

COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO E POLÍTICAS PARA A EDUCAÇÃO SUPERIOR

**Elmira Simeão
Aurora Cuevas-Cerveró
Rodrigo Botelho
José-Antonio Gómez-Hernández
(Org.)**



**ESTUDOS
HISPANO-
BRASILEIROS**

Volumen 2

Capítulo 3

Análisis del rendimiento de la inversión en revistas electrónicas a través de su impacto en la producción científica de las universidades

Andrés Fernández-Ramos
Blanca Rodríguez Bravo
Ángela Díez Díez
María Luisa Alvite Díez
María Antonia Morán Suárez
Lourdes Santos de Paz
Josefa Gallego Lorenzo

1. INTRODUCCIÓN

La provisión de información es una de las infraestructuras esenciales en la cultura de la investigación. La ciencia tiene un carácter acumulativo y necesita de los conocimientos previos, recogidos en los diferentes documentos científicos, para poder generar nuevo conocimiento. Desde hace varias décadas, el formato digital ha ido suplantando al papel como soporte de la documentación científica, por lo que el acceso a estos recursos de información digitales, por parte de la comunidad investigadora, se ha convertido en un asunto de máxima prioridad en las universidades y en las políticas científicas nacionales e internacionales. En el caso de los investigadores, los recursos electrónicos potencian su productividad, pues les permiten acceder a más información, más rápida y cómodamente, ahorrando tiempo y esfuerzo, integrar recursos en sus artículos y explorar la investigación interdisciplinar (Luther, 2008). De hecho, vivimos en un mundo de inmediatez y los investigadores quieren acceder de la manera más fácil posible a los contenidos que descubren por diversas rutas y haciendo uso de diferentes plataformas.

Las bibliotecas han sido tradicionalmente las encargadas de la provisión del acceso a estos recursos digitales y, como ocurría con los documentos en papel, deben poder ofrecer una adecuada colección de contenidos a sus usuarios para facilitarles la realización de sus cometidos. Sin embargo, el aumento progresivo de los precios de los recursos electrónicos y la disminución en los presupuestos de las bibliotecas, debida principalmente a la reciente crisis económica, han generado serios problemas para que

éstas puedan ofrecer a sus usuarios las colecciones que necesitan para llevar a cabo sus labores docentes y de investigación (Guarria y Wang, 2011). Esta tendencia al alza del uso de los recursos electrónicos ha supuesto que los gastos de las bibliotecas destinados al pago de licencias de recursos electrónicos se hayan incrementado notablemente, siendo habitual hoy en día que la mayor parte del presupuesto de las bibliotecas universitarias se destine a la suscripción de recursos electrónicos (Dempsey et al., 2014). En España, el gasto en recursos electrónicos de las bibliotecas universitarias se situó en 56,7 millones de euros en 2008 y subió hasta los 77,6 millones de euros en 2016, según los datos estadísticos que ofrece Rebiun⁵.

Para poder hacer frente al elevado y creciente gasto en recursos electrónicos, muchas bibliotecas universitarias han decidido adquirir este tipo de recursos a través de consorcios bibliotecarios, optimizando sus presupuestos a partir de una adquisición colectiva. El principal modelo de adquisición consorciada ha sido el denominado *Big deal*. Se trata de un modelo dirigido especialmente a consorcios, a los que se ofrecen paquetes cerrados de un gran número de revistas electrónicas a precios muy atractivos, lo que tiene la ventaja de que se tiene acceso a muchas revistas, pero con el inconveniente de que la selección de las revistas las hace el editor o distribuidor de los paquetes (Frazier, 2001a; 2001b; Machovec, 2014). Este modelo, sin duda, ha representado una oportunidad de primer orden para aumentar la accesibilidad a la información científica, rompiendo la tendencia anterior de recortes continuos en las colecciones bibliotecarias de publicaciones periódicas. Resulta claro que las economías de escala que representan las contrataciones de paquetes de contenidos son muy notorias, lo cual no impide que la inversión en recursos electrónicos que las universidades realizan sea muy elevada (Machovec, 2015) y que las colecciones clónicas de las bibliotecas no se adapten a las necesidades diversas de las universidades (Armstrong y Tepper, 2017).

La evaluación de la colección ha sido siempre una actividad imprescindible para el desarrollo de las colecciones bibliotecarias. De hecho, se considera que una de las misiones principales de la biblioteca es la evaluación de sus colecciones para asegurar que cubren las necesidades del usuario y la misión educativa de la institución (Henry et al., 2008). A estas razones se suma, como afirma Agee (2005), el uso eficiente de los presupuestos. Una evaluación de la colección llevada a cabo correctamente puede

⁵Rebiun. Red de bibliotecas universitarias <http://www.rebiun.org>

identificar lagunas en la colección, proporcionar una imagen de la profundidad histórica y de la actualidad de esta colección y dejar en evidencia las principales carencias. Como ponen de manifiesto Borin y Yi (2011) en estos tiempos de restricciones económicas y presupuestarias es cada vez más importante justificar como se manejan y gastan los presupuestos dedicados a las colecciones. Asimismo, el paisaje cambiante de las colecciones, que es crecientemente digital, hace más importante cada vez acometer el trabajo de evaluación para poder incrementar el conocimiento que tenemos de la situación actual, y así poder entender y explicar los cambios en la colección a todos los actores implicados.

El formato electrónico facilita la obtención de datos de uso en mayor medida que las colecciones impresas. Las estadísticas de sesiones, consultas y descargas de contenidos electrónicos han permitido una aproximación a las necesidades y prioridades de los usuarios mucho más afinada desempeñando en ello un papel esencial la adquisición de *Big deals* que han permitido contrastar con rigor qué era lo que los usuarios demandaban. Sanville (2001), firme defensor de este modelo que dota a las bibliotecas de un volumen de contenidos nunca antes soñados, subrayaba el cambio de mentalidad en las bibliotecas del “sé lo que quieren mis usuarios” al “vamos a ver qué quieren mis usuarios”. Una vez constatadas las necesidades reales de los usuarios de las universidades a través principalmente de los datos de descargas, es imprescindible proceder a la evaluación de la colección electrónica.

