

Ecosistema de la ciencia abierta

Autor: Alejandro Uribe Tirado
Docente UdeA

La ciencia abierta se refiere a diferentes componentes que, interrelacionados, logran el propósito deseado, lo cual se ilustra mejor en la siguiente ecuación (Uribe y Ochoa, 2018):

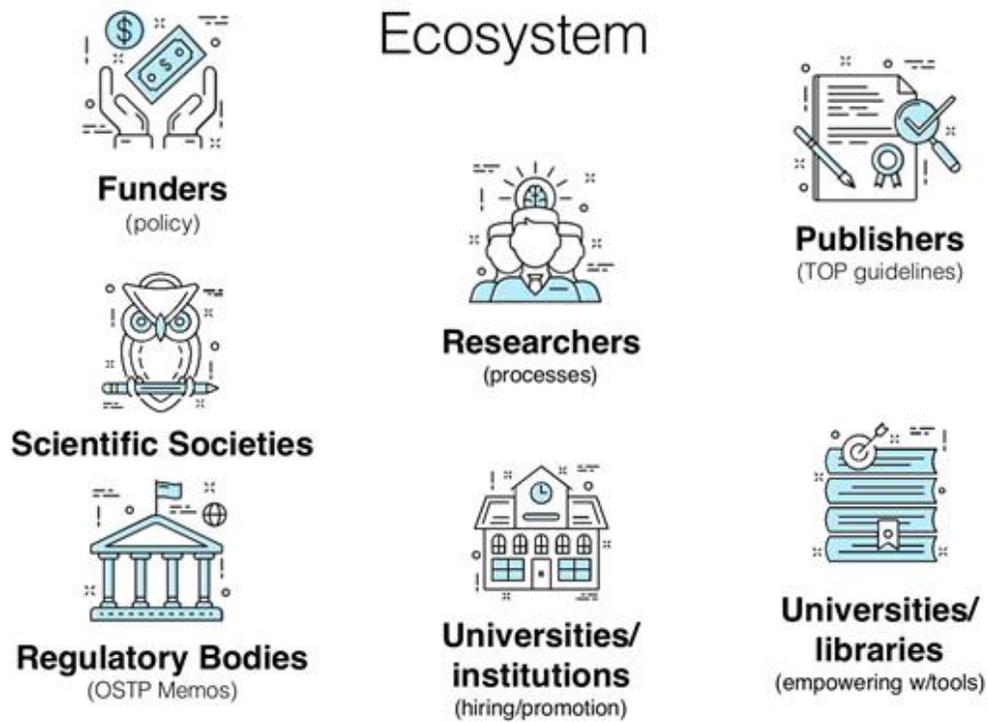


Esta ecuación implica considerar la ciencia abierta como un ecosistema¹ en el cual se interrelacionan los componentes y diferentes procesos de investigación, con distintas personas y organizaciones según sus roles.

Resulta necesario comprender de manera general este ecosistema, antes de profundizar en cada componente, puesto que la dinámica de este, aunque comparte muchos aspectos frecuentes en todas las disciplinas, como veremos en el siguiente apartado, tiene aspectos particulares según la tradición, grado de conocimiento, implementación y postura frente a la ciencia abierta que tiene cada disciplina.

Algunos autores y organizaciones han tratado de representar este ecosistema. A continuación, se presentan algunas de ellas, y se destacan sus aspectos principales, con el fin de lograr esa mirada general de la ciencia abierta como interrelación de personas con políticas, procesos científicos, financiación, tecnologías, formación y evaluación (ecuación):

¹ “El ecosistema de Open Science, dentro del concepto de eScience, se convierte en un nuevo paradigma para comunicación científica porque se incluyen **nuevas interacciones** entre investigadores, instituciones de investigación, empresas y sociedad. Además, hay transparencia en todo el proceso del ciclo de investigación científica” (Silva y Silveira, 2019) Traducción propia.



