

A large, stylized speech bubble graphic is centered on the page. The bubble is outlined in white and has a question mark inside. The background of the page is a gradient from orange at the top to purple at the bottom. The text is centered within the speech bubble.

DEFINICIONES  
PREGUNTAS • RESPUESTAS  
**Sobre Ciencia Abierta**

**#Ciencia\_Abierta\_UTalca**

Documento elaborado en el marco del Plan institucional de instalación de capacidades para desarrollar e impulsar la Ciencia Abierta, relacionado al ciclo de vida de la investigación, publicaciones científicas, gestión de datos de I+D, comunicación de la ciencia y vinculación con la sociedad.

El contenido de este documento se obtuvo desde el **Manual de Capacitación sobre Ciencia Abierta Foster** (*Open Science Training Handbook*).

Programa de investigación e innovación Horizon 2020 de la Unión Europea.

Para la versión más actual de esta publicación por favor visite:  
<https://book.fosteropenscience.eu/es/>

# Contenidos

¿Qué es la Ciencia Abierta? .....	4
Datos de investigación abiertos y materiales .....	6
Software de investigación abierto y Código Abierto (Open Source) .....	8
Investigación reproducible y análisis de datos .....	10
Acceso abierto a las publicaciones científicas .....	11
Licencias abiertas y formatos de ficheros .....	13
Plataformas Colaborativas ¿Qué son? .....	15
Revisión por pares abierta, métricas y evaluación ¿En qué consiste? .....	16
Políticas de Ciencia Abierta ¿Qué son? .....	17
Ciencia ciudadana ¿Qué es? .....	18
Recursos Educativos Abiertos ¿Qué son? .....	19
Promoción de lo abierto ¿Qué es? .....	20



## ¿Qué es la Ciencia Abierta?

De acuerdo con la taxonomía FOSTER, “La ciencia abierta es el movimiento para hacer que la investigación científica, los datos y su difusión sean accesibles a una sociedad ávida de conocimiento”. Se puede definir como una agrupación de principios y prácticas:

- **Principios:** La ciencia abierta trata de mayor transparencia, reutilización, participación, cooperación, responsabilidad y reproducibilidad de la investigación. Su objetivo es mejorar la calidad y la fiabilidad de la investigación a través de principios como la inclusión, la justicia, la equidad y el intercambio. La ciencia abierta se puede ver simplemente como una investigación realizada correctamente, y se extiende a través de las Ciencias Físicas y de la vida, Ingeniería, Matemáticas, Ciencias Sociales y Humanidades
- **Prácticas:** La ciencia abierta engloba cambios en la forma en que se realiza la ciencia, incluido el acceso abierto a las publicaciones de investigación, el intercambio de datos, los open notebooks, la transparencia en la evaluación de la investigación, la reproducibilidad de la investigación (cuando sea posible), la transparencia en métodos de investigación, el código fuente abierto, software e infraestructura, ciencia ciudadana y recursos educativos abiertos.



## Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes

### *¿Cuál es la diferencia entre Ciencia Abierta y “ciencia”?*

La Ciencia Abierta se orienta a hacer ciencia tradicional con más transparencia, por ejemplo, al compartir abiertamente código y los datos. Muchos investigadores ya lo hacen, pero no lo llaman así.

### *¿La ‘Ciencia Abierta’ excluye a las Humanidades y las Ciencias Sociales?*

No, el término de Ciencia Abierta es inclusivo. De hecho, el caso es que, a veces, la Ciencia Abierta se conoce más ampliamente como ‘Investigación Abierta’ o ‘Academia Abierta’ para incluir otras disciplinas, principios y prácticas. Sin embargo, la Ciencia abierta es un término comúnmente usado en múltiples niveles y, por lo tanto, tiene sentido adoptarlo con fines de comunicación, con la condición de que incluya todas las disciplinas de investigación.

