



CIENCIA ABIERTA

HERRAMIENTAS IMPRESCINDIBLES PARA EL
BIBLIOTECARIO EN LA ERA DIGITAL

 **LOURDES FERIA BASURTO**
<https://orcid.org/0000-0002-4326-4087>

 **ROSARIO ROGEL-SALAZAR**
<https://orcid.org/0000-0002-6018-0635>





LOURDES FERIA BASURTO

<https://orcid.org/0000-0002-4326-4087>



ROSARIO ROGEL-SALAZAR

<https://orcid.org/0000-0002-6018-0635>

COMPARTIR EN ABIERTO



Todo conocimiento científico debe ser **abiertamente compartido** tan pronto como sea útil.

CONTRIBUIR, COLABORAR, AGREGAR



- Permite **contribuir, colaborar y agregar** a la labor de investigación, con todo tipo de datos, protocolos y resultados a disposición abierta en las diferentes etapas de la investigación.

ACELERAR PROCESO DE INVESTIGACIÓN



Esfuerzos de:

- investigadores
- gobiernos
- agencias de financiamiento

Para que resultados de investigación financiados con recursos públicos sean **accesibles en formatos digitales** (con o sin restricciones mínimas), **para así acelerar el proceso de investigación.**



CIENCIA ABIERTA

HERRAMIENTAS IMPRESCINDIBLES PARA EL
BIBLIOTECARIO EN LA ERA DIGITAL

 **LOURDES FERIA BASURTO**
<https://orcid.org/0000-0002-4326-4087>

 **ROSARIO ROGEL-SALAZAR**
<https://orcid.org/0000-0002-6018-0635>





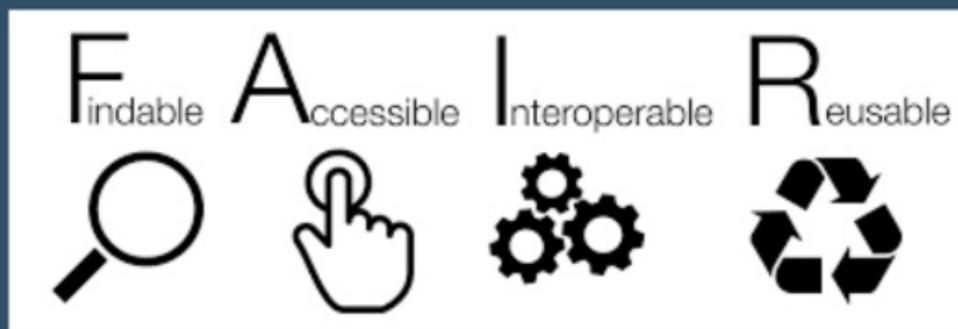
¿Cómo opera la ciencia abierta?

FAIR

LAS 3R

Todo el
proceso de
investigación

PRINCIPIOS DE LA CIENCIA ABIERTA



Findable
Metadatos
Identificadores
permanentes
para los datos

Accessible
¿Qué formato?
Condiciones de participación y
permisos del grupo
Condiciones de acceso

Interoperable
Estándar FAIR
Prácticas de
interoperabilidad

Reusable
Derechos y licencias
Permisos de uso y
restricciones

F

- Metadatos descriptivos
- Identificadores persistentes

indable

Accesible

- ¿Qué compartir?
- Consentimiento de participantes y gestión del riesgo
- Condiciones del acceso

- Estándar XML
- Protocolos de interoperabilidad

Interoperable

R

- Derechos y licencias
- Permisos de uso y restricciones

Reusable

TOMA COMO MODELO LAS 3R



Reutilización
Redistribución
Reproducibilidad



En un proceso cíclico, lo que permite la innovación en el proceso de investigación científica.

ENSURE DATA PROVENANCE AND REPRODUCIBILITY



Track what research data was processed by which application and version to ensure reproducibility and data integrity.

OPERATES UNDER EXISTING RESEARCH TOOLS



Mediaflux operates under existing research tools (electronic lab book, Laboratory Information Systems, etc.), transparently supporting and simplifying researchers work.

DESCRIPTIVE METADATA TAGGING



Collect and store data with descriptive metadata contained to enrich the roadmap, and provide more information to work with during analysis.

ANALYSIS/COLLABORATION



Access and discover data within any other file format with complete data transparency and the sharing of research data and associated metadata.

ALLOWS FINDINGS TO BE MADE FULLY AVAILABLE



Simplify how intellectual property is shared between owners and individuals and institutions.

LONG-TERM STORAGE



Maximise the value of the data throughout the lifecycle by leveraging more efficient data storage and eliminating unnecessary duplicated data.



Fuente: <https://www.arcitecta.com/vertical/research/>



BENEFICIOS

DE LA CIENCIA ABIERTA

Ayuda al incremento de la eficiencia de la investigación

Evita la pérdida de tiempo en la producción y búsqueda de información

Ayuda a prevenir el fraude académico

Maneja nuevas herramientas para la duplicación de datos y colaboraciones (ORCID)

Ayuda al incremento de la eficiencia de la investigación

Evita la pérdida de tiempo
en la producción y
búsqueda de información

Ayuda a prevenir el fraude académico

Maneja nuevas
herramientas para la
duplicación de datos y
colaboraciones (ORCID)

DIFERENCIA ACCESO ABIERTO & CIENCIA ABIERTA

Mientras que el **Acceso Abierto** promueve la apertura de los resultados de investigación **posterior** a la publicación (postprint), la **Ciencia Abierta** fomenta la apertura a todo el **proceso de investigación**.

La Ciencia Abierta participa en todo el proceso de investigación:

- Diseño
- Metodologías
- Recolección y curación de datos
- Validación de la información
- Publicación
- Evaluación

Mediante la colaboración de las comunidades científicas mediadas por tecnologías de la información.



nueve

ción
nta la

La Ciencia Abierta participa en todo el proceso de investigación:

- Diseño
- Metodologías
- Recolección y curación de datos
- Validación de la información
- Publicación
- Evaluación

Mediante la colaboración de las comunidades científicas mediadas por tecnologías de la información.







