



DEFINICIÓN DE POLÍTICAS DE CIENCIA ABIERTA EN LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

1. **Introducción**

La investigación representa una actividad destacada en la Universidad de Zaragoza, ya que la generación, transferencia y difusión del conocimiento está en el corazón de nuestra misión. Durante los últimos años se ha hecho patente la necesidad de que dicho conocimiento, generado por nuestros investigadores e investigadoras y financiado en gran medida por fondos públicos, no se quede dentro de los laboratorios, sino que favorezca el enriquecimiento de nuestra Sociedad a través de su difusión sin límites. Así, el 29 de abril de 2013, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza acordó expresar su conformidad con los principios del movimiento por el Acceso Abierto y desarrollar una política institucional de acceso abierto al conocimiento. Posteriormente, y durante los últimos años, se han desarrollado en entornos de investigación de todo el mundo lo que venimos en denominar **políticas de Ciencia Abierta** u *Open Science* con un objetivo compartido de diseminación del conocimiento, lo que englobaría las políticas de acceso abierto, pero también apuntando a objetivos relacionados con la transparencia, la reproducibilidad de la investigación, su transferencia e impacto en la innovación, el fomento de la colaboración entre grupos de investigadores y la interdisciplinariedad en el desarrollo de la Ciencia, entendida en su sentido más amplio. Por todo ello, la Universidad de Zaragoza, a través de su Vicerrectorado de Política Científica, juzga necesario disponer de un documento que defina las políticas de Ciencia Abierta de forma clara y con un enfoque holístico para que puedan ser conocidas y desarrolladas en nuestro entorno de investigación.

2. **Definición de Ciencia Abierta**

La Ciencia Abierta es un movimiento que promueve el acceso libre y sin restricciones a la producción científica y a los datos de investigación de manera que los resultados de la misma estén disponibles para cualquier persona interesada en acceder a ellos, sin barreras económicas, técnicas o legales.

El objetivo de la Ciencia Abierta es fomentar la democratización del conocimiento para aumentar la eficiencia y la calidad de la investigación científica y técnica, sirviendo al mismo tiempo como una importante herramienta de impulso de la innovación. Además, la Ciencia Abierta promueve la rendición de cuentas y la transparencia en la investigación, lo que contribuye a mejorar la confianza del público en la ciencia y a facilitar el acceso de la sociedad a los beneficios de la investigación científica.

La Ciencia Abierta implica la utilización de tecnologías y prácticas abiertas para la investigación, incluyendo la publicación en acceso abierto, el uso de infraestructuras y licencias abiertas que permiten la reutilización de la información y el intercambio de datos y materiales de investigación, y la colaboración abierta y transparente entre investigadores, instituciones y comunidades, así como el desarrollo de herramientas y plataformas de código abierto.



Ámbitos de la Ciencia Abierta

La Ciencia Abierta puede aplicarse a diferentes áreas de la investigación científica y técnica, así como de las ciencias sociales, las humanidades y ciencias de la salud.

Algunos de los ámbitos más relevantes son:

- Acceso abierto a las publicaciones científicas: permite que los resultados de la investigación sean de libre acceso para cualquier persona, sin restricciones de pago o suscripción.
- Datos de investigación en abierto: consiste en hacer encontrables, accesibles, interoperables y reutilizables (FAIR, en sus siglas en inglés) los datos generados por la investigación científica.
- Recursos educativos en abierto: que permite disponer de los mismos para ser usado por educadores y estudiantes, sin la necesidad de pagar regalías o derechos de licencia
- Repositorios en abierto: infraestructuras que permiten acceder sin trabas económicas, tecnológicas o jurídicas a publicaciones y datos de investigación.
- Código abierto: se refiere al uso de software libre y herramientas de código abierto para el desarrollo de la investigación.
- Evaluación de la Ciencia en abierto: buscando una evaluación de la investigación transparente y que potencie la colaboración y la multidisciplinariedad.
- Ciencia ciudadana

