Estudios de la Información

Teoría, metodología y práctica

Georgina Araceli Torres Vargas
COORDINADORA

La presente obra está bajo una licencia de:

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Este es un resumen legible por humanos (y no un sustituto) de la licencia. Advertencia.

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:

Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.

NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.

CompartirIgual — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la lamisma licencia del original.

Estudios de la Información:
Teoría, metodología y práctica

COLECCIÓN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información

Estudios de la Información: Teoría, metodología y práctica

Coordinadora

Georgina Araceli Torres Vargas

Universidad Nacional Autónoma de México
2018

Z665
E88

Estudios de la información : teoría, metodología y práctica / coodinadora Georgina Araceli Torres Vargas. – México : UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2018.

xi, 211 p -- (Tecnologías de la Información)
ISBN: 978-607-30-1232-4

Ciencias de la Información --Teoría -- Práctica 2. Estudios de la Información -- Teoría -- Practica I. Torres Vargas, Georgina Araceli, coordinadora II. ser.

Diseño de portada: Mario Ocampo Chávez

Primera edición, 2018
D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, 04510, Ciudad de México
Impreso y hecho en México
ISBN: 978-607-30-1232-4

Publicación dictaminada

Contenido

Introducción.....ix
Georgina Araceli Torres Vargas

Visiones disciplinarias de los Estudios de la Información

Reflexiones sobre metodología de la investigación y fuentes de información 3
Adolfo Rodríguez Gallardo

Knowledge Growth as Facilitated by Libraries and Librarians. 17
John M. Budd

Metodología y campo bibliotecológico. 29
Héctor Guillermo Alfaro López

La información y su incidencia en la ciudadanía y el quehacer gubernamental: una lectura desde las Ciencias sociales. 43
Héctor Alejandro Ramos Chávez

Los Estudios de la Información desde la óptica de los estudiantes de posgrado

Perfiles semánticos de metadatos. Un método para la vinculación de recursos de información documental en el entorno digital..... 61
Eder Ávila Barrientos

Usuarios y no usuarios de las Bibliotecas Universitarias 75
Flor de María Silvestre
Murilo Bastos da Cunha

Teória y práctica de los Estudios de la Información

The Relationship between Human Librarians and Library Systems. Catalogs and Collections. 91
Michael Buckland

Recursos de información: algunas nociones teóricas y prácticas. 107
Brenda Cabral Vargas

Los activos del conocimiento de los estudiosos de la información. 125
Yadira Rosario Nieves Lahaba

Aproximaciones paradigmáticas para estudiar al usuario de la información. 145
Patricia Hernández Salazar

Taxonomía, evolución y uso de los sistemas de información científica. 161
Ernest Abadal
Lluís Codina

Investigaciones en curso desde los Estudios de la Información

Políticas de información en la Bibliotecología y los Estudios de la Información. 181
Egbert John Sánchez Vanderkast
María de los Ángeles Medina Huerta

El ciclo de vida digital, eje en la preservación de archivos sonoros. 201
Perla Olivia Rodríguez Reséndiz

Taxonomía, evolución y uso de los sistemas de información científica

Por **Ernest Abadal** y **Lluís Codina**

A continuación, se presenta este capítulo, como *separata*, del volumen indicado en la cubierta y la página de créditos precedentes.

Forma recomendad de citación

Abadal, Ernest; Codina, Lluís. "Taxonomía, evolución y uso de los sistemas de información científica". En: Torres Vargas, Georgina Araceli (Coord.) *Estudios de la información: teoría, metodología y práctica*. México. UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2018, pp. 161-180 (ISBN: 978-607-30-1232-4)

Taxonomía, evolución y uso de los sistemas de información científica

Ernest Abadal
Universitat de Barcelona, España
Lluís Codina
Universitat Pompeu Fabra, España

Introducción

Entendemos por información científica aquella que contiene y difunde los resultados de la investigación por medio de diversos tipos de documentos, entre ellos, los artículos de revista, las monografías académicas, las tesis doctorales, las actas de congresos o las patentes, entre otros. Cada uno de ellos tiene sus propias características intrínsecas y dispone de sistemas de acceso (parcialmente) diferenciados.

