, L. C. 2002. *Data mining: torturando a los datos hasta que confiesen*. <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/molina1102/molina1102.html>
- Monografias.com. 2016. *Desviación estandar*. <http://www.monografias.com/trabajos89/desviacion-estandar/desviacion-estandar.shtml>
- Mora, L. A. 2010. "Qué es la desviación estándar y como interpretarla #1", *Trading Center. Formación & Información para el Inversor*. <http://tradingcenter.worpress.com/2009/11/11/que-es-la-desviacion-estandar-y-como-interpretarla-1/>
- NIST. 2013. "1.3.5.11. Measures of Skewness and Kurtosis", en *NIST/SEMATECH e-Handbook of Statistical Methods*. <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/eda35b.htm>
- Redacción. 2014. "El uso del Big Data y los grandes volúmenes de información, es el gran desafío para las empresas", *Puro Marketing*. <http://www.puromarketing.com/30/19583/data-grandes-volumenes-datos-gran.html>
- Rivera L., M. 2011. *El papel de las redes bayesianas en la toma de decisiones*. http://www.urosario.edu.co/Administracion/documentos/investigacion/laboratorio/miller_2_3.pdf
- Statistics, I. 2014. *Assessing Skewness and Kurtosis in the Return Distribution*. <https://www.evestment.com/resources/investment-statistics-guide/assessing-skewness-and-kurtosis-in-the-return-distribution/>
- Unesco. 2008. *Manual de Referencia de WinIDAMS V.1.3 - Índice General*. <http://www.unesco.org/webworld/portal/idams/html/spanish/TOC.htm>
- Unesco. 2011. *Introducción a WinIDAMS V.1.3*. <http://www.unesco.org/webworld/portal/idams/html/spanish/S1intro.htm>
- Unesco. 2016a. *Manual de Referencia de WinIDAMS V.1.3 - Prefacio*. http://www.unesco.org/webworld/portal/idams/html/spanish/S1pref.htm#Ktw_1
- Unesco. 2016b. *Manual de Refencia de WinIDAMS V.1.3 - Tablas multidimensionales y su presentación gráfica*. http://www.unesco.org/webworld/portal/idams/html/spanish/S1mtabs.htm#Ktw_0
- Vitutor. 2014. *Distribución normal*. http://www.vitutor.com/pro/5/distribuci%C3%B3n_normal.html
- Yat P., O. 2008. *Regresión y Correlación*. <http://oscarmanuelyatpop.blogspot.com/2008/06/re>

Para citar este texto:

Ruiz-Lobaina, Esther Marina y Pedro Lázaro Romero-Sánchez. 2017. "Búsqueda de patrones para mejorar productos y servicios en las bibliotecas". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 209-225.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57830>

Evaluareed: desarrollo de una herramienta para la evaluación de la calidad de los recursos educativos electrónicos¹

María Pinto*

Carmen Gómez-Camarero**

Andrés Fernández-Ramos***

Anne-Vinciane Doucet****

Artículo recibido:
16 de enero de 2015.

Artículo aceptado:
13 de octubre de 2015

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es presentar el desarrollo de la herramienta Evaluareed, diseñada para evaluar recursos electrónicos educativos, en especial aquellos orientados a la enseñanza superior. A partir de la revisión de la literatura científica relativa a esta cuestión y utilizando una metodología con un doble enfoque cualitativo-cuantitativo, se definen un conjunto de criterios y subcriterios que conforman el *checklist*. Los indicadores de calidad son los siguientes: 1) calidad

* Universidad de Granada. Facultad de Comunicación y Documentación, España. mpinto@ugr.es

** Universidad de Málaga. Facultad de Filosofía y Letras, España. gomez@uma.es

*** UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, México. afernandezster@gmail.com

**** Universidad de Granada. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, España. avdoucet@ugr.es

del contenido, 2) objetivos y metas de aprendizaje, 3) *feedback*, 4) usabilidad, 5) motivación, 6) accesibilidad, 7) requerimientos técnicos, 8) propiedad intelectual, y 9) efectividad del recurso desde el punto de vista del aprendizaje. El instrumento permite la evaluación de los recursos y genera un informe con la valoración de la calidad de los mismos y recomendaciones sobre su mejora. Se encuentra disponible en un portal web que proporciona además un repositorio de OCW evaluados de universidades españolas, una selección bibliográfica especializada e información relativa al desarrollo del proyecto.

Palabras clave: Recursos educativos electrónicos; calidad; evaluación; bibliotecas universitarias; España.

ABSTRACT

Evaluareed: Development of an online educational resources assessment instrument

María Pinto, Carmen Gómez-Camarero, Andrés Fernández-Ramos and Anne-Vinciane Doucet

The aim of this paper is to present the development of the Evaluareed instrument, designed to evaluate electronic educational resources, especially those oriented to higher education. From a review of the relevant scientific literature and using a qualitative-quantitative methodology, a set of criteria and sub-criteria are defined. The quality indicators of the checklist are: 1) quality of content, 2) learning aims and goals, 3) feedback, 4) usability, 5) motivation, 6) accessibility, 7) technical requirements, 8) intellectual property and 9) effectiveness of the resource in terms of learning. The instrument allows the evaluation of resources and generates a quality assessment report, showing data and improvement recommendations. It is available at a web site that also provides a repository of Open Course Ware (OCW) assessed from Spanish universities, a selection of literature and specialized information concerning project design.

Keywords: Electronic Educational Resources; Quality; Evaluation; University Libraries; Spain.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de Internet y la evolución de las herramientas tecnológicas de comunicación e información han ampliado el panorama educativo proporcionando nuevos espacios, recursos y funcionalidades que tienen como común denominador la virtualidad y el factor digital. En este sentido, es apreciable el incremento de recursos electrónicos con fines educativos que se han desarrollado en los últimos años, especialmente en el ámbito de la formación universitaria, y la tendencia a su publicación en abierto (Scanlon, 2014), dando lugar a los denominados Open Educational Resources, “materiales utilizados para apoyar la educación que pueden ser consultados, reutilizados, modificados y compartidos por cualquier persona” (Downes, 2011). Así, desde comienzos de este siglo, muchas instituciones de alto nivel, como la Unesco o la Unión Europea, están apostando por la promoción de este tipo de recursos y por la financiación de proyectos orientados a su producción, colección, presentación, calidad, y gestión (Richter y McPherson, 2012; Richter y Veith, 2014).

La utilización de estos recursos es fundamental para apoyar unos procesos de enseñanza-aprendizaje basados en las teorías del aprendizaje de la era digital, como el constructivismo o el conectivismo. Estas teorías proponen un paradigma centrado en el protagonismo del estudiante, cada vez más autónomo, y en unos procesos más dinámicos y participativos que requieren de objetos digitales y de aplicaciones varias que fomenten la interacción entre todos los elementos que intervienen en este contexto de aprendizaje.

Ante la proliferación y heterogeneidad de este tipo de recursos se hace evidente la necesidad de conocerlos y evaluarlos, ya que un análisis detallado de los mismos permite obtener información significativa acerca de cómo utilizarlos para conseguir los objetivos pedagógicos que se pretenden en un contexto educativo determinado. Una evaluación constructiva ayuda a analizar, enriquecer y mejorar aspectos de los procesos de enseñanza-aprendizaje, pues permite obtener información sobre sus ventajas y desventajas, su potencial, sus limitaciones y sobre cómo son utilizados (Pinto, Gómez-Camarero y Fernández-Ramos. 2012). Sin embargo, tanto su evaluación como su mejora no son tareas sencillas, ya que son muchos los factores que determinan su calidad y utilidad, y es necesario disponer de herramientas sencillas pero rigurosas que faciliten esta labor a profesores y a estudiantes.

Por estos motivos, se ha planteado como objetivo de este trabajo el desarrollo de una herramienta interactiva que oriente y facilite al estudiante y a cualquier usuario la evaluación y la mejora de la calidad de los recursos educativos electrónicos. No se trataría de una mera lista de criterios de evaluación,

sino de una aplicación web centrada en una lista de confirmación (*checklist*) que valoraría los recursos, detectaría sus debilidades, sugeriría la forma de mejorarlos y aportaría ejemplos de buenas prácticas en el aspecto a mejorar.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La literatura científica sobre evaluación de recursos educativos electrónicos es abundante y puede categorizarse en función de la perspectiva o del enfoque desde el que ha sido planteada. Pueden distinguirse seis perspectivas principales: sistémica, heurística, centrada en el usuario, pedagógica, multi-dimensional y afectiva.

- a) Perspectiva sistémica, que considera cada uno de los elementos como parte de un sistema que adquiere sentido gracias a su interacción y en su contexto. Dentro de esta corriente destacan Nesbit, Belfer y Vargo (2002), que proporcionan un conjunto de ocho criterios para el desarrollo efectivo de sistemas de evaluación de objetos aprendizaje, entre los que se pueden destacar los métodos y normas de evaluación y/o los sistemas de evaluación fiables para la rentabilización económica en el intercambio de objetos de aprendizaje.
- b) Perspectiva heurística, centrada en los resultados más que en los métodos. Esos estudios reducen la complejidad del tema centrándose en enfoques heurísticos que se basan en el modelo de usabilidad de Nielsen (1993), pero incorporando una preocupación progresiva por aspectos relacionados con la dimensión pedagógica de los recursos educativos, como en los trabajos de Quinn (1996), Albion (1999), Squires y Preece (1996, 1999) o Preece, Rogers y Sharp (2002). En esta línea se pone de manifiesto la necesidad de realizar una evaluación integral de los recursos educativos electrónicos, combinando las nociones clásicas de usabilidad y aprendizaje: un recurso no sólo debe ser “usable” en cuanto a su diseño sino que también resulta determinante su valor pedagógico (Squires, 1999). A la “interactividad tecnológica” de los recursos educativos mencionada por Colomina, Onrubia y Rochera (2001) se van incorporando elementos de reflexión acerca de la experiencia de los usuarios, sus necesidades y expectativas, el contexto, etc., y se convierten en objeto de evaluación otros criterios que van más allá de los principios generales de usabilidad (Kukulska-Hume y Shield, 2004). Es lo que Coll, Mauri y Onrubia (2008) denominan *interactividad pedagógica o instruccional*, la

cual está relacionada con el diseño instruccional que guía el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Dentro de esta perspectiva se integran herramientas de evaluación como la *Evaluating, Selecting, and Managing Learning Resources: A Guide* (British Columbia, 2002), cuyos criterios de evaluación se refieren al contenido, el formato, la metodología, la evaluación y consideraciones de tipo social, mientras que los específicos atienden al contenido, el diseño instruccional, el diseño técnico y consideraciones de tipo social. Otra herramienta es el modelo LORI (Learning Object Review Instrument) (Nesbit, Belfer y Leacock, 2003), diseñado para evaluar objetos de aprendizaje multimedia, que tiene en cuenta la calidad de los contenidos, adecuación de los objetivos de aprendizaje, *feedback* y adaptabilidad, motivación, diseño y presentación, usabilidad, accesibilidad, reusabilidad, y cumplimiento de estándares.

