



RESUMEN EJECUTIVO

Libro verde

Ciencia abierta y datos abiertos

Mapeo y análisis de políticas, infraestructuras y estrategias en perspectiva nacional e internacional



RESUMEN EJECUTIVO

Libro verde - Ciencia abierta y datos abiertos: Mapeo y análisis de políticas, infraestructuras y estrategias en perspectiva nacional e internacional

Redacción

Paula Xavier dos Santos
Anne Clinio

Revisión

Paulo Guanaes
Bethânia de Araújo Almeida

Traducción

Andrea Moll

LIBRO VERDE

Ciencia abierta y datos abiertos Mapeo y análisis de políticas, infraestructuras y estrategias en perspectiva

Organizadores

Paula Xavier dos Santos
Bethânia de Araújo Almeida
Patricia Henning

Autores

Paula Xavier dos Santos
Bethânia de Araújo Almeida
Flávia Elias
Márcia Luz da Motta
Paulo Guanaes
Vanessa de Arruda Jorge
Patricia Henning
Gabriela Oliveira

Fundação Oswaldo Cruz

Presidente

Nísia Trindade Lima

Vice-Presidente de Educação, Informação e Comunicação

Manoel Barral-Netto

Observatório em Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde

Paula Xavier dos Santos, Coordenação Executiva

Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde

Mauricio Barreto, Coordenação

Revisão de texto

Irene Ernest Dias

Programação visual

Julio Takayama

Ficha catalográfica

Jaqueline Gomes

S237r Santos, Paula Xavier dos

Resumen ejecutivo Libro verde: Ciencia abierta y datos abiertos: mapeo y análisis de políticas, infraestructuras y estrategias en perspectiva nacional e internacional / Paula Xavier y Anne Clinio. – Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018.
12 p.

1. Ciencia abierta. 2. Datos abiertos. 3. Políticas. 4. Infraestructura. 5. Formación de Recursos Humanos. 6. Gestión de datos. I. Xavier, Paula. II. Clinio, Anne. III. Título.

CDD 020

Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz
Av. Brasil, 4.365 – Castelo Mourisco
21040-900 – Rio de Janeiro, RJ - Brasil



PRESENTACIÓN

Este resumen ejecutivo presenta los destaques del *Libro verde - Ciencia abierta y datos abiertos: Mapeo y análisis de políticas, infraestructuras y estrategias en perspectiva nacional e internacional*¹, resultado de investigación realizada entre marzo y agosto de 2017, por el Grupo de Trabajo en Ciencia Abierta (GTCA)², coordinado por la Vicepresidencia de Educación, Información y Comunicación (VPEIC) de la Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz).

El Libro verde sistematiza, de forma no exhaustiva, experiencias de ocho países (Australia, Brasil, Canadá, Estados Unidos, Países Bajos, Portugal, Reino Unido) y de la Unión Europea, considerados protagonistas en la implementación de la apertura de datos para investigación. Se trata de una investigación exploratoria, cuyo punto de partida fue el informe *International Survey on Science, Technology and Innovation Policies*, publicado en 2016 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Comisión Europea. La publicación reúne informes de 53 países sobre la etapa de sus políticas de datos abiertos e iniciativas de infraestructura para la ciencia abierta.

El estudio fue financiado por el proyecto “Plataforma de vigilancia a largo plazo para el virus Zika y la microcefalia en el ámbito del SUS”, vinculado al Centro de Integración de Datos y Conocimientos para la Salud (Cidacs)³ con recursos del Ministerio de Salud. Éste es el primero de una serie de investigaciones diseñadas para subsidiar un debate, colectivo y democrático, sobre los límites y las

1 Disponible en www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24117.

2 El Grupo de Trabajo en Ciencia Abierta (GTCA) es coordinado por Paula Xavier dos Santos, Coordinadora de Información y Comunicación de la VPEIC, y constituido por profesionales de diferentes unidades de la Fiocruz: Ana Beatriz Aguiar (VPEIC), Ana Maria Neves Maranhão (ICICT), Anne Clinio (VPEIC), Bethânia de Araujo Almeida (IGM), Flávia Tavares Silva Elias (GEREB), Ivone Sá, (COC), Jaqueline Gomes de Oliveira (VPEIC), Márcia Luz da Motta (GEREB), Maria de Fátima Moreira Martins Correa (VPEIC), Patrícia Correa Henning (VPEIC), Paulo Cezar Vieira Guanaes (EPSJV), Raíza Tourinho dos Reis Silva Lima (CIDACS), Vanessa de Arruda Jorge (INCQS) y Viviane Veiga (ICICT).