Desde un punto de vista económico, la información científica constituye un importante sector específico que dispone de una potente industria editorial que se ha focalizado tanto en la publicación de contenidos como en facilitar el acceso a ellos (las bases de datos). En los últimos años, se han incrementado los procesos de concentración empresarial (Larivière 2015) que han situado al frente del sector a grandes corporaciones como Reed-Elsevier, Wiley-Blackwell, Springer, Taylor & Francis o Sage.

En estos momentos, la información científica está inmersa en dos cambios disruptivos. En primer lugar, la digitalización de la gran mayoría de sus contenidos, un proceso que ha llegado prácticamente a la totalidad de la oferta actual tanto de revistas científicas como de monografías o tesis doctorales. En segundo lugar, la

difusión en la modalidad del libre acceso (*open access*) que cuenta con un alto apoyo institucional que ha llevado a situar el volumen de documentos científicos en abierto entre el 20 por ciento (Chen 2014) y el 50 por ciento (Archambault 2013) del total. Se trata de dos cambios relativamente recientes, ya que inician a partir de 1990 y, sin embargo, ya están consolidados (en el caso de la digitalización) o lo estarán muy pronto (en el caso del acceso abierto).

No obstante, aún existe el problema del acceso a la información que se puede expresar en dos preguntas relacionadas: ¿Cómo se pueden localizar los documentos de mayor calidad y relevancia y cómo se puede acceder a ellos? ¿Qué instrumentos actuales existen para facilitar a los investigadores la localización de referencias científicas que ofrezcan garantías para su trabajo?

Para responderlas, tenemos que acudir a los Sistemas de Información Científica (SIC), creados para facilitar el acceso a los documentos científicos de interés para los académicos. Los primeros SIC —las soluciones tradicionales— fueron los catálogos de biblioteca, por un lado, y los boletines bibliográficos y de resúmenes, por otro. A finales de 1970, aparecieron las primeras bases de datos bibliográficas y, a partir del año 2000, los motores de búsqueda académicos (con Google Académico al frente) y también otros servicios y productos como las redes sociales académicas, que han ampliado la oferta de SIC para los investigadores. En este contexto, nuestros objetivos son tres:

1. Definir el concepto de SIC.
2. Establecer una categorización o taxonomía de la oferta global de SIC existente en la actualidad.
3. Identificar los hábitos de consulta de los académicos respecto de los SIC.

Qué es un sistema de información científica

Un Sistema de Información Científica (SIC) es un conjunto de elementos interrelacionados en el servicio del procesamiento de documentos

científicos con el objetivo de satisfacer necesidades de información de sus usuarios.

Su estructura se puede caracterizar mediante los tres componentes básicos de todo sistema, a saber: entrada, tratamiento y salida. O, dicho de otro modo, (1) qué cosas admite como entradas, (2) qué tratamiento u operaciones de transformación son aplicadas a tales entradas y (3) qué productos o resultados produce como salida.

En lo que respecta a las entradas, se cuenta, por un lado, con necesidades de información, bajo la forma de consultas científicas (originalmente, concebidas en lenguaje natural) que expresan los usuarios, y que van a ser más o menos formalizadas mediante ecuaciones de búsqueda. También forman parte de las entradas los documentos de carácter científico-técnico en una diversidad de soportes y tipología documental.

El objetivo de la fase de tratamiento es procesar y organizar los documentos para facilitar su recuperación. Se trata de poner dos elementos en relación (*match*): por un lado, los *documentos*, casi siempre a través de una representación de éstos que suele conocerse como referencia o registro, y por otro, la *pregunta* o necesidad de información del usuario, que se representa o bien mediante lenguaje natural, o más frecuentemente, mediante una ecuación de búsqueda, como antes ya se ha indicado.

Finalmente, la salida consiste (idealmente) en documentos relevantes para la necesidad de información que ha expresado el usuario. Por eso, a veces se dice que las entradas de un sistema de información son preguntas y documentos, y la salida son personas informadas. Como sea, en esta fase, lo que debe proporcionar el SIC es una página de resultados que contenga (idealmente) una lista de documentos o referencias que sea a la vez exhaustiva y relevante en relación con la necesidad de información.