- c) Perspectiva centrada en el usuario, cuyas opiniones son tomadas en cuenta para el diseño de interfaces de usuario en el caso de creación de productos y servicios de información digital, tanto en los aspectos de disposición de elementos como de ejecución de tareas (Tramullas, 2004). Hay un grupo de autores que inciden en la dimensión subjetiva del usuario final, como Horila *et al.* (2002) o Nokelainen (2006). Este último investigador evoluciona desde una dimensión meramente pedagógica a una dimensión combinada técnico-pedagógica mediante el desarrollo de una herramienta de evaluación llamada *eValuator* (Nokelainen, 2004), que incluye 10 dimensiones y 56 subdimensiones y aborda aspectos como la responsabilidad del alumno ante su propio aprendizaje, la labor del docente como facilitador del aprendizaje, la utilización de fuentes de información en las actividades, los mecanismos de comunicación síncronos y asíncronos presentes para facilitar el trabajo en grupo o el aprendizaje basado en problemas y adaptado a posibles situaciones de la vida real.

Otra herramienta con enfoque hacia la calidad basada en la perspectiva del usuario es SREB-SCORE (Sharable Content Object Repositories for Education) (SREB, 2007), que utiliza como criterios de calidad y efectividad la calidad del contenido, la alineación con los objetivos de aprendizaje, el *feedback*, la motivación, el diseño de la presentación, la usabilidad de la interfaz, la accesibilidad, la reusabilidad, la conformidad con los estándares y especificaciones y la propiedad intelectual y derechos de autor.

Por su parte, HEODAR (Morales Morgado, Gómez Aguilar y García Penalvo, 2008) toma como referente el instrumento LORI y extiende

sus criterios para evaluar aspectos psicopedagógicos relativos al usuario, como la capacidad de motivación, la creatividad, la adecuación a los destinatarios, la interactividad y los elementos didácticos relacionados con el ámbito curricular.

- d) Perspectiva pedagógica, que tiene en cuenta las posibilidades educativas de los recursos educativos electrónicos. Autores como Laurillard (2002) adoptan una postura pedagógica funcional, apartándose de los enfoques anteriores, puesto que insisten en que el recurso educativo debe conseguir que el usuario se centre en la tarea propuesta para lograr los objetivos pedagógicos e intentar que el diseño de la interfaz sea casi irrelevante para que no produzca ninguna interrupción en la actividad de aprendizaje del profesor y del alumno. Su modelo de evaluación se centra en tres aspectos: interfaz de usuario, diseño de actividades y objetivos de aprendizaje. En esta línea se incluye la guía LiVtraining (Livingston Institute of Vocational Training, 2010), que presenta únicamente dos criterios: el diseño instruccional y el contenido, y la propuesta de El Mhouti, Nasseh y Erradi (2013), que contempla el análisis de la calidad académica, pedagógica, didáctica y técnica.
- e) Perspectiva multidimensional, que parte del enfoque de que la calidad es un concepto relativo, subjetivo e impregnado de valores en función de diferentes variables en las que cobran gran importancia los valores personales. En esta línea existen trabajos que apuestan por una propuesta multidimensional que gira en torno a cuatro elementos: profesor-estudiante-tarea-tecnología (Olive *et al.*, 2010) y proponen la introducción del elemento de la tecnología en el tradicional triángulo didáctico para redefinir un nuevo espacio para la creación de conocimiento.
- f) Perspectiva afectiva, que incorpora la dimensión emocional y centra la atención en el impacto que los estados afectivos y emocionales tienen en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se basa en las teorías que afirman el papel crucial que las emociones desempeñan en el éxito o fracaso de los procesos educativos (Picard *et al.*, 2004). En el aprendizaje afectivo, la motivación, la emoción, el interés, la atención y la curiosidad son funciones íntimamente unidas a las funciones cognitivas. Según Zaharias y Poylymenakou (2009), el afecto es el combustible que los estudiantes aportan al entorno de aprendizaje conectándolos al “porqué” del aprender y la “motivación para aprender” es el factor de aprendizaje afectivo que más puede influenciar la interacción de los usuarios con la aplicación *e-learning*. Este autor

desarrolla un cuestionario de evaluación en el que combina los clásicos criterios de usabilidad y los derivados del diseño instruccional, proponiendo además la “motivación para aprender” como una nueva medida de usabilidad para el diseño de *e-learning*. Se trata de una perspectiva en auge que han seguido otros autores como Lera, Fernández y Almirall (2009) o Keller (2010).

METODOLOGÍA

Para cumplir con los objetivos propuestos se planificó el desarrollo de un portal web cuya parte nuclear fuese una aplicación basada en un *checklist*, que sirviera para evaluar recursos electrónicos educativos y que proporcionase al usuario un informe acerca de su calidad y de cómo mejorarla. Además, el portal debería incluir un repositorio de recursos evaluados y una sección de bibliografía sobre evaluación de recursos electrónicos educativos.

Checklist

La metodología empleada para desarrollar el *checklist* Evaluareed parte de un enfoque cualitativo-cuantitativo para llegar a la definición de un conjunto de criterios e indicadores ponderados. El primer paso para su elaboración fue revisar la literatura especializada, que proporcionó un sólido apoyo teórico sobre perspectivas de evaluación de la calidad de los recursos educativos electrónicos, y el análisis de otras herramientas similares para conocer las dimensiones y criterios de calidad más recurrentes. Para ello se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos LISA, Scopus, WOS y Google Académico sobre indicadores y criterios de evaluación, tanto de sitios web en general como de recursos electrónicos educativos. Se realizó un análisis de contenido de los documentos recuperados y se obtuvo una amplia batería de dimensiones, criterios e indicadores de evaluación que sirvió como base para determinar los que finalmente se incluirían en Evaluareed. Puesto que se pretendía diseñar un cuestionario no demasiado extenso ni demasiado complicado, se hizo un esfuerzo de síntesis y selección para que el *checklist* fuera operativo y al mismo tiempo contemplara los principales aspectos que deben tenerse en cuenta para evaluar un recurso electrónico educativo. Hubo que considerar que diferentes autores se refieren al mismo concepto de formas distintas y que hay variaciones al agrupar indicadores en dimensiones.

Se establecieron nueve dimensiones que eran recurrentes en la literatura científica y que fueron consensuadas por los autores con base en su utilidad

e importancia. Posteriormente se sometieron a consideración los distintos indicadores que se habían recogido en la revisión de la literatura y se extrajo un conjunto de ellos no demasiado prolijo, que permitiese valorar cada dimensión de la forma más objetiva posible. Este primer borrador del *checklist*, que contaba con 44 indicadores, fue probado en un conjunto de 20 recursos con el objeto de determinar su eficiencia en sus diferentes contextos y condiciones de uso y determinar si los indicadores se ajustaban a los objetivos del *checklist*. Con base en los resultados de la prueba se decidió modificar el listado de indicadores, quitando algunos que no resultaban operativos y añadiendo otros que consideramos relevantes. El *checklist* final está compuesto por nueve dimensiones y 48 indicadores.

Puesto que el número de indicadores variaba de unas dimensiones a otras y que puede ser muy útil asignar un peso específico a cada una de ellas si se considera que no todas son igual de relevantes (Barnes y Vidgen, 2002), lo que suele suceder en la mayoría de las ocasiones en que se lleva a cabo un proceso de evaluación, se decidió ponderar cada una de las dimensiones. Para esta labor se llevó a cabo una consulta a un grupo de expertos en la materia que ya habían colaborado con nosotros en labores similares, en la que se les pedía que opinasen sobre qué porcentaje de la puntuación total debía corresponder a cada dimensión. Con las opiniones recabadas y el consenso entre los autores de este trabajo se estableció la ponderación definitiva (*Anexo I*).

Generador de informes

Para que la aplicación web pudiese generar de forma automática un informe de evaluación a partir de la cumplimentación del checklist se tuvieron en cuenta las posibles puntuaciones en cada uno de los indicadores y se creó una batería de respuestas con consejos y bibliografía para, en su caso, mejorar cada uno de los indicadores. La aplicación contabiliza la puntuación de cada recurso, tanto a nivel global como a nivel de dimensión y de indicador, y genera un informe en PDF con toda la información.

Repositorio de recursos evaluados y bibliografía sobre el tema

Para poder crear una sección de recursos educativos electrónicos que sirviera de ejemplo de buenas prácticas, se tomó una muestra de ellos (OCW de universidades españolas en el ámbito de ciencias sociales y humanidades) y se evaluaron utilizando el *checklist* Evaluareed. Aquellos con mejor puntuación fueron incluidos en el portal, organizados por áreas temáticas.

Con el fin de facilitar al usuario del portal Evaluareed la localización de recursos de información sobre evaluación de recursos electrónicos educativos se creó una sección con una selección bibliográfica y de páginas web de calidad. Esta selección se hizo en función de la evaluación de dichos recursos de acuerdo a los criterios y subcriterios expuestos en la *Tabla 1*.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
AUTORÍA	30 %
Credibilidad	15 %
Información de contacto	5 %
Información de la fuente	10 %
CONTENIDO	40 %
Organización	10 %
Pertinencia	15 %
Adecuación de los resultados	10 %
Referencias	5 %
ACTUALIZACIÓN	15 %
Actualidad	5 %
Enlaces obsoletos	5 %
Fecha de creación/actualización	5 %
ACCESIBILIDAD	15 %
Facilidad para descargar/imprimir	5 %
Visualización/legibilidad	5 %
Capacidad de navegación	5 %

Tabla 1. Criterios de evaluación de los recursos del repositorio

Se aceptaron como recursos de calidad y pertinentes sólo aquéllos cuya valoración numérica global superase el 40 %, clasificándose en una escala de tres a cuatro estrellas.

- 1 estrella: Adecuado (40 %-49 %)
- 2 estrellas: Bueno (50 %-64 %)
- 3 estrellas: Muy bueno (65 %-89 %)
- 4 estrellas: Excelente (90 %-100 %)

RESULTADOS

El resultado final del proyecto ha sido un portal web centrado en la evaluación de recursos electrónicos educativos desde el que se tiene acceso al *checklist* Evaluareed, núcleo del portal, y a una serie de secciones auxiliares que lo complementan y que sirven para profundizar en el tema (corpus teórico, informe detallado del proyecto, recursos evaluados y bibliografía), diseñado de forma que permite un acceso sencillo e intuitivo a los contenidos, especialmente al uso del *checklist* y de los informes de evaluación. Desde su lanzamiento piloto en 2011 el portal ha sido actualizado con regularidad, siendo la última versión de principios de 2015 (<http://www.evaluareed.edu.es>).