3 El Cidacs desarrolla metodologías, capacita profesionales y realiza investigaciones interdisciplinarias que demandan la integración de grandes bases de datos (big data) para comprender cuestiones relativas a la salud de la población, así como para apoyar la toma de decisión sobre políticas públicas en beneficio de la sociedad. Más información en: <https://cidacs.bahia.fiocruz.br>

posibilidades de acceso, intercambio y apertura de datos para investigación en el campo de la salud pública. En breve se publicarán los resultados del estudio «Marcos legales nacionales frente a la apertura de datos para investigación en salud: datos personales, sensibles o confidenciales y derechos de autor» que trata de aspectos reglamentarios y éticos sobre el tema en el contexto brasileño. Este conjunto de estudios, además de otras acciones de movilización, pretende fomentar un debate consistente que apoye la formulación de la política institucional de gestión y apertura de datos para investigación; lo que amplía la Política de Acceso al Conocimiento de Fiocruz, vigente desde el 2014

En el Libro verde, disponible en el repositorio Arca, cada capítulo presenta la experiencia de un país investigado. En este resumen ejecutivo, se optó por una organización temática, cuyos destaques son: 1) La adopción de la ciencia abierta como política pública; 2) El papel estratégico de las agencias de fomento y financiadores; 3) Gobernanza y factibilidad de nuevas prácticas; 4) Gobierno abierto: datos abiertos y la administración pública; 5) Política de apertura de datos para investigación; 6) Apertura de datos para investigación en el campo de la salud; 7) Capacitación de recursos humanos; y 8) Creación de infraestructuras.

Se observa que, a pesar de las especificidades, todos los países estudiados están invirtiendo de forma estratégica en el desarrollo de políticas, infraestructuras, estándares, marcos legales y capacitación de profesionales con el objetivo de establecer un nuevo ecosistema de investigación, ahora orientado a una ciencia abierta. La agilidad y la intensidad con que se están implementando las transformaciones en el escenario internacional revelan el desajuste brasileño con relación a la apertura de datos para investigación. El vanguardismo de la Fiocruz en promover un amplio debate sobre esta temática pretende contribuir, en forma oportuna y responsable, a salvar el hiato existente en nuestras políticas públicas en lo que se refiere al nuevo escenario global de investigación. En tal sentido, la promoción de la ciencia abierta debe alinearse con la visión estratégica de la Fiocruz que, por un lado, enfrente constantemente mecanismos de mercantilización del conocimiento y de las asimetrías del quehacer científico entre países, pero que por otro surge para contribuir a la reducción de las asimetrías globales en C,T&I y al establecimiento de un estándar de desarrollo dirigido a la justicia, la equidad y el interés social.

