

Ciencia Abierta

Ciencia Abierta

Curso de formación, Investigación Responsable: Ética y Buenas Prácticas Científicas

11 de febrero de 2025

Jesús M. González Barahona

Fediverso: @jgbarah@floss.social



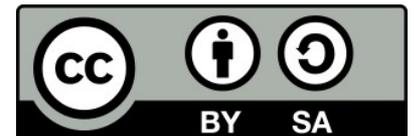
Universidad
Rey Juan Carlos

**Oficina de Conocimiento y Cultura Libres
Despacho 011 – Rectorado (Móstoles)**

<https://ofilibre.urjc.es>

ofilibre@urjc.es

@OfiLibreURJC



- Ciencia abierta
- Publicación en acceso abierto
- Datos abiertos
- Reproducibilidad
- Evaluación abierta
- Infraestructura y herramientas
- Ejemplos de políticas sobre ciencia abierta

Ciencia abierta



Universidad
Rey Juan Carlos

Oficina de
Conocimiento y
Cultura Libres

Oficina de Conocimiento y Cultura Libres
<https://urjc.es/ofilibre>

*Por primera vez
tenemos herramientas
que nos permiten
colaborar, difundir resultados,
elaborar sobre lo que hacen otros...*

*... de forma rápida,
barata,
eficiente,
universal*

*... pero las estamos usando
en un contexto heredado,
que no se adapta bien a ellas,
y no permite explotar su potencial.*

Nuevo enfoque

Si podemos replantear la investigación y la ciencia con las herramientas actuales:

- *¿Es el esquema tradicional el mejor?*
- *¿Qué nuevas opciones proporciona la tecnología?*
- *¿Podemos diseñar un nuevo modelo?*

