

# EL VALOR PRESENTE DE LA BIBLIOTECA Y LA INFORMACIÓN EN LA SOCIEDAD: acciones y expectativas

Jaime Ríos Ortega  
César Augusto Ramírez Velázquez  
coordinadores



Z716.4  
V3567

El valor presente de la biblioteca y la información en la sociedad : acciones y expectativas / Coordinadores Jaime Ríos Ortega, César Augusto Ramírez Velázquez. - México : UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2023.  
xiii, 184 p. - (Didáctica de la bibliotecología)

La publicación del presente libro, *El valor presente de la biblioteca y la información en la sociedad: acciones y expectativas*, se ha realizado gracias al financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) otorgado al proyecto IN404420 "El valor social de la información y las bibliotecas: problemas teóricos y metodológicos".  
ISBN: 978-607-30-8598-4

1. Bibliotecas y sociedad. 2. Papel social de la biblioteca. 3. Información y sociedad. I. Ríos Ortega, Jaime, coordinador. II. Ramírez Velázquez, César Augusto, coordinador. III. ser.

La publicación del presente libro, *El valor presente de la biblioteca y la información en la sociedad: acciones y expectativas*, se ha realizado gracias al financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) otorgado al proyecto IN404420 "El valor social de la información y las bibliotecas: problemas teóricos y metodológicos".

Diseño de la portada: Editorial Albatros

Primera edición: diciembre 2023

D. R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLÓGICAS Y DE LA INFORMACIÓN  
Circuito Interior s/n, Torre II de Humanidades,  
pisos 11, 12 y 13, Ciudad Universitaria, C. P. 04510,  
Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México  
Impreso y hecho en México

ISBN: 978-607-30-8598-4

Publicación dictaminada

## Contenido

PRESENTACIÓN .....	vii
Jaime Ríos Ortega	
BIBLIOTECAS Y POPULISMO: ¿POR QUIÉN DOBLAN LAS CAMPANAS? .....	1
Jaime Ríos Ortega	
EL DEVENIR DE LA INFORMACIÓN EN LA BIBLIOTECA PÚBLICA INDÍGENA .....	31
César Augusto Ramírez Velázquez	
EL PAPEL DE LAS BIBLIOTECAS EN LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN “ACCESIBLES” PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD: OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS. ....	45
María de los Ángeles Escutia Montelongo y Germán Emmanuel Bautista Hernández	
EL VALOR SOCIAL DE LA BIBLIOTECA Y LOS BIBLIOTECARIOS EN LA CIENCIA ABIERTA .....	93
Esperanza Molina Mercado	
LA BIBLIOTECA COMO ELEMENTO ARTICULADOR DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIUDADANÍA EN LA PANDEMIA .....	127
Nelson Javier Pulido Daza	
LA BIBLIOTECA ACADÉMICA POSTPANDEMIA: EL VALOR DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN .....	167
Claudia Pola Solórzano	

# El valor social de la biblioteca y los bibliotecarios en la ciencia abierta

ESPERANZA MOLINA MERCADO  
*Facultad de Filosofía y Letras, UNAM*

## INTRODUCCIÓN

**E**l propósito de este capítulo consiste en reflexionar sobre el valor social de la biblioteca y los bibliotecarios en el entorno de la ciencia abierta, tomando en cuenta el conocimiento y la información como bienes comunes de la humanidad.

Ante los graves problemas sociales, económicos y ambientales que enfrenta la humanidad, representados en la *Agenda 2030*, de manera particular en los objetivos planteados y con la convicción del valor del conocimiento y la información para buscar su solución, resulta imperativo abrir todos los procesos, datos, registros, resultados, etcétera, del ciclo de la investigación. Esta apertura debe estar acompañada por mecanismos de colaboración en los que participen todos los actores de la sociedad.

Como una causa de esos dilemas se pueden mencionar los procedimientos de privatización y comercialización de conocimientos e información que han sido creados con fondos públicos, además de los altos costos de las suscripciones a revistas y bases de datos que gestiona el oligopolio editorial. Esta situación anómala resulta inconcebible e intolerable en el entorno de la sociedad red, dado que el conocimiento y la información, por ser digitales son no rivales o no sustraíbles.

De esta manera, en el primer apartado se plantean algunos aspectos relacionados con los cambios sociales vinculados al surgimiento de la sociedad red, las transformaciones que han experimentado el flujo de la información y de la comunicación, como funciones sustanciales de la práctica científica y la aparición de movimientos sociales y culturales que dan origen a una tendencia de apertura radical al fomentar la creación y uso de tecnología abierta, software abierto, sistemas de acceso abierto, recursos educativos abiertos, sistemas de datos de investigación abiertos y ciencia abierta.

Después se tratan de forma general algunos elementos de la ciencia abierta en los que las bibliotecas tienen o pueden tener vínculos estrechos, a saber: los sistemas de datos abiertos, los de investigación abiertos, los de recursos educativos abiertos, los *preprints* y la ciencia ciudadana. Asimismo, se presentan acciones llevadas a cabo por la comunidad bibliotecaria relacionadas con la ciencia abierta y las oportunidades que ofrece. Posteriormente, se incluyen las consideraciones finales y la lista de las referencias de las obras que permitieron desarrollar el capítulo.

## SOCIEDAD, INTERNET Y CIENCIA ABIERTA

La conexión entre las dimensiones de información, comunicación y tecnología permite puntualizar a esta última como el uso de conocimientos científicos para definir procedimientos de actuación que pueden ser reproducibles y, aunque con su propia dinámica, en ella se presentan relaciones con las condiciones en las que se desarrollan los descubrimientos científicos, la innovación tecnológica y su aplicación y difusión en la sociedad. La interacción constante de la tecnología con otras facetas de la colectividad propicia su evolución y con el tiempo se dan discontinuidades que constituyen revoluciones tecnológicas que se pueden convertir en nuevos paradigmas tecnológicos (Castells 2006, 33).

Vinculado con lo anterior, resulta necesario considerar al industrialismo como paradigma caracterizado, entre otras cosas, por una organización sistémica de las tecnologías para generar, distribuir y usar energía a través de máquinas inventadas por el hombre. El industrialismo empezó a ser sustituido y subsumido por el informacionalismo, donde prevalece una gran capacidad de procesar la información y la comunicación humanas, y se ha convertido en la base material de las sociedades del siglo XXI. En él se ha configurado un sistema integrado por diversos elementos: la microelectrónica, el software, la informática, las telecomunicaciones y la comunicación digital; y como expresiones más directas y concretas están las computadoras y la comunicación digital (Castells 2006, 33-34).

El surgimiento del informacionalismo, la formación y las prácticas activas de movimientos sociales y culturales que buscan justicia y libertad para los integrantes de las diversas sociedades y la revolución de las tecnologías de la información

y la comunicación, representan procesos que convergen, interactúan y han dado impulso a una nueva forma de organización social: la de la red (Castells 2006, 49).

En la interrelación de la sociedad con Internet existen oportunidades y riesgos que se enmarcan en un antagonismo entre cooperación y competencia. Al predominar una estructura organizacional de competencia se produce un acceso desigual a los sistemas sociales y, en consecuencia, la distribución de los recursos deriva en asimétrica. En esta dinámica perversa solo algunos individuos y grupos obtienen beneficios, pero es importante puntualizar que esos beneficios los adquieren a expensas de otros (Fuchs 2008, 120; 2010, 38).