DESTAQUES DEL LIBRO VERDE

1. La adopción de la Ciencia Abierta como política pública

La apertura de datos para investigación es considerada una de las prácticas de Ciencia Abierta —movimiento más amplio que está siendo adoptado por algunos países como una política pública. Tal es el caso de Portugal, que en 2016 aprobó una resolución sobre la Política Nacional de Ciencia Abierta y formó un Grupo de Trabajo Interministerial (GT-PNCA) para actuar en esta temática. Entre los diferentes ejes estratégicos, destacamos la inclusión de la «responsabilidad social científica» que aboga por la apropiación democrática de la ciencia por parte de la sociedad. Desde esta perspectiva, se hace hincapié en la accesibilidad y la inteligibilidad de los productos de la ciencia como una de las condiciones para la participación ciudadana en la práctica científica en dirección a la cocreación y la posibilidad de intervenir en las decisiones de investigación y de política científica. Indicamos también el papel de Holanda, cuyo National Plan Open Science (mayo de 2017) presenta un plan de acción para implantar una plataforma de ciencia abierta en el país en consonancia con la visión de la Comisión Europea de que informaciones y datos para investigación deben ser «tan abiertos como sea posible, y tan cerrados como sea necesario». Sus ejes estratégicos son la promoción del acceso abierto a las publicaciones científica (en el 100% de las publicaciones hasta el 2020); la apertura de datos para investigación para reuso; y la adecuación de los sistemas de evaluación y recompensa a una ciencia abierta.

2. El papel estratégico de las agencias de fomento y financiadores

Políticas obligatorias de apertura de datos para investigación están siendo implementadas por parte de agencias de fomento que ampliaron sus políticas de acceso abierto y pasaron a exigir planes de gestión de datos para la financiación de la investigación. En algunos casos se ha invertido incluso en el desarrollo de infraestructuras propias con esa finalidad, por ejemplo, el National Institutes of Health (NIH), de Estados Unidos, fue el primero en poner en práctica su política de intercambio de datos y su guía de implementación *Data Sharing Policy and*

Implementation Guidance ya en el 2003. Su política se propone acelerar el desarrollo de la investigación en salud y establece que los investigadores con financiación pública por encima de los U\$S 500 mil deben presentar un plan de intercambio de datos o indicar los motivos para no hacerlo.

Ya en el ámbito de los financiadores no gubernamentales, destacamos la actuación de la Fundación Bill y Melinda Gates (2000), una de las principales patrocinadoras de la investigación científica a nivel mundial, con una política de acceso abierto a las publicaciones y datos y a la creación de la plataforma Gates Open Research, lanzada en noviembre de 2017, para hacer posible la publicación rápida, incluyendo datos para investigación y revisión abierta por pares de investigaciones financiadas por la organización. Esta plataforma sigue el estándar de la F1000 Research, también adoptado por la plataforma Wellcome Open Research (2016), creada con el mismo objetivo de promover la publicación de artículos académicos originales, en acceso abierto, que reporten investigación básica, traslacional e investigación clínica financiada por esta institución en el Reino Unido.

3. Gobernanza y factibilidad de nuevas prácticas

El Reino Unido se destaca en los debates sobre la factibilidad de adoptar nuevas prácticas por parte de la comunidad científica y el modelo adecuado de gobernanza para la gestión de datos para investigación abiertos —temas que dan lugar a la necesidad de nuevos indicadores para evaluar y reconocer el esfuerzo empleado en la recolección, análisis y apertura de datos. En 2014, en la primera edición del *Research Excellence Framework* (REF), sistema de evaluación de investigación en instituciones de enseñanza superior cuyos resultados se utilizan en la asignación de £ 2 mil millones/año de financiación pública, se practicó evaluar el impacto de la investigación más allá de las paredes de la universidad. Es decir, su «efecto, cambio o beneficio para la economía, sociedad, cultura, política pública o servicios, salud, medio ambiente o calidad de vida, más allá de la academia», invitando a otros «usuarios» a evaluar la calidad de la investigación y el significado de su impacto.

Con esta visión ampliado sobre la relación entre investigación y sus impactos en la sociedad, el informe *Data management and use: Governance in the 21st century*

(junio de 2017) indica la necesidad de una gobernanza de datos que garantice la confiabilidad en la gestión y en el uso en el Reino Unido, considerando los diferentes contextos de aplicación: la academia, la industria, el sector público y la sociedad civil. El informe afirma que una gobernanza democrática debe contemplar la protección de derechos e intereses individuales y colectivos, asegurándose de que las decisiones sobre la gestión y el uso de datos sean transparentes, responsables e inclusivas. La independencia se considera una característica esencial de la gobernanza, pues construye legitimidad y mantiene una confianza duradera, aun en momentos de disputas y controversias.