Como Gorman y Miller (2001) apuntaban, las colecciones son ahora más variadas, menos estables y menos predecibles, pero también más sensibles, inmediatas y más guiadas por la demanda. De hecho, el panorama del negocio de las publicaciones científicas se ha complicado en los últimos años por el desarrollo de nuevos modelos de comunicación académica entre los que está jugando un papel decisivo el empuje de la ciencia abierta en todas sus manifestaciones (Borrego, 2017; Nicholas et al., 2017a). Las revistas en acceso abierto, las revistas híbridas, los contenidos y datos depositados en repositorios temáticos e institucionales y en las redes académicas, como *ResearchGate* y *Academia.edu*, o recolectadas por Google Académico desempeñan un papel cada vez más relevante en el acceso a la información científica. A estas aplicaciones podemos sumar el no desdeñable uso, pese a ser reciente, de plataformas piratas que dan acceso a los artículos de revistas suscritas en los paquetes de los principales proveedores de

información electrónica como *Sci-Hub* de la que se ha constatado un uso creciente (Nicholas et al., 2018).

Con el objetivo de optimizar recursos, resulta crítico ponderar el uso que se hace de los recursos suscritos y de los que se ofertan en acceso abierto a la hora de generar nuevo conocimiento. La situación descrita hace más necesario que nunca seguir indagando en el análisis de las descargas de artículos de las revistas electrónicas suministradas a través de los principales *Big deals* y, paralelamente, en la preferencia de estas revistas y los recursos en acceso abierto como *outlets* para la diseminación de la ciencia, así como en la utilización de las referencias que sustentan las publicaciones nuevas de los investigadores. El rendimiento de la información electrónica supone la interrelación entre las siguientes variables: cantidad y calidad de los contenidos ofertados, consumo realizado y coste, sin perder de vista el tiempo ahorrado por los investigadores en el acceso a los contenidos, la repercusión en su productividad científica y su incorporación a la docencia. Por tanto, resulta necesario obtener y analizar datos de uso y de rentabilidad como una herramienta imprescindible para la gestión y la toma de decisiones a la hora de conformar la colección de recursos electrónicos, en especial revistas, que las bibliotecas ofrezcan a sus usuarios.

2. ANTECEDENTES

El uso de los recursos electrónicos sigue una línea ascendente desde hace años, que se manifiesta en un numeroso conjunto de estudios sobre consumo de información realizados a nivel internacional, como por ejemplo el basado en los datos de Sconul 2008 sobre el uso de revistas electrónicas en 67 universidades del Reino Unido (CIBER, 2009), donde se observa que las descargas de recursos electrónicos se habían duplicado en tres años con una tasa de crecimiento anual del 21,7% entre el curso 2003/2004 y 2006/2007. En España existen abundantes estudios de usuarios en determinados ámbitos temáticos, siendo muchos menos los análisis globales sobre el consumo de información electrónica por parte de la comunidad científica española. Entre estos últimos se pueden destacar los trabajos realizados por Urbano (2004), Urbano et al. (2004), Borrego y Urbano (2007), Borrego et al. (2007, 2012), Borrego y Anglada (2016) y Ollé (2010) sobre el uso de las revistas electrónicas en el Consorcio de Bibliotecas de Cataluña, el trabajo de Merchán et al. (2016) centrado en la Universidad de Salamanca y los elaborados por miembros del equipo de este proyecto de investigación sobre el uso de las revistas electrónicas en las

universidades del noroeste de España (Rodríguez Bravo y Alvite Díez, 2006a, 2006b, 2011; Rodríguez Bravo et al., 2008, Rodríguez Bravo, Alvite Díez y Barrionuevo, 2012). En todos estos estudios se constata el crecimiento continuado en el consumo de información electrónica en las comunidades académicas. En lo referente al uso específico de las revistas electrónicas, se ha constatado un creciente uso de las revistas electrónicas en detrimento de las impresas (Arshad y Ammen, 2017; Tenopir et al., 2009; Dilek-Kayaoglu, 2008; Bar-Ilan y Fink 2005).

Los estudios a nivel internacional sobre el rendimiento de las revistas electrónicas se han centrado en dos líneas de investigación principales, ambas relacionadas: la utilización de las revistas (descargas y citas) y su contribución a la hora de mejorar la productividad y los ingresos de las universidades (retorno de la inversión).

En la primera línea de investigación, las publicaciones se agrupan en encuestas sobre el uso de las revistas electrónicas, como los trabajos de Rodríguez Bravo, Alvite Díez y Olea Merino (2015), Rodríguez Bravo, Alvite Díez y Barrionuevo (2012), Rodríguez Bravo et al. (2008), Tenopir et al. (2009), King et al. (2009), Deng (2010) o Zhang, Ye y Liu (2011); en el análisis de los datos de descargas de artículos de las revistas electrónicas, destacando los trabajos de Nicholas y Huntington (2006), Nicholas et al. (2008); en la citación de las revistas contratadas, entre las que cabe mencionar los estudios de Dewland (2011), Martin et al. (2016) y Belter y Kaske (2016); y los estudios que comparan la relación entre descargas y citación, como son las publicaciones de McDonald (2007), Singson, Thiyagarajan y Leeladharan (2016) y Gorraiz, Gumpenberger y Schlögl (2014).

Con respecto al retorno de la inversión, destacan los trabajos liderados por Tenopir (2009) y Tenopir et al. (2010) en los que se analiza el retorno de la inversión en recursos electrónicos estudiando la contribución de la biblioteca a la consecución de las metas de las instituciones académicas, cuantificando su repercusión en el éxito y posicionamiento de la universidad en su conjunto, y analizando los ingresos derivados de las subvenciones y contratos de transferencia del conocimiento concedidos. Otros trabajos, se centran específicamente en la relación entre la utilización de las revistas y la producción científica de los investigadores, entre los que cabe destacar los estudios de Boukacem-Zeghmouri

(2016), Jung et al. (2015), Rodríguez Bravo y Alvite Díez (2013) y Rodríguez Bravo et al (2012).

3. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Con el objetivo de profundizar en esta línea de investigación e indagar en la evaluación del rendimiento de la inversión en revistas electrónicas que hacen los consorcios de bibliotecas universitarias, se presentó un proyecto de investigación a la convocatoria 2017 de proyectos de I+D+I del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, convocada por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Dicho proyecto, titulado “Análisis del rendimiento de la inversión en revistas electrónicas a través de su impacto en la producción científica de las universidades. Los consorcios bibliotecarios” (CSO2017-87956-R), finalmente obtuvo un informe favorable y fue aprobado para ser desarrollado en tres años.