### *¿La Ciencia Abierta conduce al mal uso o a que la investigación sea malinterpretada?*

No, la aplicación de los principios de Ciencia Abierta es, de hecho, una salvaguarda contra el uso indebido o el malentendido. La transparencia genera confianza, responsabilidad y permite a otros verificar y validar el proceso de investigación.

*¿Conducirá la Ciencia Abierta a una sobrecarga de información?*

Es mejor tener demasiada información y tratar con ella, que tener muy poca y vivir con el riesgo de perder las partes importantes. Y existen tecnologías como las fuentes RSS, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial que facilitan la agregación de contenido.



# Datos de investigación abiertos y materiales

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)

## Principios FAIR (FAIR principles)

En 2014 se redactó un conjunto de principios para optimizar la reutilización de los datos de investigación. Fue denominado **FAIR Data Principles**. Los principios representan un conjunto de directrices y buenas prácticas desarrolladas por los propios académicos para garantizar que los datos (o cualquier objeto digital) sean *Findable* (localizables), *Accessible* (accesibles), *Interoperable* (interoperables) y *Reusable* (reutilizables):



**Localizables:** Para que los datos sean reutilizables, primero se deben localizar. Debería ser fácil encontrar los datos y los metadatos tanto para humanos como para las computadoras. El descubrimiento automático y fiable de conjuntos de datos y servicios depende de los identificadores persistentes (PIDs) legibles por máquinas y de sus metadatos.



**Accesibles:** Los datos y metadatos deberían poder ser recuperados mediante su identificador utilizando un protocolo de comunicaciones abierto y estandarizado, que posiblemente incluya autenticación y autorización. Además, los metadatos deberían estar disponibles incluso si los datos ya no lo están.



**Interoperables:** Los datos deberían poder combinarse y usarse con otros datos o herramientas. Por lo tanto, el formato de los datos debe ser abierto e interpretable por distintas herramientas, incluyendo otros registros de datos. El concepto de interoperabilidad se aplica tanto en el nivel de los datos como en el de los metadatos. Por ejemplo, los (meta) datos deberían emplear un vocabulario que siga los principios FAIR.



**Reutilizables:** En última instancia, los principios FAIR buscan optimizar la reutilización de los datos. Para lograr esto, los metadatos y los datos deben estar bien descritos de modo que puedan ser replicados y/o combinados en diferentes entornos. Además, la reutilización de los (meta)datos debe estar indicada a través de licencias claras y accesibles.

A diferencia de las iniciativas entre pares que se centran en el investigador como humano, los principios FAIR ponen un énfasis específico en mejorar la capacidad de las máquinas para encontrar y utilizar automáticamente los datos o cualquier objeto digital, además de apoyar su reutilización por parte de los individuos. Los principios FAIR son principios rectores, no estándares. FAIR describe las cualidades o comportamientos necesarios para hacer que los datos sean reutilizables al máximo (por ejemplo: descripción, cita). Esas cualidades se pueden lograr con diferentes estándares.



## Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes

*¿Es suficiente con hacer que mis datos estén disponibles de manera abierta?*

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

*¿Qué significan/implican los principios FAIR para diferentes partes interesadas/audiencias?*

¡Este es un gran tema para discusión!

*No puedo hacer que mis datos estén disponibles de manera directa: son demasiado grandes para compartir de manera conveniente / tienen restricciones relacionadas con cuestiones de privacidad. ¿Qué debo hacer?”*

Debería hablar con expertos en repositorios disciplinares sobre cómo hacer que sus datos sean localizables y accesibles.



**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 podrían no entender completamente sus datos y, por lo tanto, hacer un mal uso de ellos.

*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.*

*¿Implica mucho trabajo extra hacer que mis datos sean FAIR?*

¡No necesariamente! Hacer que los datos sean FAIR no sólo es responsabilidad de los investigadores individuales sino de todo el grupo de investigadores. La mejor manera de garantizar que tus datos son FAIR es crear un Plan de Gestión de Datos y planificar todo de antemano. Durante la recolección y el procesamiento de datos sigue los estándares de tu disciplina y las medidas recomendadas por un repositorio.