Un ejemplo de lo anterior se encuentra en los procesos de divulgación de los resultados de investigación, de manera particular en las funciones esenciales de la práctica científica: el flujo de la información y la comunicación, pues están siendo socavadas mediante los procesos de privatización, comercialización e incrementos elevados en los costos de las suscripciones a las revistas y de los libros por parte de la industria editorial (IFLA 2011; Karaganis 2018; Kranich 2016; Larivière, Haustein y Mongeon 2015; Rodríguez 2007, 98; 2008, 178-179; Suber 2012, 19). Este problema repercute de forma negativa en las instituciones que financian las investigaciones y si se considera que un alto porcentaje de estas se hace en universidades públicas, sociedades científicas y otros organismos que reciben recursos económicos provenientes de los impuestos, entonces también existe una afectación directa a la sociedad. Como señala Masuzzo (2019), continuar con las restricciones para acceder a los resultados de la investigación, significa perpetuar un sistema “destrutivo para la ciencia y la sociedad” y que dificulta un desarrollo sostenible.

Los procesos de privatización y comercialización del conocimiento y la información han propiciado la participación de bibliotecarios, abogados, programadores, profesores, científicos, filósofos, etcétera, en la organización de movimientos sociales y culturales para promover la creación y el uso de tecnología abierta, software abierto, sistemas de acceso abierto, recursos educativos abiertos, sistemas de datos de investigación abiertos y ciencia abierta, que en conjunto constituyen la tendencia de *apertura radical* (Tapscott 2013) en la sociedad red (Castells 2006, 49).

Hablar de ciencia implica considerar varios elementos que se presentan en la realidad, entre ellos están las instituciones que tienen como propósito hacer ciencia; el sujeto cognoscente o investigador; el método científico, que permite descubrir, observar, abstraer e interpretar de forma objetiva los diversos fenómenos naturales y sociales; y las teorías y conocimientos científicos elaborados por el hombre, sobre todo a partir del siglo XVI, que han sido expresados a través de varios lenguajes y registrados en diferentes soportes que conforman un valioso universo bibliográfico (Dieterich 2011, 47; Dong *et al.* 2017).

El conocimiento y la información conforman bienes comunes de la humanidad y, en el entorno de la sociedad red, llega a ser fundamental tomar en cuenta que les resulta inherente la cualidad de no rival o no sustraíble, por su carácter digital, más no por estar en acceso abierto (Suber 2016, 201-202), posibilitando que una o más personas los utilicen, incluso de forma simultánea sin que se agoten, al contrario, mientras más se usen aumenta la posibilidad de crear nuevo conocimiento (Bollier 2016, 52, 59; Boyle 2005; 2008, 47-48; Hess y Ostrom 2016a, 29-30; 2016b, 72; Red de Ciencia Abierta y Colaborativa para el Desarrollo 2021).



La expresión “ciencia abierta” se utilizó para referirse al cambio profundo en la orientación epistemológica que surgió al fusionarse el método experimental con las matemáticas, el *ethos* cultural y la organización social de las actividades científicas en Europa a finales del siglo XVI y durante el siglo XVII, y la ruptura con el régimen dominante caracterizado por el “secreto en la búsqueda de los secretos de la naturaleza” (David 1998, 16).

En la sociedad red, varios términos se han utilizado para referirse a la ciencia abierta, entre ellos: e-ciencia, ciencia interconectada, investigación abierta, ciencia 2.0, etcétera, y el que se menciona con mayor frecuencia en la literatura corresponde a “ciencia abierta” (Abadal y Anglada 2020, 3-5; Bartling y Friesike 2014, 7, 9-11; Khan y Du 2018). Si se considera que la apertura debe ser inherente a la ciencia, la palabra “abierta” resulta innecesaria, pero puede agregarse el adjetivo como una etiqueta que permite considerar un conjunto de elementos relacionados que identifican una nueva forma de actuar en los procesos de la investigación científica (Abadal 2021, 3; Méndez 2021, 12).

La práctica de la ciencia abierta tiene como objetivo la apertura en todas las etapas del ciclo de investigación, es decir: en el proceso de creación de conocimiento, en sus resultados, en la comunidad de investigadores y en la relación entre la investigación y la sociedad para lograr que los resultados, los datos y registros estén en calidad de acceso abierto y puedan ser redistribuidos y reproducibles. En esta práctica, un aspecto importante radica en la colaboración entre investigadores de diversas disciplinas y entre otros integrantes de la sociedad (Fecher y Friesike 2014, 18).

La participación de la sociedad en los diversos procesos de la investigación se vuelve fundamental para abordar los retos

sociales, económicos y ambientales que la aquejan. Atender la agenda aprobada en 2015, por los jefes de Estados y de gobierno y altos representantes, para lograr un desarrollo sostenible a través de los avances en el logro de cada uno de los 17 objetivos planteados, requiere la participación de toda la sociedad (Fecher y Friesike 2014, 18; FOSTER s.f.; Méndez 2021, 3; Asamblea General de las Naciones Unidas 2015).

Es importante señalar que varios elementos convergen y forman parte de la ciencia abierta, entre ellos: los sistemas de acceso abierto; los sistemas de datos de investigación abiertos; los recursos educativos abiertos; los *preprints*, la ciencia ciudadana, entre otros. A continuación, se tratan de manera sucinta –para después abordar el valor de las acciones– de las bibliotecas y los bibliotecarios en torno a ellos, así como los retos y oportunidades que plantean.

## SISTEMAS DE ACCESO ABIERTO

Para hablar del origen del acceso abierto a los resultados de las investigaciones es necesario ubicarse en la década de 1990 y de manera geográfica en América Latina.

Este nacimiento está vinculado al hecho de que, en la región, la información y el conocimiento son considerados bienes comunes y, en consonancia con este principio, existe un modelo de comunicación científica donde las universidades públicas, instituciones de investigación, asociaciones científicas, entre otros organismos públicos, tienen un papel protagónico porque en ellos labora la mayoría de los investigadores y profesores. Además, porque han aprovechado las ventajas de Internet para crear y publicar revistas de investigación y académicas

en línea a las que se accede de forma libre y gratuita. Asimismo, las universidades y otros organismos públicos han diseñado iniciativas como SciELO, Latindex y Redalyc, que tienen como propósito común hacer visibles, a nivel mundial, todos los artículos de las revistas que publican y ofrecerlos en acceso abierto y gratuito tanto para el lector como para el autor (Babini y Rovelli 2020, 11; Cetto *et al.* 2015; Fischman y Alperin 2015, 13; Gentili y Babini 2015, 11).