Exhaustividad y relevancia

Debemos observar que la exhaustividad y relevancia son cualidades contradictorias, ya que ningún sistema de información es

perfecto. En la práctica, la mayor exhaustividad conduce a una cierta tasa de ruido (información inútil), y la mayor relevancia conduce a una cierta tasa de silencio (información útil no recuperada). Esta relación es parecida a la que se produce en la entropía. Así como se considera que no existe una máquina tan perfecta que no pierda una parte de su energía en forma de calor, se considera que no existe la posibilidad de tener un sistema de recuperación de información que sea, a la vez, perfectamente exhaustivo y relevante.

Teniendo lo anterior en cuenta, los SIC suelen diseñarse de manera que los usuarios puedan favorecer o bien la relevancia o bien la exhaustividad según el proyecto o los objetivos con los que estén trabajando. Por ejemplo, para analizar determinadas tendencias o para llevar a cabo revisiones sistemáticas, el usuario puede necesitar la máxima exhaustividad, suponiendo que dispone del tiempo y los recursos para analizar los documentos, aunque luego deba rechazar algunos de ellos. En cambio, para solucionar un problema de información puntual, tal vez para mejorar la información disponible en las últimas fases de redacción de un informe, el usuario seguramente necesitará mucha relevancia, aunque a cambio pierda algo de información.

Igualmente, muchas funciones de los módulos de consulta y de las páginas de resultados adquieren su sentido teniendo en cuenta estos dos aspectos. Por ejemplo, en los mejores SIC, cuando la página de resultados ofrece un gran número de referencias, resulta posible filtrar éstas por criterios adicionales con tal de reducir su número sin perder (demasiada) información.

De cualquier modo, salvo situaciones singulares, los mejores SIC siempre serán los que garanticen en caso necesario la mayor relevancia, puesto que mucha información puede ser perjudicial dado que su procesamiento requiere tiempo y energía.

TIPOLOGÍA DE LOS SIC

A continuación, presentamos una propuesta de caracterización de los distintos SIC existentes actualmente, junto con una descripción

de sus rasgos esenciales. Nos basaremos en un conjunto de indicadores que describimos en la siguiente tabla.

Tabla 1. Indicadores para la evaluación de los SIC

Indicador	Valores
Contenidos	• Artículos de revista • Monografías • Actas de congresos • Otros
Completud del registro bibliográfico (metadatos)	• Baja: datos básicos • Alta: datos completos • Muy alta: datos completos más informaciones complementarias, p.e., datos de impacto u otras métricas
Acceso al documento completo	• Sí/No • Parcial: acceso a determinadas colecciones • Sujeto a casuística: dependiendo de la fuente puede accederse al documento completo desde el propio SIC y/o a través de enlaces directos
Consulta	• Gratuita • De pago
Búsqueda	• Básica: opciones simples de búsqueda apoyada en palabras clave • Avanzada: operadores de búsqueda con palabras clave, operadores booleanos y otros
Página de resultados	• Básica: opciones básicas de ordenación y filtrado • Avanzada: opciones avanzadas de ordenación y filtrado que incluyen opciones de análisis y descubrimiento
Utilidades complementarias	• Alertas • Documentos relacionados • Bibliografías • Citas • Altmétricas • Estadísticas

Además, para cada una de las evaluaciones, añadiremos algunos ejemplos destacados, así como una valoración global de su situación y de las perspectivas de evolución.

Catálogos de biblioteca

Constituyen la forma primaria y tradicional de facilitar el acceso a la información científica. Se pueden encontrar en formato digital

a partir de 1970. Como ejemplos destacados, se puede citar Worldcat y, en general, los catálogos de las bibliotecas universitarias.

- Contenidos: monografías, revistas, actas de congreso y tesis.
- Completud del registro bibliográfico: alta.
- Posibilidad de acceso al texto completo: sujeto a casuística.
- Consulta: gratuita.
- Búsqueda: avanzada.
- Página de resultados: avanzada.
- Utilidades complementarias: alertas, boletín de novedades.

