

PROYECTO NODO NACIONAL DE ACCESO

Directrices de metadatos y mecanismos de interoperabilidad

2024





Índice

Contenido

Presentación.....	3
La importancia de los repositorios digitales.....	4
Los metadatos de un repositorio.....	5
Los estándares internacionales en referencia a los metadatos.....	6
Elementos y vocabulario.....	7
Una definición de interoperabilidad.....	9
Qué instituciones pueden participar en el Nodo Nacional de Acceso.....	10
Tres maneras de interoperar.....	12
Fuentes de Información.....	13
Anexo núm. 1.....	15



Presentación

A partir del proceso de implementación de la Política de Acceso Abierto¹ y de la ejecución de los proyectos InES de Ciencia Abierta, las infraestructuras abiertas localizadas en las universidades han ido adquiriendo cada vez más centralidad como el espacio donde las instituciones pueden visibilizar sus misiones en materia de creación de conocimiento y materializar las promesas del acceso abierto para sus comunidades.

La Subdirección de Redes, Estrategia y Conocimiento de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, a cargo tanto de la Política de Acceso Abierto como de los InES de Ciencia Abierta, tiene también el propósito de llevar a cabo el proyecto del Nodo Nacional de Acceso; iniciativa que forma parte de los compromisos adquiridos por la Red de Apoyo a la Infraestructura Nacional de Acceso (INA).²

La creación del Nodo Nacional de Acceso demanda una acción sostenida de parte de todas las instituciones que concurrieron, en octubre de 2021, a la firma del Memorándum de Entendimiento que dio origen a la Red de Apoyo a la INA³. En este cometido, y a raíz de la heterogeneidad de base que experimentan las universidades en materia de infraestructuras abiertas, la Subdirección de Redes, Estrategia y Conocimiento ha elaborado este primer documento, que ha contado con la colaboración y acompañamiento del Comité Asesor de Tecnologías de la Red de Apoyo a la INA.

Su objetivo es entregar lineamientos generales en materia de uso de metadatos para la descripción de los objetos digitales albergados en los repositorios, en el entendido de que el uso de estándares

¹ Documento disponible en

https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/estudios/Politica_acceso_a_informacion_cientifica_2022.pdf. La política de acceso abierto de la ANID se basa en la ruta verde o autoarchivo, que obliga al depósito en repositorios digitales de manuscritos aceptados y datos de investigación, ambos financiados con los fondos de la Agencia.

² La Infraestructura Nacional de Acceso a la Información Científica, INA, pretende constituirse en un sistema público nacional de acceso a información científica que incluye también otros servicios y plataformas que administra la ANID como SciELO-Chile, el Programa BEIC y DataCiencia. Su propósito es dejar disponibles contenidos de acceso abierto para la comunidad CTCL, y cuenta con mecanismos de colaboración y articulación público-privada entre la ANID, la Corporación CINCEL y las universidades públicas y privadas. Su principal gatillante fue la implementación de la Política de Acceso Abierto de la ANID y las restricciones presupuestarias que trajo en 2020 la emergencia sanitaria en materia de suscripciones electrónicas de proveedores extranjeros.

Tanto la INA como la política de acceso abierto están insertas en las prioridades del Ministerio CTCL, que apunta a promover el acceso abierto a los resultados generados por la investigación financiada con recursos públicos. También forman parte de la INA los repositorios digitales institucionales. En este contexto, cada institución decide qué compartir con el nodo (mismo modelo utilizado por LA Referencia, en el que cada nodo nacional, decide que colocar a disposición de la red).

³ Documento disponible en <https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/AccessoAbierto/MoU-Red-de-Apoyo-a-la-INA.pdf>.





es uno de los componentes ineludibles para conseguir que los repositorios puedan interoperar y, finalmente, constituirse en una red que comparte estándares, protocolos y lineamientos para proporcionar un servicio de calidad.