Ilustración 1. Página de acceso al portal Evaluareed

Checklist

El *checklist* está conformado por nueve dimensiones de calidad (calidad del contenido; objetivos y metas de aprendizaje; *feedback*; usabilidad; motivación; accesibilidad; requerimientos técnicos; propiedad intelectual, y efectividad del recurso desde el punto de vista del aprendizaje), subdivididas en 48 indicadores, que atienden a diversos elementos considerados idóneos para un recurso educativo de calidad. Estos indicadores, que son las condiciones que han de cumplir para conseguir una puntuación positiva, son valorados en unos casos según una escala de medición que va del 0 al 4 y en otros mediante la opción lógica sí/no. (*Anexo I*)

Los indicadores empleados son de dos tipos: estimados por expertos humanos y programados por una sonda automática, prestándose especial atención a la relación entre ambos y a su complementariedad de cara a permitir una evaluación asistida por ordenador lo más objetiva posible, aunque sin prescindir del juicio humano en aquellos aspectos en que éste sea necesario. La valoración de los recursos es tanto objetiva (aspectos tangibles como la autoría, actualización, datos de identificación...) como subjetiva, basada en las impresiones de los usuarios y codificadas según la escala correspondiente (motivación, efectividad, satisfacción o estética). Para ayudar en el proceso de evaluación, el *checklist* cuenta con una explicación de cada dimensión, así como instrucciones sobre como valorar los indicadores.

Ilustración 2. Checklist Evaluareed

Calidad del contenido

El contenido es uno de los criterios a los que necesariamente debe prestarse atención cuando se evalúa la calidad de cualquier recurso web en general (Codina, 2000) y de un recurso educativo en particular (Bottentuit Junior y Coutinho, 2008). En esta dimensión se contemplan indicadores como la ausencia de errores gramaticales, la adecuación de la presentación de los contenidos para contextualizarlos en forma de un sumario, un resumen y unas palabras clave. Otras cuestiones que se miden también en este bloque son la actualización del contenido, su fiabilidad en cuanto a que proceden de una fuente reconocida (Blummer y Kritskaya, 2009; Toll y Ril, 2013) y la adecuación en su secuenciación, es decir, la expresión de las competencias y los objetivos, seguidos de los correspondientes contenidos teóricos y actividades

prácticas (SREB, 2007; Squires y Preece, 1996), de manera que el estudiante pueda progresar en sus conocimientos de forma gradual (Krauss y Ally, 2005). Se valora igualmente la adecuación en el nivel de detalle o la exactitud y la presentación equilibrada de ideas, así como la presencia de suficientes actividades de carácter práctico (SREB, 2007) o de recursos de información externos para completar la formación. Por último, se considera positiva la existencia de alguna guía didáctica o material similar, como tutoriales o sección de preguntas frecuentes, que ayuden al alumno en su proceso de aprendizaje y le permitan conocer todas las posibilidades que ofrece el recurso educativo (Krauss y Ally, 2005).

Objetivos y metas de aprendizaje

En esta dimensión se pretende medir el valor pedagógico del recurso educativo en cuanto a la coherencia entre los objetivos expresados, los contenidos y la evaluación, adaptados a la materia en cuestión y adecuados al perfil del alumnado (SREB, 2007; Blummer y Kritskaya, 2009; Quinn, 1996). Se valora la explicitación de los objetivos y de las competencias que deben ser adquiridas, puesto que establece una medida concreta para que el usuario pueda evaluar si ha conseguido o no los resultados (Krauss y Ally, 2005; Toll y Ril, 2013; Blummer y Kritskaya, 2009; Reeves, 1997).

Feedback

En esta dimensión se mide el potencial del recurso educativo para interactuar con el estudiante a lo largo de su proceso de aprendizaje, a través de la presencia de elementos que permiten la intercomunicación con el profesor o con el resto de los estudiantes. Se valora la existencia de herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas (Wang y Chen, 2009), como blogs, chats, tablón de anuncios, foros, email de contacto o buzón de sugerencias (SREB, 2007; Blummer y Kritskaya, 2009; Oliver, 2005), así como la presencia de un cuestionario para evaluar la percepción del usuario respecto al objeto de aprendizaje (Brodahl y Smestad, 2009) y cuestionarios de autoevaluación que permitan evaluar de forma autónoma e individual los resultados del aprendizaje (Toll y Ril, 2013).

Usabilidad

La usabilidad es un concepto amplio que mide el grado de eficiencia, eficacia y satisfacción que experimenta un usuario al interactuar con un objeto de

aprendizaje para alcanzar sus objetivos (International Standards Organization, 1998). Su importancia es enorme ya que “optimizar la usabilidad de los materiales de e-learning es necesario para reducir la carga cognitiva y maximizar su potencial educativo” (Davids, Chikte y Halperin, 2014: 155). Se evalúa la homogeneidad en el estilo, que atiende aspectos como colores, tamaños y tipos de letra, un diseño atractivo y apropiado para los estudiantes, así como una presentación cuidada. Se mide también la facilidad de navegación entre los contenidos, que estos cuenten con una estructura ordenada y organizada, con acciones y opciones claras y consistentes que eviten la sensación de desorientación al usuario y le ayuden en el aprendizaje (Benson *et al.*, 2002; Marzal, Calzada-Prado y Viannello, 2008; Ho *et al.*, 2009). La navegación debe ser rápida, lo cual quiere decir que tanto el funcionamiento del recurso como la descarga de elementos debe ser eficaz e intuitiva (Nielsen, 1993; Shneiderman, 1998), tanto desde el punto de vista del diseño de la interfaz como en términos de diseño instruccional o pedagógico. Por otro lado, la posibilidad de buscar contenidos es valorada positivamente, por ello se evalúa la presencia de un motor de búsqueda (Ho *et al.*, 2009) así como la personalización del contenido, entendiendo como tal la flexibilidad del recurso para adaptarse en función del estudiante según perfiles de uso, secuenciación de elementos, ritmos y estilos de aprendizaje (Marzal, Calzada-Prado y Viannello, 2008). La presencia de manuales o guías para el manejo del software cuando sea necesario es otro de los elementos para analizar en un recurso de aprendizaje (Benson *et al.*, 2002). Esta documentación debe ser clara, correcta y precisa.

Motivación

Esta dimensión está relacionada con la capacidad del recurso educativo para motivar y generar interés en el alumno con el fin de conseguir los objetivos de aprendizaje propuestos (Toll y Ril, 2013; Horila *et al.*, 2002; Reeves, 1997; Oliver, 2005). En este sentido, Evaluareed contempla la originalidad o el carácter innovador del objeto, su adecuación a la realidad para estimular el aprendizaje del alumno, a través de actividades motivadoras, entretenidas e interesantes para el usuario.

Accesibilidad

La accesibilidad se refiere a la adaptación y flexibilidad del recurso a las características especiales de estudiantes, independientemente de sus conocimientos o capacidades personales y de las características técnicas del equipo utilizado para acceder a la web. Por ello se valora que el objeto de aprendizaje

sea conforme a las recomendaciones especificadas por la WAI (SREB, 2007; Nesbit, Belfer y Leacock, 2003) y que esté disponible en varios idiomas, con el fin de llegar a más estudiantes y aumentar la visibilidad del recurso a nivel internacional.

Requerimientos técnicos

Los requerimientos técnicos se refieren a las particulares características del software que pudiera utilizar el recurso de aprendizaje. Se valora si éstos están claramente especificados y si cuenta con todos los recursos necesarios para su uso, evitando que el estudiante se disperse buscando en otros lugares externos al recurso (SREB, 2007; Nesbit, Belfer y Leacock, 2003).

Propiedad intelectual

Esta dimensión pretende hacer tomar conciencia a los usuarios de los recursos de aprendizaje de la importancia de los derechos de autor y de la propiedad intelectual, por lo tanto se tiene en cuenta la indicación explícita del *copyright* o de algún tipo de derechos más flexibles como las licencias Creative Commons (SREB, 2007).

Efectividad del recurso

Esta dimensión complementa los datos obtenidos acerca del potencial pedagógico del recurso educativo. Se pretende obtener un marco de medición sobre la eficacia del mismo para el aprendizaje de la materia y la adquisición de competencias y habilidades previamente señaladas en los objetivos pedagógicos (Oliver, 2005). Igualmente, se evalúa la capacidad de aprendizaje continuo y autónomo del usuario (Quinn, 1996), y si aborda los diferentes estilos de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico, activo, reflexivo, pragmático y teórico).

Informes de evaluación

Una vez completado el *checklist* con los datos de un recurso educativo electrónico, Evaluareed genera automáticamente un detallado informe que contiene:

- Una valoración global sobre la calidad del recurso con base en la puntuación obtenida, que puede ser excelente, bueno, mejorable o muy mejorable.

- Una valoración de cada dimensión, en la que además se ofrecen recomendaciones y pautas de mejora en aquellos aspectos o indicadores que lo requieran, así como bibliografía y recursos sobre cómo mejorar un indicador en concreto.

Repositorio de recursos evaluados y bibliografía sobre el tema

Evaluareed cuenta con una sección de recursos educativos electrónicos que han sido evaluados con el *checklist* diseñado en este trabajo. En un principio se incluyeron únicamente los OCW de las titulaciones de Ciencias Sociales y Jurídicas de las universidades españolas, es decir, aquellos materiales educativos en formato digital de acceso abierto y gratuito que los profesores ofrecen en los repositorios universitarios para su uso y re-uso en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación (Unesco, 2002). Posteriormente se incluyeron otras disciplinas, hasta un total de 31. El acceso a los recursos es temático y cada uno cuenta con una ficha descriptiva que incluye el título del recurso, autor, universidad, facultad, año y una valoración de su calidad.

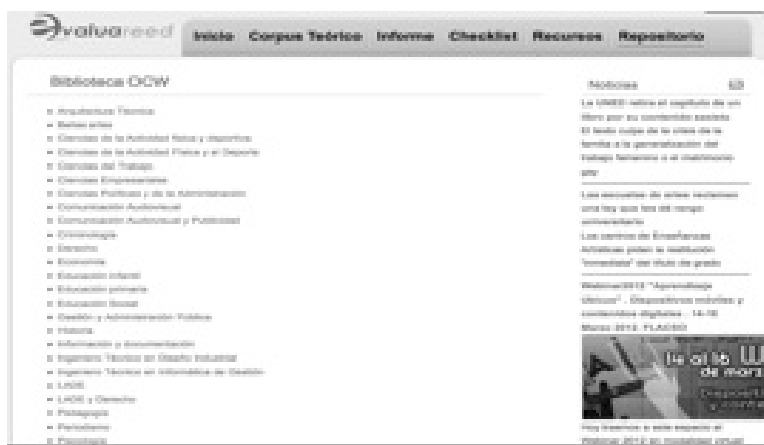


Ilustración 3. Repositorio de recursos evaluados

La sección “Recursos” permite el acceso a un conjunto de fichas descriptivas de recursos bibliográficos relacionados con la evaluación de recursos educativos. Cada ficha contiene información del título, autor, fuente, resumen y palabras clave, así como una valoración de su calidad en forma de estrellas, que se corresponde con la puntuación obtenida. Las fichas están organizadas en 10 categorías temáticas: una sobre la evaluación de recursos educativos en general y otras nueve sobre cada una de las dimensiones del *checklist*.