CIENCIA ABIERTA

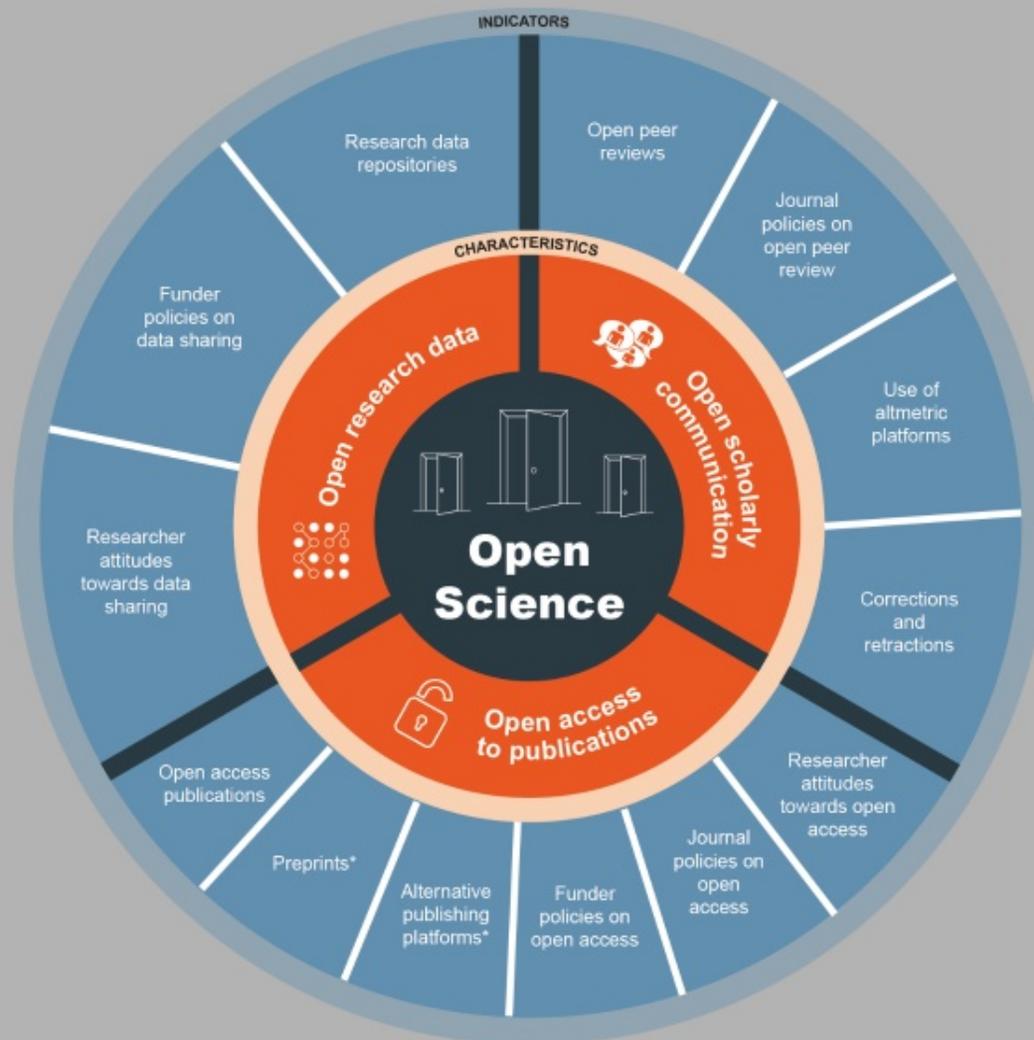
HERRAMIENTAS IMPRESCINDIBLES PARA EL
BIBLIOTECARIO EN LA ERA DIGITAL

 **LOURDES FERIA BASURTO**
<https://orcid.org/0000-0002-4326-4087>

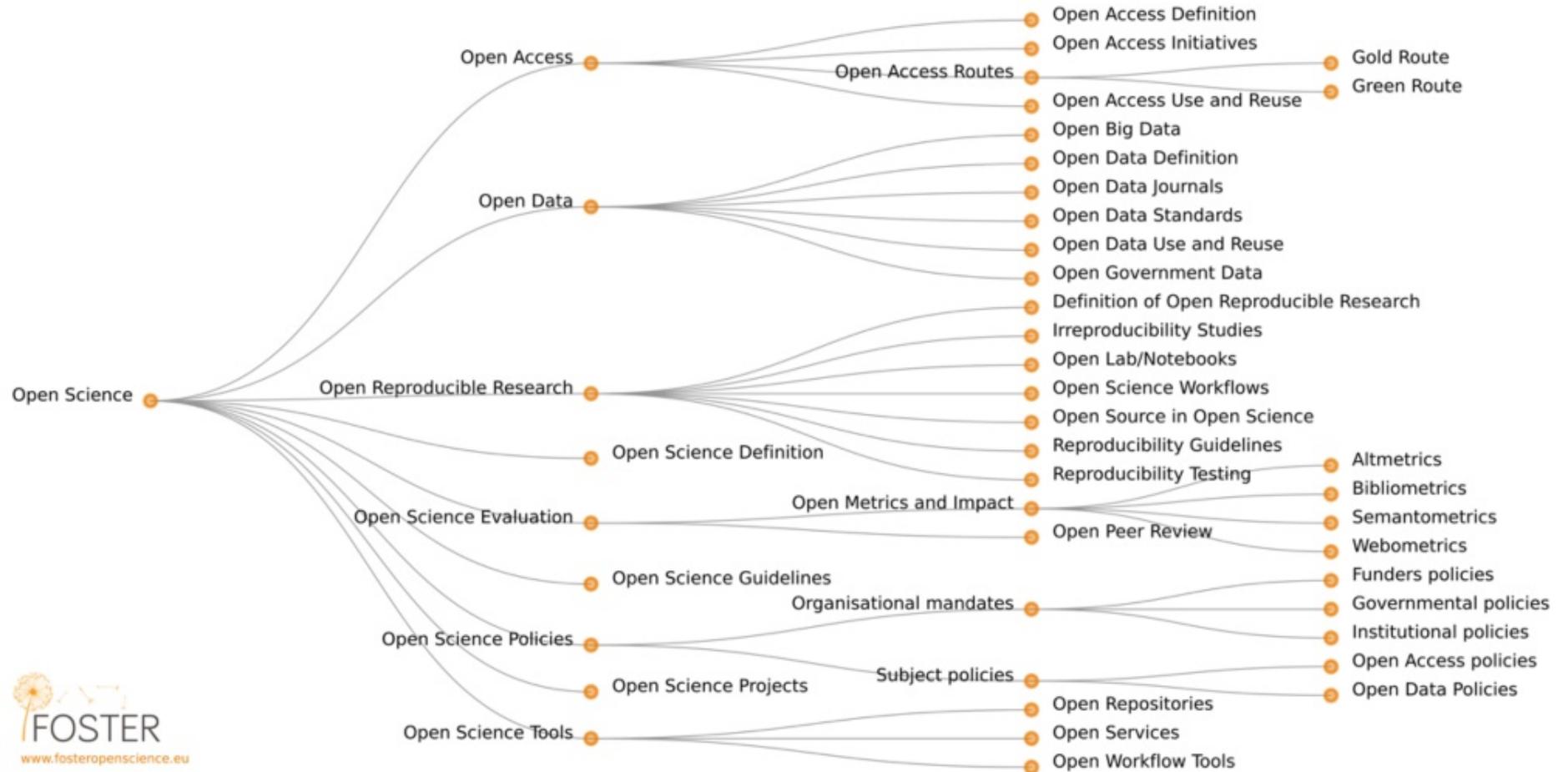
 **ROSARIO ROGEL-SALAZAR**
<https://orcid.org/0000-0002-6018-0635>



- 01** E-research (ciberinfraestructura)
- 02** Software abierto
- 03** Datos abiertos (big data, data sets, data mining)
- 04** Acceso Abierto (ruta dorada, verde, híbrida)
- 05** Metodologías abiertas
- 06** Métricas alternativas
- 07** Evaluación Abierta (open peer review, altmetrics)
- 08** Marcos legales
- 09** Redes Sociales Académicas
- 10** Licencias (Creative Commons)



Open Science Taxonomy





El objetivo es generar mecanismos que posibiliten la apertura al ciclo de investigación de principio a fin.



CIENCIA ABIERTA

HERRAMIENTAS IMPRESCINDIBLES PARA EL
BIBLIOTECARIO EN LA ERA DIGITAL

 **LOURDES FERIA BASURTO**
<https://orcid.org/0000-0002-4326-4087>

 **ROSARIO ROGEL-SALAZAR**
<https://orcid.org/0000-0002-6018-0635>





Facilitate
Open
Science
Training for
European
Research

¿QUIÉN?