*Quiero compartir mis datos. ¿Cómo debo licenciarlos?*

Esa es una buena pregunta. Primero, piensa en quién posee la propiedad de los datos: un financiador de la investigación o una institución para la que trabajas. Luego, piensa en la autoría. La aplicación de una licencia adecuada a sus datos es crucial para hacerlos reutilizables.



## Software de investigación abierto y Código Abierto (Open Source)

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), y debe compartirse con una licencia que permita su modificación, creación de obras derivadas y su redistribución.



### Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes

*No puedo compartir mi software, está muy desordenado / no tiene una buena documentación / no dejé buenos comentarios*

Los desarrolladores de software de investigación en todo el mundo empatizan con este sentimiento. Las personas rara

vez creen que su software está “listo” para ser compartido públicamente o que ya está “terminado”. Sin embargo, como sostiene Barnes (2010), “si tu código es lo suficientemente bueno como para hacer su trabajo, entonces es lo suficientemente bueno como para ser publicado, y publicarlo ayudará a tu investigación y a tu área de investigación.” En otras palabras, si te sientes suficientemente conforme con tu software como para publicar un estudio o publicar resultados, entonces el código está lo suficientemente desarrollado como para compartirlo con tus colegas. (Contrariamente, si no te sientes cómodo compartiendo el código, entonces tal vez requiera un poco más de desarrollo o prueba antes de ser utilizado en una publicación). Además, compartir tu código les permite a otros mejorarlo y construir sobre él, lo que conduce a un impacto y una innovación incluso mayores (¡y a que seas citado más veces!).

*¿Qué ocurre si alguien toma el código que he compartido y lo utiliza con propósitos maliciosos o dice que es de su autoría?*

Seleccionar una licencia apropiada para tu software te ayudará a protegerlo de los usos que puedan hacer otros de él; por ejemplo, la licencia común MIT incluye limitaciones de responsabilidad e indica que no se proveen garantías. Si alguien trata de atribuirse la autoría de tu software, puedes indicar las marcas temporales (*timestamps*) de tu repositorio o las versiones archivadas como prueba de la precedencia de tu trabajo.

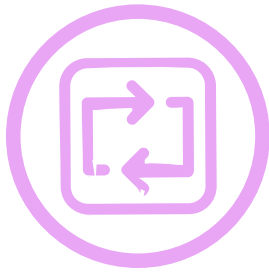
*Si comparto mi código en un repositorio online, Recibiré un número excesivo de peticiones de ayuda*

Aunque puede haber usuarios que podrían pedirte ayuda, ya sea vía correo electrónico o, por ejemplo, a través de mensajes en el repositorio online, no tienes ninguna obligación de atender estas demandas si no puedes



o prefieres no hacerlo. Una licencia apropiada incluso, puede protegerte de hacerlo (por ejemplo, la cláusula de no garantías de la licencia MIT).

Una idea errónea muy común: la simple disposición del código en línea hace que un software sea de Código Abierto. En realidad, a menos que el software esté acompañado de una licencia que concede permiso a otros para su uso, copia, modificación y/o distribución, los desarrolladores mantienen derechos de autor exclusivos sobre el software. Para que un código sea de Código Abierto debe ir acompañado de una licencia de Código Abierto.



## Investigación reproducible y análisis de datos

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.

Mejorar la reproducibilidad conduce a aumentar el rigor y la calidad de los trabajos científicos y, por tanto, a una mayor confianza en la ciencia. Existe una creciente necesidad y deseo de exponer los flujos de trabajo de la investigación desde el comienzo de un proyecto y la recolección de datos, hasta la interpretación y el informe de los resultados. Estos desarrollos presentan desafíos propios, que incluyen el diseño de flujos de trabajo integrados que pueden ser adoptados por los colaboradores a la vez que se mantienen altos estándares de integridad.