Los catálogos de biblioteca tienen dos limitaciones que explican el descenso en su uso como sistema fundamental para el acceso a la información científica. En primer lugar, en sus contenidos priman fundamentalmente las monografías (poco relevantes para una parte de la investigación científica) y, en segundo, disponen de una baja proporción de acceso al texto completo (dado que las colecciones de muchas bibliotecas siguen siendo fundamentalmente impresas). Aún así, se han adaptado bien al contexto *online* y han mejorado algunos aspectos de su interfaz; además, han añadido algunas prestaciones, como avisos o alertas.

Bases de datos bibliográficas

Su origen se remonta, como los catálogos de biblioteca, a finales de 1970, y son el tipo de SIC que mayores cambios ha experimentado, así como el que más ha consolidado su rol central en la producción y difusión científica. Los dos ejemplos destacados son Web of Science y Scopus en el ámbito internacional, y Dialnet Plus a nivel español.

- Contenidos: artículos de revistas y actas de congresos.
- Completud del registro bibliográfico: muy alta.
- Acceso al documento: sujeto a casuística.
- Consulta: gratuita y de pago.
- Búsqueda: avanzada.

- Página de resultados: avanzada.
- Utilidades complementarias: alertas, documentos relacionados.

Las bases de datos bibliográficas han ido adaptándose muy bien a los cambios tecnológicos sin perder las prestaciones de calidad en los registros que han valorado bien los usuarios; además, han incorporado nuevas funciones propias del mundo digital *online*. Es por ello que aún se encuentran, como veremos, en los primeros lugares de importancia de los SIC actuales.

Portales de revistas

Aunque técnicamente son bases de datos, hemos preferido separarlos debido a su especificidad, ya que cada portal está ligado a una gran editorial concreta (mientras que las bases de datos propiamente dichas son multieditoriales), y por la amplia presencia (en ocasiones) de funciones específicas. Ejemplos destacados por suscripción son Springer Link, Emerald Insight, Sage Journals y Taylor & Francis Online, y, en acceso abierto, Scielo, Redalyc y eRevistas.

- Contenidos: artículos de revistas.
- Completud del registro bibliográfico: media o alta.
- Acceso al documento: sujeto a casuística, en función de las suscripciones del usuario o del tipo de publicación (open access o cerrada).
- Consulta: gratuita y de pago.
- Búsqueda: básica y avanzada.
- Página de resultados: avanzada.
- Utilidades complementarias: alertas, documentos relacionados.

Los portales de revistas, junto con las bases de datos propiamente dichas, son los SIC que han experimentado mayor evolución en los últimos años. Las plataformas editoriales se han adaptado muy bien al mundo de Internet y, en algunos casos, son auténticos modelos de integración de funciones y de diseño centrado en el usuario, como sería el caso de Taylor & Francis Online.

Buscadores académicos

Siguen el modelo de funcionamiento de Google pero circunscriben la colección a los documentos científicos que están alojados en universidades y centros de investigación. Su aparición tuvo lugar a principios 2000 con Scirus (Elsevier), ya desaparecido. El principal ejemplo es Google Scholar y también se tiene que citar a Microsoft Academic. Halevi *et al.* (2017) han realizado un revisión bibliográfica completa de los numerosos estudios publicados sobre Google Académico en los últimos años y las comparaciones con otros sistemas como Web of Science o Scopus.

- Contenidos: documentos publicados en servidores de instituciones (universidades, por ejemplo) o editoriales académicas.
- Completud del registro bibliográfico: media/alta.
- Acceso al documento: sujeto a casuística, dependiendo de si se trata de publicaciones en abierto.
- Consulta: gratuita.
- Búsqueda: básica y semi-avanzada.
- Página de resultados: básica o avanzada.
- Utilidades complementarias: alertas, documentos relacionados, sugerencia de documentos según perfil del usuario y citas.