El desarrollo de estos ámbitos en el marco de la Ciencia Abierta, permitirá obtener una serie de beneficios para los investigadores, las instituciones y la Sociedad en general:

- Aumento del impacto y visibilidad de la investigación
- Asegurar el acceso a los resultados de investigación en el corto y largo plazo.
- Mejora de la calidad y transparencia de la investigación
- Promoción de la innovación y el progreso científico
- Contribución al desarrollo económico y social a través de una orientación de la investigación hacia los grandes desafíos globales.
- Fomento de la colaboración y la participación ciudadana en la investigación

3. Compromisos institucionales

UNESCO

La UNESCO ha promovido activamente la Ciencia Abierta como una herramienta para **lograr objetivos globales en materia de desarrollo sostenible**. En 2019, la UNESCO publicó la Recomendación sobre la Ciencia Abierta, que es una guía para los Estados miembros y otros actores interesados en la implementación de políticas y prácticas de Ciencia Abierta.

La recomendación de la UNESCO establece que la Ciencia Abierta puede mejorar la calidad y el impacto de la investigación, fortalecer la transparencia y la responsabilidad en la investigación y la toma de decisiones basada en evidencia, y fomentar la innovación



y la colaboración. También destaca que la Ciencia Abierta puede contribuir a la igualdad de acceso a la educación y el conocimiento, y a la diversidad y la inclusión en la investigación y la innovación.

En la recomendación, la UNESCO insta a los Estados miembros a desarrollar políticas nacionales de Ciencia Abierta (en España, tanto la LOSU como la Ley de Ciencia han desarrollado políticas en esta línea), así como a promover la cooperación internacional y el intercambio de conocimientos y recursos. La UNESCO también llama a la creación de infraestructuras y plataformas de Ciencia Abierta y a la promoción de habilidades y capacidades para la Ciencia Abierta.

Comisión Europea

La Comisión Europea ha sido uno de los principales impulsores de la Ciencia Abierta en Europa, con políticas y programas específicos destinados a fomentar y apoyar la adopción de prácticas de Ciencia Abierta en la investigación y la innovación que se plasman específicamente en la Agenda Política de la European Research Area (ERA) para los años 2022-2024. Algunas de las acciones clave de la Comisión Europea en relación con la Ciencia Abierta son las siguientes:

- Programa Horizonte Europa: El Programa Horizonte Europa es el principal programa de financiación de la UE para la investigación y la innovación, y está diseñado para apoyar la Ciencia Abierta a través de diversas acciones. Por ejemplo, la Comisión Europea exige que todos los proyectos financiados por Horizonte Europa hagan que sus publicaciones y datos sean accesibles en abierto, y también promueve la adopción de prácticas de Ciencia Abierta en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos.
- Plan de Acción de la Ciencia Abierta: En 2018, la Comisión Europea presentó su Plan de Acción de la Ciencia Abierta, que establece una serie de objetivos y medidas concretas para impulsar la adopción de prácticas de Ciencia Abierta en Europa. El plan incluye acciones para promover la apertura de publicaciones científicas y datos, fomentar el uso de estándares y prácticas de calidad, apoyar la formación y las habilidades en Ciencia Abierta, y fortalecer la cooperación internacional.
- Política de Datos Abiertos: La Comisión Europea ha adoptado una política de datos abiertos, que establece que todos los datos producidos con fondos de la UE deben estar disponibles en abierto, a menos que haya razones legítimas para restringir su acceso. La política de datos abiertos se aplica a los datos de investigación, así como a los datos generados por las instituciones y agencias de la UE.
- Iniciativas de infraestructura de datos: La Comisión Europea ha lanzado varias iniciativas para apoyar la infraestructura de datos de investigación, incluyendo el European Open Science Cloud (EOSC) y el European Data Infrastructure (EDI). Estas iniciativas están diseñadas para facilitar el acceso y el intercambio de datos de investigación en toda Europa, y para apoyar el desarrollo de servicios y herramientas de Ciencia Abierta.