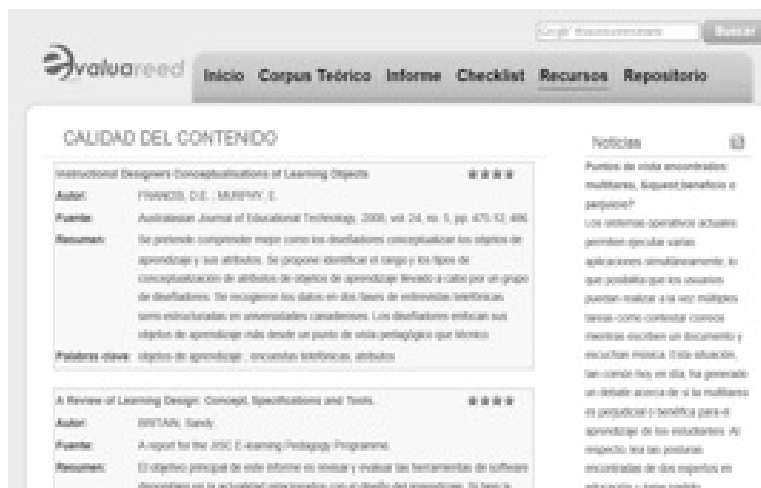


Ilustración 4. Ejemplo de ficha bibliográfica

CONCLUSIONES

La importancia que están cobrando los recursos electrónicos en el ámbito de la educación y especialmente en la educación superior es cada vez mayor debido al uso masivo de las tecnologías de la información en las instituciones educativas, al auge de la enseñanza a distancia y al cambio de paradigma educativo, en el que el alumno cada vez es más autónomo. Puesto que van a jugar un papel importante en los procesos de enseñanza, es necesario que estos recursos tengan la máxima calidad para que puedan cumplir adecuadamente con los objetivos para los que fueron creados. Esto supone la necesidad de su evaluación y, por tanto, de contar con técnicas y herramientas que ayuden a determinar su valor y utilidad y a mejorar dichos recursos. Este proceso no sólo afecta a los docentes, que deben seleccionar recursos apropiados o crearlos, sino que también es importante para los alumnos, que deben ser capaces de elegir las mejores fuentes de información en sus procesos de aprendizaje, y para los bibliotecarios, que deben proporcionar a sus usuarios los recursos que necesitan y cuya experiencia y competencia en evaluación de recursos informativos les permite apoyar a ambos en la selección y evaluación de recursos educativos electrónicos.

Con la herramienta desarrollada se pretende contribuir a la mejora de este tipo de recursos y a fomentar la cultura de la evaluación y la calidad en este ámbito. Creemos que se trata de una iniciativa pionera al aglutinar en

un mismo portal web una herramienta de evaluación de recursos educativos electrónicos (el *checklist*), una ayuda para mejorarlos (generador de informes), una guía de buenas prácticas (repositorio) y una base de datos de recursos web y bibliografía relevante (recursos y bibliografía). Su facilidad de uso y sus distintas prestaciones hacen que sea una herramienta muy adecuada tanto para alumnos como para profesores y bibliotecarios en el ámbito hispanohablante.

Agradecemos al Ministerio de Ciencia e Innovación la financiación para realizar este proyecto competitivo de investigación y desarrollo, titulado "Análisis, evaluación y mejora por la calidad de los recursos digitales para el aprendizaje en el ámbito universitario español. Diseño e implementación de la herramienta EVALUA-REED (SEJ2007-62244)"

REFERENCIAS

- Albion, P. R. 1999. "Heuristic evaluation of educational multimedia: from theory to practice", ponencia presentada en la 16th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, Brisbane, 5-8 de diciembre. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. <https://core.ac.uk/download/pdf/11039639.pdf>
- Barnes, S. y R. Vidgen. 2002. "An integrative approach to the assessment of e-commerce quality". *Journal of Electronic Commerce Research* 3 (3): 114-127.
- Benson, L., D. Elliott, M. Grant, D. Holschuh, B. Kim, H. Kim, E. Lauber, S. Loh y T. C. Reeves. 2002. "Usability and instructional design heuristics for e learning evaluation", en *Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2002*, ed. por P. Barker y S. Rebelsky, S, 1615-1621. Chesapeake, VA: AACE.
- Blummer, B. A. y O. Kritskaya. 2009. "Best Practices for Creating an Online Tutorial: A Literature Review". *Journal of Web Librarianship* 3 (3): 199-216.
- Bottentuit Junior, J. B. y C. P. Coutinho. 2008. "The Conception of a Rubric to Evaluate Educational Portals on the Web", ponencia presentada en la VIII International Technology, Education and Development Conference (INTED 2008), Valencia, 3-5 marzo. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7765/1/758.pdf>
- British Columbia, Ministry of Education. 2002. *Evaluating, selecting and managing learning resources*. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. http://web.fg.tp.edu.tw/~earth/vision/upfile/1_472fde3458a44.pdf
- Brodahl, C. y B. A. Smestad. 2009. "A taxonomy as a Vehicle for Learning". *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects* 5: 111-127.
- Coll, C., T. Y. Mauri y J. Onrubia. 2008. "El análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por los TIC: una perspectiva constructivista", en *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: Pautas e instrumentos de análisis*, ed. por E. Barberá, T. Mauri y J. Onrubia, 47-60. Barcelona: Graó.

- Codina, L. 2000. "Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos". *Revista Española de Documentación Científica* 23 (1): 9-44.
- Colomina, R., J. Y. Onrubia y M. J. Rochera. 2001. "Interactividad, mecanismos de influencia educativa y construcción del conocimiento en el aula", en *Desarrollo psicológico y educación: 2 Psicología de la educación escolar*, ed. por C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi, 437-458. Madrid: Alianza.
- Davids, M. R., U. M. Chikte, y M. L. Halperin. 2014. "Effect of improving the usability of an e-learning resource: a randomized trial". *Advances in physiology education* 38 (2): 155-160.
- Downes, S. 2011. *Open educational resources: A definition*. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. <http://halfanhour.blogspot.mx/2011/07/open-educational-resources-definition.html>
- El Mhouthi, A., A. Nasseh y M. Erradi. 2013. "Development of a Tool for Quality Assessment of Digital Learning Resources". *International Journal of Computer Applications* 64 (14): 27-31.
- Ho, W., H. E. Higson, P. K. Dey, X. Xu, y R. Bahsoon. 2009. "Measuring performance of virtual learning environment system in higher education". *Quality Assurance in Education* 17 (1): 6-29.
- Horila, M., P. Nokelainen, A. Syvänen y J. Överlund. 2002. *Criteria for the pedagogical usability, version 1.0*. Hämeenlinna, Finland: Häme Polytechnic and University of Tampere.
- International Standards Organization. 1998. *Ergonomic requirements for visual display terminals*. ISO/IEC 9241.
- Keller, J. M. 2010. *Motivational design for learning and performance*. New York: Springer.
- Krauss, F. y M. Ally. 2005. "A Study of the Design and Evaluation of a Learning Object and Implications for Content Development". *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects* 1: 1-22.
- Kukulska-Hume, A. y L. Shield. 2004. "Usability and Pedagogical Design: are Language Learning Websites Special?", ponencia presentada en ED-MEDIA 2004, Lugano, Suisse. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/03/40/PDF/KukulskaHulme-Agnes-2004.pdf>
- Laurillard, D. 2002. *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*, 2a. ed. London and New York: Routledge.
- Lera, E., C. Fernández y M. Almirall. 2009. "Emotions: the forgotten key success in online learning", ponencia presentada en 13th UNESCO-APEID International Conference and World Bank-KERIS High Level Seminar on ICT in Education, Hangzhou, China. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/apaid/Conference/13th_Conference/Papers/3.D.1_Emotion__Eva__updated.pdf
- Livingston Institute of Vocational Training. 2010. *The Delivery Guide: Evaluating learning resources*. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. http://www.livtraining.edu.au/portal/taa40104/resources/training/book/qg/delivery/pres_eval.htm
- Marzal, M. A., J. Calzada-Prado, y M. Viannello. 2008. "Criterios para la evaluación de la usabilidad de los recursos educativos virtuales: un análisis desde la

- alfabetización en información". *Information Research* 13 (4): paper 387. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. <http://InformationR.net/ir/13-4/paper387.html>
- Morales Morgado, E., D. A. Gómez Aguilar y F. J. García Penalvo. 2008. "HEODAR: Herramienta para la evaluación de objetos didácticos de aprendizaje reutilizables", en *X Simposio Internacional de Informática Educativa*, ed. por A. B. Gil González, J. A. Velázquez Iturbide y F. J. García Peñalvo, 181-186. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Nesbit, J. C., K. Belfer y T. Leacock. 2003. *Learning object review instrument (LORI). User Manual*. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. <http://www.transplantedgoose.net/gradstudies/educ892/LORI1.5.pdf>
- Nesbit, J. C., K. Y. Belfer y J. Vargo. 2002. "A convergent participation model for evaluation of learning objects". *Canadian Journal of Learning and Technology* 28 (3): 105-120.
- Nielsen, J. 1993. *Usability engineering*. New York: Academic Press.
- Nokelainen, P. 2004. "Designing an Evaluation Tool for Digital Learning Materials", en *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* 2004, ed. por R. Ferdig et al., 1810-1817. Chesapeake, VA: AACE. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. <http://www.editlib.org/p/14694>
- Nokelainen, P. 2006. "An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students". *Educational Technology & Society* 9 (2): 178-197.
- Olive, J., K. Makar, V. Hoyos, L. K. Kor, O. Kosheleva y R. Sträßer. 2010. "Mathematical knowledge and practices resulting from access to digital technologies", en *Mathematics Education and Technology-Rethinking the Terrain*, ed. por C. Hoyles y J. B. Lagrange, 133-177. New York: Springer.
- Oliver, R. 2005. "Quality assurance and e-learning: blue skies and pragmatism". *ALT-J, Research in Learning Technology* 13 (3): 173-187.
- Picard, R. W., S. Papert, W. Bender, B. Blumberg, C. Breazeal, D. Cavallo, T. Machover, M. Resnick, D. Roy, y C. Strohecker. 2004. "Affective Learning: a manifesto". *BT Technology Journal* 22 (4): 253-269.
- Pinto, M., C. Gómez-Camarero y A. Fernández-Ramos. 2012. "Los recursos educativos electrónicos: perspectivas y herramientas de evaluación". *Perspectivas em Ciência da Informação* 17 (3): 82-99.
- Preece, J., Y. Rogers y H. Sharp. 2002. *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. New York: John Wiley & Sons.
- Quinn, C. N. 1996. "Pragmatic evaluation: lessons from usability", ponencia presentada en 13th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, Adelaide. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. <http://www.ascilite.org.au/conferences/adelaide96/papers/18.html>
- Reeves, T. C. 1997. *Evaluating What Really Matters in Computer-Based Education*. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. <http://www.eduworks.com/Documents/Workshops/EdMedia1998/docs/reeves.html>
- Richter, T. y M. McPherson. 2012. "Open Educational Resources: Education for the World?". *Distance Education* 33 (2): 201-219.