Aunque no fue el primer buscador académico, Google Scholar ha marcado notablemente esta clase de SIC. Proporciona un importante servicio al colaborar con los objetivos de la ciencia abierta, aunque el acceso a los documentos completos está sujeto a las características de cada editor, aspecto en el cual los buscadores no tienen influencia directa. Incluyen documentos que tradicionalmente otros SIC, como las bases de datos, no incorporan. Según algunos estudiosos (Orduña Malea *et al.* 2016), son la mejor representación actual de la ciencia *real*.

Repositorios

Se trata de depósitos para el almacenamiento digital de documentos académicos que han sido impulsados por diversas instituciones para favorecer el acceso abierto a la información científica. Los contenidos proceden de autoarchivo (la denominada vía verde) y están debidamente organizados y siguen protocolos y directrices internacionales para facilitar su interoperabilidad. Su aparición se puede situar a mediados de la década del 2000. En lo que se refiere a los repositorios institucionales, se pueden destacar ePrints Soton (de la universdiad Southampton) o Digital.CSIC, mientras que en lo que respecta a repositorios temáticos se pueden destacar Arxiv.org (Física) y E-LIS (Biblioteconomía y documentación).

- Contenidos: toda clase de documentos académicos.
- Completud del registro bibliográfico: alta.
- Acceso al documento: tendencia a facilitar el documento completo.
- Consulta: gratuita.
- Búsqueda: básica/avanzada.
- Página de resultados: básica/avanzada.
- Utilidades complementarias: alertas, estadísticas de uso, altmétricas.

Uno de los puntos fuertes de los repositorios es que sus contenidos tienen asegurada una amplia difusión dado que son indexados por Google Académico (con muy buen posicionamineto, además) y también por los recolectores y otros agregadores. De esta forma, aunque el número de consultas directas de los usuarios al repositorio pueda ser muy baja, los científicos llegan fácilmente a sus contenidos por los servicios intermediarios antes indicados.

Redes sociales académicas

Tienen características similares a las redes sociales pero se centran en el ámbito académico y toman como unidad básica a los

académicos y sus publicaciones, que son el principal objeto. Aparecieron a finales de la década de 2000. Los ejemplos más destacados son ResearchGate, Academia.edu y Mendeley.

- Contenidos: toda clase de documentos académicos.
- Completud del registro bibliográfico: baja.
- Acceso al documento: sujeto a casuística.
- Consulta: gratuita, aunque puede requerir suscripción previa, también gratuita.
- Búsqueda: básica.
- Página de resultados: básica.
- Utilidades complementarias: alertas, estadísticas de uso, almétricas, colaboración e intercambio de información con otros usuarios, sugerencia de documentos según el perfil del usuario.

Las redes sociales académicas cada vez comparten más características con los repositorios, pues han evolucionado como una de las opciones principales para el autoarchivo de los autores. Ofrecen innovadoras soluciones propias de cooperación entre usuarios y de análisis y difusión de la información. No obstante, su papel ha sido cuestionado al tratarse de redes gestionadas por empresas privadas con ánimo de lucro. Algunos analistas señalan los riesgos potenciales de confiar en esta clase de organismos dada la posibilidad de que cambien sus políticas de acceso o de que las empresas cierren o cesen en su actividad.

Metabuscadores

Son sistemas capaces de enviar la misma consulta a diversas bases de datos o portales de revistas. Pueden ser ofrecidos como parte de los servicios de una biblioteca universitaria o por parte de otros organismos académicos. Los ejemplos destacados, en el caso de las bibliotecas, son Primo Central y, en el caso de los metabuscadores académicos, Science Research.

- Contenidos: no tienen contenidos propios, sino que envían las consultas a otros índices.
- Completud del registro bibliográfico: baja.
- Acceso al documento: sujeto a casuística.
- Consulta: gratuita.
- Búsqueda: básica.
- Página de resultados: básica.
- Utilidades complementarias: alertas.

La popularidad de los metabuscadores ha descendido en paralelo al ascenso de los motores de búsqueda académicos. Los metabuscadores de las bibliotecas universitarias, en cambio, han ido evolucionando e incorporando prestaciones y están mejorando sus estadísticas de uso.

Recolectores

Son sistemas que recolectan la información contenida en repositorios que cumplen el estándar OAI-PMH. Pueden incorporar tanto las referencias como los ficheros asociados. Aparecen a principios de 2000. Uno de los ejemplos más destacados es BASE (Universidad de Bielefeld).