CRUE

La Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) ha tomado varias acciones para promover la Ciencia Abierta en el sistema universitario español. Así, en 2015, la CRUE lanzó la iniciativa "Compromiso de las Universidades Españolas con la Ciencia Abierta", que buscaba promover prácticas de Ciencia Abierta en las universidades españolas y comprometer a las instituciones a desarrollar políticas y prácticas de Ciencia Abierta. En 2016, la CRUE publicó un informe titulado "Ciencia Abierta en las Universidades Españolas", que recogía buenas prácticas y recomendaciones para promover la Ciencia Abierta en el sistema universitario español.

La CRUE ha participado activamente en la implementación de políticas de Ciencia Abierta a nivel nacional, como la Ley de la Ciencia de 2011 y su actualización en 2022, y ha colaborado con otras organizaciones para desarrollar políticas y prácticas de Ciencia Abierta. De la misma forma, la CRUE ha establecido grupos de trabajo y redes de expertos para promover la Ciencia Abierta en diferentes áreas, como la publicación en acceso abierto, la gestión de datos de investigación y la formación en habilidades y capacidades de Ciencia Abierta.

4. Marco de las Políticas de Ciencia Abierta

Ámbito europeo: ERA Policy Agenda

La Agenda Política de la ERA para los años 2022-2024 dispone de una serie de elementos y acciones para el desarrollo de la Ciencia Abierta en el marco del Área de Investigación Europea. Particularmente, dentro del área de prioridad "*Deepening a truly functioning internal market for knowledge*", las acciones 1 y 3 están específicamente relacionadas con el desarrollo de la Ciencia Abierta, con especial foco en el desarrollo de la European Open Science Cloud (EOSC), y el avance de la reforma para la evaluación de la investigación. Dichas políticas se suman a las desarrolladas en años anteriores en otros aspectos como el Acceso Abierto a través de plataformas como la Open Research Europe.

Ámbito europeo: Horizonte Europa

Horizonte Europa es el programa de investigación e innovación de la Unión Europea para el periodo 2021-2027, y la Ciencia Abierta es uno de los principios fundamentales del programa. En este sentido, el programa Horizonte Europa establece una serie de disposiciones para promover la Ciencia Abierta en la investigación financiada por la UE, incluyendo:

- La obligatoriedad de depositar en acceso abierto en un repositorio confiable las publicaciones científicas resultantes de proyectos financiados por el programa Horizonte Europa. Esta obligatoriedad se extiende a los datos de investigación, que también deberán ser accesibles y reutilizables en condiciones de acceso abierto.
- La promoción de la reutilización de datos de investigación y su interoperabilidad, para fomentar la colaboración y el intercambio de datos entre diferentes disciplinas y sectores.
- La promoción de prácticas de gestión de datos de investigación, incluyendo la elaboración de planes de gestión de datos para todos los proyectos financiados por el programa Horizonte Europa.



- La promoción de la formación y capacitación en Ciencia Abierta para investigadores, y el apoyo a la creación de redes y comunidades de práctica en Ciencia Abierta.

Ámbito nacional: Ley de la Ciencia 2022

La nueva Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de 2022 de España (LCTI) reconoce la importancia de la Ciencia Abierta y establece una serie de disposiciones para promover su implementación. Entre las disposiciones relacionadas con la Ciencia Abierta, destacan las siguientes:

- La Ley establece que la investigación financiada con fondos públicos debe tener una dimensión abierta, y establece la obligación de depositar en repositorios institucionales una copia de la versión final aceptada, en el caso de que el investigador opte por diseminar sus resultados de investigación en publicaciones científicas, de forma simultánea a la fecha de publicación.
- La Ley establece la obligación de los organismos públicos de investigación y las universidades de elaborar y aplicar políticas de gestión de datos de investigación, y de asegurar la disponibilidad, accesibilidad y reutilización de los datos de investigación de forma abierta.
- Se facilitará el acceso a los repositorios de acceso abierto y su interconexión con iniciativas similares nacionales e internacionales, promoviendo el desarrollo de sistemas que lo faciliten.
- La Ley reconoce la importancia de la formación y capacitación en Ciencia Abierta, y establece la necesidad de incluir esta formación en los planes de estudio de las universidades y en los programas de formación continua de los investigadores.