**El concepto de reproducibilidad se aplica directamente al método científico, la piedra angular de la ciencia, y particularmente a las siguientes cinco fases:**

1. Formulación de la hipótesis
2. Diseño del estudio
3. Realización del estudio y recolección de datos
4. Análisis de datos
5. Informe del estudio

Cada uno de estos pasos debe estar informado con claridad, con una documentación clara y accesible, que facilite la transparencia y la reproducibilidad del estudio.



### Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes

*Todo está en el papel; icualquiera puede reproducirlo desde allí!*

Esta es una de las equivocaciones más comunes. Incluso si se cuenta con una descripción extremadamente detallada de los métodos y flujos de trabajo empleados para alcanzar el resultado final, esto no será suficiente para reproducirlo en la mayoría de los casos. Esto se puede deber a distintos factores, incluyendo el uso de diferentes entornos computacionales, diferencias en las versiones de software, sesgos implícitos que no fueron declarados con claridad, etc.

*No tengo el tiempo para aprender y establecer un flujo de trabajo reproducible*

Además del número significativo de servicios gratuitos y disponibles en línea que pueden ser combinados para facilitar la organización de un flujo de trabajo completo, emplear tiempo y esfuerzo a organizar este aspecto aumentará la validez científica de los resultados finales y minimizará el tiempo que tomará volver a realizar el análisis de datos o extenderlo en estudios posteriores.



## Acceso abierto a las publicaciones científicas

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

- **Acceso Abierto Verde (autoarchivo):** el autor o un representante puede acceder libre y abiertamente al trabajo publicado o al manuscrito final revisado por pares que haya sido aceptado para publicación, en un repositorio en línea. Algunos editores solicitan que el acceso abierto se conceda sólo después de que haya transcurrido un período de embargo. Este período de embargo puede durar entre varios meses y varios años. Para las publicaciones que han sido depositadas en un repositorio pero que están bajo embargo, generalmente al menos los metadatos son accesibles de manera abierta.

- **Acceso abierto Dorado (publicación en acceso abierto):** el trabajo publicado por el editor está disponible en modo de acceso abierto inmediatamente después de la publicación. El modelo de negocio más común se basa en pagos únicos de los autores (comúnmente llamados APC - cargos por procesamiento de artículos - o BPC - cargos por procesamiento de libros). Cuando el contenido de acceso abierto se combina con contenido que requiere una suscripción o compra, en particular en el contexto de revistas, actas de conferencias y volúmenes editados, esto se denomina acceso abierto híbrido.



### Preguntas, obstáculos y conceptos erróneos comunes

*Si publico mi trabajo como preprint, no se reconocerá; solo recibiré crédito por un artículo de revista revisado por pares*

Muchos organismos que financian investigación reconocen la creciente presencia de publicaciones de preprints en sus políticas: el Instituto Médico Howard Hughes (HHMI), Wellcome Trust, el Medical Research Council del Reino Unido y el National Institute of Health (NIH) anunciaron políticas que permiten a los investigadores citar sus propios preprints en solicitudes de subvenciones e informes (Luther 2017). Además, los preprints ayudan a establecer la prioridad de los resultados y pueden aumentar el impacto —y el recuento de citas— de un artículo revisado por pares (McKiernan 2016).

Todavía existen algunos investigadores reacios a depositar otras versiones que no sean la versión final publicada. Es importante informarles sobre las implicaciones de los derechos de autor cuando firman un documento de transferencia.

Evite la idea errónea de entender una revista de acceso abierto como una revista donde los autores deben pagar para publicar. El modelo de autor-pago es solo uno de los modelos de negocio existentes para una revista de acceso abierto.



## Licencias abiertas y formatos de ficheros

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.