Autores y facilitadores

Sonja Bezjak

Pillipp Conzett

Pedro L. Fernandes

Edit Görögh

Kerstin Helbig

Bianca Kramer

Ignasi Labastida

Kyle Niemeyer

Fotis Psomopoulos

Tony Ross-Hellauer

René Schneider

Joe Tennant

Ellen Verbakel

April Clyburne-Shering

Helene Brinken

Lambert Heller

Autores, traductores, revisores y facilitadores: Español

Paloma Bougeois Garrido

Benito Castro Pérez

Lourdes Feria Basurto

Allicia Fátima Gómez Sánchez

Ricardo Hartley

Ivonne Lujano

Paula Martínez Lavanchy

Rosario Rogel-Salazar

Nicolás Alessandroni

Rosario Rogel

Claudia Vilches

Remedios Melero

Open Book



GitHub



CIENCIA ABIERTA

HERRAMIENTAS IMPRESCINDIBLES PARA EL
BIBLIOTECARIO EN LA ERA DIGITAL



LOURDES FERIA BASURTO
<https://orcid.org/0000-0002-4326-4087>



ROSARIO ROGEL-SALAZAR
<https://orcid.org/0000-0002-6018-0635>





Contenido 1

Contenido 2

Contenido 3

Contenido 4



Manual de Capacitación sobre Ciencia Abierta





Objetivo del manual

Cuando los investigadores conocen el significado de la Ciencia abierta, reciben capacitación, apoyo y orientación en todas las etapas de su carrera para practicar una ciencia abierta, se propicia el entorno para un cambio sustancial en la forma en que se realiza y difunde la investigación, fomentando un ecosistema científico en el que la investigación gana una mayor visibilidad, se comparte de manera más eficiente y a cabo con una mayor integridad de la investigación ([Informe del grupo de habilidades de la ciencia abierta](#), 2017).



¿A quién le puede servir este libro?

Este manual está dirigido a cualquier persona que desee organizar eventos de capacitación de Ciencia Abierta o introducir los conceptos de la misma a eventos de capacitación específicos de la disciplina, con el fin de fomentar la adopción de prácticas de investigación abiertas. Esto incluye a investigadores, bibliotecarios, proveedores de infraestructura, oficiales de apoyo a la investigación, financiadores, responsables de políticas y tomadores de decisiones. Este manual también está dirigido a aquellos que tienen un contacto regular u ocasional con investigadores interesados y desean compartir sus conocimientos de Ciencia Abierta como parte de sus tareas habituales de trabajo o como una inversión de tiempo importante. Destacar que será útil para aquellos que desean organizar eventos de capacitación para fomentar la reutilización, la participación, la eficiencia e intercambio en la investigación, independientemente de si se desea usar el término Ciencia abierta.



Cómo usar el libro

Este manual está diseñado de forma modular. Puede elegir libremente los capítulos que desee y saltarse otros que podrían no ser relevantes para usted o para su curso de formación.



Citación de datos

Los servicios de indexación de datos sirven de ayuda a los grupos de investigación para descubrir, identificar y citar datos de investigación (y a menudo otros objetos de investigación) con confianza. Esto implica, generalmente, la creación y asignación de identificadores de objetos digitales (DOIs) y metadatos, recuperables a través de servicios como [DataCite](#), que puede integrarse con otros flujos de investigación y estándares. Este es un campo emergente e involucra aspectos tales como transmitir a los editoriales de revistas la importancia de la cita apropiada de los datos en los artículos, como también permitir que los artículos de investigación se vinculen a los datos subyacentes. De esta manera, los datos citables se convierten en contribuciones legítimas al proceso de comunicación académica, y pueden ayudar a allanar el camino para nuevas métricas y modelos de publicación que reconozcan y recompensen el intercambio de datos.



Objetivo del manual

Cuando los investigadores conocen el significado de la Ciencia abierta, reciben capacitación, apoyo y orientación en todas las etapas de su carrera para practicar una ciencia abierta, se propicia el entorno para un cambio sustancial en la forma en que se realiza y difunde la investigación, fomentando un ecosistema científico en el que la investigación gana una mayor visibilidad, se comparte de manera más eficiente y se lleva a cabo con una mayor integridad de la investigación ([Informe del grupo de trabajo sobre las habilidades de la ciencia abierta](#), 2017).

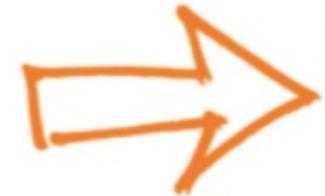


su carrera para p
tancial en la for
tema científico
anera más eficie
[rme del grupo d](#)

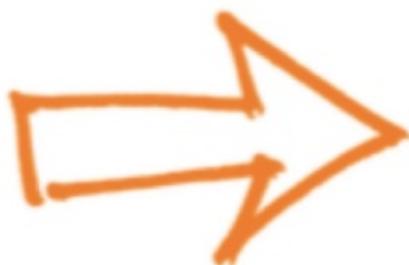


¿A quién le puede servir este libro?

Este manual está dirigido a cualquier persona que desee organizar eventos de capacitación de Ciencia Abierta o introducir los conceptos de la misma a eventos de capacitación específicos de la disciplina, con el fin de fomentar la adopción de prácticas de investigación abiertas. Esto incluye a investigadores, bibliotecarios, proveedores de infraestructura, oficiales de apoyo a la investigación, financiadores, responsables de políticas y tomadores de decisiones. Este manual también está de aquellos que tienen un contacto regular u ocasional con investigadore interesadas) y desean compartir sus conocimientos de Ciencia Abier parte de sus tareas habituales de trabajo o como una inversión de tien importante destacar que será útil para aquellos que desean organ capacitación para fomentar la reutilización, la participación, la eficiencia intercambio en la investigación, independientemente de si se adsc desean usar) el término Ciencia abierta.



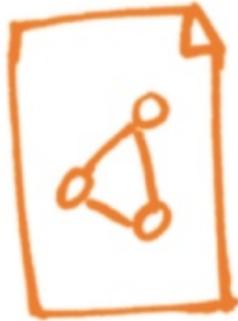
responsables de



Cómo usar el libro

Este manual está diseñado de forma modular. Puede elegir libremente los capítulos que desee y saltarse otros que podrían no ser relevantes para usted o para su curso de formación.

los capítulos q
para su curso



Citación de datos

Los servicios de indexación de datos sirven de ayuda a los grupos de investigación para descubrir, identificar y citar datos de investigación (y a menudo otros objetos de investigación) con confianza. Esto implica, generalmente, la creación y asignación de identificadores de objetos digitales (DOIs) y metadatos, recuperables a través de servicios como [DataCite](#), que puede integrarse con otros flujos de investigación y estándares. Este es un campo emergente e involucra aspectos tales como transmitir a las editoriales de revistas la importancia de la cita apropiada de los datos en los artículos, como también permitir que los artículos de investigación se vinculen a los datos subyacentes. De esta manera, los datos citables se convierten en contribuciones legítimas al proceso de comunicación académica, y pueden ayudar a allanar el camino para nuevas métricas y modelos de publicación que reconozcan y recompensen el intercambio de datos.



Fundamentos de la Ciencia Abierta

Este capítulo pretende proporcionar un contexto concreto, así como los aspectos más relevantes de la Ciencia Abierta. A partir de los básicos de la Ciencia Abierta, el capítulo continúa abordando los Datos de Investigación Abiertos, Acceso Abierto, Revisión por Pares de Ciencia Abierta, junto con aspectos más prácticos como Invest Software de código Abierto y Licencias Abiertas y formatos de ficheros.

Justificación

La Ciencia Abierta, como se definió anteriormente, abarca una gran cantidad de cambios estructurales potenciales a la práctica académica, cuya práctica puede ser a menudo jerárquica y conservadora. Además, incluso cuando los investigadores simpatizan con los objetivos de la Ciencia Abierta, es posible que todavía no vean el valor de asumirla, ya que los mecanismos de incentivos existentes aún no reflejan esta nueva cultura de apertura y colaboración. Como consecuencia, **convencer a los investigadores de la necesidad de cambiar sus prácticas requerirá un buen conocimiento no solo de los beneficios éticos, sociales y académicos, sino también de las formas en que las prácticas de la Ciencia Abierta les ayudarán a tener éxito en su trabajo.** Esta sección describirá algunos de los conceptos, principios, implicados y prácticas fundamentales en Ciencia Abierta, y cómo estos se ajustan a un ecosistema de investigación más amplio.