3.1. Objetivos del proyecto

Los objetivos del proyecto, a nivel general, consisten en analizar el rendimiento de las revistas electrónicas suscritas por dos consorcios españoles de bibliotecas universitarias, el de Galicia y el de Castilla y León, en función de la relación entre el coste de las revistas, las estadísticas de descargas de los artículos de dichas revistas y su citación en las publicaciones de los investigadores de las universidades incluidas en el estudio. Para ello, se tendrán en cuenta las descargas de artículos en el periodo 2011 a 2015 y la producción científica de las universidades incluidas en el estudio recogida en la base de datos Scopus en el periodo 2011-2017. Este objetivo general, se concretaría en los siguientes objetivos específicos:

- Analizar el uso que se hace de las revistas electrónicas contratadas por los consorcios bibliotecarios a partir de su inclusión en las referencias bibliográficas contenidas en la producción científica de mayor calidad de sus investigadores.
- Analizar el uso que se hace de las revistas electrónicas contratadas por los consorcios bibliotecarios a partir de los datos sobre las descargas de sus artículos.

- Indagar en las diferencias y similitudes de los investigadores de las distintas universidades y disciplinas con respecto a las pautas de citación de recursos electrónicos.
- Indagar en las diferencias y similitudes de los investigadores de las distintas universidades y disciplinas con respecto a las descargas de recursos electrónicos.
- Contrastar la correspondencia entre artículos descargados y artículos citados, así como el paralelismo entre revistas prioritarias de consulta y revistas preferidas para la publicación científica en las comunidades académicas objeto de estudio.
- Analizar la evolución de la producción científica y de las pautas de citación en las áreas temáticas que realizan un uso más intensivo de los contenidos de los paquetes de revistas contratados.
- Evaluar la relevancia de las revistas en acceso abierto en el conjunto de los títulos más citados.
- Averiguar la presencia en repositorios institucionales de los artículos citados en la producción científica de los investigadores.
- Calcular el retorno de la inversión efectuada en revistas electrónicas relacionando las variables de coste de las suscripciones con su citación en la producción científica de los investigadores.
- Estudiar la rentabilidad de la suscripción de revistas electrónicas en los consorcios bibliotecarios valorando la evolución de su uso y del coste de las revistas en el periodo de tiempo analizado.
- Propugnar líneas de actuación a seguir en la conformación de colecciones de revistas electrónicas en bibliotecas universitarias en función de su utilización por parte de las comunidades a la que sirven, considerando especial atención a la producción científica de los investigadores.

3.2. Equipo de investigación

El equipo de investigación del proyecto tiene carácter multidisciplinar y está conformado por investigadores de diferentes universidades y ámbitos de especialización, aunque con prominencia del área de Biblioteconomía y Documentación. La investigadora principal del proyecto es Blanca Rodríguez Bravo, profesora del Área de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de León, quien cuenta con una dilatada experiencia investigadora en el ámbito del consumo de información y el estudio del uso de las revistas

electrónicas. El resto del equipo está conformado por cinco doctores vinculados a esta área de conocimiento en la Universidad de León, tres en la Universidad de Salamanca y una en la Universidad Carlos III de Madrid. Asimismo, puesto que el proyecto contempla aspectos técnicos que requieren de avanzados conocimientos informáticos, forma parte del equipo una profesora del Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Sistemas e Informática de la Universidad de León. También forma parte del grupo de investigación un profesor del Área de Economía Aplicada de la Universidad de Zaragoza, con amplia experiencia en análisis económicos, de retorno de la inversión y de producción científica. Además, figuran como colaboradores del proyecto una serie de profesionales bibliotecarios que pertenecen a las bibliotecas universitarias de los consorcios sobre los que realiza la investigación, estos son, Consorcio Bugalicia y Consorcio Bucle.

Este equipo de investigación cuenta con numerosas publicaciones previas relacionadas con el tema de este proyecto, destacándose los estudios realizados sobre hábitos de utilización de información electrónica (Rodríguez Bravo, 2011; Rodríguez Bravo, Alvite Díez y Olea, 2015; Gallego Lorenzo y González Pérez, 2009; Pinto y Fernández-Ramos, 2010); el uso de las revistas electrónicas observado a partir de los datos de descargas (Rodríguez Bravo y Alvite Díez, 2006a, 2006b; Rodríguez Bravo et al. 2008, 2012; Rodríguez Bravo, Alvite Díez y Barrionuevo, 2012); sobre rentabilidad de las suscripciones de revistas electrónicas (Rodríguez Bravo y Olea, 2010; Rodríguez Bravo y Alvite Díez, 2011 y Rodríguez Bravo et al., 2011); sobre el impacto del uso de las revistas en la producción científica (Rodríguez Bravo, 2013, Rodríguez Bravo, Melo y Costa, 2014; Rodríguez Bravo et al., 2012; Rodríguez Bravo y Alvite Díez, 2013) o sobre medición del impacto de la producción científica (Gómez-Sancho y Mancebon-Torrubia, 2009, 2010).

3.3. Metodología propuesta

Para poder cumplir los objetivos fijados se han propuesto una serie de etapas, en algunos casos simultáneas y en otros de forma consecutiva, que permitirán recoger los datos necesarios para trabajar, analizarlos, sintetizarlos y difundirlos. En líneas generales, se podrían resumir de la siguiente forma: la primera se centrará en la recopilación y normalización de los datos de suscripción, descargas y costes de las revistas electrónicas adquiridas en los consorcios; la segunda abordará la descarga de los datos de producción científica en Scopus de los investigadores de las universidades incluidas en el estudio, así

como en el análisis de las referencias utilizadas en esa producción científica; la tercera, una vez recopilada toda esta información, consistirá en el análisis de la información recogida en función de los parámetros e indicadores propuestos y a la síntesis de todos los resultados obtenidos. En base a ello se establecerán propuestas de actuación relativas a la conformación de colecciones de revistas electrónicas.

El estudio se centra en los consorcios bibliotecarios de Galicia (BUGALICIA) y Castilla y León (BUCLE) y en las universidades cuyas bibliotecas pertenecen a estos consorcios: tres en Galicia, que son la Universidad de Vigo, la Universidad de Santiago de Compostela y la Universidad de A Coruña; y cuatro en Castilla y León, que son la Universidad de Burgos, Universidad de León, Universidad de Salamanca y Universidad de Valladolid. Por otra parte, el análisis de los datos de descargas abarcará el periodo 2011 – 2015, mientras que el análisis de las citas se centrará en un periodo de tiempo dos años posterior, 2011-2017, puesto que desde que un investigador consulta un artículo hasta que lo cita en otro artículo hay un lapso de tiempo a tener en cuenta.