En la década del 2000, surgieron iniciativas y declaraciones a nivel mundial como expresiones concretas de este movimiento que defiende y promueve el conocimiento como bien común y que buscan el acceso abierto, sobre todo cuando se genera con fondos públicos. Así, se creó la *Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto* (OSI 2002), la *Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto al Conocimiento en las Ciencias y las Humanidades* (Sociedad Max Planck 2003); la *Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto* (Suber 2003) y la *Declaración de Salvador sobre Acceso Abierto* (2005). A continuación, se presenta la definición de acceso abierto de la *Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto* (Open Society Institute 2002):

Por “acceso abierto” a esta literatura queremos decir su disponibilidad gratuita en Internet público, permitiendo a cualquier usuario leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o usarlos con cualquier propósito legal, sin ninguna barrera financiera, legal o técnica, fuera de las que son inseparables de las que implica acceder a Internet mismo. La única limitación en cuanto a reproducción y distribución y el único rol del *copyright* en este dominio, deberá ser dar a los autores el control sobre la integridad de sus trabajos y el derecho de ser adecuadamente reconocidos y citados (párr. 3).

Como se aprecia en la definición, el acceso abierto se refiere a la literatura científica que ha sido dictaminada por pares, establece los derechos que el usuario puede ejercer sobre ella y la responsabilidad que adquiere para reconocer y citar a los autores.

Para concretar el acceso abierto se diseñaron dos estrategias. Por un lado, la primera, conocida como *vía dorada*, que contempla a las revistas en línea de acceso abierto y gratuito en las que el investigador publica los artículos que son el resultado de su investigación. La segunda, corresponde al autoarchivo, consiste en que los investigadores utilizan un repositorio institucional o temático para depositar los archivos de los artículos publicados en revistas que no están en acceso abierto. Con ambas se busca brindar a los usuarios acceso irrestricto y gratuito a los resultados de las investigaciones.

## SISTEMAS DE DATOS DE INVESTIGACIÓN ABIERTOS

Otro de los elementos esenciales de la ciencia abierta lo constituyen los datos de investigación, ya que contribuyen a que sea transparente, replicable y eficiente (Hessels *et al.* 2021, 17). La inclusión de este elemento en la ciencia abierta se debe a la llamada crisis de la reproducibilidad, pues se ha descubierto que un alto porcentaje de los resultados de las investigaciones que se han publicado, al no contar con los datos, no puede replicarse. Por ello, el propósito radica en compartir los datos que sustentan y validan los resultados de las investigaciones publicados en revistas y que estos atiendan los principios representados con la sigla FAIR –localizables (*findable*), accesibles (*accessible*), interoperables (*interoperable*) y reutiliza-

bles (*re-usable*) (Wilkinson *et al.* 2016, 4)–, que se tratan a continuación.

Para atender el principio de ser datos *localizables* es necesario que: 1) sean descritos a través de la utilización de esquemas de metadatos; 2) se asigne un identificador único y persistente a cada conjunto de datos y otro a los metadatos que los describen; 3) en los metadatos se incluya el identificador persistente de los datos que representan; y 4) los datos y los metadatos se indexen en sistemas de búsqueda.

En cuanto a los datos *accesibles*, se precisa: 1) un protocolo de comunicación estandarizado que permita acceder a los identificadores persistentes de los datos y de los metadatos; 2) un protocolo de comunicación abierto, gratuito y factible de implementar a nivel universal; 3) que cuando se requiera, el protocolo establezca un procedimiento de autenticación y autorización; y 4) que los metadatos persistan, incluso cuando los datos, por razones justificables, ya no estén.

El principio de *interoperabilidad* considera: 1) el uso de un lenguaje formal, accesible, compartido y aplicable para la representación del conocimiento, en este caso, de los datos y los metadatos; 2) la aplicación de vocabularios a los datos y a los metadatos, que atiendan los principios FAIR; y 3) que los datos y los metadatos incluyan referencias a otros.

Con el propósito de que los datos y los metadatos puedan ser *reutilizables* resulta imperativo que: 1) sean descritos a través de atributos precisos, exactos y relevantes; 2) se publiquen junto con una licencia de uso clara y precisa; 3) se indique su procedencia; y 4) cumplan con los estándares de la comunidad del dominio relevante (Wilkinson *et al.* 2016, 4).

## RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS

Los recursos educativos abiertos conforman obras con el propósito de apoyar el aprendizaje, la enseñanza y la investigación; están protegidas por derechos de autor e incluyen una licencia que otorga a los usuarios permiso libre y perpetuo para ejercer los siguientes derechos: 1) *retener*: el derecho de hacer, poseer y controlar copias del contenido para descargar, duplicar, almacenar y administrar; 2) *reutilizar*: el derecho de usar el contenido –en una clase, en un sitio web, o en un video–; 3) *revisar*: el derecho de adaptar, ajustar o modificar el contenido, por ejemplo, al hacer una traducción a otro idioma; 4) *mezclar*: el derecho de combinar el contenido original o revisado, con otro material para así crear algo nuevo, como al incorporar el contenido en un *mashup*; 5) *redistribuir*: el derecho de compartir copias del contenido original y de las revisiones o las mezclas, verbigracia, proporcionar copias a los alumnos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura 2019; Wiley s.f.).

En relación con la creación, difusión y uso de los recursos educativos abiertos es indispensable que los países y las autoridades educativas establezcan políticas en las que se especifique que, si se cuenta con medios públicos para desarrollarlos, los derechos de autor deben estar protegidos e incluir las licencias que garanticen su pleno ejercicio. Asimismo, resulta necesario adoptar estrategias y programas para fomentar su elaboración de forma conjunta, su difusión, acceso y uso equitativo e incluyente, al igual que asegurar su conservación y preservación a largo plazo (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura 2019, 23-24).

## PREPRINTS

Otro de los elementos de la ciencia abierta que –a raíz de la pandemia provocada por el virus SARS-COV-2– ha cobrado mucha importancia corresponde a los *preprints*.

Un *preprint* constituye un manuscrito académico que su autor pone a disposición del público en una plataforma de libre acceso antes o de forma simultánea a su envío a una revista, lo que significa que aún no ha sido dictaminado. Entre los beneficios que tienen los autores al depositar su artículo en un servidor de *preprints* están: la pronta visibilidad a nivel mundial y la posibilidad de recibir retroalimentación de otros investigadores que les permite mejorarlo antes de enviarlo a una revista (COPE Council 2018; Packer 2021, 1). Los autores no tienen que pagar por hacer el depósito de su artículo, aspecto importante porque inhibe las acciones de las revistas depredadoras.

Como elemento de la ciencia abierta, la publicación de los artículos en servidores de *preprints* está modificando las políticas de las revistas sobre aceptar solo documentos inéditos, para ahora recibir artículos depositados en estos servidores.

El primer servidor de *preprints* fue creado por Paul Ginsparg en 2001, con el nombre ArXiv.<sup>1</sup> En la actualidad, la Universidad de Cornell (Cornell University) lo gestiona y cubre ocho áreas temáticas. La misión de ArXiv radica en ofrecer a los investigadores una plataforma abierta que les permita compartir y encontrar artículos y la posibilidad de contribuir al avance de la investigación. ArXiv busca que todos en el mundo tenga acceso inmediato, gratuito y abierto a las investigaciones emergentes en los campos que maneja. Sus valores

---

1 <https://arxiv.org/about>

son la apertura, la transparencia y la colaboración (Cornell University 2021, 1).