Finalmente, el informe *Towards Open Research: practices, experiences, barriers and opportunities* (2016) presenta resultados de investigación sobre la actitud de investigadores financiados por la Wellcome Trust con relación a las prácticas de ciencia abierta. El estudio reveló que muchos investigadores ya han adoptado, en algún grado, prácticas de acceso abierto, datos abiertos para investigación y código compartido. Se identificaron como experiencias positivas: la revisión abierta por pares, la publicación de preimpresiones y el código compartido. Sin embargo, hay diferencias sustanciales entre disciplinas, etapas de la carrera, metodologías utilizadas, etc. Entre las recomendaciones, el informe sugiere que investigadores en inicio de carrera y de ciencias sociales sean incentivados a publicar más en acceso abierto. Ya los investigadores de las áreas biomédicas y clínica deben ser estimulados a someter la variedad de tipos de resultados de sus investigaciones, así como abrir los datos utilizados en sus publicaciones. En general, se considera que la etapa de apertura de datos en varias áreas es inicial, porque hay un déficit de conocimientos y habilidades de acuerdo con el Concordat on Open Research Data (2016).

4. Gobierno abierto: datos abiertos y gestión pública

Las políticas de apertura de datos recolectados almacenados por gobiernos se consideran acciones de Gobierno Abierto y buscan, principalmente, promover el acceso a la información, la transparencia pública y la participación social. En los Estados Unidos, por ejemplo, la Open Government Initiative (enero, 2009) estableció un marco para acciones de Gobierno Abierto que orienta, incluso, a instituciones de naturaleza científica. Esto es porque se consideran datos para investigación (*research data*) aquellos que se pueden utilizar para este propósito, independientemente de su origen. Es decir, datos producidos por instituciones

gubernamentales en el ejercicio de sus funciones son, por origen, gubernamentales, pero pueden ser considerados también datos para investigación, por una cuestión de finalidad.

Ya en el ámbito de las instituciones científicas propiamente dichas, el memorando *Increasing Access to the Results of Federally Funded Scientific Research* (22 de febrero de 2013), emitido por el Office of Science and Technology Policy vinculado a la Presidencia de la República, afirmó la necesidad de políticas y procedimientos claros para que las agencias de fomento a la investigación impulsen el acceso a datos; lo que en la práctica se reflejó en la exigencia de planes de gestión de datos, por parte de las agencias, a los proyectos de investigación financiados. En 2016, la creación del Interagency Working Group on Open Science apuntaba a facilitar la cooperación entre las agencias en temáticas como preservación, accesibilidad y uso de los resultados de las investigaciones. Uno de sus primeros productos es el documento *Principles for promoting access to federal government-supported scientific data and research findings through international scientific cooperation* que reúne información sobre metodologías y describe los principios directrices para la apertura de datos y resultados de investigaciones.

En Canadá, el tercer Action Plan on Open Government (2016-18) presenta estrategias para promover la apertura de datos gubernamentales, transparencia e innovación en el gobierno, alineadas a la OGP, incorporando el acceso abierto a publicaciones y datos resultantes de investigación financiada por el gobierno federal para impulsar la innovación y beneficiar la economía. La apertura de datos para investigación también se considera esencial para informar sobre las elecciones políticas o la toma de decisiones, prestar servicios a la población y, en última instancia, apoyar el crecimiento económico sustentable. Las agencias canadienses de financiación de investigación siguen esta orientación y comparten una política común de acceso abierto que prevé un embargo máximo de los contenidos de hasta 12 meses tras la publicación de los resultados de investigación.

5. Política de datos abiertos para investigación

Destacamos la actuación del Reino Unido en la redacción de políticas de apertura de datos científicos. El documento *Research Councils United Kingdom Common*

Principles on Data Policy, lanzado en 2011 y revisado en 2015, reúne principios directrices para que los Consejos de Investigación elaboren sus políticas de apertura de datos, adaptables solamente en lo que atañe a las especificidades disciplinarias⁴.