Las etapas propuestas en el proyecto de forma desarrollada serían las siguientes:

Etapas 1. Acopio de datos sobre descargas y costes.

Se recabará la información sobre las descargas de artículos de las revistas electrónicas suscritas en el periodo 2011 - 2015 que los proveedores proporcionan a los consorcios y a las bibliotecas universitarias, así como los datos de los costes de la suscripción a dichas revistas en ese periodo de tiempo.

Etapas 2. Acopio de datos sobre citación.

Se efectuará una búsqueda en Scopus para recuperar los artículos publicados en el periodo comprendido entre 2011 y 2017 por los investigadores adscritos a las 7 universidades mencionadas anteriormente. Estos registros, así como los registros de las referencias bibliográficas empleadas en dichos artículos, serán descargados en una base de datos.

Etapas 3. Normalización y codificación datos.

Los datos recogidos en las dos etapas anteriores serán normalizados y pasarán a formar parte de una única base de datos para que puedan ser analizados.

Etapas 4. Análisis de utilización las revistas electrónicas: descargas.

Los datos sobre descargas serán analizados teniendo en cuenta los siguientes parámetros e indicadores:

- Disponibilidad (títulos accesibles por suministrador/institución; títulos accesibles por áreas de conocimiento; ratio títulos accesibles por personal docente-investigador; títulos accesibles recogidos en Scopus, desglosado por cuartiles y áreas de conocimiento).
- Descargas (datos de descargas globales de artículos, desglosados por institución/año; datos de descargas de artículos por suministrador/institución anualmente; datos de descargas de títulos desglosados por institución/año/área de conocimiento; ratio de artículos descargados/personal docente-investigador; núcleo de títulos por suministrador/institución; tasas de dispersión y concentración de descargas por suministrador/institución; identificación de títulos más descargados comunes a todas las universidades; identificación de los perfiles de descargas particulares de las instituciones y áreas de conocimiento).

Etapas 5. Análisis de utilización de las revistas electrónicas: citación.

Los datos sobre citación serán analizados teniendo en cuenta los siguientes parámetros e indicadores:

- Producción científica (producción de artículos según institución y área de conocimiento; producción en revistas suscritas, según institución y área de conocimiento).
- Análisis de citas (distribución de títulos más citados según institución y área temática; distribución de citas a revistas suscritas según proveedor y área temática; citas a revistas en acceso abierto; citas a recursos depositados en repositorios institucionales y temáticos).
- Relación entre descargas y uso en la producción científica (relación entre revistas descargadas y citadas, según proveedor y área de conocimiento; relación entre revistas descargadas y revistas de publicación, según proveedor y área de conocimiento).

Etapas 6. Análisis del rendimiento en términos de coste-utilización.

Los datos sobre coste y utilización serán analizados teniendo en cuenta los siguientes parámetros e indicadores:

- Costes (coste de los paquetes y su evolución; coste global por descarga; coste por título accesible; coste por título descargado; coste por título del núcleo; coste por título referenciado; coste de los títulos no utilizados).

- Rendimiento (evaluación de la rentabilidad en descargas de la inversión realizada; evaluación de la rentabilidad en citas de la inversión realizada; evaluación de la ganancia del modelo *Big Deal*, teniendo en cuenta títulos utilizados y no utilizados).

Etapa 7. Síntesis de resultados y propuestas de actuación.

Todos los resultados obtenidos de los análisis descritos anteriormente serán sintetizados para obtener una visión general de la utilización de las revistas electrónicas, en términos de descargas y citación, y su rendimiento en las bibliotecas universitarias, así como para conocer mejor el papel que juegan los recursos en acceso abierto en los procesos de comunicación científica. Esta información se utilizará para proponer líneas de actuación en lo referente a la suscripción de revistas electrónicas por parte de consorcios y bibliotecas universitarias.

4. RESULTADOS PRELIMINARES

En este apartado se muestran algunos de los resultados provisionales obtenidos durante los primeros meses de andadura del proyecto de investigación, agrupados en tres bloques principales, que se corresponden con la recogida y análisis descriptivo de datos sobre suscripciones, descargas y producción científica.

4.1. Suscripciones

Durante los primeros meses del proyecto se han recogido los datos de suscripciones y descargas de los principales paquetes de revistas contratados por las universidades de Castilla y León y de Galicia desde 2010 a 2015.

Con el fin de correlacionar el tamaño de las universidades con el consumo de información en las mismas, hemos acudido a la sede web del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para conocer el número de alumnos⁶ y de personal docente investigador (PDI)⁷. El objetivo es poder contextualizar adecuadamente los datos de descargas agrupando las universidades por tamaño. Se recogen en la Tabla 1 los datos correspondientes a los cursos 2010-2011 y 2014-2015.

⁶ <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/universitaria/estadisticas/alumnado.html>

⁷ <https://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/universitaria/estadisticas/personal-universitario.html>

		PDI		Alumnos	
		2010-2011	2014-2015	2010-2011	2014-2015
Castilla y León	UBU	747	777	8609	7618
	ULE	920	883	13076	13559
	USAL	2469	2312	26217	24368
	UVA	2590	2260	24772	23917
Galicia	UDC	1551	1488	21052	18187
	USC	2335	2164	27621	23754
	UVI	1756	1631	21035	18889

Tabla 1. Datos PDI y alumnos

A continuación, se presentan los datos de los tres principales distribuidores multidisciplinares contratados por ambas comunidades autónomas, a saber, los proveedores de las editoriales Elsevier, Springer y Wiley. Asimismo, nos limitaremos a estudiar la evolución correspondiente a través de los datos de dos anualidades, 2011 y 2015. Los proveedores estudiados distribuyen un importante volumen de títulos de revistas en el conjunto de las instituciones consideradas en este trabajo. En la Tabla 2 puede observarse que la contratación de las suscripciones de títulos de las dos comunidades autónomas es diferente. También el sistema utilizado para ello. En Castilla y León, BUCLE, negocia precios con los suministradores, pero la contratación la realizan individualmente las cuatro universidades de la comunidad. En Galicia, el consorcio BUGalicia lleva la negociación con los proveedores y contrata los recursos para las tres universidades gallegas.