Ámbito nacional: LOSU

La Ley Orgánica del Sistema de Universidades (LOSU) de 2023 incluye disposiciones en su artículo 12 que detallan y especifican acciones y procedimientos para fomentar la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana. Así, se establecen las acciones que los diversos actores del sistema de Investigación y Desarrollo (I+D) deben seguir.

Específicamente, los investigadores están obligados a depositar una copia de la versión final aceptada, es decir, el post-print, junto con los datos correspondientes, en el repositorio institucional o temático de acceso abierto, indicando la fecha de publicación. Las publicaciones académicas en formato digital deberán ser depositadas en los repositorios institucionales, sin descartar la posibilidad de utilizar otros repositorios especializados o de alcance general. Los datos generados deben cumplir con los principios FAIR (Facilidad de Encontrar, Accesibilidad, Interoperabilidad y Reutilización) y, siempre que sea factible, deben ser difundidos en acceso abierto.

Además, las universidades deben promover y contribuir activamente a la Ciencia Abierta, facilitando el acceso abierto a las publicaciones científicas, datos, códigos y metodologías que aseguren la comunicación de la investigación.

Finalmente, se establece que las universidades deben fomentar la transparencia en los acuerdos de suscripción con editoriales científicas, permitiendo el acceso de la ciudadanía a recursos informativos tanto digitales como no digitales, y ofreciendo la formación



necesaria para promover la difusión de la Ciencia Abierta en la comunidad universitaria y en la sociedad en general.

Ámbito nacional: Agencia Estatal de Investigación

La Agencia Estatal de Investigación (AEI) es la agencia española encargada de la gestión y la promoción de la investigación científica y técnica, y dispone de diversos programas de financiamiento para la investigación. La AEI ha establecido diversas recomendaciones y disposiciones para promover la Ciencia Abierta en la investigación financiada por sus programas, entre las cuales se incluyen:

- La AEI recomienda la publicación en acceso abierto de las publicaciones científicas resultantes de los proyectos financiados por sus programas, y establece un periodo de embargo máximo de 6 meses para la publicación de los artículos científicos.
- La AEI establece la obligatoriedad de elaborar un plan de gestión de datos de investigación para los proyectos financiados por sus programas, y recomienda la adopción de buenas prácticas en la gestión de datos para asegurar su accesibilidad, disponibilidad y reutilización.
- La AEI recomienda la promoción de la reutilización de datos de investigación y su interoperabilidad, y fomenta la colaboración y el intercambio de datos entre diferentes disciplinas y sectores.
- La AEI promueve la formación y capacitación en Ciencia Abierta para investigadores, y recomienda la inclusión de esta formación en los planes de estudio de las universidades y en los programas de formación continua de los investigadores.

Ámbito Nacional: Estrategia Nacional de Ciencia Abierta

El Consejo de Ministros aprobó el miércoles 3 mayo 2023 la primera **Estrategia Nacional de Ciencia Abierta** para el período 2023-2027. Ha sido elaborada por el Ministerio de Ciencia e Innovación y el Ministerio de Universidades. La ENCA cuenta con 4 objetivos estratégicos:

- Garantizar la existencia de infraestructuras digitales interoperables suficientemente robustas y bien articuladas como para absorber el impacto de la implementación de una política nacional de ciencia abierta y facilitar su integración en el ecosistema internacional y su integración, cuando proceda, en la *European Open Science Cloud* (EOSC).
- Fomentar la adecuada gestión de los datos de investigación en abierto generados por el sistema nacional de I+D+i a través de los principios FAIR (*Findable, Accesible, Interoperable, Reusable*) para aumentar su localización, accesibilidad, interoperabilidad y reusabilidad.
- Implementar el acceso abierto y gratuito por defecto a las publicaciones y resultados científicos financiados de forma directa o indirecta con fondos públicos, para toda la ciudadanía.
- Establecer nuevos mecanismos de evaluación de la investigación y un sistema de incentivos y reconocimientos dirigidos a impulsar las prácticas de ciencia abierta, así como capacitar a todo el personal (investigador, gestor, financiador, evaluador) para alinear su desempeño profesional con los principios de ciencia abierta.