En Brasil, no hay una política pública, explícita y directriz sobre apertura de datos para investigación. Por otro lado, se han observado esfuerzos importantes para el acceso abierto a publicaciones científicas y debates consistentes sobre acceso y apertura de datos administrativos con la institucionalización de prácticas en órganos de la administración públicas, desde la reglamentación de la Ley de acceso a la información (Decreto n° 7.724/2012) que tuvo diversas repercusiones, como por ejemplo, la creación de la Infraestructura Nacional de Datos y del Portal Brasileño de Datos Abiertos. En el campo de los datos para investigación propiamente dicho, el Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (Ibict), órgano del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones (MCTIC) promulgó un *Manifiesto de acceso abierto a datos de investigación brasileña para ciencia ciudadana*, adoptando una posición favorable al acceso abierto a la información y datos. El objetivo del documento es «demostrar su valor estratégico e informativo, y estimular y apoyar movimientos e iniciativas para Ciencia Abierta en Brasil, traducidos por el amplio e irrestricto acceso a fuentes primarias de investigación utilizadas por investigadores y otros sectores sociales, permitiendo así compartir, reproducir, verificar, evaluar y reutilizar en nuevos contextos y en investigaciones colaborativas e interdisciplinarias».⁵

4 Destacamos: la comprensión de que datos oriundos de investigación financiada por el Estado son de interés público; la necesidad de que la gestión y la apertura de datos para investigación esté en conformidad con las buenas prácticas de investigación en términos de acceso, reuso y preservación; el respeto a las restricciones legales, éticas y comerciales; la necesidad de un período de exclusividad para garantizar el reconocimiento apropiado de los investigadores por su trabajo de recolección, generación y análisis de datos; la importancia de la debida citación de los autores/fuentes de datos reutilizados, respetados los términos y condiciones establecidos anteriormente; y la previsión del uso de fondos públicos para actividades de gestión y apertura de datos para investigación.

5 Después del lanzamiento del Libro verde, se registran nuevas políticas de apertura de datos para investigación. En el ámbito de las agencias de financiación, Fapesp, a partir de octubre de 2017, pasó a exigir un plan de gestión de datos para solicitudes de financiación en la modalidad proyecto temático. Esta exigencia se extenderá en el 2018 a otras modalidades de apoyo. Además, las revistas científicas pasaron a solicitar datos que acrediten los hallazgos publicados en artículos. Scielo, por ejemplo, está adoptando una política gradual de apertura de datos para investigación. Se registra además la consulta realizada por el Gobierno Federal a la comunidad científica, a través de la Plataforma Lattes, sobre su Interés por la apertura de bases de datos administrativos

6. Apertura de datos para investigación en salud

En el campo de la salud, área sensible y estratégica para la sociedad, la apertura de datos para investigación se considera relevante por la posibilidad de encontrar respuestas y soluciones que satisfagan las demandas de la población a partir de nuevos enfoques que integran fuentes de información de naturaleza biológica, comportamental, clínica, ambiental, social y económica. Sin embargo, hay un fuerte embate de intereses, muchas veces contradictorios, entre los diversos actores que componen el complejo económico e industrial de la salud en torno a la apertura de datos para investigación. Por un lado, la promoción de la salud pública como derecho, por otro, la orientación de mercado de la industria farmacéutica.

La propuesta de apertura del conocimiento en salud viene cobrando mayor relevancia, especialmente en el enfrentamiento de emergencias sanitarias globales como el virus zika y la epidemia triple (zika, dengue y chikungunya). La rápida comprobación de la relación entre el virus zika y la epidemia de microcefalia en 2015, entre otros avances en la investigación sobre el zika, se vio favorecida por el intercambio de experiencias y protocolos entre investigadores, la rápida publicación de los hallazgos (*fast track*) y la apertura de datos para investigación. Además de ello, se observa que grandes volúmenes de datos (*big data*) tienen potencial para generar nuevos conocimientos que hacen factible la comprensión de efectos e impactos de factores aislados o asociados sobre la salud de las poblaciones. Se trata de estudios que demandan el tratamiento y la integración de conjuntos voluminosos de datos; enfoques sistémicos, colaborativos e interdisciplinarios; infraestructura computacional (herramientas, plataformas y soporte); y aplicación de técnicas estadísticas multivariadas para evitar sesgos en la interpretación de los resultados.