Free content licenses son licencias que otorgan permiso para acceder, reutilizar y redistribuir el material con pocas o ninguna restricción. Esas licencias van desde muy abiertas a muy restrictivas. Cuantas más restricciones, más difícil se vuelve combinar el contenido de las licencias de forma diferente, lo que potencialmente impide la interoperabilidad.

El formato de fichero es una forma estándar en que la información se codifica para el almacenamiento en un archivo digital; sin embargo, no todos los formatos tienen documentos de especificación disponibles gratuitamente, en parte porque algunos desarrolladores consideran sus documentos de especificación como secretos comerciales.



### Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes

*¿Por qué debo usar la licencia CC-BY para mi documento u otra obra creativa?"*

La licencia CC-BY es la licencia más permisiva que también retiene algunos derechos para los creadores; el único requisito es que quien que use, modifique o distribuya los contenidos otorgue atribución al creador original. Otros atributos de las licencias Creative Commons incluyen obras No Derivadas (ND), No Comercial (NC) y Compartir Igual (SA), que agregan restricciones adicionales que pueden limitar el uso potencial y el impacto de su trabajo. La prevención de derivados con ND limita en gran medida el impacto y el uso de su trabajo, ya que nadie más podrá crear a partir de lo que usted ha hecho. De manera similar, si bien muchos investigadores prefieren la limitación de NC para evitar que las compañías comercialicen o ganen dinero con su trabajo, definir estrictamente el uso comercial es un desafío. Además, la intención de gran parte de la investigación financiada con fondos públicos es llevar al desarrollo económico a través del uso comercial (eventual), el cual se evitaría con esta licencia. El uso de una licencia SA permite su reutilización y distribución, pero requiere que los trabajos posteriores apliquen la misma licencia, limitando el uso y la combinación con otros trabajos.

Un temor común cuando se usa CC0 es que se elimina el requisito de atribución; sin embargo, los proponentes afirman que la atribución es un elemento clave en la buena práctica científica, independientemente del estado de copyright de las condiciones de la licencia del trabajo citado. Algunos repositorios que aplican CC0 mencionan explícitamente la atribución, véase el ejemplo de Dataverse: “Las Normas de nuestra comunidad, así como las buenas prácticas científicas, esperan que se otorgue el crédito adecuado a través de citas. Utilice la cita de datos anterior, generada por Dataverse”.



**Obstáculos:** los diferentes países tienen diferentes leyes de derechos de autor, que pueden limitar la capacidad de elegir cualquier licencia o dedicar el trabajo al dominio público. Por ejemplo, en Alemania y otros países europeos no es posible renunciar por completo a los derechos de autor, por lo que no es legalmente posible dedicar el trabajo al dominio público. En cambio, la licencia CC0 se puede usar como una licencia de dominio público “efectiva” que permite el uso sin restricciones.

*Interoperabilidad de las licencias: tenga en cuenta que a veces, cuando mezcla contenido con licencia de manera diferente, puede ser imposible liberar el trabajo derivado. Por ejemplo, el material distribuido con una licencia de SA solo se puede combinar con otro contenido con licencia de SA.*

*Sostenibilidad de las licencias: por ejemplo, las licencias CC no deben utilizarse para software, existen licencias específicas para bases de datos (Open Data Commons) y las licencias CC no son adecuadas para bases de datos anteriores a la versión 4.0.*



## 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. Estas pueden abarcar desde entornos virtuales de investigación (EVI) extensos que abarcan una gran cantidad de herramientas para facilitar el intercambio y la colaboración, incluidos foros y wikis, alojamiento de documentos de colaboración y herramientas específicas por disciplina como el análisis o visualización de datos, hasta herramientas específicas que permiten a los investigadores trabajar juntos en tiempo real aspectos específicos de la investigación (como la escritura o el análisis).