La constitución del Nodo Nacional de Acceso requiere la colaboración y la participación de todas las instituciones desde sus propias capacidades y respetando su autonomía para decidir qué objetos digitales desea poner en común para aumentar la visibilidad y el impacto de sus logros en materia de CTCi. No obstante, un mínimo común deben ser aquellos objetos digitales mencionados en la Política de Acceso Abierto de la Agencia (publicaciones, datos de investigación y tesis de posgrado).

Este documento es un primer paso en la constitución del Nodo Nacional de Acceso y esperamos que sirva para que todas las instituciones puedan prospectar su participación en esta iniciativa que resulta crucial para constituir una comunidad de buenas prácticas y avanzar hacia prácticas sostenidas de Ciencia Abierta.

La importancia de los repositorios digitales

En la era digital, la sistematización y preservación de información científica y académica han adquirido una trascendental importancia y los repositorios de archivos digitales desempeñan un papel fundamental para resguardar y difundir el conocimiento. Estos repositorios son plataformas diseñadas para almacenar, organizar y poner a disposición de la comunidad científica y del público en general una amplia gama de materiales como artículos de investigación, datos científicos, tesis, informes técnicos y otros recursos académicos.

Por tanto, democratizan el acceso a la información científica, rompen las barreras geográficas y económicas cuando se proporciona un acceso abierto y gratuito a una gran cantidad de contenido académico. Entre los distintos tipos de repositorios destacan los institucionales y los disciplinarios. Los repositorios institucionales almacenan y entregan acceso a productos de investigación generados por una institución específica, mientras que los disciplinarios se especializan en un área específica del conocimiento. Los repositorios abarcan una amplia variedad de campos, fomentan la colaboración y promueven la calidad de los datos ya sea para una comunidad de investigadores u otros actores como empresas, tomadores de decisiones y ciudadanía.





En resumen, los repositorios constituyen una herramienta para resguardar y disseminar la información científica y forman parte de las infraestructuras digitales esenciales para dar respuesta a la misión de la Ciencia Abierta. Su capacidad para almacenar, preservar, democratizar el acceso, facilitar la colaboración y aumentar la visibilidad convierte a estas plataformas en pilares para el progreso y la evolución del conocimiento en la era digital.

Los metadatos de un repositorio

Los metadatos son elementos fundamentales que contienen información descriptiva sobre los objetos digitales almacenados en un repositorio. Estos metadatos sirven para organizar, categorizar y recuperar eficientemente los contenidos digitales, ya que proporcionan contexto y detalles importantes sobre cada objeto:

- **Descripción detallada:** Los metadatos permiten agregar información detallada sobre los contenidos de los objetos digitales. Esto incluye características como título, autor, año, resúmenes, y cualquier otro dato que ayude a comprender la naturaleza del objeto.
- **Facilitación de búsquedas y recuperación:** Los metadatos posibilitan la búsqueda precisa y rápida de objetos dentro del repositorio. Al asignar palabras clave, nombres de autores, fechas y otros atributos relevantes como metadatos, se mejora la recuperación de información cuando los usuarios realizan consultas en la plataforma.
- **Navegación efectiva:** Los metadatos también permiten una navegación rápida y precisa dentro del repositorio. Los usuarios pueden explorar el contenido mediante categorías, colecciones o temas, gracias a la organización proporcionada por los metadatos. Esto ayuda a los usuarios a descubrir contenido relevante, incluso si no tienen una consulta de búsqueda específica en mente.
- **Contextualización:** Los metadatos brindan contexto a los objetos digitales. Esto es especialmente importante en el caso de materiales académicos o de investigación, donde los metadatos pueden ampliar información indicando la fuente, la metodología utilizada, las referencias relacionadas y otros elementos que respaldan la autenticidad y la credibilidad del contenido.



- **Gestión de versiones:** En algunos casos, los metadatos también pueden utilizarse para rastrear y gestionar diferentes versiones de un mismo objeto digital. Esto es crucial en entornos de colaboración donde se actualizan y revisan documentos con frecuencia.
- **Cumplimiento legal y de derechos de autor:** Los metadatos pueden incluir información sobre licencias y derechos de autor asociados con el objeto digital. Esto asegura que los usuarios sepan cómo pueden usar y compartir el contenido de manera legal y ética.
- **Integración con sistemas externos:** Los metadatos permiten integrarse con otros sistemas y servicios. Esto es particularmente importante cuando se trata de intercambiar metadatos con bases de datos externas, sistemas de bibliotecas, portales de investigación y otros sistemas de gestión de información.