En los últimos años han proliferado los *preprints* en varias áreas y países.<sup>2</sup> Debido a la pandemia, los servidores de ciencias de la salud medRxiv<sup>3</sup> y de ciencias biológicas y biomédicas bioRxiv<sup>4</sup> han sido de mucha utilidad y el número de archivos depositados se ha incrementado de forma considerable. La Red SciELO, con el propósito de colaborar con la ciencia abierta, ha decidido que las revistas de la red acepten artículos que sus autores decidieron depositarlos en un servidor de *preprints* y, en el año 2020, creó el servicio SciELO *preprints*, que utiliza el software libre Open Preprint Systems, desarrollado y mantenido por Public Knowledge Project (SciELO s.f.).

## CIENCIA CIUDADANA

La ciencia ciudadana debe incluirse en los procesos de apertura de la ciencia abierta porque se necesita una mayor participación de la sociedad para abordar los retos sociales, económicos y ambientales. Se requiere formar o fortalecer la “cultura científica ciudadana” y que las diversas comunidades se asuman como sujetos activos en los procesos de investigación y creación conjunta de conocimiento (*Declaración de Panamá sobre Ciencia Abierta* 2018, 1, 7; Méndez 2021, 3).

Los diferentes proyectos en los que la ciudadanía ha estado participando se pueden dividir en tres categorías: por un

---

2 La lista puede consultarse en Wikipedia [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_preprint\\_repositories#List](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_preprint_repositories#List).

3 <https://www.medrxiv.org/>.

4 <https://www.biorxiv.org/>.



lado, los proyectos *contributivos* en los que los ciudadanos se dedican a la observación y compilación de datos. En cambio, otros participan en el diseño del proyecto, la observación, la recogida de datos y su análisis, a estos se denominan *colaborativos*. También están los *co-creativos*, que se caracterizan por la participación de las comunidades en todas las etapas del proceso de investigación (Abadal 2021, 2-3; Antunes *et al.* 2020, 3; Fressoli y Filippo 2021, 4).

Algunas de las ventajas de la ciencia ciudadana: contribuir en la democratización del conocimiento; hacer frente a la información errónea y la desinformación; contrarrestar las “desigualdades sistémicas” y las “concentraciones de riqueza, conocimiento y poder” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura 2021, 4).

## ACCIONES Y OPORTUNIDADES

Cada uno de los elementos de la ciencia abierta representa grandes desafíos para todos los actores implicados, entre ellos se encuentran las bibliotecas y los bibliotecarios. Respecto de algunos de los elementos de la ciencia abierta mencionados, se han llevado a cabo acciones importantes, sobre todo en los sistemas de acceso abierto, pero en todos se presentan oportunidades que se deben aprovechar para la contribución de ésta.

En esta parte del capítulo se tratan algunas acciones que la comunidad bibliotecaria ha realizado y que tienen un vínculo estrecho con la ciencia abierta. Asimismo, se abordan algunas expectativas, retos y coyunturas para las bibliotecas y los bibliotecarios. En primer lugar, la relevancia de los principios

de la organización del conocimiento y la información. También se aborda el establecimiento de políticas institucionales que guíen los procesos de diseño, creación y mantenimiento de repositorios en los que se incluyan: artículos, datos de investigación, recursos educativos abiertos, *preprints* y otros recursos de información.

Los temas sobre los principios y las políticas institucionales se abordan de manera general. Después se presentan aspectos específicos sobre algunos elementos de la ciencia abierta como: las tendencias de publicación de los datos de investigación y su grado de desarrollo; la situación de los recursos educativos abiertos; la necesidad de considerar a los *preprints* como elementos del universo bibliográfico; y la relevancia de las bibliotecas en la difusión de la ciencia ciudadana.

Como una forma de presentar evidencia del valor que la información aporta para la sociedad, la comunidad bibliotecaria reconoce la relevancia de su organización y de los principios que la sustentan. Por ello, la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA), desde la década de 1960, se ha preocupado por discutir y establecer esos principios para la organización de la información y actualizarlos de manera constante, atendiendo los avances tecnológicos, el incremento y diversificación del universo bibliográfico. Así, se publicó la *Declaración de principios internacionales de catalogación* (IFLA 2016).

En la gestión de los datos de investigación, las bibliotecas y los bibliotecarios tienen un papel relevante, sobre todo en el ámbito universitario. Como se mencionó antes, resulta fundamental que los sistemas de datos de investigación cumplan con principios vinculados con las necesidades de las personas que los van a utilizar.

El análisis de la *Declaración* de la IFLA y de los principios FAIR permitió correlaciones para los sistemas de datos de investigación. Es importante considerar que lo establecido por la IFLA tiene un carácter más general al aplicarse a diversos recursos de información que forman parte del universo bibliográfico, y que los datos de investigación se pueden considerar como parte de ese universo. A continuación, se presenta la correlación entre los principios FAIR para los datos de investigación con algunos correspondientes con los de la IFLA.

La *Declaración* de la IFLA enfatiza el rol de los usuarios en los procesos de la organización documental y los principios establecidos lo constatan. Sin duda, los de FAIR en el entorno de la ciencia abierta también los consideran como el agente más valioso. De acuerdo con el primer principio FAIR, para lograr que los datos de investigación sean *localizables* (*findable*) resulta necesario el uso de esquemas de metadatos enriquecidos para describirlos.

Por su parte, el principio de representación de la IFLA habla de la descripción, en este caso, de los datos, como la vía para prefigurarlos y hace referencia a la importancia de normalizar, por ejemplo, los nombres de personas, de organizaciones, etcétera; aspecto que no es fácil de llevar a cabo y en el que los bibliotecarios tienen gran experiencia (IFLA 2016, principio 2.3; Wilkinson *et al.* 2016, 4).

Uno de los principios FAIR se refiere al valor de que datos y metadatos sean *accesibles* (*accessible*); equiparado a ello, la *Declaración* de la IFLA incluye el principio de *accesibilidad*, atendiendo a normas internacionales, es decir, los protocolos de comunicación estandarizados, abiertos, gratuitos y factibles de implementar. Además, también está involucrado el principio de *apertura* de la IFLA, que destaca la calidad de transparencia,

al hacer accesibles y abiertos los datos de investigación, pero por igual plantea la posibilidad de restringirlos por razones justificables, mismas que deberán ser declaradas (IFLA 2016, principios 2.11, 2.12; Wilkinson *et al.* 2016, 4).

Es interesante observar que tanto en los principios FAIR como en la *Declaración* de la IFLA se presenta el principio *interoperabilidad*; por ejemplo, en el primero hace referencia “al uso de un lenguaje formal, accesible, compartido y aplicable para la representación del conocimiento” (Declaración de principios internacionales de catalogación 2016, 6), en este caso, de los datos y los metadatos, así como de vocabularios. El principio 2.10 de la IFLA destaca el valor que tienen el intercambio y la reutilización de los datos, asimismo, se refiere a la conveniencia de usar vocabularios que posibiliten la identificación unívoca y precisa de nombres de personas, organizaciones, etcétera (IFLA 2016, principio 2.10; Wilkinson *et al.* 2016, 4).

Por otro lado, uno de los principios FAIR señala que para lograr que los datos y los metadatos puedan ser *reutilizables*, resulta indispensable que, en su descripción, se incluyan atributos precisos, exactos y relevantes. Por su parte, la *Declaración*, en cuanto a *precisión*, dictamina que los metadatos deben ser una *representación exacta* de los datos de investigación. Además, el de *significación* establece que los metadatos deben ser *relevantes* y *permitir la distinción* (IFLA 2016, principios 2.4, 2.6, 2.12; Wilkinson *et al.* 2016, 4).