Stodden (s.f.). En <https://bit.ly/2x5g65D>

Complejidad del ecosistema de la ciencia abierta



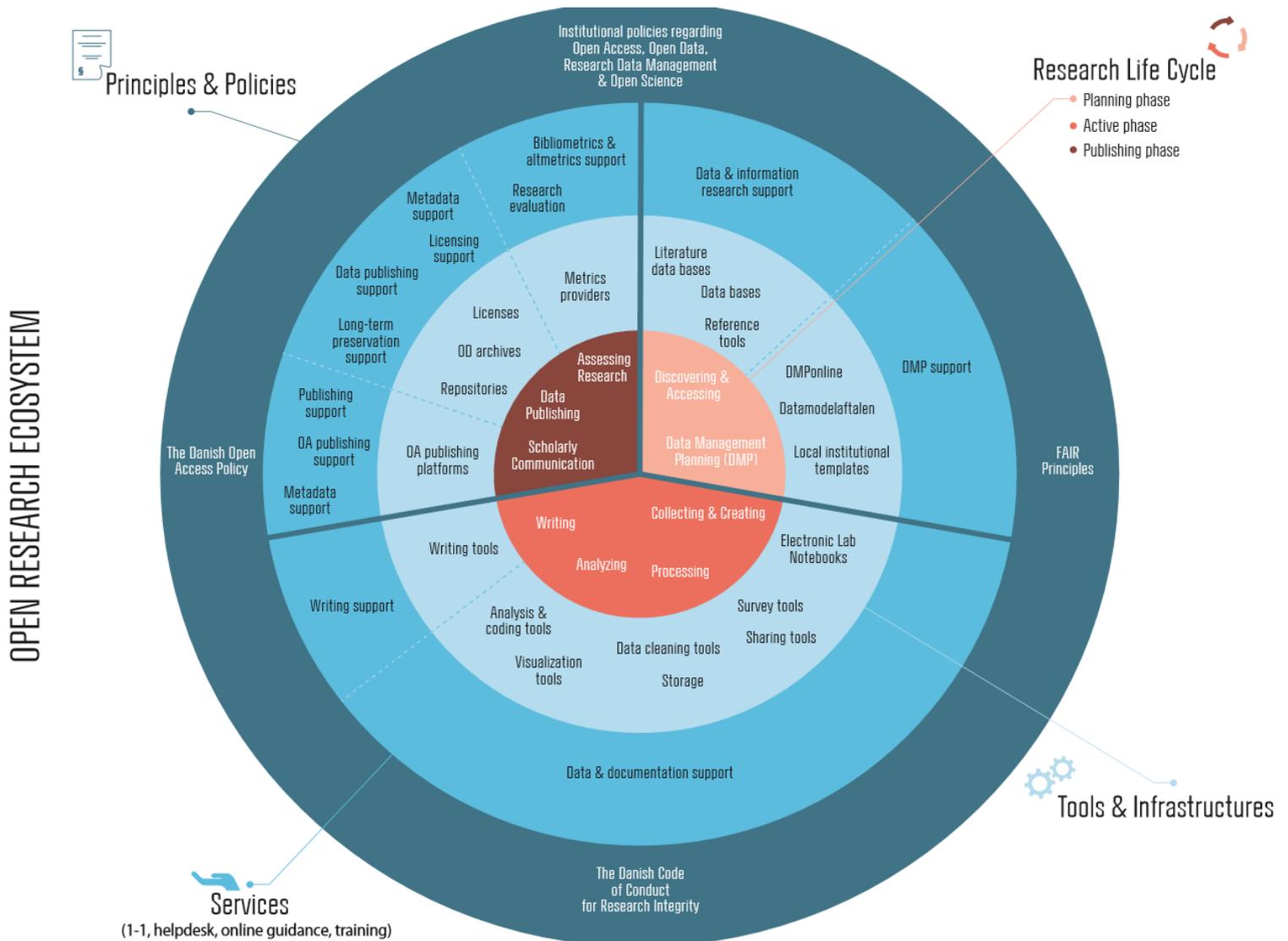
Estas dos figuras representan el aspecto principal del ecosistema (las personas y organizaciones), ya que como la misma definición básica de ecosistema lo indica, es la “interacción de seres en un sistema” y, en este caso, son los actores involucrados en un sistema, que es la ciencia.