		SCIENCEDIRECT		SPRINGER		WILEY	
		2011	2015	2011	2015	2011	2015
Castilla y León	UBU	2478	2896	2718	3210	2148	2431
	ULE	2543	3280	2713	3200	2555	2555
	USAL	2542	3114	2718	3210	2150	2427
	UVA	2786	3180	2713	3200	2149	2424
Galicia	UDC	2090	2243	1203	1854	567	1422
	USC	2090	2243	1203	1854	567	1422

	UVI	2090	2243	1203	1854	567	1422
--	------------	------	------	------	------	-----	------

Tabla 2. Suscripciones por institución/suministrador

En las universidades de Castilla y León se aprecia en 2015 un aumento del número de títulos contratados en los tres proveedores. El número de títulos suscritos no coincide exactamente en estas cuatro instituciones, si bien las diferencias más notorias se observan en los títulos contratados en ScienceDirect, siendo el volumen de títulos contratados en Springer y Wiley bastante más parejo.

En el caso de las universidades gallegas disponen del mismo número de títulos suscritos en los años analizados, observándose en los tres proveedores un crecimiento entre 2011 y 2015. Este aumento de títulos suscritos puede considerarse leve en el caso de ScienceDirect (153 revistas) y notable en los casos de Springer (651 revistas) y de Wiley (855 revistas); la colección de títulos de este último proveedor casi se triplica entre 2011 y 2015 en el consorcio Bugalicia. El distribuidor preferente para las universidades gallegas, tanto en 2011 como en 2015, es ScienceDirect.

De los datos recogidos en la Tabla 2 se deduce una política de contratación de títulos más restrictiva en el consorcio gallego, frente al amplio volumen de revistas disponibles en las universidades castellanoleonesas. Por otro lado, es patente que el tamaño de las universidades no guarda relación con el volumen de títulos suscritos. El número de títulos suscritos es mayor en las universidades de Castilla y León que en las gallegas y se observa un incremento en todas ellas entre 2011 y 2015, especialmente significativo en el caso de Wiley en Galicia.

4.2. Descargas

En este apartado, se presentan los datos de descargas de artículos de los tres proveedores analizados en cada una de las universidades incluidas en el estudio durante los años 2011 y 2015.

SCIENCEDIRECT		SPRINGER		WILEY	
2011	2015	2011	2015	2011	2015

Castilla y León	UBU	58599	111520	6356	7866	9956	12436
	ULE	81461	198207	14868	15673	16901	17490
León	USAL	152505	168402	29710	28950	38267	38300
	UVA	144912	111520	21053	26123	27564	27135
Galicia	UDC	80111	114006	14605	17578	10554	45631
	USC	272781	259636	43066	40100	41805	21495
	UVI	189575	211126	28137	32277	20823	65264

Tabla 3. Descargas por institución/suministrador

Como puede apreciarse en la Tabla 3, se ha producido un incremento de descargas entre los años estudiados con escasas excepciones, como son la Universidad de Santiago en la que se observa un descenso de descargas en los tres suministradores. Esta situación se observa, asimismo, en Valladolid en las descargas de ScienceDirect y menos significativamente en las de Wiley, y en Salamanca en las descargas de Springer. Los mayores incrementos de utilización de las revistas de estos suministradores se han observado en Burgos y León para el caso de Elsevier donde las descargas se han duplicado en este periodo, y en las universidades de A Coruña y Vigo por lo que se refiere a las revistas de Wiley. En este último caso el incremento de oferta de títulos suscritos puede ser la explicación. Como se ha constatado en estudios anteriores, ScienceDirect es el suministrador más utilizado en las universidades de estas comunidades, preferencia que es generalizable a otros entornos.

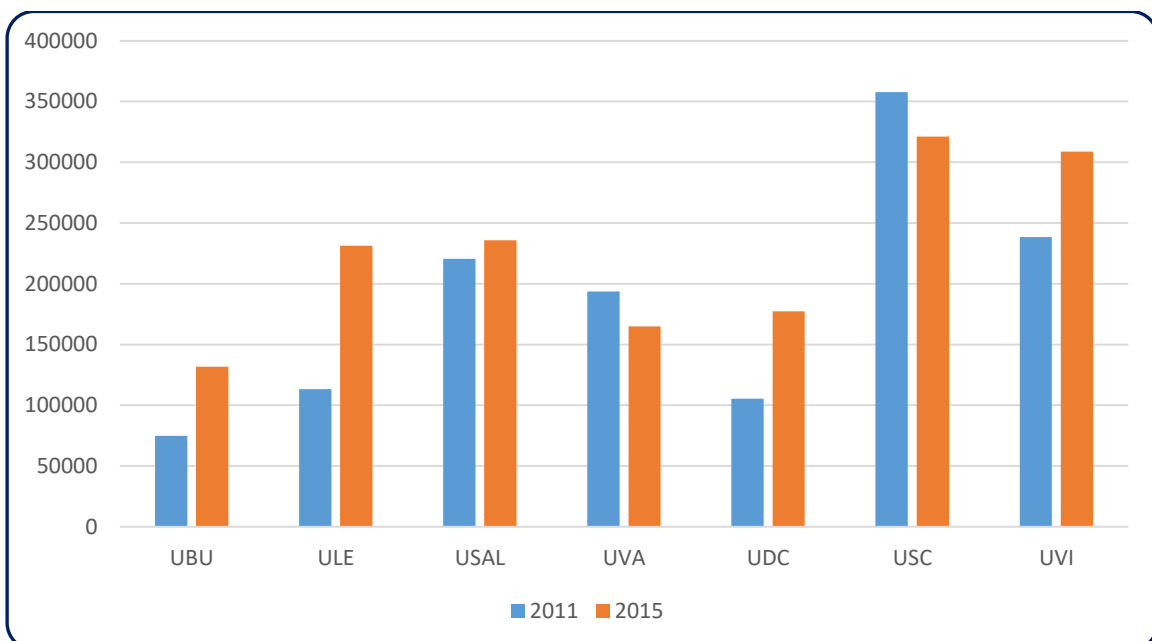


Figura 1. Descargas totales por institución

Si comparamos las descargas de universidades de tamaños similares observaremos que en el caso de las más grandes y, pese a los descensos habidos en el uso de estos suministradores en la Universidad de Santiago, su comunidad académica realiza un uso superior de estos recursos con respecto a las de Valladolid y Salamanca. Respecto a las universidades de tamaño mediano y pequeño observamos una mayor actividad en las universidades gallegas. Es reseñable el número de descargas de la Universidad de Vigo, que supera las de Valladolid y Salamanca en los tres suministradores en el año 2015, a pesar de que estas últimas son instituciones de tamaño superior. No obstante, conviene destacar que Burgos y León hacen un uso considerable de ScienceDirect, superior incluso al de la Universidad de A Coruña.