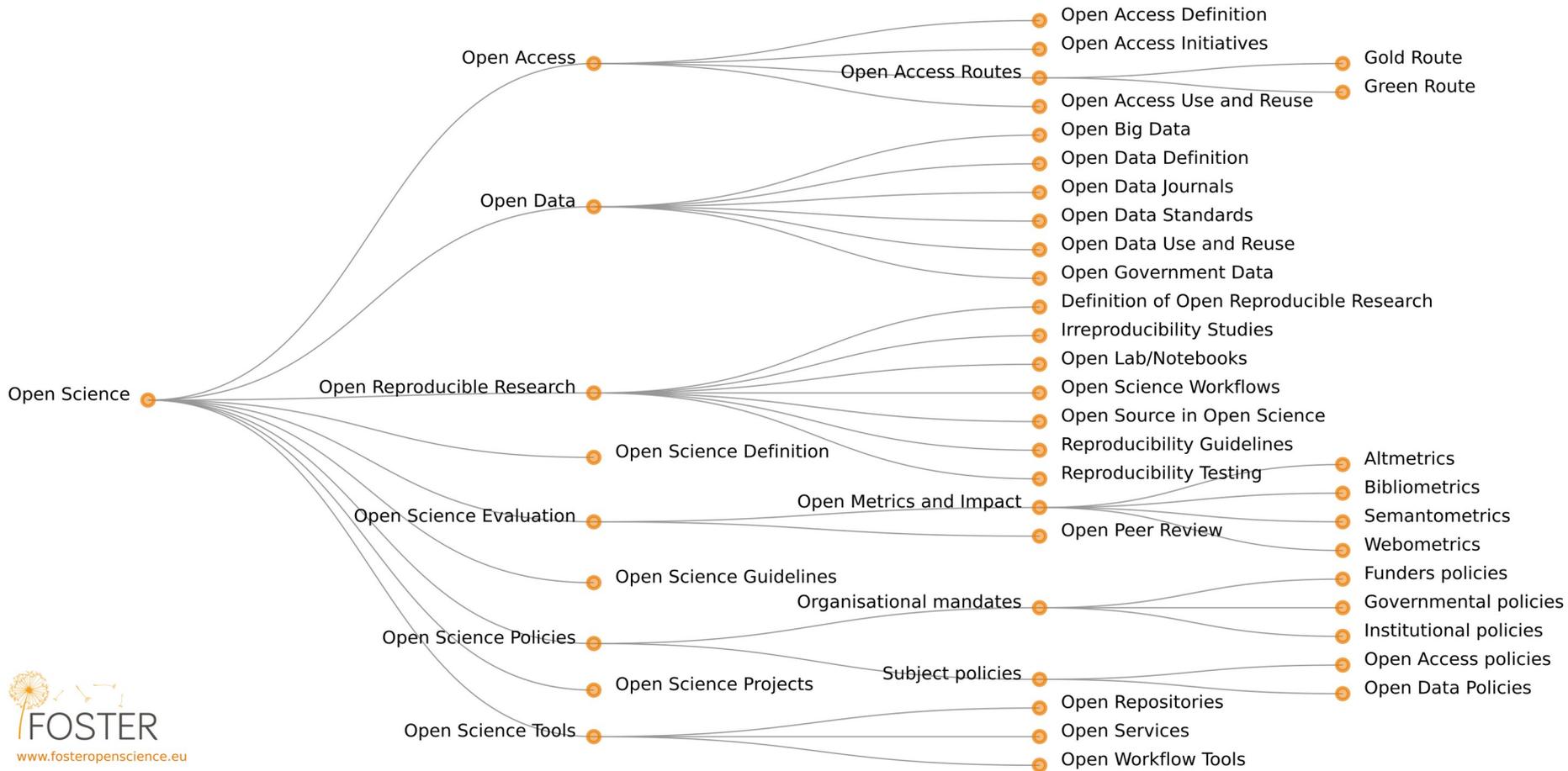
Ciencia abierta / investigación abierta

Hagamos la investigación más colaborativa, más accesible, más involucrada en la sociedad

Afecta a prácticamente todos los aspectos de la actividad investigadora.

Ciencia Abierta: una taxonomía

Open Science Taxonomy



Publicación en acceso abierto



Universidad
Rey Juan Carlos

Oficina de
Conocimiento y
Cultura Libres

Oficina de Conocimiento y Cultura Libres
<https://urjc.es/ofilibre>

Objetivos

Hagamos la investigación y sus resultados accesibles a todos los niveles, para otros investigadores (profesionales o aficionados) y para la sociedad en general

Afecta a publicaciones, datos, materiales de difusión, software, materiales de trabajo, etc.

Berlin Declaration on Open Access

“El (los) autor(es) [...] deben garantizar el derecho gratuito, irrevocable y mundial de acceder al trabajo, y licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo y exhibirlo públicamente, y para hacer y distribuir trabajos derivados [...]”

22 de octubre de 2003

<https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

Condiciones

- Derecho de acceso (consulta)
- Derecho de copia
- Derecho de trabajos derivados
- Formatos electrónicos “adecuados”
- Depósito en un archivo abierto

Todo con atribución de autoría

Materiales cubiertos

- Resultados de investigación (artículos)
- Datos crudos y metadatos
- Materiales fuente (notas)
- Representaciones digitales (gráficos, multimedia)
- Programas de ordenador

Archivo abierto

- Estándares de acceso adecuados (ejemplo: Open Archive Definitions)
- Mantenido por una organización “fiable”
- Vocación de distribución universal, interoperabilidad, archivo a largo plazo

Datos abiertos



Universidad
Rey Juan Carlos

Oficina de
Conocimiento y
Cultura Libres

Oficina de Conocimiento y Cultura Libres
<https://urjc.es/ofilibre>

La importancia de los datos

Los datos son fundamentales en muchos campos de investigación:

- *Modelan los objetos investigados*
- *Se utilizan para extraer resultados (que pueden ser datos también)*
- *Necesarios para reproducir, interpretar, entender*

“El detalle está en en los datos”

Datos abiertos (open data)

“Datos que cualquiera puede usar, modificar y compartir para cualquier propósito”

<http://opendefinition.org>

“Datos libremente disponibles para cualquiera, que se pueden utilizar y republicar, sin restricciones de patentes, derechos de autor, ni de otro tipo.”