Los estándares internacionales en referencia a los metadatos

Hoy la información digital fluye de manera constante y expansiva. Por tanto, la gestión eficiente y la accesibilidad ordenada a los repositorios digitales permite aprovechar al máximo la riqueza del conocimiento disponible.

La observancia y aplicación de estándares, vocabularios y esquemas internacionales de metadatos, como OpenAIRE, COAR y Dublin Core ofrecen un lenguaje común aceptado para la descripción de recursos almacenados en repositorios digitales, lo que promueve una mayor calidad, interoperabilidad y difusión de la información científica y académica.

La importancia de la adhesión a estos estándares se extiende a múltiples áreas. En primer término, la uniformidad en la manera en que se etiquetan y catalogan los recursos garantiza que los usuarios puedan comprender y acceder a los contenidos de manera coherente, independiente de que provengan de fuentes disímiles. Esta uniformidad adquiere un valor considerable en un panorama global donde investigadores, estudiantes y profesionales de diversas áreas geográficas y disciplinas buscan acceder y aprovechar recursos de manera eficaz.

Por otra parte, la implementación de estándares internacionales fortalece la interoperabilidad entre diversos sistemas y plataformas. Al utilizar metadatos siguiendo un formato compartido, los datos se vuelven más compatibles y pueden ser intercambiados y reutilizados sin complicaciones entre diferentes repositorios y herramientas. Esto allana el camino para la integración efectiva de



recursos y servicios, lo que facilita la experiencia de los usuarios y fomenta redes más sólidas entre instituciones y colaboradores.

En resumen, el cumplimiento y la implementación de estándares internacionales de metadatos, estándares, vocabularios y esquemas como Dublin Core, OpenAIRE, DataCite y COAR ayudan a optimizar la funcionalidad y efectividad de los repositorios digitales. Estos estándares proveen una estructura cohesiva para la descripción y clasificación de los recursos, lo que mejora la accesibilidad, interoperabilidad y visibilidad de la información científica y académica. Al adoptar estos lineamientos, las instituciones y usuarios contribuyen a la construcción de un entorno robusto y colaborativo que potencia el intercambio de conocimiento en la era digital.

El proyecto Nodo Nacional de Acceso se basa en el uso de las **"OpenAIRE Guidelines for Literature Repository Managers v. 4.0"**, el esquema de metadatos **Dublin Core**, el protocolo de intercambio **OAI-PMH** y el vocabulario **COAR**.

Elementos y vocabulario⁴⁻⁵

TABLA NÚM. 1

ETIQUETAS, METADATOS Y SU EXPLICACIÓN

Etiqueta	Explicación del metadato	
Título (M)	datacite:title	tipo de título
Creador (M)	datacite:creator	tipo de nombre
Fecha de publicación (M)	datacite:date	tipo de fecha
Tipo de recurso (M)	oaire:resourceType	Vocabulario COAR Tipo de Recurso
Identificador de recurso (M)	datacite:identifier	tipo de identificador
Derechos de acceso (M)	datacite:rights	Vocabulario COAR Derechos de Acceso
Colaborador (MA)	datacite:contributor	tipo de nombre
		tipo de colaborador

⁴ Se ha optado por utilizar el schema de OpenAIRE 4 que incluye elementos de Dublin Core y DataCite y etiquetas creadas por OpenAire. Algunos repositorios utilizan schemas Dublin Core puros y otros, que están iniciando el proceso, pueden haber optado por DataCite. A partir de este diagnóstico, ANID ha elegido realizar las primeras cosechas con un esquema básico en Dublin Core para luego evolucionar con cada una de las instituciones hacia el estándar planteado.