4.3. Producción científica

La producción científica de las siete universidades incluidas en el estudio recogida en Scopus durante el periodo 2010-2017 fue descargada en una base de datos creada *ad hoc*. En ella se recogieron los datos generales que ofrece Scopus de cada uno de los registros y se extrajeron las referencias bibliográficas de cada uno de esos registros. La finalidad de recoger esta última información es poder analizar esas referencias bibliográficas para averiguar qué tipo de publicaciones están citando, si se corresponden o no con los títulos suscritos por la universidad donde trabajan los investigadores, así como si están disponibles en acceso abierto.

El volumen de la producción científica descargada, un total de 53376 registros, puede observarse en la Figura 2. Ya se ha extraído la mayor parte de las referencias bibliográficas (cerca de un millón y medio) de esta producción científica, pero aún queda llevar a cabo la depuración y normalización de dichas referencias para poder relacionarla con la información de suscripciones y descargas.

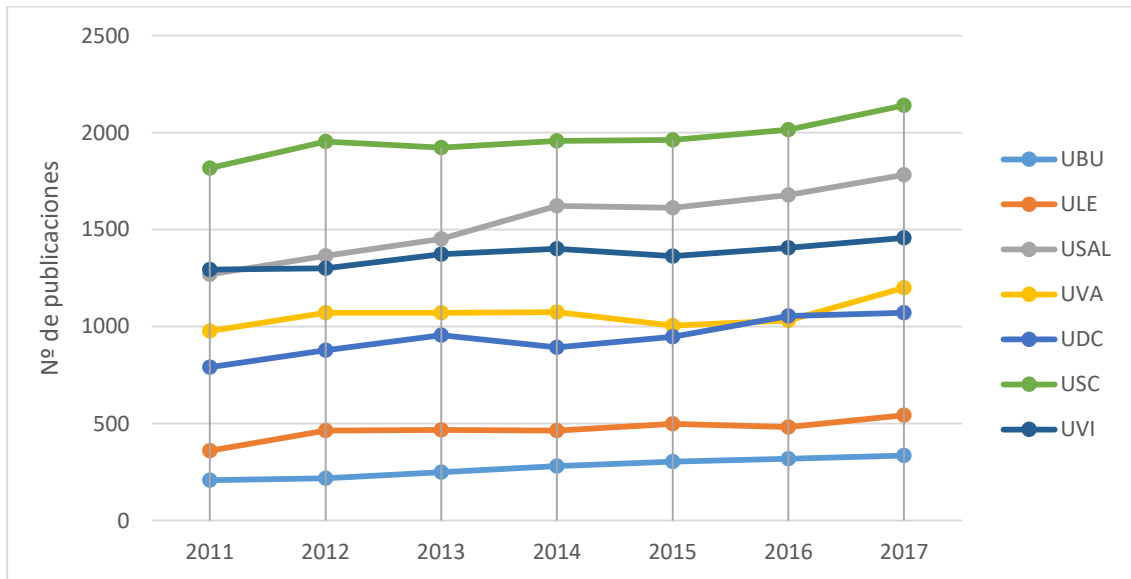


Figura 2. Producción científica en Scopus

Como puede apreciarse, la producción científica de las siete universidades incluidas en el estudio ha ido en aumento durante los siete años analizados, aunque no de una forma lineal. Asimismo, se observa que existen grandes diferencias entre la producción científica de unas y otras universidades analizadas, lo que en parte puede relacionarse con su tamaño. Así, podemos observar que las más productivas son Salamanca y Santiago de Compostela, que son de las que más personal docente e investigador tienen, y que las menos productivas son Burgos y León, que son las más pequeñas.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Los objetivos que nos hemos marcado en este proyecto de investigación son ambiciosos y pretenden aportar información relevante sobre el uso y la rentabilidad de las revistas electrónicas suscritas, a través de dos consorcios bibliotecarios, por las bibliotecas de las universidades públicas de Castilla y León y Galicia. Su principal novedad es que en dicho análisis se combinan diferentes aspectos relevantes, que en otros estudios sobre el tema se habían abordado de forma aislada. Así, además de la valoración del uso de las revistas a partir de las descargas realizadas, se tiene en cuenta el uso de las revistas a la hora de generar nuevo conocimiento científico, es decir, el uso de las revistas a partir de las referencias bibliográficas que hacen los investigadores cuando publican sus trabajos de investigación. La combinación de ambas variables, así como la estimación de costes y

del retorno de la inversión nos ofrecerá información de gran valor a la hora de tomar decisiones sobre qué revistas deben o no suscribirse, optimizando los gastos elevadísimos que las bibliotecas hacen en revistas electrónicas. El proyecto que se ha presentado en esta comunicación aún está en fase de desarrollo y únicamente se han mostrado algunos resultados preliminares. Se espera poder ir publicando más resultados a medida que la investigación avance.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agee, J. (2005). Collection evaluation: a foundation for collection development. *Collection Building*, 24(3), 82-85.
- Armstrong, K. & Tepper, T. (2017). Library Consortia and the CIC: Leveraging scale for collaborative success. *Serials Review*, 43(1), 28-33.
- Arshad, A. & Ameen, K. (2017). Scholarly communication in the age of Google: Exploring academics' use patterns of e-journals at the University of the Punjab. *The Electronic Library*, 35(1), 167-184.
- Bar-Ilan, J. & Fink, N. (2005). Preference for electronic format of scientific journals—A case study of the Science Library users at the Hebrew University. *Library & Information Science Research*, 27(3), 363-376.
- Belter, C. W.; Kaske, H. (2016). Using bibliometrics to demonstrate the value of library journal collections. *College & Research Libraries*, 77(4), 410-422.
- Borin, J. & Yi, H. (2011). Assessing an academic library collection through capacity and usage indicators: testing a multi-dimensional model. *Collection Building*, 30(3), 120-125.
- Borrego, A. (2017). Institutional repositories versus ResearchGate: The depositing habits of Spanish researchers. *Learned Publishing*, 30(3), 185-192.
- Borrego, A. & Anglada, L. (2016). Faculty information behaviour in the electronic environment: Attitudes towards searching, publishing and libraries. *New Library World*, 117(3/4), 173-185.
- Borrego, A. et al. (2012). Use and availability of scholarly journals in Catalan academic libraries. *Serials review*, 38(4), 243-249.
- Borrego, A. et al. (2007). Use and users of electronic journals at Catalan universities: the results of a survey. *Journal of Academic Librarianship*, 33(1), 67-75.
- Borrego, A. & Urbano, C. (2007). Analysis of the behaviour of the users of a package of electronic journals in the field of chemistry. *Journal of Documentation*, 63(2), 243-258.