- Contenidos: recolectan los metadatos de repositorios.
- Completud del registro bibliográfico: alta.
- Acceso al documento: tendencia al documento completo.
- Consulta: gratuita.
- Búsqueda: avanzada.
- Página de resultados: avanzada.
- Utilidades complementarias: alertas.

Actualmente, los recolectores se utilizan de forma complementaria en muchos repositorios que aprovechan la potencialidad de incorporar registros procedentes de otros servidores. En algunos casos, incluso, se llegan a confundir con los repositorios. Su popularidad ha descendido también en paralelo al ascenso de los motores de búsqueda.

Valoración global

A partir de la descripción de los distintos sistemas, presentamos una tabla (núm. 2) que resume de manera global y sintetizada las principales características diferenciales.

Finalmente, haremos una distinción entre aquellos SIC que consideramos de primer nivel (aquellos que se nutren directamente de la fuente original de la información científica, es decir, que toman como referencia los artículos de revista, las contribuciones a congresos, las tesis, etc.) y los agregadores o SIC de segundo nivel, que se basan en otros SIC y no analizan directamente las fuentes primarias originales. En este grupo, se encontrarían los buscadores académicos, los metabuscadores y los recolectores, a los cuales les basta con indexar directamente unos pocos miles de sedes web para nutrirse con millones de contenidos.

Los usuarios

Además de la tipología de los SIC, es interesante conocer los hábitos de los investigadores respecto a la búsqueda de información. De esta forma, complementamos el análisis anterior con datos sobre su utilización. Estas informaciones se obtienen a partir de encuestas y entrevistas realizadas a los usuarios. Spezi (2016) presenta una buena revisión bibliográfica de los estudios sobre comportamiento informacional en el uso de los SIC.

Para nuestros comentarios, nos vamos a basar en cuatro estudios recientes que ofrecen datos complementarios sobre esta cuestión. En primer lugar, el estudio "How Readers Discover Content in Scholarly Publications" de Gardner e Igner (2016), que dispone de una continuidad temporal con diversas ediciones (2005, 2008, 2012, 2015), la cual permite conocer la evolución en el uso de los sistemas de información científica. A continuación, el estudio de Wolff *et al.* (2016), promovido por la consultora Ithaka, que está centrado en los hábitos de los investigadores estadounidenses y que también dispone de diversas ediciones. En tercer lugar, "Faculty and

Tabla 2. **Evaluación de los sistemas de información científica**

SIC	Contenidos	Completud registro	Acceso documento	Consulta	Búsqueda	Página resultados	Utilidades
Catálogos de biblioteca	Monografías y revistas	Alta	Sujeto a casuística	Gratuita	Avanzada	Avanzada	Alertas
Bases de datos bibliográficos	Artículos de revista y actas de congresos	Muy alta	Sujeto a casuística	Gratuita y de pago	Avanzada	Avanzada	Alertas, documentos relacionados
Portales de revistas	Artículos de revista	Media/Alta	Sujeto a casuística	Gratuita y de pago	Básica y Avanzada	Avanzada	Alertas, documentos relacionados
Buscadores académicos	Documentos académicos	Baja	Sujeto a casuística	Gratuita	Básica y semi-avanzada	Básica y semi-avanzada	Alertas, documentos relacionados, citas
Repositorios	Documentos académicos	Media/Alta	Texto completo	Gratuita	Básica	Básica	Alertas, estadísticas de uso, altmétricas
Redes sociales académicas	Documentos académicos	Baja	Sujeto a casuística	Gratuita	Básica	Básica	Alertas, estadísticas de uso, altmétricas, colaboración
Metabuscadores académicos	Documentos académicos	Baja	Sujeto a casuística	Gratuitos y de pago	Básica	Básica	Alertas
Recolectores	Documentos académicos	Media	Texto completo	Gratuita	Básica	Básica	Alertas

Fuente: creación propia.

