

# POLÍTICA OPEN SCIENCE

## (2019-2022)

---

<b>Elaborado por:</b> Unidad de Innovación y RSC	<b>Revisado por:</b> Dirección Científica y Ejecutiva	<b>Aprobado por:</b> Patronato
<b>Fecha:</b> 23 de julio de 2019	<b>Fecha:</b> 5 de septiembre de 2019	<b>Fecha:</b> 4 de noviembre de 2019

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PRINCIPIOS OPEN SCIENCE DEL IIS ARAGÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>3. ACTUACIONES PARA DESPLEGAR LA POLÍTICA OPEN SCIENCE .....</b>	<b>9</b>
<b>4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....</b>	<b>11</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Open Science o *ciencia abierta* supone un cambio de paradigma en la forma de hacer ciencia que ha ganado peso específico en los últimos años. Los cambios que implica el concepto de *ciencia abierta* se deben en buena parte a la irrupción de cambios tecnológicos como internet y otras tecnologías, al concepto de globalización de la comunidad investigadora y a la necesidad de abordar los grandes retos sociales, lo que supone en último término desarrollar la **actividad científica con y para la sociedad, de forma abierta y colaborativa**. Su objetivo es hacer que la investigación sea más abierta a la participación, revisión, refutación, mejora y reutilización para que el mundo se beneficie (Open Science Training Handbook. Plataforma Foster).

### La *ciencia abierta*...

- ... incrementa la **credibilidad** de los resultados científicos, abordando la integridad científica,
- ... la hace **más fiable** al implementar los procesos ligados a la transparencia que permiten una mayor y mejor verificación de los datos,
- ... incrementa la **eficiencia** al evitar la duplicación de recursos,
- ... y se centra en dar **respuesta a los retos de la sociedad**.

Existen distintas interpretaciones a la hora de definir los elementos que componen la *ciencia abierta*. Pero la *ciencia abierta* es hoy un concepto en desarrollo, que exige aún de cambios estructurales que faciliten su implantación.

El acceso abierto u Open Access, los datos abiertos u Open Data, la revisión abierta (open peer review) y el software libre son constantes en todas ellas.

Otros componentes, como la ciencia ciudadana o la formación en abierto, aparecen sólo en algunos modelos.

Entre los cambios necesarios para impulsar la Open Science, se identifican la necesidad cambiar la práctica habitual del personal investigador y la modificación de los mecanismos y métricas de reconocimiento e incentivación en ciencia, entre otros (fuente: Plataforma Foster, accesible en <https://www.fosteropenscience.eu/>).

Pero el concepto Open Science ha sido ya incorporado en las políticas europeas y a nivel estatal, especialmente en lo relativo al acceso abierto a publicaciones y otros resultados de las investigaciones.

1.- Las dimensiones de la Open Science relacionadas con el proceso científico. Primer informe del Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre la European Science Cloud.



En España, el artículo 37 de la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Ley 14/2011, de 1 de junio) dispone que todos los investigadores cuya actividad haya sido financiada mayoritariamente con los Presupuestos Generales del Estado están obligados a publicar en acceso abierto una versión electrónica de los contenidos aceptados para publicación en publicaciones de investigación. Para su desarrollo, se encomienda a los agentes del Sistema el establecimiento de repositorios institucionales de acceso abierto.

A su vez, el artículo 38 fija la labor de fomento de la mejora de la cultura científica y tecnológica de la sociedad en las Administraciones Públicas, encargadas de propiciar la educación, la formación y la divulgación, reconociendo adecuadamente las actividades de los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación en este ámbito. Asimismo, este artículo establece que los Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación incluirán medidas para la consecución de los siguientes objetivos:

- a) Mejorar la formación científica e innovadora de la sociedad, al objeto de que todas las personas puedan en todo momento tener criterio propio sobre las modificaciones que tienen lugar en su entorno natural y tecnológico.
- b) Fomentar la divulgación científica, tecnológica e innovadora.
- c) Apoyar a las instituciones involucradas en el desarrollo de la cultura científica y tecnológica, mediante el fomento e incentivación de la actividad de museos, planetarios y centros

divulgativos de la ciencia.

d) Fomentar la comunicación científica e innovadora por parte de los agentes de ejecución del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.

e) Proteger el patrimonio científico y tecnológico histórico.

f) Incluir la cultura científica, tecnológica y de innovación como eje transversal en todo el sistema educativo.