1. Conceptos y principios



2. Datos de investigación abiertos y materiales

¿En qué consisten?

Los datos de investigación abiertos son datos de acceso gratuito que pueden ser reutilizados, remezclados y redistribuidos para la investigación académica y la docencia, entre otros usos. Idealmente, los datos abiertos no tienen restricciones para su reutilización y redistribución y cuentan con licencias acordes a ello. En casos excepcionales (por ejemplo, para proteger la identidad de sujetos humanos), se pueden incluir restricciones de acceso especiales o limitadas. Compartir los datos de manera abierta facilita su examen, supone la base para la reproducibilidad y verificación de la investigación, y abre un camino para promover la colaboración. Como máximo, los datos abiertos pueden estar sujetos a los requisitos de atribución y de compartir (igual [sharealike](#)) (ver el [Open Data Handbook](#)).



3. Software de investigación abierto y Código Abierto (Open Source)

¿Qué es?

El software de investigación abierto o software de investigación de Código Abierto se refiere al uso y al desarrollo de software para el análisis, la simulación y la visualización (entre otras cosas) cuyo código fuente completo está disponible. Además, de acuerdo con la [Definición de Código Abierto](#), el software de Código Abierto debe distribuirse en forma de código y/o compilado (con el código fuente disponible en el último caso), debe compartirse con una licencia que permita su modificación, creación de obra derivadas y su redistribución.



4. Investigación reproducible y análisis de datos

¿En qué consiste?

Reproducibilidad significa que los datos y el código de investigación están disponibles para que otros sean capaces de obtener los mismos resultados alcanzados en sus trabajos. Este concepto está intrínsecamente relacionado con el de replicabilidad, el acto de repetir una metodología científica con el objetivo de alcanzar conclusiones similares. Estos conceptos son elementos centrales de la investigación empírica.



5. Acceso abierto a las publicaciones científicas

¿Qué es?

El acceso abierto significa acceso en línea, sin costo alguno para cualquier biblioteca virtual (como el registro obligatorio o el inicio de sesión) a las publicaciones resultantes de la investigación, como son los libros. Como mínimo, estas publicaciones se pueden leer en línea, imprimir. Lo ideal es que también se proporcionen derechos adicionales de copiar, distribuir, buscar, vincular, rastrear o realizar metadatos se puede realizar a través de los datos principales y/o metadatos.



6. Licencias abiertas y formatos de ficheros

¿Qué son?

Una licencia es un documento legal que otorga derechos específicos al usuario para reutilizar y redistribuir un material bajo ciertas condiciones. Se puede solicitar cualquier derecho que el licenciante no otorgue por defecto a través de la licencia. Las licencias se pueden aplicar a cualquier material (por ejemplo, sonido, texto, imagen, multimedia, software) donde existan derechos de explotación o uso.



Fundamentos de la Ciencia Abierta

Este capítulo pretende proporcionar un contexto concreto, así como los aspectos más relevantes de la Ciencia Abierta. A partir de los conceptos básicos de la Ciencia Abierta, el capítulo continúa abordando conceptos como Datos de Investigación Abiertos, Acceso Abierto, Revisión por Pares de Ciencia Abierta, junto con aspectos más prácticos como Invest Software de código Abierto y Licencias Abiertas y formatos de ficheros.

Justificación

La Ciencia Abierta, como se definió anteriormente, abarca una gran cantidad de cambios estructurales potenciales a la práctica académica, cuya práctica puede ser a menudo jerárquica y conservadora. Además, incluso cuando los investigadores simpatizan con los objetivos de la Ciencia Abierta, es posible que todavía no vean el valor de asumirlos, ya que los mecanismos de incentivos existentes aún no reflejan esta nueva cultura de apertura y colaboración. Como consecuencia, convencer a los investigadores de la necesidad de cambiar sus prácticas requerirá un buen conocimiento no solo de los beneficios éticos, sociales y académicos, sino también de las formas en que las prácticas de la Ciencia Abierta les ayudarán a tener éxito en su trabajo. Esta sección describirá algunos de los conceptos, principios, implicados y prácticas fundamentales en Ciencia Abierta, y cómo estos se ajustan a un ecosistema de investigación más amplio.



1. Conceptos y principios



2. Datos de investigación abiertos y materiales

¿En qué consisten?

Los datos de investigación abiertos son datos de acceso gratuito que pueden ser reutilizados, remezclados y redistribuidos para la investigación académica y la docencia, entre otros usos. Idealmente, los datos abiertos no tienen restricciones para su reutilización y redistribución y cuentan con licencias acordes a ello. En casos excepcionales (por ejemplo, para proteger la identidad de sujetos humanos), se pueden incluir restricciones de acceso especiales o limitadas. Compartir los datos de manera abierta facilita su examen, supone la base para la reproducibilidad y verificación de la investigación, y abre un camino para promover la colaboración. Como máximo, los datos abiertos pueden estar sujetos a los requisitos de *atribución* y de *compartir igual (sharealike)* (ver el [Open Data Handbook](#))



3. Software de investigación abierto y Código Abierto (Open Source)

¿Qué es?

El software de investigación abierto o software de investigación de Código Abierto se refiere al uso y al desarrollo de software para el análisis, la simulación y la visualización (entre otras cosas) cuyo código fuente completo está disponible. Además, de acuerdo a la [Definición de Código Abierto](#), el software de Código Abierto debe distribuirse en forma de código y/o compilado (con el código fuente disponible en el último caso), debe compartirse con una licencia que permita su modificación, creación de obra derivadas y su redistribución.



4. Investigación reproducible y análisis de datos

¿En qué consiste?

Reproducibilidad significa que los datos y el código de investigación están disponibles para que otros sean capaces de obtener los mismos resultados alcanzados en sus trabajos. Este concepto está íntimamente relacionado con el de replicabilidad, el acto de repetir una metodología científica con el objetivo de alcanzar conclusiones similares. Estos conceptos son elementos centrales de la investigación empírica.



5. Acceso abierto a las publicaciones científicas

¿Qué es?

El acceso abierto significa acceso en línea, sin costo alguno para cualquier obstáculo técnico (como el registro obligatorio o el inicio de sesión e específicas) a las publicaciones resultantes de la investigación, como son los libros. Como mínimo, estas publicaciones se pueden leer en línea; imprimir. Lo ideal es que también se proporcionen derechos adicionales: derecho de copiar, distribuir, buscar, vincular, rastrear y realizar modificaciones. El acceso abierto se puede realizar a través de dos rutas principales no exclusivas:



6. Licencias abiertas y formatos de ficheros

¿Qué son?

Una licencia es un documento legal que otorga derechos específicos al usuario para reutilizar y redistribuir un material bajo ciertas condiciones. Se puede solicitar cualquier derecho que el licenciante no otorgue por defecto a través de la licencia. Las licencias se pueden aplicar a cualquier material (por ejemplo, sonido, texto, imagen, multimedia, software) donde existan derechos de explotación o uso.



7. Plataformas colaborativas

¿Qué son?

Las plataformas de colaboración se basan en redes de investigadores geográficamente dispersos pero permitiendo compartir un problema o un proyecto, compartiendo datos de investigación, así como ideas y experiencias. Las plataformas colaborativas ofrecen un servicio en línea que proporciona un entorno digital para conectar a trabajar simultáneamente en forma remota desde entornos virtuales de investigación (plataformas que usan de herramientas para facilitar el intercambio y la colaboración, almacenamiento de documentos, de colaboración y herramientas en línea de análisis y visualización de datos, herramientas de apoyo a los investigadores, a veces pueden ser: siempre real según investigando dentro de la red y en línea).