https://en.wikipedia.org/wiki/Open_data

Reproducibilidad



Universidad
Rey Juan Carlos

Oficina de
Conocimiento y
Cultura Libres

Oficina de Conocimiento y Cultura Libres
<https://urjc.es/ofilibre>

Solución a la crisis de reproducibilidad

- ¿Hay una crisis de reproducibilidad?
- Si los resultados no se pueden reproducir, no podemos estar seguros de ellos
- Posible solución: proporcionar mecanismos de ayuda a la reproducibilidad de forma integral, como parte de la propia investigación
- Posible solución: reproducción como parte de la revisión por pares

Ayudas a la reproducibilidad

- Cuadernos de campo / laboratorio abiertos
- Procesos de investigación abiertos (atención a grupos reproductores)
- Reproducción como parte de la investigación
- Prácticas de prueba de autorreproducción
- Publicación de todo lo necesario

Evaluación abierta



Universidad
Rey Juan Carlos

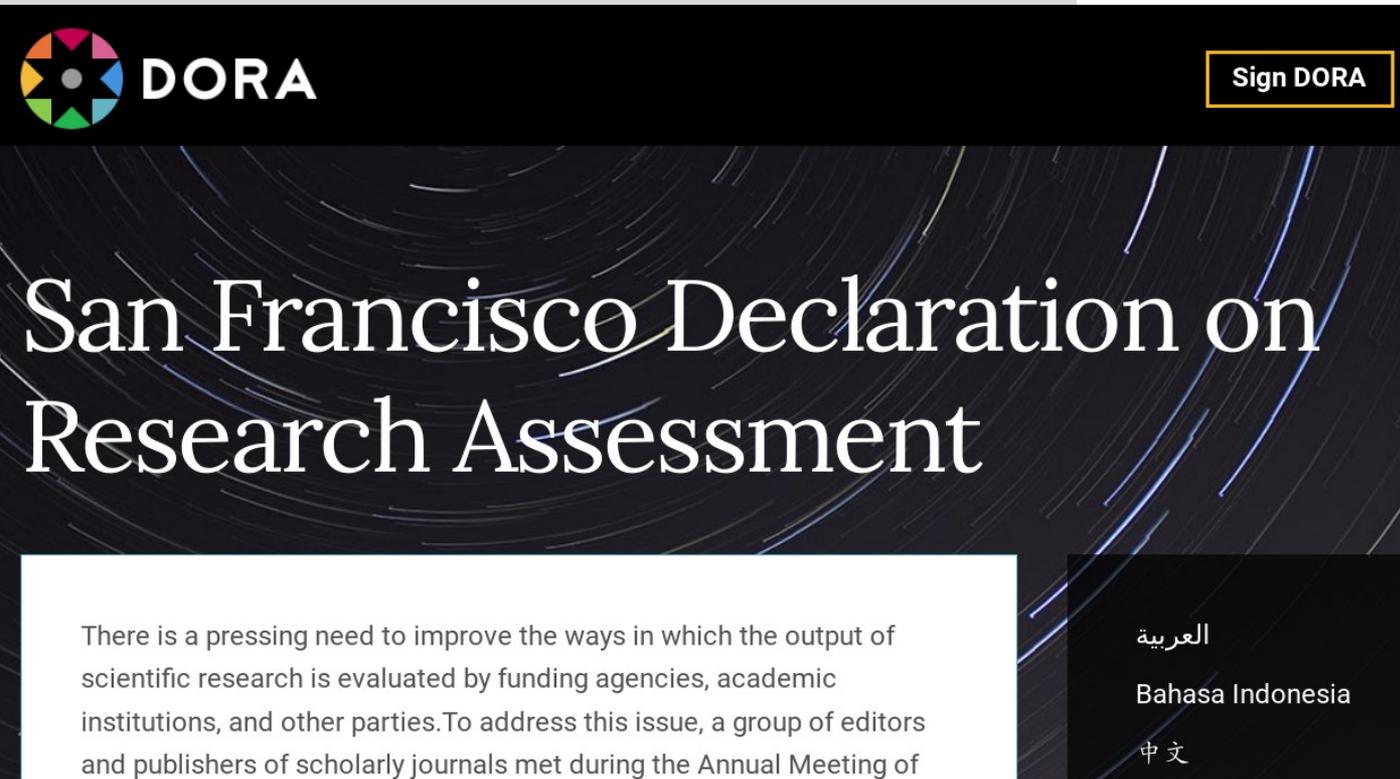
Oficina de
Conocimiento y
Cultura Libres