Estos actores son, en primer lugar, los investigadores (desde las distintas disciplinas) que tienen intereses y líneas de investigación distintas para aportar de manera teórica o aplicada a la sociedad. Pero esta investigación se da, gracias a la interacción con otros agentes como los financiadores, las sociedades científicas, los organismos de política pública y/o privada que apoyan la investigación, las universidades y centros de investigación, los editores de revistas, libros u otras formas de difundir y divulgar la ciencia, las bibliotecas, las empresas, las organizaciones de la sociedad civil, etc.

Todos los agentes interactúan según sus roles alrededor del proceso de generación de ciencia, del ciclo investigativo, y es allí donde el ecosistema se completa y complejiza, como lo evidencian las siguientes representaciones. Es decir, personas y organizaciones (agentes), interactuando en diferentes procesos, que están interconectados, alrededor de la ciencia abierta en sus distintos componentes:



Open science in Europe (s.f.). En <https://bit.ly/2vxUQVZ>



Holmstrand (2019). *Open Science Eco system as defined by the DEFF project Open Science and Library skills*. En <https://bit.ly/3a4oYXz>

Para finalizar, aunque en el último Módulo del curso retomaremos esto, presentamos la siguiente tabla con una síntesis de los distintos agentes del ecosistema, su rol y retos y posibles aportes a la cultura de la ciencia abierta:

| Actor | Rol | Retos/posibles aportes a la cultura de la ciencia abierta |
|--|--|--|
| Investigadores | Su labor cotidiana responde a los valores inherentes de la ciencia y son partícipes directos del proceso científico lo que implica estar en el primer plano de la consolidación de la ciencia abierta. Si bien pueden estar involucrados en todos los componentes se plantean cuatro excepciones: datos abiertos de gobierno, infraestructuras de investigación abierta, habilitación de infraestructuras electrónicas y repositorios científicos. | Responden a los incentivos o requisitos definidos por organismos de financiación, universidades o centros públicos de investigación. Además, enfrentan el dilema de "publicar o perecer", en contraposición con el interés por el intercambio y la colaboración. Requieren entornos de colaboración además de estándares e incentivos que promuevan su participación en la ciencia abierta a través de revisión de pares abierta, apertura de datos de investigación, entre otros. |
| Gobierno | Es responsable de generar acciones que promuevan la ciencia abierta por ejemplo políticas de acceso abierto. Además, definen estrategias de apertura de datos de gobierno y definen requisitos como la inclusión de Planes de Manejo de Datos (PMD). | En general, son los mayores financiadores a través de los recursos para investigación. En este contexto los programas de ciencia abierta pueden ayudar a definir prioridades estratégicas nacionales que se traducen en iniciativas concretas por parte de otros actores. |
| Organismos de financiación | Son entidades tanto públicas como privadas clave en la promoción de la ciencia abierta, pues cuentan con criterios definidos para financiar la investigación, en algunos casos a través de agendas de investigación preestablecidas. También pueden financiar gastos de publicación o aquellos asociados con la liberación de datos y otros materiales de investigación. | Pueden adoptar mecanismos para promover la ciencia abierta, por ejemplo, haciendo obligatorio el acceso abierto a los resultados de la investigación financiada. Cada vez con mayor frecuencia incluyen lineamientos para promover el acceso a publicaciones como es el caso de la política de acceso abierto de la Fundación Bill y Melinda Gates. |
| Instituciones públicas de investigación | Es una categoría que incluye Universidades y Centros o Institutos de investigación. Tiene la responsabilidad de generar políticas internas de implementación y apoyo a la ciencia abierta así y se deben acoplar a lineamientos establecidos por otros organismos de financiación. Desempeñan un papel importante en la ciencia ciudadana | Las IES desempeñan un rol en la formación de estudiantes e investigadores con las habilidades necesarias para que las prácticas de ciencia abierta; por ejemplo, competencias básicas relacionadas con el uso de repositorios en línea, curaduría y gestión de datos, entre otros. |
| Bibliotecas | Esta categoría incluye repositorios y centros de datos, que participan en la preservación, conservación, publicación y difusión del material científico. Además, son parte de la infraestructura física que permite compartir, usar y reutilizar los resultados científicos. | Han sido esenciales en la creación del movimiento de la ciencia abierta pues a través suyo se materializa el acceso a los diversos actores, se prevé que continuar y mejorar esta labor es el principal aporte a la cultura de la apertura |
| Organizaciones sin ánimo de lucro | Corresponde, en general, a fundaciones de caridad u ONG con un interés particular. Estas organizaciones tienen el potencial de desempeñar un papel relevante en el desarrollo, la sensibilización y el fomento de la cultura de la ciencia abierta. | Pueden financiar investigación con objetivos particulares (por ej. Asociaciones de enfermos de cáncer) e introducir en sus convocatorias requisitos para consolidar la ciencia abierta y facilitar la creación de redes de interesados en todo el mundo. |
| Editores científicos | Ofrecen una amplia gama de publicaciones de acceso abierto (a través de la ruta dorada o de revistas híbridas), además aportan en el mantenimiento de repositorios digitales y bases de datos, o el desarrollo de herramientas de minería de datos. | Frente a este actor existen interrogantes relacionados con su papel en los nuevos esquemas de publicación, así como el desarrollo de modelos de negocio sustentables acordes con el nuevo paradigma de publicación y diseminación que implica la ciencia abierta. |