8. Resolución por pares abierta, métricas y más

¿Es que son?

En un investigador realiza métricas estadísticas de artículos, la "resolución por pares" antes de valor cualquier artículo en un investigador o un colaborador recibe de un grupo de otros investigadores, a su fase posterior en el proceso de su área académica. Después de recibir el artículo, el investigador puede discutir sobre la evaluación de los trabajos y el consenso investigador. Hasta los trabajos de investigación los trabajos participativos que se refieren la resolución por pares de los artículos y el trabajo, comentarios.



9. Políticas de ciencia abierta

¿Qué son?

Las políticas de Ciencia Abierta se promueven como apertura, colaboración y acceso equitativo a la producción de un programa de la Ciencia Abierta y a mejorar los procesos de ciencia abierta. Actualmente, estos países son establecidos por instituciones que fomentan la ciencia, investigadores, gobiernos y editores. En un programa de política de ciencia abierta se refieren a los artículos de investigación, los resultados de investigación, artículos del investigador de que los artículos de la investigación. Fomentar un mayor acceso a los artículos científicos de investigación. Ha sido de las políticas de Ciencia Abierta se ha ampliado de los artículos científicos que regular artículos de Ciencia Abierta de investigación. Incluye políticas de acceso para instituciones y directorio muestra científica.



11. Recursos Educativos Abiertos

¿Qué son?

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son definidos como "material de un aprendizaje o investigación en cualquier medio digital o de otro tipo que tiene licencia que permite ser publicado en Acceso Abierto, puede ser libremente utilizado, o modificación de modo que cualquier persona de crear contenido" definición de la [CK12.org](http://www.ck12.org).



12. Promoción de la ciencia

¿Qué es?

El apoyo a las actividades científicas y la ciencia abierta (abertura) tiene un gran impacto en el desarrollo de una sociedad más científica y tecnológica.

- Fomentar actividades de investigación, los científicos de la investigación
- Reforzar científicos científicos
- Ayudar a los científicos y los científicos de la ciencia de la ciencia de la ciencia

La promoción de la ciencia es una actividad que se realiza en forma de actividades de promoción de la ciencia, actividades de promoción de la ciencia de la ciencia de la ciencia de la ciencia.



Sobre la enseñanza y la capacitación

Enseñanza



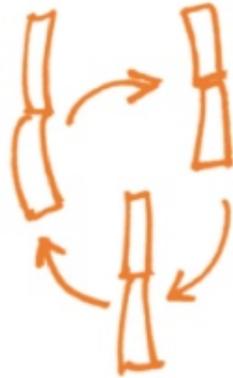
Capacitación




10. Ciencia ciudadana

¿Qué es?

La Ciencia Ciudadana es el involucramiento del público no académico en procesos de investigación científica, es una investigación impulsada por la comunidad o investigadores científicos ([CitizenScience.org](http://www.citizen-science.org)). Los ciudadanos también realizan trabajo científico con frecuencia trabajando junto con expertos e instituciones científicas, apoyan en la recolección, análisis o desarrollo de datos de investigación y con ellos realizan una valiosa contribución a la ciencia. El primer proyecto documentado de Ciencia Ciudadana se llevó a cabo en los Estados Unidos durante la década de 1980, cuando la National Audubon Society llevó a cabo un [proyecto de aves en Florida](http://www.audubon.org). Por su parte "Galaxy Zoo", con más de 100 mil participantes que clasifican galaxias en un solo año, ha sido probablemente el proyecto de Ciencia Ciudadana más exitoso hasta el momento.



7. Plataformas colaborativas

¿Qué son?

Las plataformas de colaboración en línea conectan a investigadores geográficamente dispersos para permitirles cooperar sin problemas en su investigación, compartiendo objetos de investigación, así como ideas y experiencias. Las plataformas colaborativas suelen ser servicios en línea que proporcionan un entorno virtual al que varias personas pueden conectarse y trabajar simultáneamente en la misma tarea desde entornos virtuales de investigación (EVI) extensos que abarcan desde herramientas para facilitar el intercambio y la colaboración, alojamiento de documentos de colaboración y herramientas especializadas como el análisis o visualización de datos, hasta herramientas que permiten a los investigadores trabajar juntos en tiempo real aspectos de la investigación (como la escritura o el análisis).



le proporcionan un entorno virtual simultáneamente en la misma tarea de investigación (EVI) extensos que abarcan el intercambio y la colaboración, y herramientas de colaboración y herramientas de análisis de datos, hasta herramientas estadísticas que se ejecutan juntos en tiempo real respecto a los datos o el análisis).



8. Revisión por pares abierta, métricas y evaluación

¿En qué consiste?

Ser un investigador implica estar sujeto a una evaluación constante. La "economía del prestigio", donde el valor académico se basa en la evaluación de los investigadores y sus colaboradores reciben de sus pares u otro tipo de evaluaciones, y se basa generalmente en el prestigio de su producción académica (Blackmore and Kandiko, 2011). Por lo tanto, en esta sección distinguiremos entre la evaluación de los trabajos y la evaluación de los investigadores. Tanto los trabajos de investigación como los investigadores se evalúan principalmente siguiendo dos métodos: la revisión por pares y las métricas de tipo cualitativo y el segundo, cuantitativo.



9. Políticas de ciencia abierta

abierta, métricas y evalu

sujeito a una evaluación constante. La : el valor académico se basa en la es reciben de sus pares u otro tipo nente en el prestigio de su prod (ko, 2011). Por lo tanto, en esta sección de los trabajos y la evaluación is de investigación como los investiga étodos: la revisión por pares y las mé cuantitativo.



9. Políticas de ciencia abierta

¿Qué son?

Las políticas de Ciencia Abierta se podrían definir como aquellas estrategias y acciones encaminadas a la promoción de los principios de la Ciencia Abierta y a reconocer las prácticas de Ciencia Abierta. Usualmente, estas políticas son establecidas por instituciones que llevan a cabo investigación, patrocinadores, gobiernos o editoriales. En un principio estas políticas estaban orientadas a la necesidad de difundir –de manera abierta– los resultados de investigación, partiendo del reconocimiento de que los hallazgos de la investigación financiada con recursos públicos deberían estar disponibles para el público sin restricción alguna. No obstante, de las políticas de Ciencia Abierta se ha ampliado de tal manera que ahora incluye políticas nacionales que impulsan prácticas de Ciencia Abierta de investigación. Incluso podemos encontrar provisiones regulatorias o directrices nuevas y existentes.



on financiada con recur
n restricción alguna. No ob
ierta se ha ampliado de tal
ilsan prácticas de Ciencia A
podemos encontrar prov
evas y existentes.



10. Ciencia ciudadana

¿Qué es?

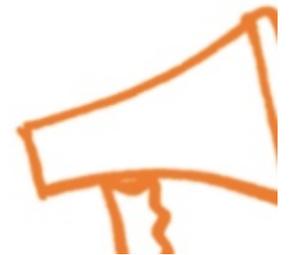
La Ciencia Ciudadana es el involucramiento del público no académico en procesos de investigación científica, ya sea investigación impulsada por la comunidad o investigaciones globales (citizenscience.org). Los ciudadanos también realizan trabajo científico –con frecuencia trabajando junto con expertos o instituciones científicas–, apoyan en la recolección, análisis o descripción de datos de investigación y con ello realizan una valiosa contribución a la ciencia. El primer proyecto documentado de Ciencia Ciudadana se llevó a cabo en los Estados Unidos durante la Navidad de 1900, cuando la **National Audubon Society** llevó a cabo un [recuento de Aves en Navidad](#) Por su parte “[Galaxy Zoo](#)”, con más de 150 mil participantes que clasificaron galaxias en un solo año, ha sido probablemente el proyecto de Ciencia Ciudadana más exitoso hasta el momento.