- Richter, T. y P. Veith. 2014. "Fostering the Exploitation of Open Educational Resources". *Open Praxis* 6 (3): 205-220.
- Scanlon, E. 2014. "Scholarship in the digital age: Open educational resources, publication and public engagement". *British Journal of Educational Technology* 45 (1): 12-23.
- Shneiderman, B. 1998. *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction*. Reading: Addison-Wesley.
- Squires, D. 1999. "Usability and Educational Software Design: Special Issue of Interacting with Computers". *Interacting with Computers* 11 (5): 463-466.
- Squires, D. y J. Preece. 1996. "Usability and learning: evaluating the potential of educational software". *Computers and Education* 27 (1): 15-22.
- Squires, D. y Preece. 1999. "Predicting quality in educational software: Evaluating for learning, usability and the synergy between them". *Interacting with Computers* 11 (5): 467-483.
- SREB. 2007. *Checklist for Evaluating SREB-SCORE Learning Objects*. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. http://publications.sreb.org/2007/07T05_Checklist_Eval_SREB-SCORE.pdf
- SREB. 2008. *Evaluation Criteria for SREB-SCORE Assets*. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. http://publications.sreb.org/2008/08T01_SREB_SCORE_Assets.pdf
- Toll, Y. C. e Y. Ril. 2013. "Aspectos e indicadores para evaluar la calidad de los objetos de aprendizaje creados en la Universidad de las Ciencias Informáticas". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* 10 (2): 149-162.
- Tramullas, J. 2004. "El diseño centrado en el usuario para la creación de productos y servicios de información digital". *Revista iberoamericana sobre usuarios de información Forinf@ Online*. 22-23: 6-14.
- Unesco. 2002. *Forum on the impact of open courseware for higher education in developing countries: final report*. Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2014. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>
- Wang, Y. y N. S. Chen. 2009. "Criteria for evaluating synchronous learning management systems: arguments from the distance language classroom". *Computer Assisted Language Learning* 22 (1): 1-18.
- Zaharias, P. y A. Poylymenakou. 2009. "Developing a Usability Evaluation Method for E-learning Applications: From Functional Usability to Motivation to Learn". *International Journal of Human-Computer Interaction* 25 (1): 75-98.

Anexo I. Checklist Evaluareed

	Dimensiones e indicadores	Ponderación
1	CALIDAD DEL CONTENIDO	30 %
1.1.	¿Está el contenido libre de errores?	
1.2.	¿Es adecuada la presentación de los contenidos?	
1.3.	¿Está adecuadamente secuenciado?	
1.4.	¿Es adecuado el nivel de detalle/profundidad a los contenidos?	
1.5.	¿Son fiables los contenidos? (Autoridad)	
1.6.	¿Están actualizados los contenidos?	
1.7.	¿Presenta suficientes actividades de carácter práctico?	
1.8.	¿Presenta tutoriales o FAQs?	
1.9.	¿Proporciona recursos externos de calidad para completar la formación (webs, artículos, diccionarios...)?	
1.10	¿Tiene programa o guía didáctica de la asignatura?	
2	METAS DE APRENDIZAJE	10 %
2.1.	¿Están especificadas?	
2.2.	¿Hay coherencia entre los objetivos, los contenidos y la evaluación?	
2.3	¿Están definidas las competencias y habilidades que debe conseguir el estudiante?	
3.	FEEDBACK E INTERACTIVIDAD	10 %
3.1.	¿Cuenta con cuestionario para evaluar el recurso?	
3.2.	¿Admite sugerencias?	
3.3.	¿Existe un tablón de anuncios?	
3.4.	¿Cuenta con blog?	
3.5.	¿Cuenta con chat?	
3.6.	¿Cuenta con foro de debate?	
3.7.	¿Cuenta con e-mail de contacto?	
3.8.	¿Permite al usuario su autoevaluación?	
3.9.	¿Cuenta con RSS?	
3.10	¿Ofrece calendario o distribución espacial de la asignatura?	
4.	USABILIDAD	10 %
4.1.	¿Hay homogeneidad en el diseño?	
4.2.	¿Permite la navegación mediante tabla de contenidos?	
4.3.	¿Existe mapa de navegación?	
4.4.	¿Es intuitivo?	

4.5.	¿Es fácilmente navegable?	
4.6.	¿Cuenta con motor de búsqueda?	
4.7.	¿La navegación es rápida?	
4.8.	¿Permite customizar el contenido?	
4.9.	¿Dispone de ayuda para el manejo del software?	
4.10.	¿Los enlaces y botones funcionan correctamente?	
4.11.	¿Tiene un diseño atractivo?	
5.	MOTIVACIÓN	10 %
5.1.	¿Es original / innovador?	
5.2.	¿Estimula el aprendizaje?	
5.3.	¿Es divertido / entretenido?	
5.4.	¿Se ajusta a la realidad?	
6.	ACCESIBILIDAD	10 %
6.1.	¿Se ajusta a la norma WAI?	
6.2.	¿Se permite la consulta en varios idiomas?	
7.	REQUIRIMIENTOS TÉCNICOS	5 %
7.1.	¿Los requisitos de software están especificados?	
7.2.	¿El recurso contiene todos los recursos necesarios para completar la actividad y evita dependencia externa?	
8.	PROPIEDAD INTELECTUAL	5 %
8.1.	¿El copyright está claramente indicado?	
8.2.	¿Se adjunta licencia Creative Commons en los materiales de elaboración propia?	
9.	EFFECTIVIDAD DEL RECURSO	10 %
9.1.	¿El recurso ha sido efectivo para el aprendizaje de la materia?	
9.2.	¿El recurso favorece el aprendizaje continuo e independiente?	
9.3.	¿El recurso aprovecha los diferentes estilos de aprendizaje (video, texto, sonidos...)?	
9.4.	¿El recurso ha permitido la adquisición de competencias habilidades que se pretendían?	

Para citar este texto:

Pinto-María, Carmen Gómez Camarero, Andrés Fernández-Ramos y Anne Vinciane-Doucet. 2017. "Evaluareed: desarrollo de una herramienta para la evaluación de la calidad de los recursos educativos electrónicos". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 72 (31): 227-248.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57831>

R E S E Ñ A S

HALL, FRANIA, *El negocio de la edición digital. Una introducción al mundo de las publicaciones electrónicas.* México, Fondo de Cultura Económica, 2014, 344 pp. ISBN: 978-607-16-2229-7 Colección: Libros sobre libros

por Jenny Teresita Guerra González

Durante los últimos 10 años la edición digital trascendió de tema emergente a nodo central en las preocupaciones, intereses, retos y oportunidades de los profesionales de la edición, la información y disciplinas afines. En una coyuntura en que conviven los entornos analógico y digital, Frania Hall, profesora de la Maestría en Edición del London College of Communication, escribe *El negocio de la edición digital. Una introducción al mundo de las publicaciones electrónicas*. Obra dual (manual/libro), cuyo punto de partida es el desafío tecnológico que experimentan actualmente cuatro sectores de la industria editorial a nivel internacional: el de obras de referencia, textos académicos, materiales educativos y libros de interés general.

En la introducción a su trabajo, Hall, también ex-editora de los sellos ingleses Routledge y Pearson, hace explícitos tanto el objetivo como el alcance del mismo. El primero consiste

en “cubrir los antecedentes para que los lectores entiendan el contexto que ha dado forma al avance de la edición digital” (p. 13), mientras que el segundo “esencialmente cubre la edición tradicional y los productos digitales que la industria está desarrollando. Se enfoca en la manera en que estos productos han sido desarrollados en las editoriales y las distintas maneras en que han sido monetizados” (p. 14). La mención de ambos propósitos no sólo sirve como orientación al lector sino que da pie al desarrollo del libro estructurado eficazmente en tres partes.

“El contexto tecnológico para la edición digital” es la primera de estas partes. De forma ágil son tratados los avances en tecnología que permiten la producción digital y los nuevos flujos de trabajo, la estructura de datos que forman los componentes fundamentales de cualquier producto digital, el avance web y sus implicaciones para el contenido digital, la arquitectura de información y gestión de contenidos para productos digitales y el avance y crecimiento de los libros y lectores electrónicos. La pretensión de la autora es que lectores y estudiantes de edición adquieran un nivel básico de entendimiento técnico sobre asuntos estratégicos que orbitan alrededor de los productos digitales; para ello proporciona un vocabulario que se emplea en el resto de la obra.

Uno de los aspectos mejor logrados es la precisión en la evolución constante del contenido digital en el

ambiente web a través de la aplicación de redes sociales para obtener y cuidar contenido así como por la masificación de la autopublicación. Algunos temas apenas tratados en textos del área, o incluso pasados por alto, y que Hall expone atinadamente son a) la inversión necesaria para los almacenes de datos y la gestión de recursos digitales, b) el incremento de la subcontratación en ciertas etapas del flujo de trabajo editorial como la codificación del material, c) la incorporación de ONIX como estándar internacional de la industria del libro electrónico para su representación y comunicación y d) el empleo de la Administración de Derechos Digitales (Digital Rights Management) y el DOI (Digital Object Identifier) para la gestión de la propiedad del contenido.

La segunda parte, intitulada “Los sectores editoriales”, es un esfuerzo notable por urdir en los cuatro sectores clave de la industria editorial global –mencionados previamente–, vinculándolos con nuevos modelos de negocio. Facilita la comprensión y distinción de los factores que determinan el crecimiento o la contracción de cada uno de ellos desmitificando la noción de que la digitalización es homogénea en el campo de las publicaciones electrónicas. Es un apartado bien abordado al detallar los problemas en torno a la migración de clientes a un ambiente digital, los cambios en la relación con éstos y la manera en que esa dinámica influye en el crecimiento de

los productos digitales, los precios y modelos de venta. Se destaca el tratamiento dado a los requerimientos de cambio en las organizaciones editoriales debido al indispensable establecimiento y mantenimiento de una estructura de información efectiva. Aquélla ha de contener la creación de parámetros de gestión de proyectos, tecnologías enfocadas en la atención a clientes y ejecución de estudios de mercado para desarrollar productos digitales de alto valor.