Esta norma está en consonancia con la política europea, que desde 2006 viene avanzando en el acceso abierto a los resultados de la investigación financiada con fondos públicos. Esta intención cristaliza en el programa Horizonte 2020, con la introducción de la cláusula 29.2 de los Grant Agreement, centrada en la obligación para todos los beneficiarios de asegurar el acceso abierto (acceso en línea gratis para cualquier usuario) para todas las publicaciones científicas revisadas por pares relacionadas con sus resultados.

Así, el Instituto de Salud Carlos III incluye en la convocatoria de ayudas de la Acción Estratégica en Salud la obligación de publicar en acceso abierto aquellas publicaciones científicas resultantes de la financiación otorgada por dicha convocatoria, cuando los resultados no sean susceptibles de protección de derechos de propiedad industrial o intelectual. Tal y como se explicita en la convocatoria, los autores podrán optar por publicar en revistas de acceso abierto o bien por autoarchivar en repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto (como por ejemplo la plataforma Recolecta), los trabajos científicos que hayan sido aceptados para su publicación en publicaciones seriadas o periódicas en un plazo no superior a seis meses tras su publicación comercial. En este mismo sentido, la convocatoria fija la obligación de hacer públicos los datos genómicos humanos y datos asociados relevantes generados durante los proyectos de investigación en salud financiados. Dicha información ha de ser publicada en repositorios abiertos, incluyendo la información necesaria para su interpretación. En particular, el ISCIII recomienda la publicación en los repositorios clasificados como “Core Data Resources” por ELIXIR como son “Array Express”, EGA, ENA y Ensembl, pudiendo emplear además bases de datos no europeas certificadas por el National Center for Biotechnology Information (NCBI) o ELIXIR.

Por otra parte, la guía de evaluación de institutos de investigación sanitaria (IIS) aprobada en abril de 2019 incorpora entre los requisitos a cumplir por los centros que ostenten esta acreditación, el establecimiento de una política Open Science que incluya el mandato e incentivos para fomentar el acceso abierto a las publicaciones, en medios Open Access y en repositorios reconocidos, normalizados y compatibles con las infraestructuras europeas (ej. OpenAire). Asimismo, la guía requiere a los IIS que faciliten la publicación en abierto de datos en repositorios normalizados y reconocidos en la disciplina, tomando como referencia la infraestructura europea de datos en abierto EOSC (European Open Science Cloud). Como

medidas en este sentido se incluyen además el apoyo y asesoramiento al personal investigador en estas materias. Estas medidas, junto a otras ligadas a la ética, igualdad de género, gobernanza responsable, educación científica y participación de la sociedad, responden a la necesidad de abordar de forma expresa algunos de los principios de la Investigación e Innovación Responsable (RRI, por sus siglas en inglés).

En Aragón, con el fin de fomentar la sociedad del conocimiento y la información, la Ley 8/2015, de 25 de marzo, de Transparencia de la Actividad Pública y Participación Ciudadana de Aragón, establece en su artículo 21 que las Administraciones públicas aragonesas impulsarán, en el ámbito de sus competencias, que los resultados de proyectos de investigación financiados con fondos públicos sean publicados en acceso abierto, sin perjuicio de los derechos que sobre los resultados de la actividad de investigación, desarrollo e innovación sean susceptibles de protección.

Las instituciones que conforman el IIS Aragón han dado ya algunos pasos con el fin de fomentar y promover la adopción de medidas ligadas a la RRI y en particular al acceso abierto a los resultados de la I+D+i. Concretamente:

- La Universidad de Zaragoza a través del Acuerdo de 25 de junio de 2015, de su Consejo de Gobierno, aprueba el Reglamento sobre la publicación en abierto de los resultados de investigación. Así, reconoce como principal beneficio de las políticas de acceso abierto el hacer la investigación más efectiva y sus resultados más visibles al eliminar las barreras legales, comerciales y tecnológicas para el acceso a la información científica. Con este fin, crea el repositorio institucional *Zaguán*, con funciones de archivo, difusión y preservación de los documentos y otros objetos digitales para su acceso en abierto por la comunidad investigadora global. *Zaguán* está configurado según estándares internacionales y conectado a redes nacionales e internacionales de repositorios y cuenta con la infraestructura y experiencia necesarias para poder abordar la política de acceso abierto de la entidad. Asimismo, la Universidad aplica el Identificador Único de Autor ORCID. Recae en el vicerrector con competencias en investigación la responsabilidad de la implementación del Reglamento sobre la publicación en abierto de los resultados de investigación. El seguimiento de su implementación se realiza de manera anual por parte de la Comisión de la Biblioteca de la Universidad.
- Por su parte, el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS) incorpora en su hoja de ruta 2017-2019 el Openness como fórmula de transparencia y acceso libre, gratuito y en condiciones de usabilidad al conocimiento y la información, a la gestión y la toma de decisiones en colaboración con el reconocimiento de la autoría y promoviendo un uso responsable. Esta hoja de ruta muestra el compromiso del IACS en el desarrollo de las siguientes acciones:
  - a) Potenciar la vía dorada y la vía verde para facilitar el acceso abierto a la literatura

científica.

- b) Fomentar la publicación en revistas en abierto por parte de su personal.
- c) Apoyar la publicación en acceso abierto por parte de sus investigadoras e investigadores de aquella actividad financiada con subvenciones nacionales en repositorios de acceso abierto y promocionar esta práctica a otras actividades de investigación.
- d) Crear un repositorio institucional propio que recoja toda la producción científica de las y los profesionales sanitarios del Sistema Sanitario Público de Aragón.
- e) Promover el uso de estándares abiertos europeos en el análisis de datos masivos proteómicos y genómicos que permitan la replicación de experimentos y su integración con datos similares o complementarios.
- f) Impulsar un sistema de innovación en Salud, siguiendo la filosofía de Innovación Abierta.

El IIS Aragón ha desarrollado en los últimos años algunas actividades reseñables al objeto de avanzar en la implementación de una política de ciencia abierta. Destacan en particular:

- a) La participación en el grupo de trabajo de Investigación e Innovación Responsable de la Red de Entidades Gestoras de Investigación Clínica (REGIC).
- b) El personal investigador del IIS Aragón tiene a su disposición, entre otros, los servicios de apoyo metodológico y estadístico que entre sus funciones incluyen: la redacción de objetivos e hipótesis, la elección del diseño de investigación, la delimitación del tamaño muestral, la selección y definición de variables de estudio, la elección del análisis ajustado al diseño del estudio y el cronograma de las actuaciones. Adicionalmente el IIS Aragón ha incorporado una Unidad de PRL y Protección de Datos que analiza los proyectos de investigación e innovación del instituto y da recomendaciones en esta materia.
- c) Se ha analizado y decidido implementar una herramienta informática que permita la recogida de forma segura de todos los datos resultado de la investigación realizada en el IIS Aragón. La herramienta RedCap está en proceso de adquisición.
- d) El IIS Aragón contribuye a la formación del personal investigador a través de dos cursos dirigidos al diseño de bases de datos para investigación y Bioestadística. Adicionalmente, se ha dado difusión hacia el personal del IIS Aragón de ofertas formativas en materia de ciencia abierta desarrolladas por las entidades que lo constituyen.
- e) El personal de gestión del IIS Aragón ha recibido formación en materia de RRI y Open Science.

El presente documento establece la política y acciones para promover desde el IIS Aragón la ciencia abierta en su ámbito de competencias.

## 2. PRINCIPIOS OPEN SCIENCE DEL IIS ARAGÓN

1. La investigación y la innovación biomédica son generadoras de nuevos y mejores productos y servicios orientados a la mejora de la salud y la calidad de vida de las y los ciudadanos, constituyendo además una fuente de competitividad y generación de riqueza y empleo.
2. La ciencia abierta se caracteriza por la apertura de los resultados científicos en forma de publicaciones, datos, metodologías, procesos y la implicación de la sociedad en el marco de la investigación e innovación responsable.
3. En este sentido, el IIS Aragón promoverá la ciencia abierta como cambio en la forma de hacer ciencia e innovación. Un cambio de paradigma que:
  - Incrementa la calidad de la I+D+i.
  - Con impacto en la salud y el bienestar de las y los ciudadanos y con su colaboración.
  - Concibe los retos científicos como interrogantes a resolver de forma colectiva e interdisciplinar.
4. IIS Aragón apuesta por las políticas de acceso abierto como fórmula para hacer la investigación más efectiva y sus resultados más visibles, reduciendo la duplicidad de esfuerzos, fomentando la transferencia tecnológica y de conocimiento y promoviendo la innovación y la colaboración.
5. IIS Aragón favorecerá la publicación de los resultados de la investigación que se desarrolla en su seno en revistas open access o en plataformas open access.
6. Contribuirá con otros agentes del Sistema de Ciencia y Tecnología y de Innovación a promover la publicación de datos en repositorios reconocidos, normalizados y compatibles con las infraestructuras europeas.
7. Asimismo, el IIS Aragón fomentará en la medida de sus posibilidades que las investigadoras e investigadores mantengan los derechos sobre sus publicaciones.
8. Facilitará la publicación en abierto de datos en repositorios normalizados y reconocidos como la estructura European Open Science Cloud.
9. IIS Aragón potenciará la ciencia con y para la sociedad en su contexto.