11. Recursos Educativos Abiertos

¿Qué son?

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) están definidos como “materiales de enseñanza e investigación en cualquier medio –digital o de otro tipo– que están en dominio público o que han sido publicados en Acceso Abierto, lo que posibilita su adaptación, y redistribución sin costo por cualquier persona sin restricciones limitantes” (definición de la [Fundación William y Flora Hewlett](#)).



o “materiales de en
de otro tipo– que
o, lo que posibilita
persona sin restric
ett).



12. Promoción de lo abierto

¿Qué es?

El apoyo a los movimientos vinculados a la ciencia abierta (advocacy) busca asegurar que las personas –particularmente las más vulnerables en la sociedad– puedan:

- Tener voz en asuntos que les son importantes, lo cual significa darle voz no a una persona, sino a un grupo.
- Defender y proteger los derechos.
- Hacer valer su visión y sus deseos cuando se toman decisiones con relación a sus vidas.

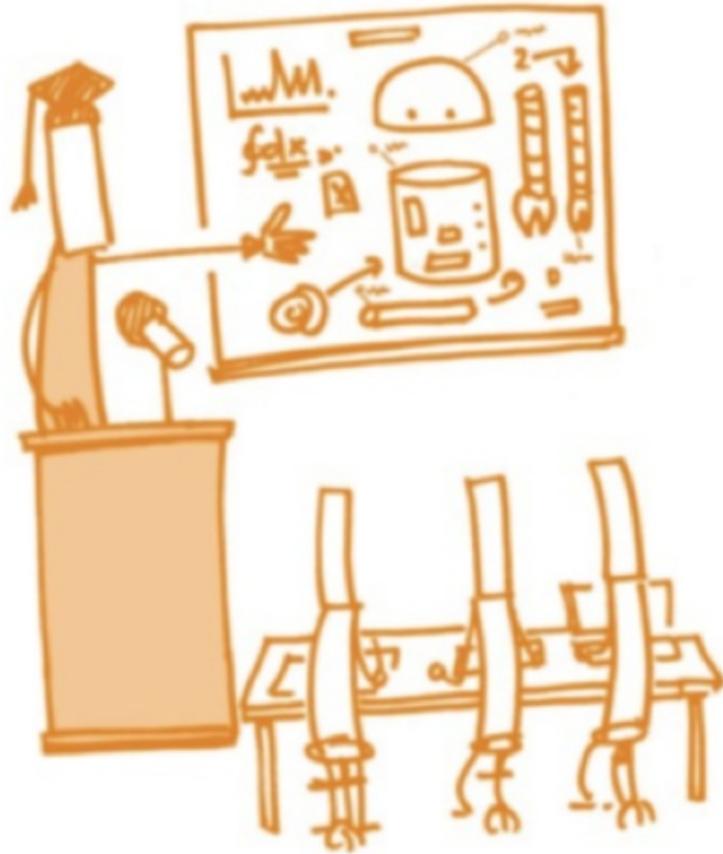
La promoción de lo abierto implica también acciones de apoyo, influencia, cambio, toma de decisiones, persuasión, cabildeo, y llamar la atención acerca de la importancia de estos temas.



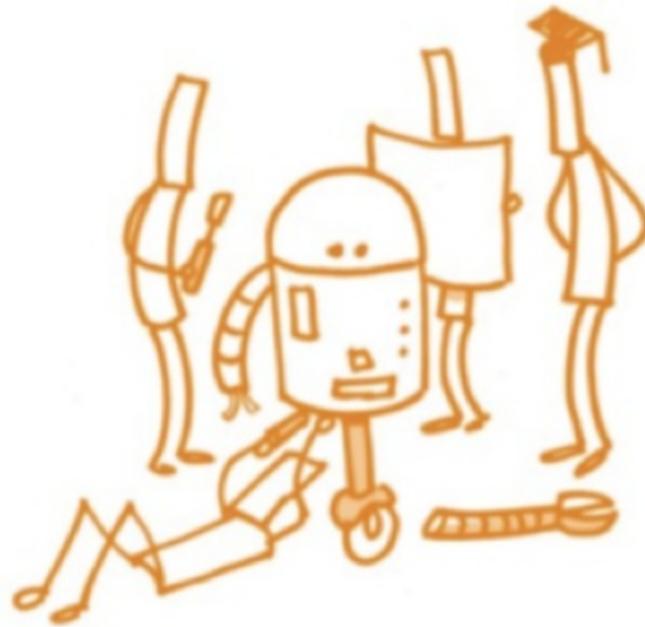
Sobre la enseñanza y la capacitación

Enseñanza

Enseñanza



Capacitación



Guía práctica

Encuentra más información sobre la planificación y la ejecución concreta de una experiencia sobre Ciencia Abierta en los capítulos sobre los [Temas de Investigación](#) y los [Temas de Clase](#).

Cómo diseñar un curso

La manera de lo visto está inspirado por la planificación de los capítulos y resultados del curso.

Reguntas, actividades e integraciones con temas conexos

¿"¿Se podría considerar que los datos están disponibles de manera abierta?"

¿"¿Se podría considerar que los datos están disponibles de manera abierta?"

¿"¿Se podría considerar que los datos están disponibles de manera abierta?"

¿"¿Se podría considerar que los datos están disponibles de manera abierta?"

¿"¿Se podría considerar que los datos están disponibles de manera abierta?"

Ejemplos y guías prácticas: adoptar, adaptar, desarrollar

En este capítulo encontrarás diversos materiales que te ayudarán a implementar exitosamente a los estándares de curso de formación, en el análisis crítico de las prácticas relacionadas con la Ciencia Abierta.

Los resultados del aprendizaje

1. Ser capaz de explicar los principios y conceptos académicos, metodológicos y sociales que subyacen y respaldan la Ciencia Abierta, y por qué es importante en términos de los resultados.
2. Comprender las numerosas dimensiones de la Ciencia Abierta, y algunas de las herramientas y prácticas involucradas en ella.
3. Familiarizarse con el estado actual de la Ciencia Abierta y la diversidad de perspectivas que este conlleva.

Tabla de datos con columnas: Tema, Descripción, Fuente, Fecha, etc.

Tabla de datos con columnas: Tema, Descripción, Fuente, Fecha, etc.

Resumen

Resumen de un artículo o capítulo.

Referencias

Lista de referencias bibliográficas.



Guía práctica

Encontrarás más información sobre la planificación y la ejecución concretas de una capacitación sobre Ciencia Abierta en los capítulos sobre los [Aspectos Organizacionales](#) y los [Ejemplos y Guías Prácticas](#).



Cómo diseñar un curso

La creación de tu curso estará impulsada por la planificación de los objetivos o resultados del mismo.





Los resultados del aprendizaje

1. Ser capaz de explicar los principios y conceptos académicos, económicos y sociales que subyacen y respaldan la Ciencia Abierta, y por qué es importante en términos más amplios.
2. Comprender las numerosas dimensiones de la Ciencia Abierta, y algunas de las herramientas y prácticas involucradas en ello.
3. Familiarizarse con el estado actual de la Ciencia Abierta y la diversidad de perspectivas que esto conlleva.



Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes

P: "¿Es suficiente con hacer que mis datos estén disponibles de manera abierta?"

R: "No, la apertura es una condición necesaria pero no suficiente para una reutilización máxima. **Los datos tienen que ser FAIR además de abiertos**".

P: "¿Qué significan/implican los principios FAIR para diferentes partes interesadas/audiencias?"

