



Datos de investigación en abierto

Jornadas Red Estratégica de Matemáticas (REM)
6 - 7 Abril 2021



Marta Jordán

UAB Universitat Autònoma
de Barcelona

 Servei de
Biblioteques UAB



Ciencia Abierta: La investigación y los datos científicos accesibles y abiertos a todos los ciudadanos

Open Science



Open Repositories
Repositorios Abiertos



Open Access
Acceso Abierto

Acceso sin trabas económicas, tecnológicas o jurídicas a las publicaciones científicas

Open Access Journals
Revistas de Acceso Abierto



Open Peer Review
Revisión por Pares Abierta



Open Science Evaluation
Evaluación de la Ciencia en Abierto

Evaluación abierta de los resultados de investigación, ampliando la revisión tradicional con la contribución de la comunidad

Open Metrics and Impact
Impacto y Métricas Abiertas



Open Reproducible Research
Investigación Reproducible en Abierto

Acceso libre a los elementos experimentales para la reproducción de la investigación



Open Research Data
Datos de Investigación Abiertos



Open Source in Open Science
Código Abierto para la Ciencia Abierta

Open Data
Datos Abiertos

Datos que están disponibles en línea de forma gratuita y que se pueden usar, reutilizar y distribuir



Open Big Data
Datos Masivos Abiertos



Open Government Data
Datos Gubernamentales Abiertos



Sumario

- **Datos de investigación:** **Qué son**
Tipologías
Beneficios
- **Obligatoriedad:** Convocatorias
Políticas institucionales
Políticas editoriales
- **Principios FAIR:** Findable
Accessible
Interoperable
Reusable
- **Plan de Gestión de Datos:** Qué son
Plantillas
- Repositorios
- Buenas prácticas en la publicación de los datos

¿Qué son los datos de investigación?

Según la Comisión Europea:

- hacen referencia a información, **factual** o **numérica**
- recogida para ser **examinada** y **considerada**
- sirve de base al **razonamiento**, la **discusión** o el **cálculo**

Ejemplos: estadísticas, resultados de experimentos, medidas, observaciones en trabajo de campo, encuestas, entrevistas e imágenes.

Tipología de los datos de investigación

- Datos generados en el proceso de investigación o **datos primarios**: deben ordenarse, documentarse y se puede solicitar asesoramiento en caso de tratarse de datos personales o sensibles.
- Datos asociados a resultados publicados o **datos finales**: deben identificarse y facilitar el acceso y la reutilización.



El ciclo de los datos científicos



Ayuda a planificar la investigación



El personal de tu Biblioteca te puede asesorar

Beneficios de publicar los datos

- Refuerza la **ciencia abierta**: datos disponibles libremente
- Visibilidad y aumento del **impacto**
- Identificación con **DOI**; permite la citación y las métricas
- Permite la verificación y reproducción de los resultados: **transparencia de la investigación**
- Promociona la innovación a través de la **compartición** y la **reutilización** de los datos
- Evita la duplicidad en la obtención y recogida de datos: **optimización** de tiempo, costes y esfuerzos
- Facilita la **colaboración** y el **debate**: anima la diversidad de análisis y opiniones

Sumario

- Datos de investigación:

Qué son
Tipologías
Beneficios

- **Obligatoriedad:**

Convocatorias
Políticas institucionales
Políticas editoriales

- Principios FAIR:

Findable
Accessible
Interoperable
Reusable

- Plan de Gestión de Datos:

Qué son
Plantillas

- Repositorios

- Buenas prácticas en la publicación de los datos



Cómo cumplir con los mandatos sobre gestión y publicación de datos en Horizonte 2020

Programa Horizonte 2020 (art. 29.3)



A quién afecta

Investigadores con proyectos subvencionados por Horizonte 2020



Por razones de confidencialidad, seguridad, explotación industrial... **puede no publicar sus datos**



Qué obliga a depositar

Los datos, incluidos sus metadatos, necesarios para validar los resultados presentados en las publicaciones científicas

Otros datos, incluidos sus metadatos, especificados en los planes de gestión de datos de los proyectos de investigación



Requisitos

Desarrollar y mantener un Plan de Gestión de Datos

Depositar los datos en un repositorio de datos de investigación

Indicar qué herramientas se requieren para usar los datos

Permitir el acceso, explotación y disseminación de datos

Ventajas



- Permiten **validar los resultados** presentados en publicaciones científicas y otras fuentes de información
 - Permiten basarse en los **resultados de investigaciones previas**
 - **Fomenta la colaboración** y evita la duplicación de esfuerzos
 - **Acelera la innovación**
- Mejora la **transparencia del proceso científico**



Recomendado el uso de licencias Creative Commons



Convocatorias – Horizon Europe (2021-2027)