⁵ Para visualizar el orden según la fuente original, ver el Anexo núm. 1.



Referencia de financiamiento (MA)	oaire:fundingReference	tipo de identificador de financiador
Fecha del período de embargo (MA, 2)	datacite:date	tipo de fecha
Idioma (MA)	dc:language	IETF BCP 47, ISO 639-3
Editorial (MA)	dc:publisher	
Descripción (MA)	dc:description	
Materia (MA)	datacite:subject	
Ubicación del archivo (MA)	oaire:file	
Identificador alternativo (R)	datacite:alternateIdentifier	tipo de identificador alternativo
Identificador relacionado (R)	datacite:relatedIdentifier	tipo de identificador relacionado
		tipo de relación
		tipo de recurso general
Formato (R)	dc:format	
Fuente (R)	dc:source	
Condición de la licencia (R)	oaire:licenseCondition	
Cobertura (R)	dc:coverage	
Versión del recurso (R)	oaire:version	Vocabulario COAR Versión
Título de la cita (R)	oaire:citationTitle	
Volumen de la cita (R)	oaire:citationVolume	
Número de la cita (R)	oaire:citationIssue	
Página de inicio de la cita (R)	oaire:citationStartPage	
Página final de la cita (R)	oaire:citationEndPage	
Edición de la cita (R)	oaire:citationEdition	
Lugar de la conferencia de la cita (R)	oaire:citationConferencePlace	
Fecha de la conferencia de la cita (R)	oaire:citationConferenceDate	
Tamaño (O)	datacite:size	
Ubicación geográfica (O)	datacite:geoLocation	
Audiencia (O)	dcterms:audience	

TABLA NÚM. 2.

CANTIDAD Y TIPOS DE METADATOS

Tipo de metadato	
Mandatorio (M)	6 metadatos
Mandatorio si es aplicable (MA)	8 metadatos
Recomendado (R)	15 metadatos
Optativo (O)	3 metadatos
Total	32 metadatos

Nota: se consideran metadatos DataCite de acuerdo con las recomendaciones de LA Referencia⁶ y el cumplimiento de OpenAIRE 4.0.

Una definición de interoperabilidad

Entendemos por interoperabilidad entre repositorios la capacidad de diferentes instancias o instalaciones (por ejemplo, de DSpace) para comunicarse y compartir información de manera eficiente.

La interoperabilidad entre repositorios se convierte en una pieza para establecer la colaboración y el acceso al conocimiento. Esta capacidad de comunicación entre diferentes plataformas de repositorios promueve la integración de recursos académicos y científicos, derriba barreras y permite que la información fluya sin restricciones.

Gracias a la interoperabilidad, se facilita la co-creación y el avance del conocimiento al unir perspectivas diversas y enriquecer la investigación con colaboraciones interinstitucionales.

La sinergia entre repositorios no solo favorece la colaboración, sino que también amplifica la visibilidad y el impacto de las contribuciones académicas. Al permitir que metadatos y contenidos se compartan y sincronicen entre repositorios, se maximiza la exposición de investigaciones y

⁶ [LA Referencia](#) es una iniciativa latinoamericana que reúne a instituciones gubernamentales y académicas de doce países que dan vida a una red colaborativa que busca promover la visibilidad, el acceso y la interoperabilidad de la producción científica y académica en la región. Chile es socio fundador, forma parte de su Consejo Directivo y el repositorio de la ANID se ha constituido en el Nodo que cosecha LA Referencia.

Lo distintivo de LA Referencia reside en su capacidad de impulsar la difusión del conocimiento, ya que facilita la disponibilidad gratuita de diversos recursos, desde artículos científicos hasta tesis y documentos técnicos.





trabajos al llegar a audiencias más amplias y en contextos variados. Esto fortalece la influencia de la investigación al ser accesible y relevante para un rango diverso de públicos.