R: "¡Este es un gran tema para discusión!"

Obstáculo: los investigadores pueden ser reacios a compartir sus datos porque temen que otros los reutilicen antes de haberlos aprovechado al máximo, o que otros no entiendan completamente sus datos y, por lo tanto, hacer un mal uso de ellos.

(sugerido) R: Puedes publicar tus datos con metadatos para que se puedan localizar y establecer un período de embargo en los datos para asegurarte de que puedes publicar tus propios artículos primero.





Ejemplos y guías prácticas: adoptar, adaptar, desarrollar

En este capítulo encontrarás diversos materiales que te ayudarán a involucrar activamente a los asistentes al curso de formación, en el análisis crítico de los problemas relacionados con la Ciencia Abierta.

Ejercicios de ejemplo (incluye materiales)

	Título	Tema	Tipo	Duración
1	¡Alineándose!	General	Grupo completo	5-10 minutos
2	Priorización de las necesidades de capacitación	Conceptos y principios de lo Abierto	Grupo completo	10 minutos
3	Selección de prácticas de Ciencia Abierta	Conceptos y principios de lo Abierto	Grupo completo	1-1.5 hora
4	Temas de discusión sobre Ciencia Abierta	Conceptos y principios de lo Abierto	Grupos pequeños	20-30 minutos
5	Café LIBER de Ciencia Abierta	Conceptos y principios de lo Abierto	Grupos pequeños	1,5 horas
6	¿Qué es para mí la investigación de datos?	Datos y materiales de Investigación Abierta	Individual/Parejas	15 minutos
7	¿Por qué no compartir datos?	Datos y materiales de Investigación Abierta	Grupos pequeños	20 minutos
8	Lotería "Pretextos de los Datos Abiertos"	Datos y materiales de Investigación Abierta	Grupo completo	20-30 minutos
9	Yo y mis datos – Diagrama de Datos (Datagramms)	Datos y materiales de Investigación Abierta	Grupo completo	1-4 horas
10	Encontrar una editorial para tus datos	Datos y materiales de Investigación Abierta	Individual/Parejas	10-15 minutos
11	¿Qué se necesita para publicar tus datos?	Datos y materiales de Investigación Abierta	Grupo completo	10 minutos
12	Creación de metadatos	Datos y materiales de Investigación Abierta	Individual/Parejas	5 minutos
13	Comenzar a compartir software en abierto	Software de Investigación Abierta/ Fuente Abierta	Individual/Parejas	20-30 minutos

14	Creación de un flujo de trabajo para el análisis de datos reproducibles	Investigación Reproducible y Análisis de Datos	Individual/Parejas	4-8 horas
15	Selección del repositorio más adecuado	Acceso Abierto a los Resultados de Investigación Publicados	Individual/Parejas	15-20 minutos
16	Formatos de archivos abiertos	Licenciamiento Abierto y Formatos de Archivos	Grupo completo	10-15 minutos
17	Concordancia de Licencias Creative Commons	Licenciamiento Abierto y Formatos de Archivos	Grupo completo	5-10 minutos
18	OER Remix	Licenciamiento Abierto y Formatos de Archivos Recursos Educativos Abiertos	Grupo completo	10-15 minutos
19	Revisión por pares abierta: los participantes revisan abiertamente los textos de los demás	Revision por pares abierta, Métricas y Evaluación	Grupos pequeños	90 minutos
20	Revisión por pares abierta: ¡va mi apuesta!	Revision por pares abierta, Métricas y Evaluación	Grupo completo	1,5 horas
21	Fijar una postura	Políticas de Ciencia Abierta	Grupo completo	10 minutos
22	Explicaciones en lenguaje sencillo	Científicos Ciudadanos y Comunicación Científica Plataformas Colaborativas	Grupos pequeños	2-3 horas
23	El abogado del diablo - cómo convencer a los escépticos	Promoción de lo Abierto	Grupos pequeños	30 minutos
24	Escribir un resumen (para una audiencia general)	Científicos Ciudadanos y Comunicación Científica	Individual o en parejas	60 minutos



Glosario

Acceso abierto / Open Access

- El acceso abierto se refiere al acceso en línea libre y gratuito al contenido científico revisado por expertos y libres total o parcialmente de restricciones relacionadas con los derechos de autor.

Altmétricas / Almetrics

- Las altmétricas o métricas alternativas son nuevas formas de evaluar el uso y el impacto de la actividad científica y la investigación. En lugar de limitarse a medir el número de veces que un documento ha sido citado en la literatura académica, las métricas alternativas también consideran y analizan otros aspectos como el impacto en medios de comunicación sociales -también denominados medios sociales- (como Facebook, Twitter, blogs, wikis, etc.), las descargas, los enlaces a investigación publicada o no publicada, así como otros usos de la investigación, para proporcionar así una medida más completa del alcance y el impacto de la producción científica.

Archivo README / README file

- Archivo en el que se documentan aspectos relativos a los datos de investigación. La documentación debe ser suficiente para que otros investigadores puedan comprender.

Audiencia / Audience

Ciencia Abierta / Open Science

- Ciencia Abierta es el movimiento que hace que la investigación científica, los datos y la difusión sean accesibles a todos los niveles de la sociedad.

Código abierto / Open Source

- Disponibilidad del código fuente de un software, que va acompañado de una licencia de código abierto que permite su reutilización, adaptación y distribución adicional.

Cognitivismo / Cognitivism

- El cognitivismo se basa en la interacción entre el mundo exterior y lo que el cerebro reflexivo hace a partir de la información percibida en combinación con el conocimiento que ya tiene almacenado. En definitiva, el cognitivismo se centra en la resolución de problemas.

Comunicación académica/científica / Scholarly Communication

- La creación, transformación, difusión y preservación del conocimiento relacionado con la enseñanza, la investigación y los desempeños académicos; el proceso de académicos e investigadores que comparten y publican los resultados de sus investigaciones para que estén disponibles para la comunidad académica en general.

Compartir / Sharing

- El uso conjunto de un recurso o espacio. Un aspecto fundamental de la investigación colaborativa. Como la mayoría de las investigaciones se crean y publican digitalmente, el contenido digital resultante no se percibe como competidor y se puede compartir sin ninguna pérdida para el creador original.

Conductismo (Teoría del aprendizaje) / Behaviorism (Learning Theory)

- El conductismo se refiere al aprendizaje que se rige por el ejercicio práctico y se realiza a través de los estímulos a los que responden los alumnos. Generalmente esto significa que se pide al alumno que haga un ejercicio para el cual hay una respuesta clara o un camino claro a seguir. La evaluación es clara y se puede llevar a cabo fácilmente con la ayuda de métricas simples.

y fuente de un software, que va acompañado de una licencia de
ite su reutilización, adaptación y distribución adicional.

en la interacción entre el mundo exterior y lo que el cerebro
e la información percibida en combinación con el conocimiento
lo. En definitiva, el cognitivismo se centra en la resolución de

ntifica / Scholarly Communication

ión, difusión y preservación del conocimiento relacionado con
ción y los desempeños académicos; el proceso de académicos
mparten y publican los resultados de sus investigaciones para
ra la comunidad académica en general.

ecurso o espacio. Un aspecto fundamental de la investigación
ayoría de las investigaciones se crean y publican digitalmente,
lante no se percibe como competidor y se puede compartir sin
creador original.

ndizaje) / Behaviorism (Learning Theory)

e al aprendizaje que se rige por el ejercicio práctico y se realiza
i a los que responden los alumnos. Generalmente esto significa
ue haga un ejercicio para el cual hay una respuesta clara o un
e evaluación es clara y se puede llevar a cabo fácilmente con la
es.



