



Open Science  
Monitoring  
Initiative

# PRINCIPIOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LA CIENCIA ABIERTA

*JULIO 2025*  
*Versión 1*

## CONTEXTO

El panorama mundial de la ciencia abierta está evolucionando rápidamente, con políticas que se están desarrollando en países, universidades, organizaciones dedicadas a la investigación y organismos de financiación para mejorar la apertura, la inclusividad y el impacto social de la investigación. Sin embargo, realizar un seguimiento de la adopción y el progreso de la ciencia abierta en diversas regiones, instituciones y disciplinas, así como evaluar sus repercusiones académicas, económicas y sociales, sigue siendo un reto, ya que las iniciativas de seguimiento actuales tienden a ser fragmentadas, heterogéneas y difíciles de comparar.

La Recomendación de la UNESCO sobre la ciencia abierta de 2021 subraya la importancia de los sistemas de seguimiento para supervisar los avances en la aplicación de la ciencia abierta. Destaca la necesidad de contar con marcos de seguimiento inclusivos, transparentes y sólidos que permitan a las partes interesadas evaluar las prácticas de ciencia abierta y sus repercusiones. Insta a los Estados Miembros a supervisar las políticas y los mecanismos de ciencia abierta utilizando una combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos, adaptados a las condiciones específicas, las estructuras de gobernanza y los recursos, y respaldados en la medida de lo posible por infraestructuras abiertas, no propietarias y transparentes. Estos sistemas de supervisión deben reflejar los valores y principios fundamentales de la ciencia abierta esbozados en la Recomendación, como la diversidad, el beneficio colectivo, la inclusión, la justicia y la equidad, garantizando que se tengan en cuenta todas las comunidades y disciplinas y que nadie se quede atrás.

Como se destaca en el informe Open Science Outlook de la UNESCO, es fundamental evitar el «efecto farola», por el que los indicadores fácilmente medibles prevalecen sobre dimensiones más complejas, pero igualmente importantes, de la ciencia abierta. Los indicadores deben ser técnicamente sólidos, políticamente significativos y utilizarse como guía, en lugar de usar métricas limitadas que corren el riesgo de reforzar las prácticas dominantes a expensas de la diversidad y la inclusión.

Además, muchos aspectos esenciales de la ciencia abierta, como su impacto social, la apertura de la cultura científica y la interacción con diversos sistemas de conocimiento, aún no se evalúan adecuadamente y requieren esfuerzos específicos para desarrollar marcos de seguimiento adecuados e inclusivos.

## SOBRE LOS PRINCIPIOS DE MONITORIZACIÓN DE LA CIENCIA ABIERTA

Para aprovechar al máximo la adopción de la Recomendación de la UNESCO sobre Ciencia Abierta de 2021, es necesario establecer un seguimiento transparente y representativo que impulse y respalde el cambio previsto, así como identifique medidas eficaces y carencias prioritarias.

En este contexto, los Principios para el Seguimiento de la Ciencia Abierta proporcionan un marco ambicioso para desarrollar buenas prácticas y directrices de seguimiento que fomenten la puesta en común, la comparación y la reutilización de los resultados del seguimiento. No están vinculados a ningún servicio de seguimiento ni solución técnica específicos.

Los Principios han sido elaborados por la Open Science Monitoring Initiative [Iniciativa de Seguimiento de la Ciencia Abierta] (OSMI) sobre la base de un borrador inicial preparado por un grupo de expertos que participaron en un taller internacional celebrado en la UNESCO en diciembre de 2023 y finalizados mediante un proceso consultivo dirigido por la UNESCO y la OSMI entre junio de 2024 y junio de 2025.

Los Principios para el Seguimiento de la Ciencia Abierta son ambiciosos y deben interpretarse con flexibilidad, teniendo en cuenta el contexto, las capacidades y los recursos de las partes interesadas. Es importante destacar que los principios no son prescriptivos ni pretenden evaluar al personal investigador a título individual, dada la complejidad ética, jurídica y práctica que ello conlleva. Deben

servir de base para el debate continuo y el perfeccionamiento de las iniciativas de seguimiento de la ciencia abierta.