5. **Políticas de Ciencia Abierta en la Universidad de Zaragoza**

La Universidad de Zaragoza se adhiere a los principios de la Ciencia Abierta, tal y como marca la Estrategia Nacional señalada anteriormente, con unos objetivos claros de acelerar el progreso científico, incrementar la colaboración entre investigadores y la multidisciplinariedad, mejorar la transparencia y reproducibilidad de los resultados de investigación, así como incrementar en lo posible el impacto de nuestra investigación a través de la innovación y la valorización de dichos resultados mientras cumplimos con los requisitos que se están imponiendo por parte de las agencias de financiación, y nos alineamos con las políticas nacionales y europeas. Así, se promoverán de forma activa medidas que faciliten la consecución de los objetivos que persigue la ciencia abierta y que han sido señalados en la parte introductoria de este documento.

a. Responsabilidades

La responsabilidad última de las políticas de Ciencia Abierta es del Vicerrectorado que asuma las competencias de Política Científica e/o investigación. Las políticas de Ciencia Abierta de la Universidad de Zaragoza abarcarán la política de acceso y de publicación en abierto, la política de datos en abierto, las infraestructuras de almacenamiento en repositorios, las políticas de código abierto, las políticas de difusión de la Ciencia Abierta y las políticas de evaluación de la investigación. Dentro de este Vicerrectorado, la Biblioteca Universitaria, con el soporte del SICUZ, será la responsable de transmitir y albergar la información referente a acceso abierto y publicación en abierto, así como datos abiertos y la información y, en su caso, gestión de repositorios institucionales o externos. A su vez, es responsabilidad del personal investigador la incorporación de prácticas en el diseño, desarrollo y difusión de la investigación que faciliten la consecución de los objetivos de la ciencia abierta definidos en esta política.

b. Política de acceso abierto a publicaciones científicas

La Universidad de Zaragoza aprobó, en 25 de junio de 2015, el **Reglamento sobre la publicación en abierto de los resultados de investigación**, que rige las normas de publicación y acceso en abierto de nuestra Universidad. En dicho Reglamento la Universidad manifiesta su apoyo tanto a la vía verde de acceso abierto (depósito en el repositorio Zaguán) como a la vía dorada (publicación en abierto), establece las responsabilidades y compromisos de la Universidad y los investigadores involucrados, así como los procedimientos a seguir. En cualquier caso, la Universidad de Zaragoza actualizará dicho Reglamento para que cumpla con la legislación y recomendaciones relacionadas con este tema.

La Universidad de Zaragoza recomienda que sus investigadores publiquen su producción académica en acceso abierto. Las publicaciones se consideran de acceso abierto si son "digitales en línea, gratuitas y libres de la mayoría de las restricciones de derechos de autor y licencias ". La publicación debe estar disponible inmediatamente, sin restricción, bajo una licencia abierta, preferiblemente en la versión publicada y no sujeta a embargo. No se recomienda el acceso abierto híbrido.



c. Política de datos abiertos

La Universidad de Zaragoza recomienda que, siempre que sea posible, se dispongan los datos de investigación en abierto sin restricciones. La Universidad de Zaragoza espera que sus investigadores compartan los datos de investigación en alta calidad cuando sea posible siguiendo la máxima de ‘tan abiertos como sea posible, tan cerrados como sea necesario’.