Information Behaviour in the Electronic Environment" (Borrego y Anglada 2016) contiene los resultados de una encuesta a 2230 académicos de las bibliotecas universitarias de Cataluña. Finalmente, el estudio "Where and how Early Career Researchers Find Scholarly Information" (Nicholas *et al.* 2017), una entrevista realizada a ciento dieciséis investigadores júnior de siete países.

En los estudios analizados, no se hace referencia a los repositorios, a los recolectores o a los metabuscadores académicos, unas tipologías de SIC que hemos perfilado en el anterior apartado pero que no han sido incluidas como opciones en las encuestas realizadas a los académicos. Esto tiene relación con las dificultades que tienen los académicos para distinguir las tipologías que antes se han establecido, un aspecto que ya ponen de manifiesto Nicholas *et al.* (2017) en su estudio sobre investigadores jóvenes.

A continuación, vamos a comentar el uso de los principales SIC, ordenados según su audiencia.

Bases de datos bibliográficas

Las bases de datos bibliográficas constituyen, en general, el punto de inicio más utilizado para la búsqueda de información científica. En esto coinciden la totalidad de los estudios que tomamos como referencia (Wolff *et al.* 2016, Gardner 2016, Borrego 2016 y Nicholas 2017). En cierta manera, son los servicios clásicos del sector que han tenido la virtud de irse adaptando de manera adecuada a los cambios tecnológicos.

En el estudio de Nicholas *et al.* (2017) se diferencian también las bases de datos especializadas entre las cuales destacaría PubMed no sólo por las prestaciones de búsqueda, sino también por la posibilidad de acceder al texto completo.

Google Académico

Es la segunda de las opciones preferidas según los cuatro estudios analizados. Los usuarios encuestados destacan la facilidad de uso, la relevancia de los resultados y los enlaces al texto completo.

Como ya se ha indicado anteriormente, Gardner y Simon (2016) incluyen la evolución temporal de cada SIC y muestran los datos de 2005, 2008 y 2012. En las dos primeras ediciones, no se preguntaba aún por Google Académico y tan sólo se recogía Google. De cualquier forma, la irrupción de Google Académico superó a Google desde su primer año (2012).

Catálogos de biblioteca

Para Wolff *et al.* (2016), los catálogos de bibliotecas constituyen el tercer SIC en cuanto a su uso. En esto coincide con Borrego (2016), que además señala que se encuentran a una notable distancia de los dos primeros servicios. No obstante, también se indica que el portal de la biblioteca es el medio preferido para acceder al texto completo una vez que se dispone de la referencia. En el estudio de Nicholas *et al.* (2017), sin embargo, los catálogos casi no son mencionados como fuente de consulta. El uso de las plataformas de biblioteca se limita al acceso al texto completo de documentos que se han encontrado en otros SIC.

Plataformas de revistas

Para Gardner y Simon (2016), son el cuarto SIC pero muy igualado con los catálogos de biblioteca. De 2005 a 2012, sufrieron un decrecimiento pero volvieron a aumentar en la última encuesta (2015). Por su parte, Nicholas *et al.* (2017) apuntan que tan sólo son citadas y conocidas por el hecho de tener que ser consultadas para recabar las instrucciones de publicación en revistas. La plataforma más citada por los investigadores jóvenes es ScienceDirect (Elsevier).

Redes académicas

Aunque no aparecen en los primeros puestos, todos los estudios destacan el empuje y las potencialidades de las redes sociales. Se ha constatado un incremento notable en el uso de las redes sociales como punto de arranque para la búsqueda. Gardner (2016) dispone de

datos de uso por disciplina en los años 2012 y 2015 que ponen de manifiesto que las humanidades, Ciencias Sociales y la Física son los ámbitos en los que más se ha incrementado su utilización. Nicholas *et al.* (2017) también destacan la estela emergente de las redes sociales, en especial de Research Gate, que sería la más citada por sus encuestados.

Google

No hemos considerado este buscador generalista como un SIC; sin embargo, en algunos estudios se ha incluido esta opción en las encuestas sobre uso. Gardner, por ejemplo, ubica a Google en el tercer lugar de las preferencias de uso para acceder a información científica y Wolff, por su parte, en cuarto lugar.