En consonancia con la Recomendación de la UNESCO sobre la ciencia abierta de 2021, estos principios hacen hincapié en la calidad y la integridad, la equidad, la inclusión, el beneficio colectivo, la imparcialidad, la inclusividad y el reconocimiento de las diversas prácticas, productos y resultados de la ciencia abierta. Su objetivo es ayudar a las partes interesadas, incluidos los gobiernos nacionales, las organizaciones de investigación, las entidades financiadoras, las infraestructuras abiertas, los proveedores de datos y las comunidades de investigación, a desarrollar y aplicar enfoques de seguimiento adaptados a sus contextos específicos.

El objetivo a largo plazo es converger hacia un conjunto básico de indicadores cuantitativos y cualitativos que faciliten la comparabilidad y el aprendizaje colectivo. Si bien los indicadores numéricos y las estimaciones de las aportaciones y los resultados científicos tienen su valor, la ciencia abierta ofrece la oportunidad de crear un marco de evaluación más centrado en las personas y orientado a los objetivos. Para ello es necesario dejar de prestar atención a la cantidad y las clasificaciones y centrarse en los valores y el impacto de la ciencia, los procesos de investigación y las personas que participan en la ciencia, se benefician de ella y contribuyen a ella.

En última instancia, la supervisión de la ciencia abierta es un reto tanto técnico como cultural. Debe fomentar la inclusividad, la diversidad y la participación pública, evitar la estandarización excesiva y empoderar a todas las partes interesadas para que contribuyan a la visión colectiva de hacer de la ciencia un bien público global, accesible, inclusivo y beneficioso para toda la sociedad.

## Parte 1: Relevancia e importancia

Todas las iniciativas de seguimiento de la ciencia abierta deben estar bien definidas, ser pertinentes y adaptables a diversos contextos de investigación. Deben respaldar políticas y decisiones basadas en datos empíricos, desarrollarse mediante procesos colaborativos inclusivos y participativos, y reflejar la diversidad de disciplinas y partes interesadas. Garantizar la modularidad, la transparencia y la coherencia permite realizar evaluaciones fiables, al tiempo que se tienen en cuenta las diferentes necesidades y prácticas. Por lo tanto, en la medida de lo posible, los indicadores de seguimiento de la ciencia abierta deben ser:

1. **Aplicables y con un alcance claro:** Los indicadores deben ser aplicables y relevantes para las tareas de supervisión específicas. Su alcance y significado deben definirse explícitamente, y cualquier limitación o restricción en su aplicabilidad debe comunicarse claramente.
2. **Relevantes para la planificación y las políticas:** Los indicadores deben estar en consonancia con las prioridades públicas y mundiales más amplias y ser accesibles y útiles para una amplia gama de partes interesadas. Deben permitir a las partes interesadas pertinentes diseñar y evaluar sistemas de seguimiento específicos para cada contexto, fomentando políticas, decisiones y acciones basadas en datos empíricos a lo largo del tiempo.
3. **Creados conjuntamente:** los indicadores deben crearse conjuntamente con las comunidades de investigación implicadas y, cuando proceda, con las comunidades no académicas pertinentes, mediante consultas públicas y el diálogo, garantizando la inclusión de los grupos infrarrepresentados. El desarrollo y la adopción de los indicadores deben estar impulsados por la participación activa de las partes interesadas pertinentes, basándose en las actividades y prioridades impulsadas por la comunidad.
4. **Inclusivos:** los indicadores deben reflejar la diversidad de las partes interesadas, las disciplinas académicas, los idiomas y los contextos económicos y socioculturales, así como las limitaciones geopolíticas del panorama de investigación que se supervisa. Deben tener en cuenta la igualdad de género, las necesidades específicas de cada región y las necesidades de infraestructura. Además, deben abarcar la riqueza de los diversos sistemas de conocimiento, epistemologías y productores de conocimiento, y abordar explícitamente los posibles sesgos y las desigualdades históricas en la producción de conocimiento.

5. **Modulares:** Los marcos de indicadores deben ser modulares, de modo que las diferentes comunidades puedan reunir los conjuntos de indicadores que mejor se adapten a sus necesidades específicas. Para apoyar la diversidad y la inclusión, al tiempo que se garantiza la comparabilidad global y la adaptabilidad local, estos marcos deben incorporar una combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos, incluidos estudios de casos.
6. **Fiabiles:** Debe hacerse explícito el nivel de consenso científico en torno a la fiabilidad de cada indicador. Para garantizar la transparencia, cualquier indicador que sea experimental o esté aún en fase de desarrollo debe identificarse claramente y etiquetarse como tal.
7. **Coherentes:** Los indicadores deben ser coherentes para facilitar la comparabilidad entre instituciones, países, regiones, áreas de investigación y disciplinas a lo largo del tiempo.