En el marco de la ciencia abierta, lo anterior evidencia la trascendencia de los principios que fundamentan la organización del conocimiento y la información, para que los integrantes de la sociedad tengan acceso gratuito. La ejemplificación que se ha hecho con los sistemas de datos de investigación puede extenderse a la diversidad de recursos de información del universo

bibliográfico, atendiendo los principios acordados por la comunidad bibliotecaria.

Como parte de los sistemas de acceso abierto, las universidades –y de forma específica, sus bibliotecas–, desde hace muchos años han utilizado y creado infraestructura tecnológica para crear repositorios; para ello, algunas han generado políticas institucionales que las guían en los diferentes procesos, sin embargo, cabe señalar que quizá la mayoría no las ha establecido. Ante esta carencia, impera el que los bibliotecarios fomenten y apoyen las políticas que comprendan aspectos como: contenido, acceso, autores, depósito, servicios, software, metadatos, interoperabilidad, licencias de uso, preservación, entre otros. Asunto que a continuación se comentará de forma breve.

En cuanto al contenido, es fundamental definir si en un mismo repositorio se van a incluir diferentes tipos de recursos o a uno solo en específico, por ejemplo: artículos, tesis, libros, datos de investigación, recursos educativos abiertos, *preprints*, etcétera. Si se decide la primera opción, se deben seguir las indicaciones precisas para identificar cada uno de los tipos de recursos de información incluidos.

Respecto al acceso, corresponde ser irrestricto, gratuito y sin solicitar información del usuario que ingresa, pero si por alguna razón justificada hay restricciones en el repositorio, estas deben presentarse de forma explícita, por ejemplo, indicar si algún recurso tiene un periodo de embargo. Adquiere vital importancia definir quienes serán las personas que pueden incluir sus obras en el repositorio. También se requiere especificar a quién le corresponde hacer el depósito, es decir, si al profesor, al investigador o al alumno, o si será tarea del bibliotecario.

En el diseño de las políticas sobre el repositorio deben establecerse los servicios que se proporcionarán a través de él, por ejemplo: estadísticas de acceso, de descargas, etcétera. La creación del repositorio implica llevar a cabo un análisis para elegir el software idóneo y se recomienda que sea software libre, por ejemplo: DSpace, por ser el más utilizado a nivel mundial. Para garantizar la interoperabilidad con agregadores de repositorios, sean estos de la misma institución, del país o la región resulta indispensable utilizar los protocolos tecnológicos que permitan lograrla, como el protocolo Open Archives Initiative-Protocol Metadata Harvesting (OAI-PMH).

Para la identificación, localización y recuperación de los recursos de información contenidos en el repositorio, cada uno de ellos debe contar con un identificador persistente. Asimismo, su organización conlleva la aplicación de instrumentos normativos para su descripción y normalización de los nombres de los autores y de organizaciones –a saber, *RDA: recursos, descripción y acceso*– y de lenguajes documentales controlados, entre los que se pueden mencionar: los tesauros, los sistemas de clasificación, etcétera, que representen su contenido, todo esto con el fin de hacer una representación exacta de cada recurso para que los usuarios sean capaces de encontrarlos, seleccionarlos y obtenerlos.

En el establecimiento de las políticas para el o los repositorios, llega a ser imperativo respetar los derechos de autor y permitir el acceso a los recursos mediante el uso del sistema de bienes comunes creativos (*creative commons*).

Un aspecto que merece especial atención al elaborar las políticas del repositorio lo constituye la preservación a largo plazo de los recursos de información que contiene, para que también las próximas generaciones puedan usarlos.

En cuanto a la publicación de datos de investigación, se están presentando dos tendencias: la primera consiste en publicarlos en repositorios elaborados con este propósito, en este caso se deben considerar los protocolos tecnológicos y los estándares de metadatos que vinculen los repositorios de datos de investigación con los sistemas o portales en los que se encuentran las revistas, por ejemplo, para las publicadas en América Latina: SciELO, Redalyc, Latindex y el portal que publica la Universidad Nacional Autónoma de México, entre otros (La Referencia 2016). La segunda, recaba los datos que sustentan y validan los resultados de investigación junto con el artículo que se somete a dictamen.

Los esfuerzos para la creación de políticas y repositorios de datos abiertos de investigación a nivel de América Latina, incluso iberoamérica, los lidera La Referencia, en ellos se está aprovechando su experiencia adquirida en la conformación de la red de repositorios de acceso abierto a la ciencia, que incluye a 11 países de la región: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México, Panamá, Perú, y Uruguay, además de España (La Referencia s.f.).

Los procesos de apertura de los datos de investigación llegan a ser relevantes en el marco de la ciencia abierta debido a que fomentan la transparencia y la replicabilidad, además de evitar riesgos de fraude, sin embargo, su grado de desarrollo aún resulta incipiente, sobre todo en ciertas regiones como América Latina (La Referencia 2018, 4, 6; Registry of Research Data Repositories s.f.). De acuerdo con esta situación, adquiere carácter imperativo que las entidades financiadoras consideren la inclusión de planes de gestión de datos como parte integral de los proyectos de investigación (Ramírez y Samoilovich 2021, 27).

El acercamiento que se ha hecho a los datos de investigación identifica áreas de oportunidad para las bibliotecas, en especial las universitarias, a la vez que implica desafíos. Por ello, la trascendencia de valorar los conocimientos de los bibliotecarios acerca de los principios para la organización, la descripción y la creación de puntos de acceso normalizados de los diferentes recursos de información, mediante el uso de instrumentos normativos y esquemas de metadatos, así como sobre la representación del contenido, creando y utilizando lenguajes documentales controlados como listas de encabezamientos de materia, tesauros y sistemas de clasificación.

Conocimientos que adquieren mayor valor cuando se utilizan para organizar otro tipo de información, como los datos de investigación para difundirlos de forma abierta y sean localizados, consultados y reutilizados. Por igual, vale la pena considerar el estudio de todos los aspectos relacionados con los datos de investigación y de manera conveniente que la universidad contemple planes formativos para los diferentes actores relacionados con ellos, es decir, los profesores, los investigadores, los estudiantes y los bibliotecarios, entre otros.

Los procesos de actualización de los bibliotecarios permitirán lograr grados de especialización cada vez mayores que se verán reflejados en la calidad de los metadatos creados para los datos de investigación, en su localización, acceso, interoperabilidad y reutilización por parte de otros investigadores e integrantes de la sociedad interesados. Los bibliotecarios formados en esta área podrán participar en la capacitación de sus colegas y lo harían de forma presencial o en línea a través de cursos, talleres, asesorías, conferencias en eventos académicos, etcétera. Asimismo, llevar a cabo investigaciones y difundirlas para incrementar el conocimiento sobre este tema.



Con relación a los recursos educativos abiertos, la UNESCO ha hecho explícito el desafío que representan su creación, organización, difusión, preservación y acceso de forma abierta y gratuita, como lo evidencian las declaraciones y congresos que se han organizado: la *Declaración de París de 2012 sobre los REA* (2012), la *Declaración de Incheon* (2015), los congresos sobre REA, la *Cape Town Open Education Declaration* (2007) y la *Recomendación sobre los recursos educativos abiertos (REA)* (2019).