Open Science across the programme

Open
Science

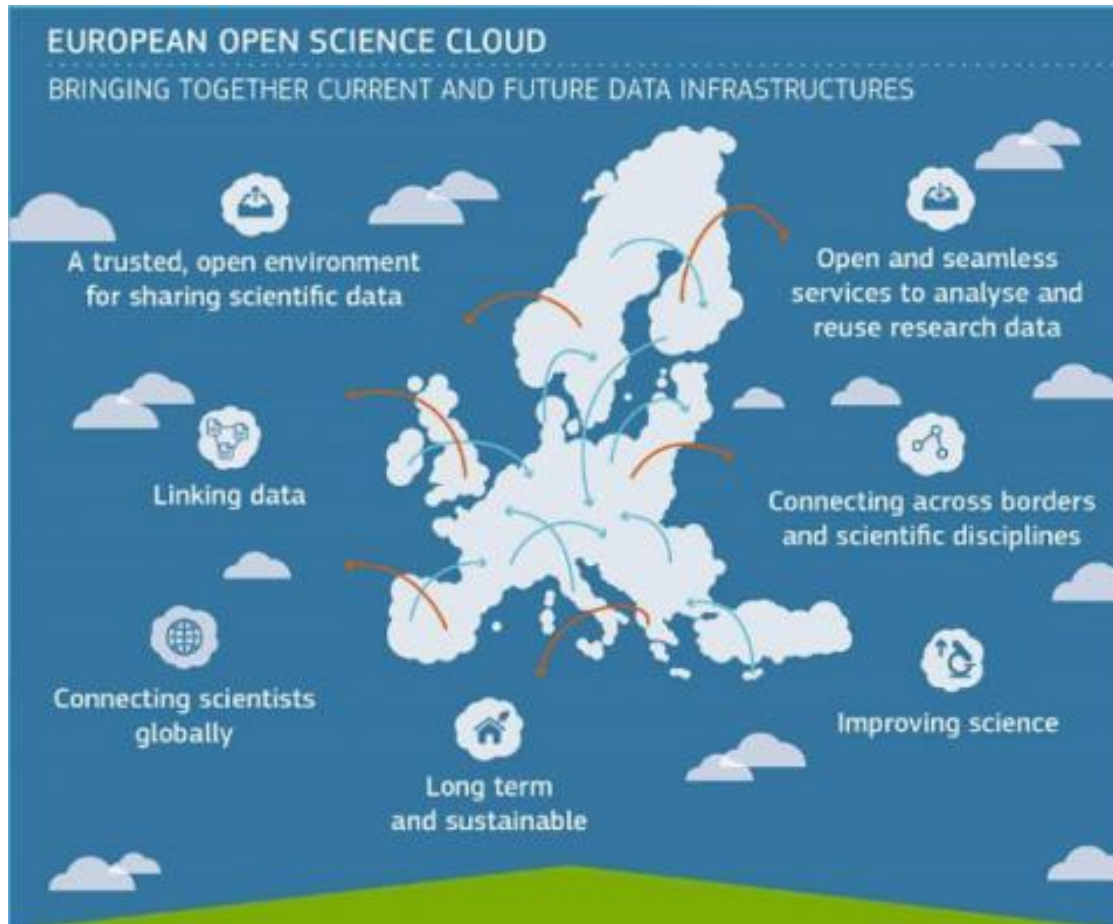
Mainstreaming of open science practices for improved quality and efficiency of R&I, and active engagement of society

Mandatory immediate Open Access to publications: beneficiaries must retain sufficient IPRs to comply with open access requirements;

Data sharing as ‘open as possible, as closed as necessary’: mandatory Data Management Plan for FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) research data

- Work Programmes may incentivize or oblige to adhere to **open science practices** such as involvement of citizens, or to use the **European Open Science Cloud**
- Assessment of open science practices through the **award criteria** for proposal evaluation
- Dedicated support to **open science policy actions**
- **Open Research Europe** publishing platform

European Open Science Cloud



<https://eosc-portal.eu/>

Convocatorias – Plan Estatal (2017-2020)

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS DE INVESTIGACIÓN

- Posicionamiento científico internacional (O1)
- Participación en H2020, grandes proyectos e infraestructuras de investigación internacionales (O2)
- Capacidad tractora de centros e instituciones sobre el conjunto del Sistema (O3)
- Valorización de la I+D+i pública (R1)
- Impacto científico y social (R2)
- Fortalecimiento y acceso a ICTs, interoperabilidad y modernización de infraestructuras y equipación (R3)
- Redes de colaboración científica e integración transdisciplinar (R4)
- Difusión de los resultados a la sociedad (R5)
- Acceso Abierto y Ciencia Abierta (R5)