Para concluir la segunda parte se incluye una visión prospectiva orientada a la mejora del mercado de obras de interés general (productos confeccionados para segmentos de mercado, los precios personalizados), la edición académica (las fuentes de contenido, la evaluación pública por pares), las editoriales educativas (el papel del autor y el texto estandarizado) y la edición de consumo (la presencia en Internet de las librerías, la optimización del libro en el marco de las aplicaciones).

La última parte del libro, denominada “Los problemas de la edición digital”, es una síntesis de los tópicos debatidos actualmente por los involucrados en la industria. Son descritos adecuadamente el *copyright*, la piratería y otros problemas legales, la venta de derechos y las nuevas oportunidades de edición digital, el contenido y los nuevos participantes en el mercado. “Plantear el acuerdo: ¿qué deben tener en cuenta los expertos en derechos?” es un capítulo innovador al proponer una guía de ocho puntos que

las editoriales requieren para elaborar acuerdos legales en materia de productos digitales: 1) cantidad de contenido, 2) valor del contenido, 3) especificaciones técnicas, 4) plataforma, 5) paquetes, 6) tiempo, 7) niveles de compensación y 8) traslape con otros productos digitales. “El dilema de los precios” es un apartado que complementa al anterior. Analiza un área de controversia que concierne al ámbito editorial contemporáneo: los modelos de agencia y de mayoreo. Hall nos dice que “[...] aunque los modelos de precios para los libros impresos han permanecido relativamente estables durante muchos años, los precios de los libros electrónicos dependen del modo en que se valúa el contenido” (p. 290). En lo sucesivo, la editora inglesa trata los efectos que tiene este fenómeno en los autores: los precios más bajos implican que los autores recibirán menos regalías, a menos de que vendan mucho; los autores esperan obtener más dinero de lo digital ya que a sus ojos los costos son más bajos, etc.

El cierre de esta parte pone el acento en el futuro de las estructuras editoriales en un escenario en que Google, Apple y Amazon se yerguen como intermediarios monopólicos en el mercado global de publicaciones electrónicas. Los editores se ven obligados a enfrentar dos condiciones impuestas por los gigantes del *infotretenimiento*: el acceso al mercado a través de sus tiendas de libros y tiendas de aplicaciones y la oferta de herramientas gratuitas para que los

usuarios publiquen sin necesidad de editoriales.

A lo largo de la obra, la autora recurre a los estudios de caso para contextualizar o ejemplificar innovaciones recientes en los contenidos presentados. El final de cada apartado es acompañado por recomendaciones bibliográficas y de recursos en línea, útiles para quienes desean abundar en temas concretos. También se incluyen en la última sección, un conjunto de preguntas que invitan al lector a reflexionar. Todas estas prácticas se configuran en estrategias didácticas adecuadas y eficientes.

El negocio de la edición digital es un libro que actúa como ruta introductoria y, en ciertos momentos, de fondo para conocer de cerca la edición de productos digitales. Sin ser exhaustivo, aclara dudas y orilla a cuestionamientos que hasta hace poco se limitaban a preguntar sobre el

futuro del libro impreso. Con fortuna, esta obra convoca líneas antes ajenas al tema de la edición digital: la gestión del conocimiento y los problemas de almacenamiento, la educación superior y el aprendizaje electrónico, el impulso hacia los derechos digitales globales y predecir el cambio en el mercado de consumo, entre otras.

Para citar este texto:

Guerra González, Jenny Teresita.
2017. Reseña de *El negocio de la edición digital. Una introducción al mundo de las publicaciones electrónicas*, de Frania Hall. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 31: 251-254.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57832>

RAMOS VIELBA, IRENE y Eva Campos Domínguez
(coordinadoras), *Ciudadanía en 3D: democracia digital deliberativa. Un análisis exploratorio*. Barcelona, España. 2012, 350 pp. ISBN: 978-84-350-2407-5

por Alejandro Ramos Chávez

El análisis de las temáticas que acompañan al concepto de gobierno abierto trae a cuenta la discusión de planteamientos como el de la transparencia y la rendición de cuentas, así como el de una mayor participación ciudadana en la toma de decisiones y orientación de las políticas públicas, todo ello mediante el uso de las herramientas digitales y las TIC, tanto para obtener información como para participar. En este contexto, surgen novedosos planteamientos para entender el papel de la ciudadanía tomando en consideración el espacio digital, que permite tanto la obtención de información como la deliberación, encaminadas a consolidar y fortalecer las democracias. En este sentido se inscribe la obra coordinada por Irene Ramos Vielba y Eva Campos Domínguez *Ciudadanía en 3D: democracia digital deliberativa. Un análisis exploratorio*.

Los temas tratados en la obra son de interés para los estudiosos de la bibliotecología, pues gran parte de las

discusiones se dirigen a comprender los fenómenos en los que se está generando la información, así como las tendencias en las que los usuarios (o ciudadanos) buscan, consumen y van generando nueva información. De igual forma, es de interés particular para la visualización del carácter social de las bibliotecas públicas, en su sentido de brindar información pertinente y oportuna que permita una mejor construcción de ciudadanía, caracterizada por aspectos como el de tener conocimiento de los asuntos, a la par de conocer los espacios y vías para llevar a cabo la participación.

Esta obra está dividida en seis capítulos, además de un prólogo en el que Pippa Norris aborda el análisis de cómo el auge y la masificación de los usos de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) afecta a la democracia, así como a los procesos democratizadores. En este sentido, el uso de estas TIC no sólo trae beneficios para afianzar democracias maduras mediante las posibilidades que abre para conectar a partidos políticos, a gobiernos de distintos niveles de injerencia, a campañas políticas y a organizaciones de la sociedad civil, sino que también pueden ser utilizadas para activar y detonar acciones colectivas encaminadas a alcanzar transformaciones políticas profundas. Asimismo, la forma en la que se difunde la información y las noticias por los canales y medios sociales tienen como características el ser más generalizada así como tener una menor estructura-

ción, por lo que el reto es de competencia y pertinencia para la disciplina.

Los seis trabajos están agrupados en tres partes que dan cuerpo a este libro. La primera parte, titulada "Contribuciones al análisis académico", contiene tres capítulos. El primero de ellos es el elaborado por Ernesto Gamuza, titulado "El desafío deliberativo", en el cual aborda, desde una perspectiva teórica y de forma muy interesante, el tema de la importancia del proceso y de la teoría deliberativa para la calidad democrática de las naciones. En este sentido, argumenta que la participación en los procesos electorales mediante la emisión del voto no es suficiente para legitimar la capacidad legisladora de los gobiernos; de ahí que se torne fundamental que la deliberación contribuya al fortalecimiento y mejor funcionamiento de la democracia. En este punto Gamuza menciona que "El dilema de la teoría política al que la deliberación quiere ofrecer una solución tiene que ver, entonces, con el lugar que se ofrece en la política a un individuo reflexivo, capaz de iniciativa, pero capaz también de discrepar o no aceptar de forma racional lo que ocurre políticamente" (pp. 30-31). Lo anterior apunta a la necesidad de que los individuos dispongan de buenos canales tanto para informarse así como para participar, mediante la deliberación, en los procesos políticos.

La segunda contribución de este mismo apartado es la elaborada por Eva Campos y Aitor Silván, titulada "Democracia digital. El estado de la

cuestión”. En ella los autores realizan una recapitulación de los avances en cuanto a la noción “democracia digital”, mencionando en primera instancia el uso del término teledemocracia, utilizado desde la década de los 70 del siglo pasado para referirse a la importancia del uso de las TIC para fortalecer la democracia directa de los sistemas políticos. El segundo de los antecedentes es el concepto de democracia electrónica o e-democracia, que hacía referencia a destacar los diferentes recursos que ofrecían las computadoras conectadas en red. La ciberdemocracia, que a juicio de los autores es el más impreciso de los términos, hace referencia al avanzado desarrollo de las redes de informática y cómo impacta ese mismo desarrollo a la consolidación democrática de las naciones. Finalmente, el concepto de democracia digital “recoge una visión de las TIC en su conjunto como nuevas vías facilitadoras de participación en un sistema de democracia representativa de mayor profundidad y versatilidad” (p. 61). La utilidad de este trabajo también se encuentra en no sólo brindar ese marco referencial del desarrollo del concepto, sino también apuntalar a que se trata de un concepto en constante movimiento, que tiene ante sí nuevas perspectivas, retos y límites en su manejo y entendimiento.

Con relación a este último punto, el trabajo que cierra esta primera parte del libro, titulado “El potencial y las limitaciones de internet para fomentar la deliberación y la democracia en el

mundo”, de David Sterret, menciona que “la capacidad de internet para hacer que la gente se comuniquen de forma fácil entre sí, exprese sus opiniones a una amplia audiencia y acceda a numerosas fuentes de información, plantea la posibilidad de que la tecnología pueda servir de acicate para una mayor deliberación y así crear sociedades más democráticas” (p. 87). Sin embargo, estas potencialidades se ven ensombrecidas, según el propio autor, por los problemas relacionados con la brecha digital y las asimetrías socioeconómicas existentes entre la población, lo que origina que aún existan grandes capas de la sociedad que no tienen acceso a las ventajas que trae el uso de las tecnologías, lo que no sólo genera una continuidad en las desigualdades sino que las hace aún más profundas.

La segunda parte del libro, “Lecciones obtenidas de buenas prácticas”, está formada por dos contribuciones cuyo objetivo es ilustrar con ejemplos cómo es que se ha utilizado a esas tecnologías y al internet para llevar a cabo participación ciudadana y un mejoramiento en la democracia. En el primer trabajo, elaborado por Mayo Fuster y titulado “El surgimiento del concepto de participación en entornos en línea: lecciones y retos para las experiencias de democracia digital”, se propone el concepto de “participación ecosistémica” que se relaciona con la retroalimentación y con la capacidad de sinergia de las distintas formas de participación en las comunidades de

creación en línea. En este sentido, el autor es cauteloso con las virtudes expresadas alrededor de la temática, al mencionar que “internet no aparece como una cura para la democracia, sino como una fuente que, combinada con otros aspectos, podría llegar a transformarla” (p. 141). Un elemento a destacar en este trabajo es la utilización de material empírico mediante un análisis estadístico de 50 casos y el análisis de casos como los de Wikipedia y Openesf.net y para dar cuenta de la apertura de la participación de las comunidades de creación en línea.