Este desafío representa una oportunidad para las bibliotecas que, a través del acercamiento con los profesores e investigadores, pueden iniciar programas de trabajo colaborativo para crear y organizar recursos educativos abiertos. Varios de los aspectos tratados en el apartado sobre políticas institucionales sirven para incrementar la creación de este tipo de recursos, organizarlos, difundirlos, facilitar su acceso y preservarlos.

La inclusión por parte de los autores de sus artículos en espacios digitales antes de enviarlos a una revista, esto es, sin haber sido dictaminados –que como ya se mencionó, se conocen como *preprints*–, representa una práctica que contribuye y fomenta la apertura y la colaboración, principios esenciales de la ciencia abierta. Además, como se ha demostrado durante la pandemia, constituye una alternativa que resuelve el grave problema de los periodos prolongados desde que el autor envía su artículo a una revista y la fecha en que se publica.

En la práctica de los *preprints*, la biblioteca universitaria puede apoyar a los profesores, investigadores y estudiantes proporcionando asesoría sobre la misma, informándoles de este servicio, de acuerdo con el área de conocimiento en la que se desempeñan. Asimismo, crear la infraestructura necesaria para brindar el servicio a la comunidad académica de la

propia universidad, incluso a otras comunidades del país y del mundo.

En relación con la ciencia ciudadana, las bibliotecas pueden desempeñar un papel relevante impulsando iniciativas para incluirla en las políticas de ciencia abierta; o ser un canal de difusión y enlace para que las comunidades científicas entablen diálogos con los ciudadanos y estos puedan participar en proyectos de investigación a través de la observación y reunión de datos sobre animales, plantas, fenómenos sociales o naturales, etcétera. Para colaborar –además de la compilación de los datos– en el proceso de análisis o incluso involucrar en todas las etapas de la investigación, lo cual les permitirá utilizar y generar conocimiento e información de manera conjunta con las comunidades científicas.

En el marco de la ciencia abierta y de la Web semántica, la vinculación de datos resulta crucial, por ello algunas bibliotecas, como la Library of Congress de Estados Unidos, están desarrollando proyectos para ofrecer “acceso interactivo y automático a los metadatos bibliográficos y de autoridad de la biblioteca”, así como a lenguajes documentales controlados, entre ellos: listas de encabezamientos de materia, tesauros y su sistema de clasificación. Estos conjuntos de datos los está depositando en dominio público (Library of Congress s.f.).

Por ejemplo, en la subclase QM del sistema de clasificación de la Library of Congress, desarrollada para clasificar obras sobre anatomía humana, la biografía de anatomistas tiene asignado el número de clasificación QM16 y el esquema indica que se asigne un número de Cutter para la persona de quien se hace la biografía. En el caso de la biografía de Leonardo da Vinci es L4, entonces a ese número de clasificación corresponde al URI: <http://id.loc.gov/authorities/classification/QM16.L4>.

Cabe mencionar que los URI accesibles en id.loc.gov enlazan con descripciones bibliográficas y vocabularios controlados, pero no proporciona acceso a los recursos de la biblioteca, en dicha situación se debe consultar el catálogo. A pesar de ello, la creación de estos datos con su URI, son importantes para la organización y recuperación de información en la Web semántica.

El valor y trascendencia del conocimiento y la información, de la biblioteca y de los bibliotecarios para el desarrollo de la Web se aprecia en esta cita:

En un sorprendente anacronismo, Borges presagia el mundo actual. El relato contiene, es cierto, una intuición contemporánea: la red electrónica, el concepto que ahora denominamos web, es una réplica del funcionamiento de las bibliotecas. En los orígenes de Internet latía el sueño de alentar una conversación mundial. Había que crear itinerarios, avenidas, rutas aéreas para las palabras. Cada texto necesitaba una referencia –un enlace–, gracias a la cual el lector pudiera encontrarlo desde cualquier ordenador en cualquier rincón del mundo. Timothy John Berners-Lee, el científico responsable de los conceptos que estructuran la web, buscó inspiración en el espacio ordenado y ágil de las bibliotecas públicas. Imitando sus mecanismos, asignó a cada documento virtual una dirección que era única y permitía alcanzarlo desde otro ordenador. Ese localizador universal –llamado en lenguaje de computación URL– es el equivalente exacto de la signatura de una biblioteca. Después, Berners-Lee ideó el protocolo de transferencia de hipertexto –más conocido por la sigla http–, que actúa como las fichas de solicitud que rellenamos para pedir al bibliotecario que busque el libro deseado. Internet es una emanación –multiplicada, vasta y etérea– de las bibliotecas (Vallejo 2021, 43).

## CONSIDERACIONES FINALES

En este apartado se reitera que el conocimiento y la información conforman bienes comunes de la humanidad y que, en

el entorno de la sociedad red, poseen la cualidad de ser no rivales o no sustraíbles, así como llega a ser esencial enfatizar que esta cualidad les resulta inherente por ser digitales, no por estar en acceso abierto (Suber 2016, 201-202).

También se debe recalcar que esta cualidad permite que muchas personas hagan uso de ese cúmulo de información que está disponible en la Web y que posibilita la colaboración y la creación de nuevo conocimiento. Por ello, la generación de escasez artificial de estos bienes comunes, indispensables para el desarrollo sostenible de la humanidad, representa una situación anómala e intolerable.

En los procesos de apertura de todos los elementos de la ciencia abierta intervienen muchos actores, entre ellos, las bibliotecas que ocupan un lugar destacado por las funciones esenciales que llevan a cabo: seleccionar, organizar, difundir y preservar la información valiosa que la humanidad ha creado.

En este capítulo se han considerado algunos de los elementos de la ciencia abierta: los sistemas de acceso abierto; los sistemas de datos de investigación abiertos; los recursos educativos abiertos; los *preprints* y la ciencia ciudadana, en las que han participado o pueden participar los bibliotecarios.

Como se ha planteado, las funciones inherentes a las bibliotecas desempeña un papel relevante en muchas de acciones realizadas, sobre todo en los sistemas de acceso abierto. Otros elementos como los datos de investigación, los recursos educativos abiertos, los *preprints* y la ciencia ciudadana, representan oportunidades tanto para estudiarlos como diseñar y emprender nuevas acciones en beneficio de la sociedad.

En el ecosistema de la ciencia abierta, la sociedad debe estar inserta y la biblioteca debe fungir como la entidad que vincule a las comunidades científicas con los ciudadanos interesados

en ejercer sus derechos de libertad intelectual, que incluye el derecho a saber, a informarse, a investigar y de libertad de expresión. En esta vinculación, la búsqueda, selección y suministro de información resulta crucial.

Los principios que fundamentan la organización de la información representan una aportación valiosa por parte de la comunidad bibliotecaria y se constata que ante nuevos recursos de información que se incorporan al universo bibliográfico también llegan a ser trascendentales y aplicables.

Por último, en este capítulo se enfatizó la importancia del establecimiento de políticas sobre varios de los elementos de la ciencia abierta que, de forma particular, se relacionan con la infraestructura tecnológica que se requiere para que los diversos recursos de información sean encontrados y utilizados como insumos para los diversos actores que participan en ella.