Bibliografía

Note: This bibliography is collaboratively maintained by the *Open Science Training Handbook* community at https://www.zotero.org/groups/2114699/open_science_book/items/collectionKey/XIUNJBME.

Balasegaram, Manica, Peter Kolb, John McKew, Jaykumar Menon, Piero Ollaro, Tomasz Sablinski, Zakir Thomas, Matthew H. Todd, Els Torreale, and John Wilbanks. 'An Open Source Pharma Roadmap'. *PLOS Medicine* 14, no. 4 (18 April 2017): e1002276. <https://doi.org/10/gbrb4b>.

Barba, Lorena A. 'Terminologies for Reproducible Research'. *ArXiv:1802.03311 [Cs]*, 9 February 2018. <http://arxiv.org/abs/1802.03311>.

Barnes, Nick. 'Publish Your Computer Code: It Is Good Enough'. *Nature* 467, no. 7317 (14 October 2010): 753–753. <https://doi.org/10/cj8t6n>.

Björk, Bo-Christer, Patrik Welling, Mikael Laakso, Peter Majlender, Turid Hedlund, and Guðni Guðnason. 'Open Access to the Scientific Journal Literature: Situation 2009'. *PLOS ONE* 5, no. 6 (23 June 2010): e11273. <https://doi.org/10/csje36>.

Blackmore, Paul, and Camille B. Kandiko. 'Motivation in Academic Life: A Prestige Economy'. *Research in Post-Compulsory Education* 16, no. 4 (1 December 2011): 399–411. <https://doi.org/10/tqrktf>.

Buckheit, Jonathan B., and David L. Donoho. 'WaveLab and Reproducible Research'. In *Wavelets and Statistics*, edited by Anestis Antoniadis and Georges Oppenheim, 103:55–81. New York, NY: Springer New York, 1995. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-2544-7_5.

Christodoulou, Michail, Stefanos Kachrilas, Ahmed Dina, Andreas Bourdoumis, Junaid Masood, Noor Buchholz, and Athanasios Papatsois. 'How to Conduct a Successful Workshop: The Trainees' Perspective'. *Arab Journal of Urology, Teaching and Training in Urology*, 12, no. 1 (1 March 2014): 12–14. <https://doi.org/10/gcbmkm>.



CIENCIA ABIERTA

HERRAMIENTAS IMPRESCINDIBLES PARA EL
BIBLIOTECARIO EN LA ERA DIGITAL

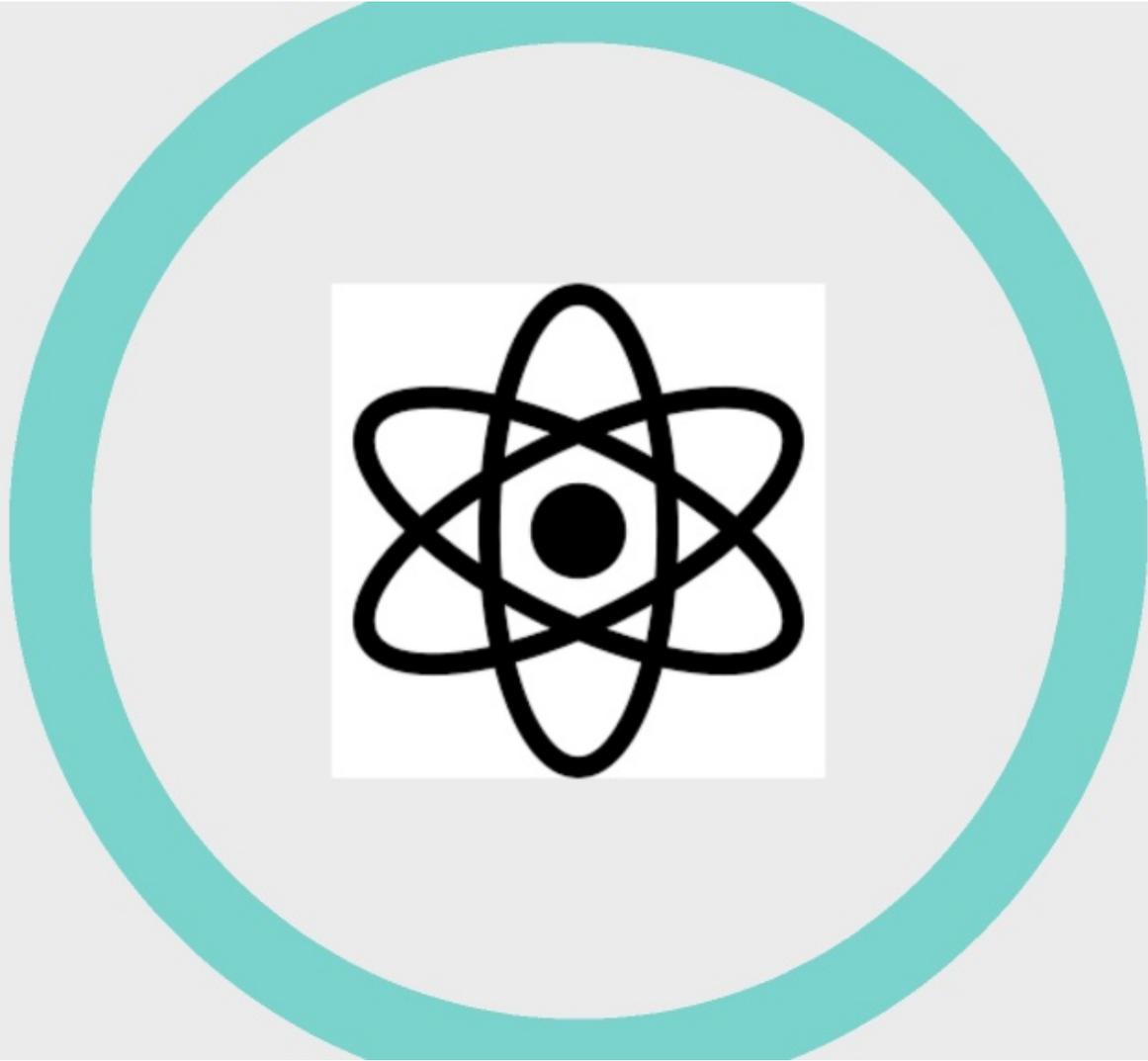


LOURDES FERIA BASURTO
<https://orcid.org/0000-0002-4326-4087>



ROSARIO ROGEL-SALAZAR
<https://orcid.org/0000-0002-6018-0635>





Retos de la Ciencia Abierta





CIENCIA ABIERTA

HERRAMIENTAS IMPRESCINDIBLES PARA EL
BIBLIOTECARIO EN LA ERA DIGITAL

 **LOURDES FERIA BASURTO**
<https://orcid.org/0000-0002-4326-4087>

 **ROSARIO ROGEL-SALAZAR**
<https://orcid.org/0000-0002-6018-0635>





Recursos abiertos

Si este recurso te es de utilidad puedes usarlo libremente, con la única condición de citarlo como se indica a continuación:

Feria-Basurto, Lourdes & Rogel-Salazar, Rosario (2019),
"Ciencia abierta: herramientas imprescindibles para el
bibliotecario en la era digital" ponencia presentada en **50**
Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía, AMBAC, 18-21 junio
2019. DOI: [10.6084/m9.figshare.8300081](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.8300081)





CIENCIA ABIERTA

HERRAMIENTAS IMPRESCINDIBLES PARA EL
BIBLIOTECARIO EN LA ERA DIGITAL

 **LOURDES FERIA BASURTO**
<https://orcid.org/0000-0002-4326-4087>

 **ROSARIO ROGEL-SALAZAR**
<https://orcid.org/0000-0002-6018-0635>