## Parte 2: Transparencia y reproducibilidad

El seguimiento de la ciencia abierta debe, siempre que sea posible, dar prioridad al uso de información abierta, transparente y reproducible, incluidos los metadatos. Además, debe basarse en infraestructuras y metodologías que se ajusten a principios compartidos y acordados y que se apoyen en fuentes de datos de acceso público. En este contexto, en la medida de lo posible, los sistemas de seguimiento de la ciencia abierta deben dar prioridad a:

1. **Apertura:** Las iniciativas de seguimiento deben basarse en infraestructuras académicas abiertas con datos de entrada y salida abiertos, tal y como se define en la Recomendación de la UNESCO sobre Ciencia Abierta de 2021. Todo el software utilizado a lo largo del proceso de seguimiento debe ser de código abierto, estar versionado y publicarse abiertamente con documentación clara y completa en plataformas que faciliten la colaboración, la contribución y la reutilización. Los datos de salida, cuando no estén protegidos por derechos de autor, privacidad, condiciones contractuales u otras razones legales o éticas, deben ser abiertos por defecto y distribuirse bajo una licencia abierta.
2. **Calidad de las fuentes:** Los datos de entrada para cada indicador deben ser de alta precisión, cobertura completa y actualidad. Según corresponda, estos aspectos deben evaluarse y documentarse públicamente para cada indicador, garantizando la transparencia y la fiabilidad. Además, todos los indicadores y sus datos subyacentes deben actualizarse periódicamente y de manera oportuna para permitir un seguimiento eficaz de los cambios a lo largo del tiempo.
3. **Documentación pública de las fuentes y la metodología:** Todos los indicadores deben ir acompañados de documentación disponible públicamente que detalle los métodos de recopilación de datos, la procedencia, los pasos de procesamiento y las opciones de implementación. Esta documentación debe especificar rigurosamente el origen, la versión y la licencia de cada punto de datos para garantizar una procedencia clara y fiable. Además, cualquier indicador generado mediante inteligencia artificial debe identificarse explícitamente.
4. **Reproducibilidad y reutilización:** Para garantizar la reproducibilidad, cada indicador debe ser totalmente trazable, con control de versiones y un registro claro de cualquier modificación a lo largo del tiempo, lo que garantiza la integridad y la comprensibilidad de los datos. Además, todos los resultados del seguimiento y los resultados de los indicadores deben ser lo más reutilizables posible.
5. **Metadatos completos:** Los resultados del seguimiento deben ir acompañados de metadatos detallados y, en la medida de lo posible, estandarizados, a fin de garantizar la facilidad de búsqueda y la utilidad de los datos para las personas y las máquinas. Cuando sea pertinente y apropiado, deben utilizarse identificadores persistentes para identificar los resultados y los recursos de la investigación como parte del proceso de seguimiento, a fin de mejorar la apertura, la procedencia, la citabilidad y la transparencia.
6. **Consideración de los principios definidos y reconocidos por la comunidad:** En la medida de lo posible, los resultados del seguimiento deben cumplir con los principios FAIR (localizables, accesibles, interoperables, reutilizables), CARE (beneficio colectivo, autoridad para controlar, responsabilidad y ética), TRUST (transparencia, responsabilidad, enfoque en el usuario, sostenibilidad y tecnología) y otros principios pertinentes. Además, un mayor enfoque en la justicia de los datos podría

ayudar a contrarrestar los desequilibrios de poder a nivel mundial y garantizar un acceso equitativo a los datos para toda la sociedad, incluidas las comunidades marginadas.

7. **Comunicación contextualizada:** La comunicación de los resultados del seguimiento de la ciencia abierta debe adaptarse cuidadosamente para evitar la simplificación excesiva y las interpretaciones erróneas, garantizando la claridad y la pertinencia para todas las partes interesadas. Esto incluye proporcionar explicaciones claras y accesibles de los indicadores y las conclusiones para promover la comprensión y la participación del público en general.
8. **Declaración de conflictos de intereses:** Las personas implicadas en el seguimiento de la ciencia abierta deben divulgar cualquier conflicto de intereses cuando lo lleven a cabo.