## REFERENCIAS

- Abadal, Ernest. 2021. "Ciencia abierta: un modelo con piezas por encajar". *Arbor* 197 (799): a588. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799003>.
- Abadal, Ernest y Lluís Anglada. 2020. "Cómo han evolucionado la denominación y el concepto". *Anales de Documentación* 23 (2): 1-11. <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.378171>.
- Antunes, Maria da Luz, Tatiana Sanches, Carlos Lopes y Julio Alonso Arévalo. 2020. "Publicar en el ecosistema de la ciencia abierta". *Cuadernos de Documentación Multimedia* 31: e71449. <http://dx.doi.org/10.5209/cdmu.71449>.

- Asamblea General de las Naciones Unidas. 2015. "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible". [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf).
- Babini Dominique y Laura Rovelli. 2020. "Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica". *Ciencia Abierta Clacso*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Fundación Carolina. <https://www.clacso.org/tendencias-recientes-en-las-politicas-cientificas-de-ciencia-abierta-y-acceso-abierto-en-iberoamerica/>.
- Bartling, Sönke y Sascha Friesike. 2014. "Towards another scientific revolution". *Opening science: the evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing*, (eds.) Sönke Bartling y Sascha Friesike, 3-16. Cham: Springer. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-00026-8.pdf>.
- Bollier, David. 2016. "El ascenso del paradigma de los bienes comunes". *Los bienes comunes del conocimiento*, (eds.) Charlotte Hess y Elinor Ostrom, 51-64. Quito, Ecuador: Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador y Traficantes de Sueños. <https://bit.ly/2ItFzvl>.
- Boyle, James. 2005. *El segundo movimiento de cercamiento y la construcción del dominio público*. Traducción por Ariel Vercelli. <https://bit.ly/2F1UnzZ>.
- \_\_\_\_\_. 2008. *The public domain: enclosing the commons of the mind*. New Haven: Yale University Press. <https://bit.ly/2GG-VrK6>.
- Cape Town Open Education Declaration*. 2007. <https://www.capetowndeclaration.org/>.

- Castells, Manuel. 2006. "Informacionalismo, redes y sociedad red: una propuesta teórica". *La sociedad red: una visión global*, (ed.) Manuel Castells, 27-75. Madrid: Alianza.
- Cetto, Ana María, José Octavio Alonso-Gamboa, Abel L. Packer y Eduardo Aguado-López. 2015. "Enfoque regional a la comunicación científica: sistemas de revistas en acceso abierto". En *Hecho en Latinoamérica: acceso abierto, revistas académicas e innovaciones regionales*, (eds.) Juan Pablo Alperin y Gustavo Fischman, 19-41. Buenos Aires: Clacso. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150722110704/HechoEnLatinoamerica.pdf>.
- COPE Council. 2018. *Preprints*. COPE discussion document, marzo. [https://publicationethics.org/files/u7140/COPE\\_Preprints\\_Mar18.pdf](https://publicationethics.org/files/u7140/COPE_Preprints_Mar18.pdf).
- Cornell University. 2021. *Arxiv anual report*. [https://static.arxiv.org/static/arxiv.marxdn/0.1/about/reports/2021\\_arXiv\\_annual\\_report.pdf](https://static.arxiv.org/static/arxiv.marxdn/0.1/about/reports/2021_arXiv_annual_report.pdf).
- David, Paul A. 1998. "Common Agency Contracting and the Emergence of 'Open Science' Institutions". *American Economic Review* 88 (2): 15-21. <https://www.jstor.org/stable/116885>.
- Declaración de Incheon y marco de acción para la realización del objetivo de desarrollo sostenible 4*. 2015. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656s.pdf>.
- Declaración de Panamá sobre Ciencia Abierta*. 2018. [https://hiperderecho.org/wp-content/uploads/2018/11/declaracion\\_panama\\_ciencia\\_abierta.pdf](https://hiperderecho.org/wp-content/uploads/2018/11/declaracion_panama_ciencia_abierta.pdf).
- Declaración de París de 2012 sobre los Rea*. 2012. <https://bit.ly/3pTTZX0>.

- Declaración de Salvador sobre Acceso Abierto*. 2005. [https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/biblioteca/20110818115141/Decla\\_Salvador.pdf](https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/biblioteca/20110818115141/Decla_Salvador.pdf).
- Dieterich, Heinz. 2011. *Nueva guía para la investigación científica*. México: Orfila.
- Dong, Yuxiao, Hao Ma, Zhihon Shen y Kuansan Wang. 2017. "A century of science: globalization of scientific collaborations, citations, and innovations". 4 de octubre. <https://arxiv.org/abs/1704.05150>.
- Fecher, Benedikt y Sascha Friesike. 2014. "Open Science: One Term, Five Schools of Thought. *Opening Science: the Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*, (eds.) Bartling Sönke y Sascha Friesike, 17-47. Cham: Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-00026-8>.
- Fischman, Gustavo E. y Juan Pablo Alperin. 2015. "Sobre luces y sombras: las revistas científicas hechas en Latinoamérica". *Hecho en Latinoamérica: acceso abierto, revistas académicas e innovaciones regionales*, (eds.) Juan Pablo Alperin y Gustavo Fischman, 13-17. Buenos Aires: Clacso. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150722110704/HechoEnLatinoamerica.pdf>.
- FOSTER. 2022. "Open Science Definition". <https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-science-definition>
- Fressoli, Mariano y Daniela de Filippo. 2021. "Nuevos escenarios y desafíos para la ciencia abierta: entre el optimismo y la incertidumbre". *Arbor* 197 (799): a586. [doi.org/10.3989/arbor.2021.799001](https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799001).
- Fuchs, Christian. 2008. *Internet and Society: Social Theory in the Information Age*. New York: Routledge.



- Fuchs, Christian. 2010. "Theoretical Foundations of Defining the Participatory, Cooperative, Sustainable Information Society". *Information, Communication & Society* 13: 23-47.
- Gentili, Pablo y Dominique Babini. 2015. "Prólogo". En *Hecho en Latinoamérica: acceso abierto, revistas académicas e innovaciones regionales*, (eds.) Juan Pablo Alperin y Gustavo Fischman, 11-12. Buenos Aires: Clacso. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150722110704/HechoEnLatinoamerica.pdf>.
- Hess, Charlotte y Elinor Ostrom. 2016a. "Introducción: una visión general de los bienes comunes del conocimiento". *Los bienes comunes del conocimiento*, 27-50. Quito, Ecuador: Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador, Traficantes de Sueños. <https://bit.ly/3lNkSKa>.
- \_\_\_\_\_. 2016b. "Un marco de análisis de los bienes comunes del conocimiento". *Los bienes comunes del conocimiento*, 65-104. Quito, Ecuador: Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador, Traficantes de Sueños. <https://bit.ly/3lNkSKa>.
- Hessels, Laurens K., Lionne Koens y Paul J.M. Diederer. 2021. *Perspectives on the Future of Open Science: Effects of Global Variation in Open Science Practices on the European Research System*. Brussels: European Commission. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/74cfe2bc-200c-11ec-bd8e-01aa75ed71a1>.
- IFLA (Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas). 2011. *Declaración de la IFLA sobre el acceso abierto: definición de su posición y política*. <https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/hq/news/documents/ifla-statement-on-open-access-es.pdf>.