En resumen, la interoperabilidad entre repositorios es una herramienta crucial en la era digital que facilita la colaboración global y amplifica la visibilidad de la investigación. Al permitir que los recursos fluyan entre diferentes plataformas, se fortalece la conexión entre instituciones y se potencia el valor del conocimiento compartido. Esta interoperabilidad es un componente esencial para construir un entorno académico y científico más colaborativo, inclusivo e innovador; elementos que distinguen a las prácticas de la ciencia abierta.

¿Qué instituciones pueden participar en el Nodo Nacional de Acceso?

La interoperabilidad que se propone está diseñada para ser accesible y beneficiosa para todas las instituciones relacionadas con la generación de conocimiento y producción científica cuyos resultados queden en acceso abierto.

Cada institución decidirá qué contenido comparte y provee para la interoperabilidad, partiendo por aquellos indicados de manera explícita en la Política de Acceso Abierto de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo. Este enfoque inclusivo se extiende a una amplia gama de entidades:

- **Universidades y centros de investigación:** Las instituciones académicas y de investigación que se dedican a la generación de conocimiento y la investigación científica son candidatos naturales para participar en este proyecto. Al facilitar la integración de sus sistemas con el repositorio, estas instituciones pueden maximizar la visibilidad y el impacto de sus investigaciones.
- **Organismos públicos y gubernamentales:** Las agencias gubernamentales y otros organismos públicos que financian investigaciones científicas desempeñan un papel vital en el avance del conocimiento. La interoperabilidad brinda la oportunidad de mostrar y compartir los resultados de sus inversiones en investigación.
- **Organizaciones sin fines de lucro y fundaciones:** Muchas organizaciones sin fines de lucro y fundaciones también financian investigaciones científicas y contribuyen al desarrollo de

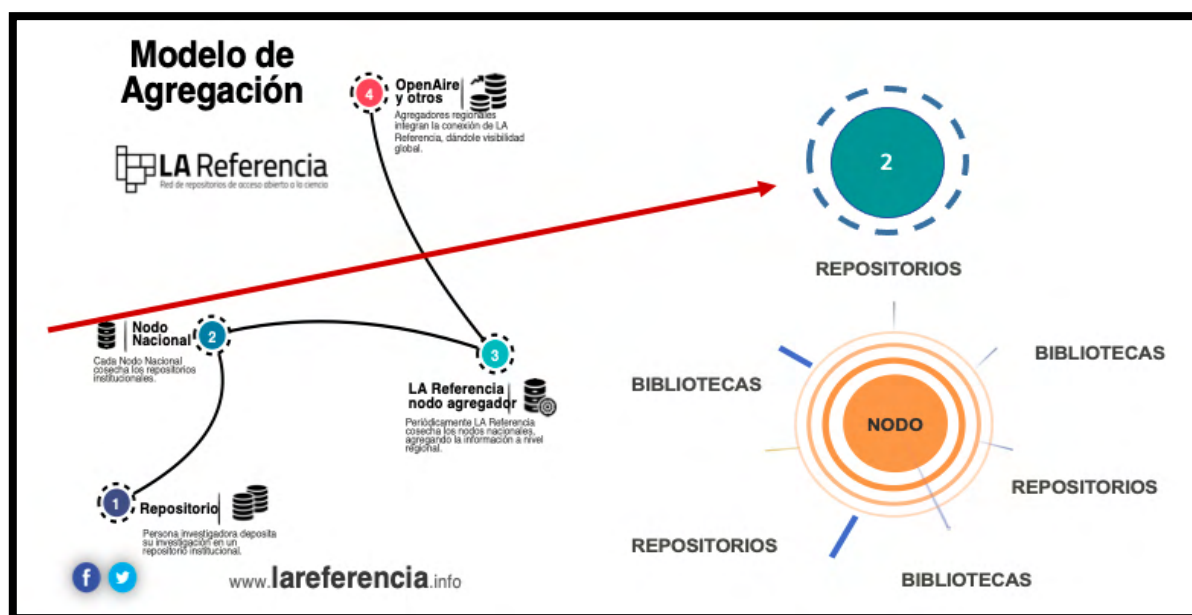


nuevos conocimientos. La interoperabilidad les permite participar en la difusión y colaboración en la comunidad científica.