- Boukacem-Zeghmouri, C., Bador, P., Lafouge, T. & Prost, H. (2016). Relationships between Consumption, Publication and Impact in French Universities in a value perspective: A Bibliometric Analysis. *Scientometrics*, 106(1), 263-280.
- CIBER. (2009). *E-Journals: their use, value and impact*. London: City University. <http://www.rin.ac.uk/our-work/communicating-and-disseminating-research/e-journals-theiruse-value-and-impact>
- Comisión Europea (2018). *Trends for open access to publications*. https://ec.europa.eu/info/open-science/open-science-monitor/trends-open-access-publications_en#what-information-is-available
- Dempsey, L., Malpas, C. & Lavoie, B. (2014). Collection Directions: The Evolution of Library Collections and Collecting. *Portal: Libraries and the Academy*, 14(3), 393-423.
- Dewland, J. C. (2011). A local citation analysis of a business school faculty: A comparison of the who, what, where, and when of their citations. *Journal of Business & Finance Librarianship*, 16(2), 145-158.
- Dilek-Kayaoglu, H. (2008). Use of electronic journals by faculty at Istanbul University, Turkey: the results of a survey. *The Journal of Academic Librarianship*, 34(3), 239-247.
- Deng, H. (2010). Emerging patterns and trends in utilizing electronic resources in a higher education environment: An empirical analysis. *New Library World*, 111(3/4), 87-103.
- Frazier, K. (2001a). The librarians' dilemma: contemplating the costs of the "big deal". *D-Lib Magazine*, 7(3). <http://www.dlib.org/dlib/march01/frazier/03frazier.html>
- Frazier, K. (2001b). To the Editor: letters in response to the opinion piece, The Librarians' Dilemma: Contemplating the Costs of the "Big Deal". *D-Lib Magazine*, 7(4). <http://www.dlib.org/dlib/april01/04letters.html>
- Gallego Lorenzo, J. & González Pérez, B. (2009). Las revistas de Economía y Empresa en la Universidad de León: uso y calidad. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 32(1), 85-97.
- Gómez-Sancho, J. M. & Mancebon-Torrubia, M. J. (2009). The evaluation of scientific production: towards a Neutral Impact Factor. *Scientometrics*, 81(2), 435-458.
- Gómez-Sancho, J. M. y Mancebón-Torrubia, M. J. (2010). A new approach to measuring scientific production in JCR journals and its application to Spanish public universities. *Scientometrics*, 85(1), 271-293.
- Gorman, M. & Miller, R. (2001). Collection evaluation: new measures for a new environment. *Advances in Librarianship*, 25, 67-96.
- Gorraiz, J., Gumpenberger, C. & Schlögl, C. (2014). Usage versus citation behaviours in four subject areas. *Scientometrics*, 101(2), 1077-1095.
- Guarria, C. & Wang, Z. (2011). The economic crisis and its effect on libraries, *New Library World*, 112(5/6), 199-214.

- Henry, E., Longstaff, R. & Van Kampen, F. (2008). Collection analysis outcomes in an academic library. *Collection Building*, 27(3), 113-117.
- Jung, Y. et al. (2015). Statistical relationships between journal use and research output at academic institutions in South Korea. *Scientometrics*, 103(3), 751-777.
- King, D. W., et al. (2009). Scholarly journal information-seeking and reading patterns of faculty at five US universities. *Learned Publishing*, 22(2), 126-144.
- Luther, J. (2008). *University investment in the library: what's the return?. A case study at the University of Illinois at Urbana-Champaign*. San Diego: Elsevier.
- Machovec, G. (2014). Consortia and the future of the Big Deal journal packages. *Journal of Library Administration*, 54(7), 629–636.
- Machovec, G. (2015). Consortial e-resource licensing: current trends and issues. *Journal of Library Administration*, 55(1), 69-78.
- Martin, V. et al. (2016). Analyzing Consortial “Big Deals” via a Cost-Per-Cited-Reference (CPCR) Metric. *Serials Review*, 42(4), 293–305.
- McDonald, J. D. (2007). Understanding online journal usage: A statistical analysis of citation and use. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(1), 39-50.
- Merchán et al. (2016). Electronic Scientific Journals at the University of Salamanca: Perception and Use. In *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 241–246). New York, NY, USA: ACM.
- Nicholas, D., Rodríguez-Bravo, B., Watkinson, A., Boukacem-Zeghmouri, C., Herman, E., Xu, J., Abdullah, A. & Świgoń, M. (2017a). Early career researchers and their publishing and authorship practices. *Learned Publishing*, 30(3), 205–217.
- Nicholas, D., Boukacem-Zeghmouri, C., Xu, J., Herman, E., Abdullah, A., Rodríguez Bravo, B., Świgoń, M., & Clark, D. (in press). Sci-Hub: the new and ultimate disruptor? View from the front. *Learned Publishing*.
- Nicholas, D. & Huntington, P. (2006). Electronic journals: are they used? *Interlending & Document Supply*, 34(2), 74-77.
- Nicholas, D. et al. (2008). Viewing and reading behaviour in a virtual environment: the full-text download and what can be read into it. *Aslib proceedings*, 60(3), 185-198.
- Ollé, C. (2010). *Impacte de les revistes electròniques sobre la conducta informativa del personal docent i investigador de les universitats catalanes*. Tesis doctoral de la Universidad de Barcelona.
- Pinto, M. & Fernández-Ramos, A. (2010). Spanish faculty preferences and usage of library services in the field of Science and Technology. *Portal: Libraries and the Academy*, 10(2), 215-239.