### **Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes**

*¿Por qué debería agregar otra capa de complejidad a mi proceso de colaboración? ¡Compartir el archivo doc es suficiente!*

Esto es incorrecto; aunque parezca que está introduciendo herramientas y plataformas adicionales en su enfoque de trabajo habitual, en realidad están resolviendo problemas de comunicación de los que probablemente no estaba al tanto. Por ejemplo, al usar solo un archivo doc (con o sin seguimiento de cambios), solo se muestra el mayor nivel de información y, por lo general, solo en la cola de todo el proceso científico. Trabajar en el contexto de un entorno de colaboración, desde el diseño hasta la presentación de informes, establece una comunicación clara y la procedencia adecuada.



## Revisión por pares abierta, métricas y evaluación

### ¿En qué consiste?

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

Sus dos principales características son que tanto autores como revisores conocen sus identidades recíprocamente (“identidades abiertas”) (es decir, evaluación por el sistema no ciego), y que las revisiones son “informes abiertos”, publicados junto al artículo correspondiente. Estos dos elementos pueden combinarse, aunque no es del todo necesario, y pueden complementarse con otro tipo de innovación, como la “participación abierta”, donde los miembros de una determinada comunidad pueden contribuir también en el proceso de revisión, o “interacción abierta”, donde se fomenta la discusión recíproca entre autor(es) y revisor(es), y “los manuscritos

sometidos a una pre-evaluación abierta”, en este caso se puede acceder a los manuscritos de manera inmediata antes de cualquier procedimiento formal de revisión por pares (ya sea internamente como parte de los flujos de trabajo de una revista o externamente a través de un servidor de preprints).



### Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes

#### *¿Es justa la evaluación de la investigación?*

La evaluación de la investigación es tan justa como lo son sus métodos y técnicas de evaluación. Las métricas y altmétricas tratan de medir la calidad de la investigación teniendo en cuenta la cantidad de los resultados de la investigación, lo que puede ser preciso, pero no necesariamente.





## 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, actualmente, el alcance de las políticas de Ciencia Abierta se ha ampliado de tal forma que podemos encontrar políticas nacionales que impulsan prácticas de Ciencia Abierta a partir de cualquier tipo de investigación. Incluso podemos encontrar provisiones específicas en leyes, regulaciones o directrices nuevas y existentes.



## Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes

- En las sesiones de capacitación sobre Ciencia Abierta, la pregunta más común por parte de los investigadores es: cómo pueden cumplir con los requisitos, sin perder la libertad de decidir dónde publicar. En este caso, tú como capacitador puedes describir todas las opciones disponibles para los investigadores porque, en general, las políticas de Ciencia Abierta ofrecen un amplio rango de opciones.
- Otra pregunta frecuente es qué pasa si los investigadores no cumplen con los requisitos. En este caso, puedes mencionar ejemplos de proyectos monitoreados por los patrocinadores, o advertencias recibidas por los propios investigadores.
- Una concepción errónea común en relación a las políticas de datos de investigación es que los investigadores deben compartir sus datos de manera abierta. Para abordar este tema sugerimos resaltar las diferentes partes del texto de las políticas donde se explique qué tipo de datos se verán afectados por las políticas y cuándo deben ser compartidos. Se sugiere también analizar todas las opciones de exención presentes en las políticas.
- Al planificar una política es importante saber qué es lo que se quiere hacer, y qué es lo que se intenta lograr o solucionar. Algunas veces las políticas se elaboran imitando a otras iniciativas, sin pensar si son necesarias y si la nueva política se traslapará con otras que ya existen. El reto principal al crear una política es alinearla con otras iniciativas y evitar contradicciones con leyes o regulaciones pre existentes.



## 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. 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.

En esencia, la Ciencia Ciudadana es el resultado directo de la comunicación científica y de la participación pública. En la época de tecnologías digitales en red, los investigadores tienen abundantes canales de comunicación a través de los cuales pueden ampliar la audiencia de su trabajo hacia públicos no académicos. Si bien tradicionalmente la investigación científica se ha difundido de manera restringida mediante documentos de conferencias, artículos de investigación y publicaciones de libros, ahora los investigadores pueden usar blogs, redes sociales y sitios en Internet para alojar vídeos, y también cuentan con una amplia red medios digitales para dirigir y ampliar la difusión de sus actividades.