Diversas iniciativas de los Estados Unidos se destacan en ese campo. El HealthData.gov, por ejemplo, es una comunidad especializada del portal Data.gov que proporciona y gestiona datos generados por instituciones vinculadas al U.S. Department of Health & Human Services (HHS)⁶. Además de información sobre las inversiones del gobierno en el área, la comunidad proporciona bancos de

datos variados sobre temas como conocimientos médicos y científicos, productos de consumo, directorios de proveedores de servicios de salud, entre otros. También en el ámbito del acceso, el OpenFDA ofrece conjuntos de datos reutilizables sobre drogas, dispositivos, aprobaciones premercado, etc.

Los Centers for Disease Control and Prevention (CDC), cuya misión es proteger la salud en los Estados Unidos de potenciales amenazas, desarrollaron los Research Data Centers (RDC) con el objetivo de ofrecer a investigadores el acceso a datos para investigación del National Center for Health Statistics (NCHS), incluyendo datos sensibles oriundos del Departamento de Salud y Servicios Humanos (HHS), de acuerdo con la justificación de los investigadores. Ya los Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS) mantienen el Research Data Assistance Center (ResDAC) que ofrece orientación, servicios y soporte para investigadores, en el uso de datos clasificados en tres categorías (Public Use Files (PUF), Limited Data Sets (LDS) y Research Identifiable File (RIF)). Además, el ResDAC ofrece una herramienta de intercambio de datos llamada Virtual Research Data Center (VRDC) como un medio seguro y eficiente para el acceso y análisis de gran cantidad de datos mantenidos por el CMS.

Por último, destacamos la actuación del Farr Institute of Health Informatics Research (2013), que reúne 21 instituciones académicas y de salud ubicadas en Inglaterra, Escocia y País de Gales con el objetivo de desarrollar investigaciones de interés público en base al análisis de un gran volumen de datos de múltiples fuentes. El instituto es responsable de la capacitación de alumnos de programas de posgrado y de profesionales, además del desarrollo de metodologías e investigaciones.

7. Capacitación de recursos humanos

Se destaca el papel de Holanda en la promoción de los principios FAIR (*findable, accesible, interoperable, reusable*) que permiten que los datos para investigación sean recuperables, accesibles, interoperables y reutilizables, características necesarias para hacer factible tanto la colaboración en investigación como las infraestructuras globales de interoperabilidad de datos como la European Open Science Cloud (EOSC). Recientemente, se formó la red Global Open FAIR - GO FAIR para impulsar el desarrollo de servicios y datos FAIR 100 en Europa y en el mundo. La expectativa de la comisión dedicada a la nube europea es que la

adopción de tales principios (para el 2020) «desbloqueará» el potencial benéfico del reuso de los datos, y favorecerá el crecimiento económico en la región. Para ello, la red actúa: en la promoción de un programa de cambios que involucran a las partes interesadas (*Go Change*); en la capacitación de administradores de datos (*Go Train*); y en la construcción de infraestructura técnica (*Go Build*). Cabe destacar también el aumento de la demanda por profesionales que dominan técnicas y métodos de la ciencia de la computación y estadística para tratar y analizar grandes volúmenes de datos. La «ciencia de datos» (*data science*) es considerada otro factor crítico para la consolidación de la Ciencia Abierta.