Oficina de Conocimiento y Cultura Libres
<https://urjc.es/ofilibre>

Revisión abierta

- Intercambios detallados y públicos entre autores y revisores
- Terceras partes podrían destacar problemas o errores
- Revisión como un proceso continuo, empieza antes del envío para publicación, no termina ni después de la publicación

Nuevas métricas y evaluación cualitativa



The screenshot shows the top of the DORA website. On the left is the DORA logo, a colorful starburst. To its right is the text 'DORA'. In the top right corner, there is a yellow-bordered button that says 'Sign DORA'. The main heading in the center reads 'San Francisco Declaration on Research Assessment'. Below this, there is a white text box on the left containing a paragraph about the need to improve research evaluation. To the right of this text box is a dark grey box with three language options: 'العربية', 'Bahasa Indonesia', and '中文'.

DORA Sign DORA

San Francisco Declaration on Research Assessment

There is a pressing need to improve the ways in which the output of scientific research is evaluated by funding agencies, academic institutions, and other parties. To address this issue, a group of editors and publishers of scholarly journals met during the Annual Meeting of

العربية
Bahasa Indonesia
中文

<https://sfdora.org/>

<https://researchsupport.admin.ox.ac.uk/information/principles>

Nuevos criterios

Coalition for Advancing Research Assessment

Our vision is that the assessment of research, researchers and research organisations recognises the diverse outputs, practices and activities that maximise the quality and impact of research. This requires basing assessment primarily on qualitative judgement, for which peer review is central, supported by responsible use of quantitative indicators.

<https://coara.eu>

Infraestructura y herramientas



Universidad
Rey Juan Carlos

Oficina de
Conocimiento y
Cultura Libres

Oficina de Conocimiento y Cultura Libres
<https://urjc.es/ofilibre>

Tecnología para la ciencia abierta

- Repositorios abiertos: publicación, catalogación, preservación...
- Plataformas de colaboración (open workflow)
- Servicios de apoyo a la ciencia abierta

Ejemplos

- Zenodo (publicación, datos...)
- Binder (Jupyter Lab como servicio)
- ORCID (identificador de investigador)
- ROR (identificador de organización)

<https://zenodo.org/>

<https://mybinder.org>

<https://orcid.org>

<https://ror.org>

<https://ror.org/01v5cv687>

Software libre



Universidad
Rey Juan Carlos

Oficina de
Conocimiento y
Cultura Libres

Oficina de Conocimiento y Cultura Libres
<https://urjc.es/ofilibre>

Software libre para herramientas y servicios

Muchas herramientas para ciencia abierta son software libre

- Facilitan la involucración de los usuarios en su mejora
- Facilitan la creación de consorcios para su mantenimiento y evolución
- Facilitan el despliegue local

Software como parte de la reproducibilidad

El software es básico para la reproducibilidad.

El software libre facilita:

- Disposición del software para cualquier revisor
- Disponibilidad del software durante mucho tiempo
- Inspección del software para mitigar errores

Ciencia ciudadana



Universidad
Rey Juan Carlos

Oficina de
Conocimiento y
Cultura Libres

Oficina de Conocimiento y Cultura Libres
<https://urjc.es/ofilibre>

¿Qué es la ciencia ciudadana?

“Investigación con la participación de personas que no son científicos profesionales”

- Término aparecido en 1989 (MIT Technology Review, laboratorios comunitarios de investigación medioambiental)
- Ejemplo muy antiguo: observadores de pájaros, astronomía amateur
- Desarrollada por individuos, equipos, grandes redes, con participación o no de científicos profesionales

¿Por qué ciencia ciudadana?