---

### Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes

- Una de las controversias que usualmente se suscitan en los proyectos ciudadanos es cómo los investigadores ponen a disposición del público los datos generados por los ciudadanos. Los investigadores deben ser conscientes que estos datos pueden compartirse tomando en consideración aspectos éticos y legales.
- La falta de recompensa para los ciudadanos que participan en el proyecto, sobre todo si no son parte de los productos “tradicionales” de investigación (coautores en artículos, en ponencias de congresos, etcétera). Este no es un tema que se aborde durante la capacitación en materia de Ciencia Ciudadana. Probablemente una forma de superar este problema es empezar una conversación acerca de cómo les gustaría a los participantes ser recompensados, y qué métodos proponen.



## Recursos Educativos Abiertos ¿Qué son?

Los Recursos Educativos Abiertos (**REA**) están definidos como “materiales de enseñanza, aprendizaje 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 el acceso, adaptación, y redistribución sin costo por cualquier persona sin restricciones o limitantes” (definición de la Fundación William y Flora Hewlett).

Los REA incluyen cursos completos, materiales de curso, libros de texto, videos en streaming, exámenes, imágenes, software y otras herramientas o técnicas usadas para apoyar el acceso al conocimiento.



---

### Preguntas, obstáculos y conceptos erróneos comunes

*¿Cómo se puede asegurar la calidad de los materiales?*

Esto no siempre es posible. A la fecha no existe algo parecido a un sello de calidad para productos derivados de REA. Un posible indicio de calidad podrían ser los comentarios de los usuarios, la revisión por pares y la publicación de materiales en plataformas de instituciones establecidas, como por ejemplo las universidades. Al igual que sucede en los materiales derivados de textos impresos, la calidad no puede ser garantizada, lo cual podría desconcertar a muchos usuarios. No obstante, la autenticidad y adaptabilidad podría hablar del uso de los REA. Finalmente, es el propio usuario el que sabe si el material seleccionado es adecuado para el propósito previsto, y si su contenido es el adecuado.



## 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.

El apoyo a los movimientos por “lo abierto” se centra en la promoción de la Ciencia Abierta a diversos niveles, como, por ejemplo: contribuir a destacar y enfatizar las ventajas personales y profesionales que esta nueva concepción conlleva.

**SMART** es un acrónimo que puede ayudar a recordar cuáles deben ser sus objetivos:

- S Specific (específico):** con lo cual queremos decir que necesitas fijar un objetivo específico para tus programas.
- M Mesurable (medible):** el objetivo debe ser cuantificable.
- A Achievable (alcanzable):** el objetivo debe ser posible de llevar a cabo o realizable.
- R Realistic (realista):** lo que también quiere decir creíble.
- T Time-Bound (sujeto a plazos):** tiempos que deben concretados y logrados dentro de cierto plazo.

SMART, por las siglas en inglés y que en español significa “inteligencia”.



### Preguntas, obstáculos e interpretaciones erróneas comunes

- Falta de interés del público. Falta de entendimiento del valor que implica.
- A la institución o los altos mandos les importa el impacto de los esfuerzos de la promoción de lo abierto.



“Tan abierto como sea posible, tan cerrado como sea necesario”.

### Proyecto InES Ciencia Abierta INCA 210022

Plan institucional de instalación de capacidades para desarrollar e impulsar la Ciencia Abierta, relacionado al ciclo de vida de la investigación, publicaciones científicas, gestión de datos de I+D, comunicación de la ciencia y vinculación con la sociedad.

FINANCIADO POR:



**acceso  
abierto**

**#Ciencia  
Abierta\_  
UTalca**



@bibliotecas\_ortalca



@UTalca\_Oficial



@biblioutalca



Sistema de Bibliotecas Universidad de Talca



@bibliotecas\_ortalca