- IFLA. 2016. *Declaración de principios internacionales de catalogación*. [https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp\\_2016-es.pdf](https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp_2016-es.pdf).
- Karaganis, Joe, (ed.) 2018. *Shadow Libraries: Access to Knowledge in Global Higher Education*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Khan, Hammad Rauf y Yunfei Du. 2018. "What is a Data Librarian?: A Content Analysis of Job Advertisements for Data Librarians in the United States Academic Libraries". *IFLA WLIC*. <http://library.ifla.org/2255/1/139-khan-en.pdf>.
- Kranich, Nancy. 2016. "Para contrarrestar el cercamiento, recuperar los bienes comunes del conocimiento". *Los bienes comunes del conocimiento*, (eds.) Charlotte Hess y Elinor Ostrom, 107-142. Quito, Ecuador: Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador, Traficantes de Sueños. <https://bit.ly/3lNkSKa>.
- LA Referencia. 2016. *Hoja de ruta latinoamericana para la gestión de datos científicos: contribución regional al proyecto LEARN de CEPAL*.
- LA Referencia. 2018. *Políticas para la ciencia abierta y los datos científicos en América Latina*. <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=495473&p=8023738>.
- LA Referencia. s.f. La Referencia: red de repositorios de acceso abierto a la ciencia [Página de inicio]. <https://www.la-referencia.info/es/#>.
- Larivière, Vincent, Stefanie Haustein y Phillippe Mongeon. 2015. "The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era". *PLoS ONE* 10 (6): e0127502. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127502>.

- Library of Congress. s.f. Id.loc.gov: Linked data service [Página de inicio]. <https://id.loc.gov/>.
- Masuzzo, Paola. 2019. "Open Science: The Science of the Future". *FOSTER*, 14 de noviembre. <https://www.fosteropenscience.eu/node/2768>.
- Méndez, Eva. 2021. "Open science por defecto: la nueva normalidad para la investigación". *Arbor* 197 (799): a587. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799002>.
- Open Society Institute (OSI). 2002. "Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto". *Budapest Open Access Initiative*. <https://bit.ly/3nLlaRU>.
- Opening Science: the Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*, (eds.) Sönke Bartling y Sascha Friesike, 3-16. Cham: Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-00026-8>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2019. "Recomendación sobre los recursos educativos abiertos (REA)". [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=49556&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=49556&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html).
- \_\_\_\_\_. 2021. "Recomendación de la UNESCO sobre la ciencia abierta". París, 9-4 de noviembre. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa).
- Packer, Abel L. 2021. "Los Preprints optimizan la comunicación de investigaciones". *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 20 (4): 1-3. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180468227020>.
- Ramírez, Paola Andrea y Daniel Samoilovich. 2021. *Ciencia abierta en América Latina*. Montevideo: Unesco. <http://forocilac.org/wp-content/uploads/2022/03/PolicyPapers-CienciaAbierta-ES-v2.pdf>.

- Red de Ciencia Abierta y Colaborativa para el Desarrollo. 2021. *Manifiesto de ciencia abierta y colaborativa*. <https://ocsd-net.org/wp-content/uploads/2015/04/Manifiesto-Infographic-Spanish-1.pdf>.
- Registry of Research Data Repositories. s.f. Re3data: Registry of Research Data Repositories [Página de inicio]. <https://www.re3data.org/>.
- Rodríguez Gallardo, Adolfo. 2007. "Acceso abierto y bibliotecas académicas". *Revista Interamericana de Bibliotecología* 30 (1): 93-104. <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v30n1/v30n1a05.pdf>.
- \_\_\_\_\_. 2008. "Elementos que fundamentan el acceso abierto". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 22 (44): 161-182. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2008.44.4150>.
- SciELO. s.f. SciELO Preprints: About the Server. <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/about>.
- Sociedad Max Planck. 2003. "La Declaración de Berlín sobre acceso abierto". *GeoTrópico* 1 (2), 152-154. [https://openaccess.mpg.de/67627/berlin\\_sp.pdf](https://openaccess.mpg.de/67627/berlin_sp.pdf).
- Suber, Peter. 2003. *Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto*. Trad. Ismael Peña López. [http://ictlogy.net/articles/bethesda\\_es.html](http://ictlogy.net/articles/bethesda_es.html).
- \_\_\_\_\_. 2012. *Open access*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. <https://bit.ly/2DmyvhN>.
- \_\_\_\_\_. 2016. "Crear bienes comunes intelectuales mediante el acceso abierto". *Los bienes comunes del conocimiento*, (eds.) Charlotte Hess y Elinor Ostrom, 189-225. Quito, Ecuador: Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador, Traficantes de Sueños. <https://bit.ly/3lNkSKa>.

- Tapscott, Don y Anthony D. Williams. 2013. *Radical Openness. Four Unexpected Principles for Success*. Ted Book. Toronto, Ontario: Tapscott Group.
- Vallejo, Irene. 2021. *El infinito en un junco: la invención de los libros en el mundo antiguo*. Ciudad de México: Debolsillo.
- Wiley, David. s.f. Defining the “Open” in Open Content and Open Educational Resources. *Improving Learnig*. <http://opencontent.org/definition/>.
- Wilkinson, Mark D., Michel Dumontier, IJsbrand Jan Aalberberg, Gabrielle Appleton, Myles Axton, Arie Baak, Niklas Blomberg, Jan-Willem Boiten, Luiz Bonino da Silva Santos, Philip E. Bourne, Jildau Bouwman, Anthony J. Brookes, Tim Clark, Mercè Crosas, Ingrid Dillo, Olivier Dumon, Scott Edmunds, Chris T. Evelo, Richard Finkers, Alejandra Gonzalez-Beltran, Alasdair J.G. Gray, Paul Groth, Carole Goble, Jeffrey S. Grethe, Jaap Heringa, Peter A.C. 't Hoen, Rob Hooft, Tobias Kuhn, Ruben Kok, Joost Kok, Scott J. Lusher, Maryann E. Martone, Albert Mons, Abel L. Packer, Bengt Persson, Philippe Rocca-Serra, Marco Roos, Rene van Schaik, Susanna-Assunta Sansone, Erik Schultes, Thierry Sengstag, Ted Slater, George Strawn, Morris A. Swertz, Mark Thompson, Johan van der Lei, Erik van Mulligen, Jan Velterop, Andra Waagmeester, Peter Wittenburg, Katherine Wolstencroft, Jun Zhao y Barend Mons. 2016. “The FAIR guiding principles for scientific data management and stewardship”. *Scientific Data* 3: 160018. doi:10.1038/sdata.2016.18.

**El valor presente de la biblioteca y la información en la sociedad: acciones y expectativas.** Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la información/UNAM. La edición consta de 100 ejemplares. Coordinación editorial, Anabel Olivares Chávez y Sergio Javier Sepúlveda Horta; corrección de estilo y formación editorial, Editorial Albatros; revisión de pruebas, Carlos Ceballos Sosa. Fue impreso en papel cultural de 90 gs. en los talleres de Editorial Albatros, S. A. de C. V. Av. Benito Juárez M26 L14, Col. El Molino Tezonco, C.P. 09960, Ciudad de México. Se terminó de imprimir en diciembre de 2023.