Desde esta perspectiva, el programa «Fostering the practical implementation of Open Science in Horizon 2020 and beyond» (Foster), desde 2014, está capacitando comunidades, instituciones y financiadores de investigación para adquirir las habilidades necesarias para la práctica de la Ciencia Abierta. Actualmente en su segunda fase (2017 - 2019), el programa cuenta con un presupuesto de 1 millón de euros de la Comisión Europea para realizar el objetivo de «contribuir para un cambio real y duradero en el comportamiento de los investigadores europeos, asegurando que la Ciencia Abierta se torne la norma» (FOSTER. s.d.)⁷. Con esa finalidad, realiza capacitaciones presenciales y virtuales y ofrece materiales de capacitación con orientaciones prácticas sobre como «abrir» la investigación científica, tomando en cuenta las especificidades de las ciencias de la vida, ciencias sociales y humanidades. Su público objetivo está constituido por jóvenes investigadores, equipos académicos y formuladores de políticas, pues su estrategia es formar una red de «embajadores» de la Ciencia Abierta capaz de multiplicar iniciativas y conocimientos, alcanzando un público más amplio.

Varios países ofrecen guías de gestión y apertura de datos para investigación. En el Reino Unido, el Digital Curation Centre (DCC) actúa en la capacitación para la gestión de datos, conjugando orientaciones generales, servicios especializados y apoyo a las instituciones. Su herramienta Data Management Plans Online (DMP) ofrece recursos para la preparación y seguimiento de planes de gestión de datos para investigación, tomando en cuenta la naturaleza de los datos, posibles restricciones, modelos y criterios adoptados por los principales financiadores.

7 En el original: «contribute to a real and lasting shift in the behaviour of European researchers to ensure that Open Science (OS) becomes the norm.» Disponible en <https://www.fosteropenscience.eu/about#theproject>

8. Creación de infraestructuras

Destacamos el vanguardismo de los Repositorios Científicos de Acceso Abierto de Portugal (RCAAP) que, ya en 2008, buscaba almacenar, agregar e indexar todos los contenidos científicos en acceso abierto existentes en las instituciones de enseñanza superior portuguesas y otras organizaciones de investigación. En 2010, la plataforma pasó a actuar en la apertura y tutela de datos oriundos de investigación. Desde entonces, promueve iniciativas que dialogan con la estrategia nacional, que incluye gestión y tutela digital de datos, buscando fomentar la creación de un ecosistema propicio para la Ciencia Abierta.

Ya en el ámbito europeo, el proyecto OpenAire (2009-2012) buscaba ofrecer la infraestructura adecuada para la adopción generalizada de la Política de Acceso Abierto establecida por el Consejo de Investigación Europeo para el Acceso Libre y por el piloto de Open Access. Posteriormente, la iniciativa pasó a vincular las publicaciones a conjuntos de datos, además de ofrecer funcionalidades de valor agregado, como informes y estadísticas, herramientas de autoría y de monitoreo, entre otras. En su versión actual, llamada OpenAire 2020, el proyecto articula 50 asociados de los países miembros de la Unión Europea para mejorar el potencial de descubrimiento y reuso de publicaciones y datos para investigación en el marco del proyecto Horizon 2020. Su principal estrategia

es la creación de una red de personas e infraestructuras. Por eso, agrega profesionales de los National Open Access Desks (NOADs) - bibliotecarios, especialistas en infraestructuras electrónicas de datos, investigadores de tecnología de la información y del área jurídica— para apoyar la gestión y la apertura de datos para investigación, con énfasis en la adopción del repositorio Zenodo.

Una iniciativa más actual y audaz es el proyecto de EOSC, cuyo alcance no se limita al continente europeo, sino que pretende promover el vínculo entre investigación e infraestructura, permitiendo la disponibilidad e interoperabilidad de los resultados de la investigación entre el bloque y otros países en la medida en que la investigación y la innovación tienden a hacerse globales. Japón y Australia, por ejemplo, son países que ya colaboran con esta iniciativa. EOSC recibe fuerte apoyo de Holanda y Alemania las cuales, en mayo de 2017, firmaron el *Joint Position Paper on the European Open Science Cloud*, afirmando que «el momento para la acción es ahora» para instar a otras naciones a financiar y

cooperar en la construcción de una gobernanza apropiada para un proyecto que pretende no solo ofrecer una infraestructura estándar, sino establecer modelos, habilidades y políticas relacionados con la ciencia y la innovación orientadas a datos.