En el segundo trabajo de este apartado, elaborado por Hartz-Karp, Balnaves y Sullivan, titulado “Del monólogo y la agregación al diálogo y la deliberación: enfoques híbridos innovadores sobre la deliberación y la gobernanza colaborativa”, se lleva a cabo un estudio de caso desarrollado en regiones de Australia Occidental que tuvieron por objetivo la creación de una comunidad colaborativa y una “gobernanza de colaboración”. La lección que considero como la más importante obtenida de su análisis es la relacionada con la necesidad de innovación constante con objeto de mantener el interés de la participación y deliberación de las personas que ya lo hacen, pero también con objeto de sumar a más personas que aún no lo realizan. La conclusión a la que llegan los autores se relaciona con que “si bien internet puede que no sea la solución para la participación cívica que muchos deseáramos, juega un papel muy importante

como promotor e integrador del pensamiento público” (p. 206). Quizá una crítica que se le puede hacer a este trabajo es la relacionada con la utilización del concepto de “gobernanza colaborativa”, pues resulta de cierta forma en una redundancia, pues en el concepto de gobernanza (a secas) se encuentra ya implícita una visión colaborativa que se da mediante la coordinación de actores para su participación en la formación y definición de políticas, así como en la gestión de los procesos. En este sentido el concepto de gobernanza surgió precisamente como contraparte al concepto de gobernabilidad, que se vincula con una forma más vertical y jerárquica de llevar a cabo los procesos gubernamentales, en donde muchas veces se entendió al gobierno como el único capacitado para la solución de las problemáticas sociales y atención de los asuntos públicos.

La última parte del libro, denominada “Perspectivas futuras”, sólo la constituye el trabajo titulado “De 3D a la gobernanza abierta en Europa 2030: impulsores, barreras y condiciones”, elaborado por Wainer Lusoli y Gianluca Misuraca. Los autores adoptan el análisis de situaciones hipotéticas que aportan al debate sobre las formas en las que se podría desarrollar la gobernanza democrática en el año 2030 en Europa. En este sentido mencionan que las TIC “se consideran los instrumentos más prometedores para la mejora e innovación de los servicios públicos y el sector público en general y en campos de aplicación como la

administración pública, la sanidad y la educación” (pp. 279-280), por lo cual resulta esencial el desarrollo de aplicaciones adaptadas a los usuarios de la sociedad civil. Los especialistas de la bibliotecología y estudios de la información tienen un papel central al desarrollar esas aplicaciones que permitan una mejor y más eficiente búsqueda de información especializada de acuerdo a los intereses específicos de la sociedad.

Finalmente, considero que los aportes del libro pueden estar enfocados principalmente en tres aspectos. El primero de ellos se vincula con la movilización teórica de los conceptos, que sin lugar a dudas enriquecen las discusiones de las temáticas que son abordadas y resultan de interés para distintas disciplinas, entre ellas la bibliotecología. El segundo aporte es el del posible enriquecimiento en la forma de llevar a cabo estudios de caso similar a éste, pues, sobre todo en la

segunda parte del libro, se ofrecen importantes herramientas que de cierta forma tienen aplicabilidad a otros estudios llevados a cabo en otras latitudes. Finalmente, los aportes del libro pueden impactar la gestión de políticas públicas que permitan una mayor deliberación y participación ciudadana por los medios digitales, que redunden específicamente en una consolidación de la democracia de los países.

Para citar este texto:

Ramos Chávez, Alejandro. 2017.

Reseña de *Ciudadanía en 3D: democracia digital deliberativa*.

Un análisis exploratorio, de Irene Ramos Vielba y Eva Campos Domínguez. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 31: 255-259.

<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57833>

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57833>

N O R M A S
E D I T O R I A L E S

Normas editoriales para la recepción de editoriales, artículos y reseñas críticas

Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información es una revista científica mexicana de acceso abierto y texto completo con una frecuencia cuatrimestral, publicada en formato impreso y electrónico del campo bibliotecológico y de la información, derivados de investigaciones originales realizadas en México y en otras partes del mundo. Los artículos publicados son arbitrados y dictaminados por prestigiados especialistas nacionales e internacionales por el procedimiento de doble ciego, tratan problemas teóricos o empíricos con enfoques cuantitativos, cualitativos o mixtos de carácter multi, inter y transdisciplinario, relacionados con la Bibliotecología, la Archivología, la Documentación y la Ciencia de la Información. La revista también cuenta con un editorial y publica reseñas críticas, arbitradas y dictaminadas de obras significativas para las disciplinas mencionadas.

Evaluación por pares. Política de revisión

De los dictámenes

- Los datos de autor(es) que se reciban con la primera versión del artículo para
- serán los que se registren para su publicación.
- En caso de cambio de adscripción del autor (es), se deberán notificar los datos actualizados junto con la entrega de la última versión del artículo.
- Para artículos, los árbitros deberán notificar en un plazo de 3 días si aceptan o no dictaminar el artículo. Una vez aceptado, contarán con 30 días naturales para realizar el dictamen correspondiente.
- Para reseñas, el Comité Editorial notificará en un plazo de 10 días naturales si la reseña cumple o no con los requisitos.
- Los árbitros deberán enviar el formato de dictamen debidamente requisitado con el nombre del artículo, la fecha y con la firma correspondiente en un archivo Word o PDF y una versión en Word o PDF sin firma.
- Para el caso de artículos, el estado del arbitraje será comunicado por escrito al autor en un plazo no mayor a 40 días hábiles a partir de la recepción del texto; para reseñas el plazo será no mayor a 15 días hábiles a partir de la recepción de la reseña.
- En un plazo de cinco días naturales los autores, después de recibir los dictámenes de los árbitros, notificarán si continuarán con el proceso de publicación de su artículo o si lo retiran. En caso de no hacerlo la revista no publicará el artículo.
- Los autores que continúen con el proceso de publicación deberán atender las sugerencias de los árbitros y enviar su versión final en un plazo no mayor a 20 días hábiles.

- El artículo deberá acompañarse de una carta de exposición de motivos (cover letter), cuyo formato puede consultarse en:

<http://rev-ib.unam.mx/ib/letters/cartademotivos.docx>

- Los dictámenes negativos tanto de artículos como de reseñas serán inapelables.

Declaración de privacidad

- Los nombres y las direcciones de correo electrónico introducidos en el portal de la revista *Investigación Bibliotecológica* se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.

Directrices para los autores

- El envío, recepción y procesos de dictaminación y editoriales se realizarán vía el sistema de gestión en línea de la revista, desde la página <http://rev-ib.unam.mx/ib>. Entrar en la sección Acerca de > Envíos > Envíos en línea.

Características formales

- Los textos deberán ser elaborados en procesador de palabras Word, letra Times New Roman de 12 puntos, interlineado de 1.5, márgenes superior e inferior de 2.5 cm y derecho e izquierdo de 3 cm, con páginas numeradas.

Artículos

- Se aceptarán artículos en los siguientes idiomas: español, inglés, francés y portugués.
- La extensión será de 4 500 a 5 000 palabras incluyendo bibliografía, más un máximo de cuatro cuartillas para anexos, gráficas, tablas, etcétera.
- Los artículos deberán presentar el título hasta con 12 palabras, incluido el subtítulo; un resumen de máximo 200 palabras y hasta 4 palabras clave.
- Título, subtítulo, resumen y palabras clave se incluirán también en idioma inglés; sólo en el caso de artículos en inglés se incluirá la traducción al español.
- El resumen deberá presentar los elementos siguientes:
 - Objetivo
 - Metodología
 - Resultados
 - Conclusiones
- Deberán indicarse los siguientes datos de los autores:
 - Nombre completo
 - Grado académico
 - Institución o lugar de trabajo
 - Correo electrónico para contacto académico

Número telefónico para contacto académico

Domicilio postal para contacto académico

Autor para correspondencia

- Los elementos gráficos (dibujos, fotografías, cuadros, mapas, gráficas, esquemas e ilustraciones) incluirán la fuente de donde fueron tomados y deberán incluirse dentro del texto. Si fueron elaborados por el autor, se indicará la leyenda "Elaboración propia". Además, dichos elementos se enviarán por separado en formato JPG o TIF, o bien se enviará el archivo de referencia en Excel.
- Los temas y subtemas del artículo deberán numerarse consecutivamente de la forma 1, 1.1, 1.1.1...
- Los artículos que no cumplan con las normas anteriores serán rechazados.

Reseñas

- La extensión máxima será de entre 1 000 y 1 100 palabras.
- Deberá incluir el nombre completo y el correo electrónico del autor así como los datos completos de la obra reseñada, consignados con base en The Chicago Manual of Style (http://www.chicagomanualofstyle.org/tools_citationguide.html).
- Las citas de la obra reseñada deberán indicar la página de la que fueron tomadas.
- Las reseñas que no cumplan con las normas anteriores serán rechazadas.

Editoriales

- Serán solicitadas por el director de la revista mediante invitación, aunque existe la posibilidad de someter editoriales a dictaminación por parte de prestigiados especialistas y académicos de la especialidad.
- La extensión máxima será de entre 1 000 y 2 000 palabras.

Aparato crítico

- Los trabajos deberán contar con el aparato crítico suficiente y el orden lógico necesario que sustente el contenido.
- El aparato crítico se elaborará de acuerdo con el modelo parentético mostrado en The Chicago Manual of Style, 16a. edición, capítulo 15 (<http://www.chicagomanualofstyle.org/16/contents.html>).
- Las notas a pie de página se numerarán de manera consecutiva y se emplearán exclusivamente para comentarios, explicaciones, aclaraciones o ampliaciones al texto.

Originalidad y carácter inédito

- Investigación Bibliotecológica no aceptará artículos que simultáneamente se hayan sometido para su publicación a otras revistas, o bien que hayan aparecido en publicaciones impresas o en línea.
- Sin excepción, los artículos recibidos serán sometidos al proceso de revisión automatizado para verificar que no exista plagio ni publicación previa en cualquier medio.
- No obstante que el autor haya recibido la carta de aceptación de su artículo para publicación, el trabajo no podrá aparecer en ningún otro medio.
- En tanto no aparezca publicado el siguiente número de la revista, el autor tiene la restricción de no colocar en texto completo su artículo en cualquier otro medio. Por lo anterior, únicamente su artículo podrá ser referido al número de la revista que corresponde a fin de no afectar la métrica de la revista.
- El autor es responsable del carácter inédito de su artículo.

Submission standards for scholarly papers and critical reviews

Published every four months, *Investigación Bibliotecológica* (IBI) is a Mexican, open access, full-text, print and online, bilingual Library and Information Science journal. It publishes original research performed in Mexico and other parts of the world. Published papers shall have been approved by peer reviewers of acknowledged national and international prestige and expertise using a double-blind review process. Submissions to the journal shall address theoretical or empirical problems in the fields of Library and Information Science, Librarianship, Archivology and Documentation. The journal also publishes multi- and inter-disciplinary research from related fields. Papers or reviews simultaneously submitted to other print or online journals shall not be accepted for publication in *Investigación Bibliotecológica*. Submitting authors are responsible for compliance with this prerequisite. The journal also publishes reviews of specialized scholarly works. These reviews are also subject to peer review.

Peer Review. Review Policies

Peer review

- The author(s) information received with the first version of the paper submitted to review shall be those registered for eventual publication.
- When an author or authors change institutional affiliation, this updated information shall be provided with the final version of the paper.
- For scholarly papers, reviewers shall within a period not to exceed three days of their decision to accept the review assignment or not. Once the reviewer has accepted, he/she shall enjoy a period of thirty calendar days to perform the review.
- For critical reviews, the Editorial Board shall notify authors within a period of ten calendar days as to whether or not the text meets editorial standards.
- Reviewers shall sign and deliver the finished, dated review containing the title of the paper in a Word or PDF file and an unsigned version in Word or PDF.