- Rodríguez Bravo, B. (2011). Tendencias en el consumo de revistas electrónicas en las universidades españolas. *Prisma.com*, 16. <http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/view/1316>
- Rodríguez Bravo, B. (2013). Mediciones del valor de la información electrónica en las bibliotecas universitarias. *PontodeAcesso*, 7(1), 154 - 171.
- Rodríguez Bravo, B. & Alvite Díez, M. L. (2006a). The Use of Electronic Journals in Academic Libraries in Castilla and León (Spain). En: Brophy, P., Craven, J. & Markland, M. (eds.). *Libraries Without Walls 6: Evaluating the Distributed Delivery of Library Services*. London: Facet Publishing, pp. 125-137.
- Rodríguez Bravo, B. & Alvite Díez, M. L. (2006b). Uso de las revistas-e suministradas por Emerald en bibliotecas universitarias españolas (2002-2005). *El Profesional de la Información*, 15(6), 464-472.
- Rodríguez Bravo, B. & Alvite Díez, M. L. (2011). An Analysis of the Use of Electronic Journals in a Spanish Academic Context: Developments and Profitability. *Serials Review*, 37(3), 181-195.
- Rodríguez-Bravo, B. & Alvite-Díez, M^a L. (2013). Impact of the consumption of electronic contents on research productivity in the universities of Castile and Leon. *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*, 37, 85-106.
- Rodríguez-Bravo, B., Alvite-Díez, M^a L., & Barrionuevo-Almuzara, L. (2012). Trends and Models in the Consumption of Electronic Contents. An Analysis of the Journals Most Widely Used in Spanish Universities. *Journal of Academic Librarianship*, 38(1), 42-59.
- Rodríguez-Bravo, B., Alvite Díez, M^a L. & Olea Merino, I. (2015). La utilización de las revistas electrónicas en la universidad de León (España): hábitos de consumo y satisfacción de los investigadores. *Investigación Bibliotecológica*, 29(66), 17-55.
- Rodríguez Bravo, B., Alvite Díez, M^a L., Morán Suárez, M.A., & Barrionuevo Almuzara, L. (2008). Patterns of Use of Electronic Journals in Spanish University Libraries. *Serials Review*, 34(2), 115-128.
- Rodríguez Bravo, B., Alvite Díez, M^a L., Morán Suárez, M.A., & Marraud, G. (2012). Impacto de la contratación de colecciones de revistas-e en la productividad de la Universidad de Vigo. *El Profesional de la Información*, 21(6), 585-594.
- Rodríguez Bravo, B., Melo, L. B. & Costa, T. (2014). Impact of the Consumption of Electronic Contents on Research Productivity in Some Portuguese and Spanish Universities. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (QQML)*, vol. 3, pp. 601-610.
- Sanville, T. J. (2001). A Method Out of the Madness: OhioLink's Collaborative Response to the Serial Crisis: Four Years Later Progress Report. *Serials*, 14(2), 163-177.
- Singson, M., Thiyagarajan, S. & Leeladharan, M. (2016). Relationship between electronic journal downloads and citations in library consortia. *Library Review*, 65(6/7), 429-444.

- Tenopir, C. et al. (2009). Electronic journals and changes in scholarly article seeking and Reading patterns. *Aslib proceedings*, 61(1), 5-32.
- Tenopir, C. et al. (2010). Measuring Value and Return on Investment of Academic Libraries. *Serials*, 23(3), 182-190.
- Urbano, C. (dir.). (2004). *Us de revistes electròniques de compra consorciada del CBUC (2000-2003). Informe realitzat per encàrrec del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya*.
<http://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/50/CBUCInformeUrbano.pdf?sequence=1>
- Urbano, C. et al. (2004). The use of consorcially purchased electronic journals by the CBUC (2000-2003). *D-Lib Magazine*, 10(6).
<http://www.dlib.org/dlib/june04/anglada/06anglada.html>
- Zhang, L., Ye, P., & Liu, Q. (2011). A survey of the use of electronic resources at seven universities in Wuhan, China. *Program*, 45(1), 67-77.

Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por el Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad 2017, convocada por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y la Agencia Estatal de Investigación (CSO2017-87956-R) y por el Programa de subvenciones destinadas al apoyo de los grupos de investigación reconocidos de universidades públicas de Castilla y León a iniciar en 2018, convocada por la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León (LE028G18).

Sumario

Presentación	7
Apresentação.....	9
Capítulo 1	11
Alfabetización Mediática e Informacional para una cultura de paz	
Ana Dolores Barrero Tiscar	
Capítulo 2	27
Competências Conversacionais: uma jornada de aprendizado transformacional pelo mundo das redações jornalísticas, com base na metodologia da “Teoria Fundamentada Dos Dados”	
Gentil José de Lucena Filho & Ana Cristina Carneiro dos Santos	
Capitulo 3.....	43
Análisis del rendimiento de la inversión en revistas electrónicas a través de su impacto en la producción científica de las universidades.....	
Andrés Fernández-Ramos, Blanca Rodríguez Bravo, Ángela Díez Díez, María Luisa Alvite Díez, María Antonia Morán Suárez, Lourdes Santos de Paz & Josefa Gallego Lorenzo	
Capítulo 4	64
A organização, o tratamento e a comunicação da informação e de documentos na produção científica brasileira sobre arquivos e Arquivologia dos programas de pós-graduação em Ciência da Informação	
Angélica Alves da Cunha Marques	
Capítulo 5	76
Compreendendo os conceitos de empatia à partir de uma experiência pragmática em Competência em Informação (Coinfo): o Programa Jovens Talentos para a ciência da Universidade de Brasília – Unb	
Denise Bacellar Nunes	
Capítulo 6	89
A Competência em Informação Digital na Ciência da Informação de países Ibero Americanos: análise de artigos científicos	
Elisa Cristina Delfini Corrêa, Jessica Glienke David & Danielle Borges Pereira	
Capitulo 7.....	105
Un Lazo Imprescindible: Alfabetización Informacional-Investigación	
Gerardo Sánchez Cruz & Judith Licea de Arenas	
Capítulo 8	117
Biblioteconomia e Direito Autoral: considerações curriculares	
Jaciara Januario, Lídia Oliveira & Cássia Furtado	
Capítulo 9	132
Accesibilidad informacional y diversidad funcional en el contexto universitario: el caso de la Universidad Complutense de Madrid	
Aurora Cuevas-Cerveró, Pedro Razquín Zazpe, Pablo Parra Valero, Cristina Barrios Martínez & José Antonio Gómez Hernández	