La forma en que se gestionan y comparten los datos de investigación depende del tipo de datos y de la cultura de las distintas disciplinas y ámbitos. Así, los datos y metadatos deben ser legibles por máquina y estar en formatos de archivo no protegidos. En concreto, esto significa que:

- los datos (al menos los metadatos) en los que se basa una publicación deben ser de libre acceso;
- los datos deben compartirse lo antes posible, a más tardar en el momento de la primera publicación;
- los datos deben cumplir los principios FAIR (*Findable*, es decir, que dichos datos se puedan encontrar, que sean Accesibles, Interoperables y Reutilizables) y cumplir con las buenas prácticas científicas y legales (anonimización, etc.)

En cualquier caso, los datos abiertos están sujetos a la legislación de protección de datos y deben cumplir con los requisitos legales (por ejemplo, en el caso de datos sensibles).

La Universidad de Zaragoza recomienda utilizar repositorios digitales de alta calidad como Zenodo. La Universidad de Zaragoza trabajará para desarrollar una infraestructura sostenible y adecuada para la gestión de datos.

d. Infraestructuras y repositorios de apoyo a la Ciencia Abierta

Las infraestructuras y repositorios de apoyo a la Ciencia Abierta son un elemento fundamental de las diferentes estrategias de Ciencia Abierta de las instituciones. Entre ellas tendríamos los espacios de datos definidos en la Estrategia Europea de Datos, los repositorios institucionales, regionales y temáticos de acceso abierto a publicaciones científicas y a datos de investigación, los sistemas institucionales de gestión de la investigación y los servicios de plataformas de publicaciones de instituciones públicas responsables de la edición, reproducción y difusión de revistas científicas, libros y otras publicaciones. La Universidad de Zaragoza dispondrá de un repositorio institucional de alta calidad e interoperable para el desarrollo de las políticas de Ciencia Abierta. En estos momentos se dispone del repositorio Zaguán (<https://zaguan.unizar.es>) como repositorio de documentos, así como otras iniciativas relacionadas con la Ciencia abierta como el portal de publicaciones en abierto (Open Journal System OJS) Papiro (<https://papiro.unizar.es/ojs/>), gracias al cual nuestra Universidad edita revistas electrónicas en ruta diamante.

La Universidad de Zaragoza dispondrá de los medios, en la medida que permita su presupuesto, para actualizar y mejorar las infraestructuras propias de forma que sirva a los compromisos de la Ciencia Abierta.



e. Evaluación de la investigación

La Universidad de Zaragoza ha firmado el Acuerdo para la Reforma de la Evaluación de la Investigación y participa en la coalición CoARA. Por ello, en los próximos años se trabajará en el desarrollo de la evaluación de la investigación en todos sus ámbitos (investigadores, organizaciones, convocatorias) que no sólo se fundamente en métricas basadas en revistas y que, por tanto, refuerce los ámbitos de la Ciencia Abierta. En este sentido la Universidad de Zaragoza perseguirá los compromisos del Acuerdo señalado y comprometerá recursos para su desarrollo.

f. Otros ámbitos

La Biblioteca de la Universidad de Zaragoza será también responsable de las políticas de difusión de la Ciencia Abierta, colaborando con el Vicerrectorado que tengas las competencias de Política Científica y la Unidad de Cultura Científica en la diseminación de estas políticas entre los investigadores de la Universidad y la Sociedad en general.

La Universidad de Zaragoza promoverá la formación en todos los ámbitos de la Ciencia Abierta a sus investigadores.

El software libre y de código abierto fomenta a través de su uso o su desarrollo las contribuciones de los usuarios y la facilidad de colaboración. En casos en que el código o el software forman parte del proceso investigación, puede ser importante compartirlo para que la investigación sea verificable, pero también para estimular su reutilización y la colaboración con otros investigadores.

La Universidad de Zaragoza estimula a sus investigadores para que utilicen software libre y de código abierto cuando existan opciones de alta calidad, interoperables y seguras. También espera que el código y el software creados por los investigadores de la Universidad de Zaragoza, y que no tenga un retorno comercial que los investigadores o la propia Universidad desee explotar, se comparta con una licencia de código abierto adecuada.