| | | |
|--|---|--|
| Empresas (sector privado) | Forman parte de la demanda de acceso a resultados y datos de la investigación, los cuales pueden usar para desarrollar nuevos productos y servicios. Por ejemplo, algunas empresas farmacéuticas facilitan la ciencia abierta a través de la financiación de ensayos clínicos abiertos | Existen varios retos: en primer lugar, ampliar la cultura de aprovechamiento del material abierto; segundo, en el contexto colombiano, la conveniencia de promover el aprovechamiento de instalaciones e infraestructura de investigación pública para la participación empresarial en la ciencia abierta. |
| Infraestructuras de investigación | Se plantean como un nuevo actor y su inclusión se basó en el papel que juegan en la generación de datos y su almacenamiento, así como el rol que tienen para la consolidación de la ciencia abierta desde la perspectiva de proveer acceso a instalaciones clave a la comunidad científica y fuera de ella, así como en entornos locales o internacionales. | Acá se pone en evidencia el caso de China donde el Consejo de Estado estableció una plataforma en línea con todas las instalaciones e infraestructuras de investigación financiadas con recursos públicos para presionar su uso más allá de los límites tradicionales y proveer acceso a otras entidades públicas, universidades, sector privado y el público" |
| Público en general | El planteamiento inicial de la OCDE omitía a los ciudadanos, en el nuevo marco de referencia, los individuos de la sociedad son los directos beneficiarios de la apertura pues tienen a su disposición el conocimiento generado con recursos públicos. | La participación efectiva de este actor constituye un reto, para la definición de agendas abiertas de investigación, en mecanismos de financiamiento abiertos (ej. Crowdfunding), sin olvidar su rol protagónico en procesos de ciencia ciudadana. |
| Entidades supranacionales | Participan en la definición de acuerdos para la coordinación internacional que aborde temas de ciencia abierta con una perspectiva global. | Se requiere coordinación intergubernamental internacional y la conformación de la agenda política desde una perspectiva globalizada. |

OCDE, 2015; Bill & Melinda Gates Foundation, s.f. y OCDE, 2016. En Sánchez (s.f.). Actores y su rol frente a la ciencia abierta. <https://cult.ly/cihey64>

Referencias bibliográficas

- Couto Corrêa da Silva, Fabiano y da Silveira, Lúcia (2019). O ecossistema da Ciência Aberta. *Transinformação*, V. 31. Campinas. <http://dx.doi.org/10.1590/2318-0889201931e190001>
- Uribe Tirado, A. y Ochoa, J. (2018). Perspectivas de la ciencia abierta: un estado de la cuestión para una política nacional en Colombia. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 40 <http://dx.doi.org/10.1344/BiD2018.40.5>