### 3. ACTUACIONES PARA DESPLEGAR LA POLÍTICA OPEN SCIENCE

Con el fin de facilitar la implementación de los principios de ciencia abierta citados en el apartado anterior, el IIS Aragón prevé el desarrollo de las siguientes actuaciones.

a. Formación en *ciencia abierta*.- Incorporar en su plan de formación en I+D+i acciones específicas en materia de Open Science. En concreto, anualmente se realizará al menos una acción formativa dirigida a los investigadores del IIS Aragón en:

- Principios Open Science.
- Opciones de publicación en Open Access.
- Derechos de propiedad intelectual, copyright o licencias creative commons.
- Creación de planes de gestión de datos de investigación.
- Comunicación científica dirigida a actores clave no científicos.
- Participación y co-creación con la sociedad.

Asimismo, se dará continuidad a las acciones de formación en RRI (investigación e innovación responsable) y específicamente en Open Science dirigidas al personal de gestión del Instituto.

Con el fin de evitar duplicidades se explorarán en el marco de la Comisión de Formación del IIS Aragón, en el que se encuentran representadas todas las instituciones que lo conforman, aquellas acciones que están siendo ya desarrolladas por sus asociados, de manera que la oferta formativa en esta materia no suponga una duplicidad de esfuerzos, con la consiguiente pérdida de efectividad, sino que permita ampliar los esfuerzos en promover la ciencia abierta entre el personal involucrado en la investigación e innovación biomédica.

- b. Analizar de manera conjunta con la Universidad de Zaragoza y el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud la estrategia de publicación en repositorios abiertos de publicaciones y datos derivados de la I&i. Para ello establecerá un comité o grupo de trabajo, integrado por representantes de sus entidades.
- c. Desarrollar un área de soporte a la *ciencia abierta*, que permita brindar asesoramiento al personal investigador sobre opciones de publicación en abierto y creación de planes de gestión de datos.
- d. Desarrollar una estrategia específica de relación con la sociedad, que facilite la diseminación del conocimiento generado y la participación de la sociedad en el proceso investigador e innovador.
- e. Facilitará en la medida de lo posible la financiación de publicaciones a través de las vías verde y oro.
- f. Proponer al Instituto de Salud Carlos III su participación en las reuniones del proyecto

Orion ligadas a la implementación del concepto Open Science.

El despliegue de estas acciones tendrá lugar a partir del último trimestre de 2019.

## 4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Con el fin de verificar la correcta implementación de la política de *ciencia abierta* definida por el IIS Aragón, anualmente se llevará a cabo un análisis de la situación específico, tomando en consideración los siguientes indicadores:

- Número de publicaciones derivadas de proyectos financiados con fondos públicos en medios Open Access.
- % de los datos de investigación procedentes de los proyectos financiados con fondos públicos, disponibles en abierto en repositorios de datos abiertos normalizados y reconocidos en su disciplina.
- Número de actividades formativas desarrolladas en materia de ciencia abierta.
- Valoración media de las actividades formativas desarrolladas en materia de *ciencia abierta*.
- Número de asesoramientos en materia de Open Access proporcionados.
- Número de planes de datos elaborados/solicitados.
- Número de proyectos y actividades con participación de los agentes sociales.

Los resultados serán analizados por el Comité Científico Interno, pudiendo proponer las acciones de mejora que estime necesarias a la Dirección Científica del IIS Aragón. Estas acciones serán valoradas de manera conjunta con la Dirección Ejecutiva. El resultado será presentado al Comité Científico Externo y finalmente al órgano de gobierno del Instituto, para su aprobación.