- **Centros de innovación y tecnología:** Las entidades dedicadas a la innovación y el desarrollo tecnológico también pueden beneficiarse de la interoperabilidad, ya que les brinda la oportunidad de mostrar sus avances y contribuciones a la comunidad científica.

FIGURA NÚM. 1.

MODELO DE AGREGACIÓN NODO NACIONAL DE ACCESO



Cada repositorio institucional almacena la producción académica que incluye publicaciones, datos de investigación, tesis de posgrado, entre otros. De acuerdo con lo convenido con cada institución, el nodo nacional representado por ANID, cosecha los metadatos de los repositorios locales. El producto final es cosechado por LA Referencia en su rol de nodo agregador de la información a escala regional. Finalmente, agregadores regionales como OpenAire y otros, integran la información y le dan visibilidad global.

Tres maneras de interoperar

La constitución del Nodo Nacional de Acceso a partir de la interoperabilidad de las infraestructuras puede realizarse mediante tres mecanismos:

- a) **Integración Inicial (carga masiva)** cuando la institución no cuenta con un repositorio: mediante la utilización de un archivo tipo CSV (Valores Separados por Comas) para la carga de metadatos. Este método funciona para una incorporación inicial y rápida de datos al Repositorio ANID, que es el Nodo que cosecha LA Referencia, ya que permite a las instituciones compartir su información sin requerir una infraestructura técnica avanzada. Si bien esta integración es más básica, sienta las bases para una colaboración más profunda.
- b) **Integración Intermedia:** introduce una solución más robusta utilizando la plataforma Cosechador de LA Referencia. Las instituciones pueden cosechar y compartir datos de manera más automatizada y sistemática. La plataforma Cosechador permite la extracción de metadatos de diferentes fuentes y su consolidación en el Repositorio ANID (que es el Nodo que cosecha LA Referencia), garantizando una actualización constante de la información y una mayor coherencia.⁷
- c) **Integración Avanzada:** utilizando el protocolo OAI-PMH o API-REST entre repositorio y repositorio. En esta etapa, se establece una interoperabilidad más sofisticada mediante el protocolo OAI-PMH (Protocolo para la Exposición de Metadatos de Recursos) o API-REST. Ambos permiten a los repositorios intercambiar información de manera estructurada y automatizada, asegurando una sincronización efectiva de los metadatos y una gestión eficiente de las actualizaciones. La integración avanzada ofrece una mayor flexibilidad y control sobre la transferencia de datos.

En resumen, estos tres escenarios presentan opciones escalables para que las instituciones participen de manera efectiva. Desde la carga inicial de datos mediante archivos CSV hasta la interoperabilidad avanzada a través del protocolo OAI-PMH o API-REST, estas opciones brindan a las instituciones la oportunidad de participar en el Nodo Nacional de Acceso.

⁷ Aunque la plataforma de LA Referencia usa el protocolo OAI-PMH, es posible utilizar otros protocolos.





Contrapartes

Carolina González G.

Jefa del Departamento de Gestión del Conocimiento, Monitoreo y Prospección
cgonzalez@anid.cl

Reynaldo Montenegro Herrera

Encargado de la Unidad de Monitoreo
rmontenegro@anid.cl

Ariel Letelier

Administrador del Repositorio ANID
aletelier@anid.cl

Fuentes de Información

Para elaborar este documento se utilizaron las siguientes referencias bibliográficas:

1. ANID (2022). Evaluación Repositorios Creación Nodo - Análisis de Resultados para Piloto Nodo. Comité Técnico Asesor de Tecnologías, Infraestructura Nacional de Acceso. 05 de agosto 2022.
2. ANID (2022). Evaluación Repositorios Creación Nodo - Resultados Diagnóstico Repositorios. Comité Técnico Asesor de Tecnologías, Infraestructura Nacional de Acceso. 05 de agosto 2022.
3. ANID (2022). Política de Acceso Abierto a la Información Científica y a Datos de Investigación financiados con fondos públicos de la ANID. Disponible en https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/estudios/Politica_acceso_a_informacion_cientifica_2022.pdf.
4. COAR. Controlled Vocabularies for Repositories. Disponible en https://vocabularies.coar-repositories.org/resource_types/.
5. Gobierno Digital (2017). Política Nacional de Ciberseguridad. Disponible en https://cms-dgd-prod.s3-us-west-2.amazonaws.com/uploads/pdf/Politica_Nacional_de_Ciberseguridad_2017.pdf?