For scholarly papers, the results of peer review shall be notified to the author within a period not to exceed forty business days from the date of reception, and for critical reviews, this period shall not exceed fifteen days from date of reception.

- After the date of reception of notification of peer review results of, authors shall enjoy a period of five calendar days to notify their intention to continue or withdraw from the publication process. If the author fails to provide this notification, the submission shall be withdrawn from consideration and shall not be published.

- Authors who continue in the publication process shall attend to the suggestions provided by peer reviewers and submit a revised final version of the paper within a period not to exceed twenty calendar days.
- Papers shall be submitted with a cover letter using the format provided at:
<http://rev-ib.unam.mx/ib/letters/coverletter.docx>
- The decision to reject a submission or either scholarly paper or critical review is not open to appeal.

Privacy statement

The names and email addresses introduced in the portal of the journal *Investigaciones Bibliotecológicas* shall be used exclusively for the purposes established therein and shall not be released to any third party or devoted to any other use.

Directives for authors

Manuscript delivery, reception and peer review process shall be performed through the journal's online system residing at <http://rev-ib.unam.mx/ib>. Go to: *Acerca de > Envíos > Envíos en línea*.

Manuscript form

Manuscripts shall have numbered pages and be submitted in Word file, using 1.5 spacing, 12 pt. New Times Roman, with top, bottom, left and right margins of 2.5 cm.

Scholarly papers

- The journal receives submissions written in the following languages: Spanish, English, French and Portuguese.
- Scholarly submissions shall be between 4,500 and 5,000 words in length including bibliography, with four additional pages devoted to tables, graph and other appendices.
- The title of papers shall containing no more than twelve words, including the subtitle; abstract of no more than 200 words and up to four key words.
- The title, subtitle, abstract and key words shall be submitted with English-language translation. For papers submitted in English only, the author must also submit a Spanish-language translation.
- The abstract shall address the following matters:
 - Objective
 - Methodology
 - Results
 - Conclusions

The following information on authors shall be provided:

- Complete name(s)

- Academic titles
- Institution of place of work
- Academic email contact address
- Academic telephone contact number
- Academic mail address
- Author assigned to receive correspondence

Graphic material (drawings, photographs, tables, maps, charts, outlines and illustrations) shall be included in the body of the text and properly sourced. When the author develops such materials, the legend "By author" shall be used to indicate it. Said material shall also be supplied in the Excel source file or as separate JPG or TIF files.

The sections and subsections of the body shall be numbered as follows: 1, 1.1, 1.11...

Papers that fail to meet these manuscript standards shall be rejected.

Reviews

- Reviews shall be kept to 1,000 to 1,100 words in length.
- Reviews shall include full name of the author and his/her email address, and the complete information of the work reviewed as per The Chicago Manual of Style (http://www.chicagomanualofstyle.org/tools_citationguide.html).
- Citations of the work reviewed shall indicate the page from which they were taken.
- Critical reviews that fail to meet these manuscript standards shall be rejected.

Editorials

- Editorial submissions shall be assigned by the director of the journal by invitation; however, the journal does receive editorials written by prestigious specialists and academics in the field.
- Editorials shall be kept to between 1,000 and 2,000 words in length.

Original and unpublished submissions

- Investigación Bibliotecológica shall not accept or publish papers that have been submitted simultaneously to other journals, or those that have previously appeared elsewhere, whether in print or online.
- All papers submitted shall without exception be submitted to a process of automatic verification in order to prevent plagiarism and to determine that they represent original, unpublished research.
- Even though the author has received the formal acceptance letter from the journal, he or she shall not release the paper for publication elsewhere.
- Until such time as the next number of the journal appears, the author shall not release the full text of the paper for publication in any other medium. For this reason, citations of the paper shall refer to the number of the journal in which it has been published in order not to affect the bibliometric results of the journal.
- The author is responsible for ensuring that the paper submitted represents original and unpublished material.

Normas editoriais para o recepção de editoriais, artigos e resenhas críticas

Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e informacion é uma revista científica mexicana de livre acesso e a texto integral com uma periodicidade quadrimestral, publicada em versão impressa e eletrônica da área da biblioteconomia e estudos da informação, derivados de pesquisas originais realizadas no México e no exterior. Os artigos publicados são arbitrados e revisados, por pareceristas nacionais e internacionais qualificados, em regime de correção duplo cego; abordam problemas teóricos ou empíricos com enfoques quantitativos, qualitativos ou combinados de caráter Multi, Inter e Transdisciplinar, relativos à Biblioteconomia, à Arquivologia, à documentação e às Ciências da Informação. A revista também contém um editorial e edita resenhas críticas arbitradas e revisadas de obras fundamentais para as disciplinas mencionadas.

Avaliação pelos pares. Políticas de revisão

Dos pareceres

- Os dados do(s) autor(es) que forem recebidos juntamente com a primeira versão do artigo para sua aprovação, serão os que ficarem registrados para a sua publicação.
- Caso o(s) autor(es) mudem de posto de trabalho, deverão ser comunicados os dados atualizados junto com a entrega da última versão do artigo.
- Para os artigos, os pareceristas deverão comunicar em um prazo de três dias se aceitam ou não avaliar o artigo. Uma vez aceito, contarão com 30 dias naturais para realizar a revisão correspondente.
- Para resenhas, o Comitê Editorial comunicará em um prazo de 10 dias naturais se a resenha satisfaz ou não os critérios da revisão.
- Os pareceristas deverão enviar o formato de parecer devidamente preenchido com o nome do artigo, a data e a assinatura correspondente em arquivo Word ou PDF e uma versão Word ou PDF sem assinatura.
- Para o caso dos artigos, o andamento do processo de avaliação será comunicado por escrito ao autor em um prazo de até 40 dias úteis a partir da recepção do texto; para as resenhas, o prazo será de até 15 dias úteis a partir da recepção da resenha.
- Depois de os autores receberem os pareceres dos avaliadores, têm um prazo de cinco dias naturais para comunicar seu interesse para continuarem com o processo de publicação do seu artigo ou para desistirem. Se assim não o fizerem, a revista não publicará o artigo.
- Os autores que continuarem com o processo de publicação deverão atender as adequações sugeridas pelos

pareceristas e enviarão a versão final em um prazo de até 20 dias úteis.

- O artigo deverá ser acompanhado por uma carta de intenção de submissão, cujo modelo pode ser consultado em:

<http://rev-ib.unam.mx/ib/letters/cartademotivacao.docx>

- Os pareceres negativos tanto dos artigos quanto das resenhas serão inapeláveis.

Políticas de privacidade

- Os nomes e os endereços de correio eletrônico introduzidos no portal da revista *Investigaciones Bibliotecológicas* serão usados exclusivamente para os fins estabelecidos por ela e não serão disponibilizados a terceiros ou para seu uso com outras finalidades.

Diretrizes para os autores

- O envio, recepção e processos de avaliação e editoriais, serão realizados através do sistema de gestão on-line da revista, no site <http://rev-ib.unam.mx/ib>.
- Entrar na seção Acerca de > Envíos > Envíos en línea.

Estructura y Formato

- Os textos deverão ser digitados em processador de palavras Word, fonte Times New Roman tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5, margens superior e inferior de 2,5 cm e direito e esquerdo de 03 cm, perfeitamente paginado.

Artigos

- Serão aceites artigos em espanhol, inglês, francês e português.
- Deverão ter entre 4.500 e 5.000 palavras incluindo bibliografia, podem ser acrescentadas mais quatro laudas para anexos, gráficos, tabelas, e outros.
- Os artigos deverão apresentar um título com até 12 palavras, incluindo o subtítulo; um resumo com um máximo de 200 palavras e até quatro palavras chave.
- Título, subtítulo, resumo e palavras chave deverão ser traduzidos para o inglês, caso o artigo esteja escrito em língua inglesa, deverá incluir a tradução para espanhol.
- O resumo deverá conter os elementos a seguir:

Objetivo
Metodologia
Resultados
Conclusões

- Deverão ser indicar os seguintes dados dos autores:
Nome e sobrenome(s)
Habilitações acadêmicas
Instituição o local de trabalho

Endereço postal para contato acadêmico

Autor para correspondência

- Os elementos gráficos (desenhos, fotografias, quadros, mapas, gráficos, esquemas e ilustrações) incluirão a fonte de onde foram retirados e a mesma deverá ser incluir dentro do texto. Se forem elaborados pelo autor, serão indicados com a legenda "Elaboração própria". Além disso, ditos elementos serão enviados em anexo em formato JPG ou TIF, ou melhor, em arquivo de referência em Excel.
- Os temas e subtemas do artigo deverão ser numerados de maneira consecutiva na forma: 1, 1.1, 1.1.1...
- Os artigos que não cumprirem com as normas anteriores serão recusados.

Resenhas

- A máxima extensão será de entre 1000 e 1100 palavras
- Deverá incluir o nome do autor e o seu e-mail, bem como os dados completos da obra resenhada, consignados na base em The Chicago Manual of Style (http://www.chicagomanualofstyle.org/tools_citationguide.html).

As resenhas que não cumprirem com as normas anteriores serão recusadas.

Editoriais

- Serão solicitadas pelo diretor da revista por convite, mesmo que exista a possibilidade de submeter editoriais à revisão de especialistas e acadêmicos qualificados da área.
- A extensão será no máximo de entre 1000 e 2000 palavras.

Aparato crítico

- Os trabalhos deverão conter um aparato crítico suficiente e a ordem lógica necessária para suportar o conteúdo.
- O aparato crítico será alicerçado no modelo parentético mostrado em The Chicago Manual of Style, 16a. edição, capítulo 15 (<http://www.chicagomanualofstyle.org/16/contents.html>).
- As notas de rodapé serão numeradas e empregadas apenas para comentários, explicações, esclarecimentos ou explanação ao texto.

Originalidade e ineditismo

Investigación Bibliotecológica não aceitará artigos que estiverem sendo analisados para a sua publicação por outros periódicos ou que tiverem aparecido em publicações impressas ou on-line.

Sem exceção, os artigos recebidos serão submetidos ao processo de revisão automatizada para verificar se não existe plágio ou publicação anterior em qualquer mídia.

Embora o autor receba a carta de aceitação do seu artigo para publicação, o trabalho não poderá aparecer em nenhuma outra mídia.

Enquanto não for publicado no seguinte número da revista, o autor tem a restrição para não colocar a texto íntegro em qualquer outra mídia. Pelo anterior exposto, unicamente o artigo poderá ser referido ao número da revista que corresponder no intuito de não afetar a métrica da revista.

- O autor será responsável do ineditismo do seu artigo.