CONCLUSIONES

La digitalización de los contenidos académicos y su difusión en acceso abierto han propulsado el incremento cuantitativo en los documentos científicos accesibles a los académicos e investigadores. En este contexto, los SIC siguen constituyendo los servicios intermediarios para facilitar la localización y recuperación de los contenidos de interés pero en los últimos años han diversificado de manera notable su oferta.

Se han establecido un conjunto de indicadores que nos han permitido determinar una taxonomía de SIC que se compone de ocho tipos básicos. Esta distinción puede ser útil para clasificar la oferta de servicios existentes desde un punto de vista profesional aunque es probable que para muchos investigadores les sea difícil percibir las diferencias en algunos casos.

En lo que respecta a los hábitos de uso de por parte de los científicos, los SIC más utilizados son las bases de datos bibliográficas, Google Académico y, en tercer lugar y más distanciados, los catálogos de biblioteca. Los estudios analizados también coinciden en la pujanza y buenas perspectivas de futuro para las redes sociales académicas.

Bibliografía

Abadal, E. *Acceso abierto a la ciencia*. Barcelona: UOC, 2012. Disponible el 10 de agosto de 2018 en http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/24542.

Abadal, Ernest y Lluís Codina. "El ecosistema de la información científica: estructura y niveles de agregación", *Anuario ThinkEPI*, 5 (2011): 128-131. Disponible el 10 de agosto de 2018 en http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/59588.

Archambault *et al*. "Proportion of Open Access peer-reviewed Papers at the European and World Levels", *Sciencemetrix*, 2013.

Borrego, Á. y L. Anglada."Faculty Information Behaviour in the Electronic Environment: Attitudes Towards Searching, Publishing and Libraries", *New Library World*, 117, ¾ (2016): 173–185. http://dx.doi.org.sire.ub.edu/10.1108/NLW-11-2015-008.

Chen, Xiaontian. "Open Access in 2013". *Serials*. vol. 40, núm. 1, (2014): 21-27

Codina, Lluís. "El ecosistema de la búsqueda académica: propuesta de caracterización", en página web del autor *Lluís Codina: comunicación y documentación*, 2017. Disponible el 10 de agosto de 2018 en https://www.lluiscodina.com/busqueda-academica-caracterizacion/.

Halevi, Gali, Henk Moed y Judit Bar-Ilan. "Suitability of Google Scholar as a source of scientific information and as a source of data for scientific evaluation—Review of the Literature". *Journal of Informetrics*, 11 (2017): 823-834. https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.06.005

Gardner, Tracy y Simon Inger. *How Readers Discover Content in Scholarly Publications: Trends in Reader Behaviour from 2005 to 2015*. Abingdon: Renew Training, 2016. Disponible el 10 de agosto de 2018 en http://www.simoningerconsulting.com/papers/How%20Readers%20Discover%20Content%20in%20Scholarly%20Publications.pdf.

Larivière, V, S. Haustein y P. Mongeon. "The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era", *PLoS ONE*, 10, 6 (2015). e0127502. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127502.

Navigating Research: How Academic Users Understand, Discover, and Utilize Reference Resources. Oxford: Oxford University Press, 2017. Disponible el 8 de agosto de 2018 en https://global.oup.com/academic/librarians/navigatingresearch/?cc=es&lang=en&.

Nicholas, D. *et al*. "Where and How Early Career Researchers Find Scholarly Information", *Learned Publishing*, 30 (2017): 19-29. doi:10.1002/leap.1087.

Orduña Malea, Enrique *et al*. *La revolución de Google sholar*. Granada: Universidad de Granada, 2016.

Spezi, V. "Is Information-seeking Behavior of Doctoral Students Changing? A Review of the Literature (2010–2015)", *New Review of Academic Librarianship*, 22, 1 (2016): 78-106. doi:http://dx.doi.org.sire.ub.edu/10.1080/13614533.2015.1127831

Wolff, C., A. Rod y Roger C. Schonfeld. *Ithaka S+R US Faculty Survey 2015*. Nueva York: Ithaka S+R, 2016. https://doi.org/10.18665/sr.277685.