- 
6. Gobierno Digital (2019). Estrategia de Transformación Digital del Estado. Hoja de Ruta 2018-2022. Disponible en https://cms-dgd-prod.s3-us-west-2.amazonaws.com/uploads/pdf/Estrategia_de_transformacion_digital_2019_.pdf?
 7. LA Referencia (2019). Hacia las OpenAIRE Guidelines for Literature Repository Managers v4.0. 02 de octubre 2019.
 8. LA Referencia (2019). Interoperabilidad: Directrices Open AIRE 3.0 y Políticas de Cosecha LA Referencia. 21 de marzo de 2019.
 9. LA Referencia (2019). Metadatos y Políticas de Cosecha LA Referencia - Preguntas Frecuentes. Julio 2019.
 10. Open Archive Initiative. Protocol for Metadata Harvesting. Disponible en <https://www.openarchives.org/pmh/>.
 11. OpenAIRE. OpenAIRE Guidelines for Literature Repository Managers v. 4.0. Disponible en <https://guidelines.openaire.eu/en/latest/literature/index.html>.



Anexo núm. 1

DataCite

Etiqueta	Explicación del metadato	
Título (M)	datacite:title	tipo de título
Creador (M)	datacite:creator	tipo de nombre
Fecha de publicación (M)	datacite:date	tipo de fecha
Identificador de recurso (M)	datacite:identifier	tipo de identificador
Derechos de acceso (M)	datacite:rights	Vocabulario COAR Derechos de Acceso
Colaborador (MA)	datacite:contributor	tipo de nombre
		tipo de colaborador
Fecha del período de embargo (MA, 2)	datacite:date	tipo de fecha
Materia (MA)	datacite:subject	
Identificador alternativo (R)	datacite:alternateIdentifier	tipo de identificador alternativo
Identificador relacionado (R)	datacite:relatedIdentifier	tipo de identificador relacionado
		tipo de relación
		tipo de recurso general
Tamaño (O)	datacite:size	
Ubicación geográfica (O)	datacite:geoLocation	

Dublin Core

Etiqueta	Explicación del metadato	
Idioma (MA)	dc:language	IETF BCP 47, ISO 639-3
Editorial (MA)	dc:publisher	
Descripción (MA)	dc:description	
Formato (R)	dc:format	



Fuente (R)	dc:source	
Cobertura (R)	dc:coverage	
Audiencia (O)	dcterms:audience	

OpenAIRE 4

Etiqueta	Explicación del metadato	
Tipo de recurso (M)	oaire:resourceType	Vocabulario COAR Tipo de Recurso
Referencia de financiamiento (MA)	oaire:fundingReference	tipo de identificador de financiador
Ubicación del archivo (MA)	oaire:file	
Condición de la licencia (R)	oaire:licenseCondition	
Versión del recurso (R)	oaire:version	Vocabulario COAR Versión
Título de la cita (R)	oaire:citationTitle	
Volumen de la cita (R)	oaire:citationVolume	
Número de la cita (R)	oaire:citationIssue	
Página de inicio de la cita (R)	oaire:citationStartPage	
Página final de la cita (R)	oaire:citationEndPage	
Edición de la cita (R)	oaire:citationEdition	
Lugar de la conferencia de la cita (R)	oaire:citationConferencePlace	
Fecha de la conferencia de la cita (R)	oaire:citationConferenceDate	





Documento elaborado por el
Departamento de Gestión del Conocimiento, Prospección y Monitoreo.
Subdirección de Redes, Estrategia y Conocimiento
Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo
Enero de 2024