- Extensión de la ciencia a la sociedad
- Importancia del trabajo de voluntarios
- Motivación por resolver problemas que preocupan
- Muchas características de comunidades de software libre

Algunos ejemplos

- SETI@Home: participación pasiva
 - <https://setiathome.berkeley.edu/>
- European Citizen Science
 - <https://eu-citizen.science/>
- USA Citizen Science
 - <https://citizenscience.gov/>
- NASA Citizen Science
 - <https://science.nasa.gov/citizen-science/>

Políticas



Universidad
Rey Juan Carlos

Oficina de
Conocimiento y
Cultura Libres

Oficina de Conocimiento y Cultura Libres
<https://urjc.es/ofilibre>



Open Science



<https://en.unesco.org/science-sustainable-future/open-science>

Unión Europea



EN English

Home > Research and innovation > Strategy > Strategy 2020-2024 > Our digital future > Open Science

Open Science

An approach to the scientific process that focuses on spreading knowledge as soon as it is available using digital and collaborative technology. Expert groups, publications, news and events.

PAGE CONTENTS

The EU's open science policy

8 ambitions of the EU's open science policy

Future of open science under Horizon Europe

The EU's open science policy

Open science is a policy priority for the European Commission and the standard method of working under its research and innovation funding programmes as it improves the quality, efficiency and responsiveness of research.

When researchers share knowledge and data as early as possible in the research process with all relevant actors it helps diffuse the latest knowledge.

Plan S

Publicaciones científicas financiadas con fondos públicos se publicarán en revistas o plataformas de acceso abierto



<https://www.coalition-s.org>

Ley de Ordenación del Sistema Universitario (2023)

Artículo 12. Fomento de la Ciencia Abierta y Ciencia Ciudadana.

1. El conocimiento científico tendrá la consideración de un bien común. Las Administraciones Públicas y las universidades promoverán y contribuirán activamente a la Ciencia Abierta mediante el acceso abierto a publicaciones científicas, datos, códigos y metodologías que garanticen la comunicación de la investigación, a fin de alcanzar los objetivos de investigación e innovación responsables que se impulsen desde la comunidad científica, así como los objetivos de libre circulación de los conocimientos científicos y las tecnologías que promulga la política europea de investigación y desarrollo tecnológico.

Ley de Ordenación del Sistema Universitario (2023)

2. El personal docente e investigador deberá depositar una copia de la versión final aceptada para publicación y los datos asociados a la misma en repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto, de forma simultánea a la fecha de publicación.
3. La versión digital de las publicaciones académicas se depositará en los repositorios institucionales, sin perjuicio de otros repositorios de carácter temático o generalista.
4. Los Ministerios de Universidades y de Ciencia e Innovación y los órganos correspondientes de las Comunidades Autónomas, cada uno en su ámbito de actuación, promoverán otras iniciativas orientadas a facilitar el libre acceso a los datos generados por la investigación (datos abiertos) y a desarrollar infraestructuras y plataformas abiertas.
5. Los datos, entendidos como aquellas fuentes primarias necesarias para validar los resultados de las investigaciones, deberán seguir los principios FAIR (datos fáciles de encontrar, accesibles, interoperables y reutilizables) y, siempre que sea posible, difundirse en acceso abierto.

Integración en proyectos de investigación

Ciencia abierta en proyectos de investigación

Seguir prácticas de ciencia abierta desde el diseño del proyecto:

- Documentación de los detalles del proceso (públicamente)
- Mecanismos tempranos de difusión y realimentación
- Trabajo en colaboración
- Publicación de resultados en abierto
- Datos abiertos, software libre...

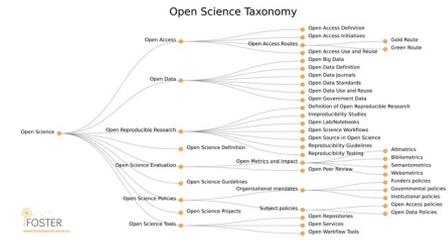
Ciencia abierta:

¿La ciencia como
debería ser la ciencia?

Créditos

- “Open Science Taxonomy”,
Petr Knoth and Nancy Pontika

https://en.wikipedia.org/wiki/Open_science#/media/File:Os_taxonomy.png



©2019-2025 OfiLibre URJC

Algunos derechos reservados.

Este documento se distribuye bajo la licencia
“Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional” de
Creative Commons, disponible en

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