## *Parte 3: Autoevaluación y uso responsable*

Las iniciativas de seguimiento de la ciencia abierta deben tener como objetivo la mejora continua mediante autoevaluaciones periódicas y la alineación con estos Principios para el Seguimiento de la Ciencia Abierta. Es importante destacar que el seguimiento de la ciencia abierta debe utilizarse para comprender e incentivar las prácticas de ciencia abierta. No debe utilizarse de forma aislada para evaluar individualmente al personal investigador, sino como parte de un enfoque multifacético para ayudar a las instituciones, las partes interesadas y las comunidades académicas y no académicas a comprender y mejorar sus prácticas de investigación. Por lo tanto, en la medida de lo posible, las iniciativas de seguimiento de la ciencia abierta deben integrar:

1. **Autoevaluación con respecto a los Principios de Ciencia Abierta:** Las iniciativas de seguimiento deberían, idealmente, evaluar periódicamente y divulgar públicamente su cumplimiento de estos Principios. Cuando aún no se haya logrado el pleno cumplimiento, las iniciativas deberían esbozar claramente un camino hacia el cumplimiento futuro, demostrando su compromiso con la mejora continua.
2. **Revisión periódica:** Los indicadores deben evaluarse y revisarse periódicamente, ya que las especificaciones conceptuales y técnicas pueden evolucionar con el tiempo. Dado que los indicadores pueden tener consecuencias no deseadas, es esencial revisar y actualizar periódicamente los indicadores y las metodologías para mitigar dichos riesgos. Los procesos de revisión deben incluir bucles de retroalimentación para promover la transparencia, la inclusividad y la capacidad de respuesta ante los nuevos retos. Los indicadores que ya no se ajusten al objetivo inicial de seguimiento pueden suspenderse o sustituirse.
3. **Responsabilidad medioambiental:** Las iniciativas de seguimiento de la ciencia abierta deben evaluar y limitar el impacto medioambiental de los sistemas de seguimiento.
4. **Sostenibilidad a largo plazo:** Las iniciativas de seguimiento deben contar con planes para su sostenibilidad, incluidos compromisos de financiación a largo plazo, formación y apoyo a las infraestructuras, desarrollo de capacidades o, en el caso de actividades a corto plazo, accesibilidad a largo plazo de sus resultados. Su desarrollo continuo debe guiarse por una visión a largo plazo con objetivos y hitos claros.
5. **Comparación constructiva:** En consonancia con la Recomendación de la UNESCO de 2021 sobre ciencia abierta y de conformidad con las mejores prácticas acordadas internacionalmente para el seguimiento y la evaluación de la investigación, los indicadores no deben utilizarse para crear clasificaciones o realizar comparaciones descontextualizadas de organizaciones de investigación, personal investigador u otras personas o grupos. Lo ideal es que los mecanismos de seguimiento hagan hincapié en comparaciones orientadas a la equidad que reflejen los matices contextuales y eviten reforzar las desigualdades estructurales.

## Sobre la Open Science Monitoring Initiative

La Open Science Monitoring Initiative [Iniciativa de Seguimiento de la Ciencia Abierta] (OSMI) reúne a instituciones y personas involucradas en el seguimiento de la ciencia abierta. El objetivo de la OSMI es fomentar la adopción de los principios para el seguimiento de la ciencia abierta y promover su implementación práctica. Más información sobre la OSMI: <https://open-science-monitoring.org/>

## Cómo citar los Principios para el Seguimiento de la Ciencia Abierta

**Cita recomendada:** Open Science Monitoring Initiative, *Principios para el Seguimiento de la Ciencia Abierta*, París, 2025.

**Licencia:** Esta obra está publicada bajo una licencia CC BY.

**Traducción al español:** realizada mediante el uso de DeepL (<https://www.deepl.com>) y revisada por Raúl Aguilera Ortega, Rocío Fernández Cordero, Ignasi Labastida i Juan y Obdulia Vélez Pérez en el marco de la Línea 2 sobre Ciencia Abierta de REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias y Científicas Españolas).