Los proyectos pueden incluir, optativamente, un Plan de Gestión de datos de investigación y el depósito de estos en repositorios institucionales

Convocatorias – Plan Estatal (2017-2020)

«Proyectos I+D+i» 2020 - Modalidades «Retos Investigación» y «Generación de Conocimiento»

Plazo de solicitud: 26/11/2020-17/12/2020

Previsión del plan de gestión de datos de investigación

- qué datos se van a recoger o generar
- cómo será el acceso a estos datos
- en qué repositorio está previsto que se depositen
- cómo se gestionaran los datos sujetos a protección de datos personales o aspectos éticos

“En el caso de los proyectos que resulten financiados, durante la ejecución del proyecto y junto al informe final se podrá solicitar un plan de gestión de datos formal completo”

Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021-2027)

CIENCIA E INNOVACIÓN EN LA SOCIEDAD

Eje 14. **Social.** Promover el compromiso de la **sociedad española con la I+D+I**, fomentando la **divulgación y la cultura científica**, la reflexión sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad actual, y promoviendo una ciencia e innovación **abiertas e inclusivas**.



El apoyo a la **ciencia de excelencia**, elemento básico del modelo de EECTI, fomentará, en consonancia con las directrices de la UE, el **acceso abierto a los resultados de investigación**, permitiendo que los **datos sean accesibles, interoperables y reutilizables** (su acrónimo en inglés *FAIR*). La difusión en el ámbito científico, junto al esfuerzo llevado a cabo por los **repositorios abiertos**, facilitará la accesibilidad a los avances científicos y fomentará la divulgación y comunicación científica hacia la sociedad, objetivo que se persigue en el **Eje de actuación 14**.

Políticas institucionales específicas

- **Preámbulo:** reconocer la importancia de los datos de investigación para la institución
- **Jurisdicción:** ámbito de aplicación de la política
- Aspectos legales referentes a la **propiedad intelectual**
- Aspectos relativos al **depósito de los datos:** repositorio, preservación, compromiso FAIR, período de preservación, licencias...
- **Responsabilidades** de los agentes implicados: los investigadores y la institución
- **Validez** de la política: fecha de entrada en vigor y plazo de revisión y actualización

Políticas aprobadas:

Políticas editoriales

BMJ Journals



ELSEVIER

WILEY

SPRINGER NATURE

OXFORD
ACADEMIC

Sumario

- Datos de investigación:
 - Qué son
 - Tipologías
 - Beneficios
- Obligatoriedad:
 - Convocatorias
 - Políticas institucionales
 - Políticas editoriales
- **Principios FAIR:**
 - Findable**
 - Accessible**
 - Interoperable**
 - Reusable**
- Plan de Gestión de Datos:
 - Qué son
 - Plantillas
- Repositorios
- Buenas prácticas en la publicación de los datos

Principios FAIR



Findable:

- ✓ Identificador persistente: DOI (preferentemente) y/o URI
- ✓ Publicación en repositorios institucionales o temáticos que describan los datos siguiendo estándares internacionales
- ✓ Los repositorios han de facilitar que todos los registros se puedan encontrar fácilmente y permitir su recuperación

Principios FAIR

Accessible:

- ✓ Los datos y los metadatos serán accesibles porque los repositorios utilizan protocolos de comunicación abiertos y estándares que permiten el intercambio de información entre plataformas



Principios FAIR



Interoperable:



✓ Los metadatos han de cumplir unos estándares internacionales (Dublin Core, DataCite...), en cuanto a códigos y nomenclaturas



Principios FAIR



Reusable:

- ✓ Los datos deben ser descritos exhaustivamente y en detalle: origen, fecha de recogida, circunstancias ambientales, observaciones...
- ✓ Para la descripción se utilizarán los estándares de cada área temática. Si ello no es posible se debe utilizar un estándar general reconocido
- ✓ Debe haber una mención de derechos para cada dataset (licencias CC o en dominio público)

Sumario

- Datos de investigación: Qué son
Tipologías
Beneficios
- Obligatoriedad: Convocatorias
Políticas institucionales
Políticas editoriales
- Principios FAIR: Findable
Accessible
Interoperable
Reusable
- **Plan de Gestión de Datos:** Qué son
Plantillas
- Repositorios
- Buenas prácticas en la publicación de los datos

Plan de Gestión de Datos (PGD)

El Data Management Plan (DMP) describe el ciclo de vida de gestión de los datos que se producen durante la investigación.

El plan debería incluir información sobre:

- la gestión durante y después del final del proyecto
- tipos de datos que se recopilarán y procesarán
- metodología y estándares aplicados
- qué datos estarán disponibles en acceso abierto
- preservación de los datos durante y después del final del proyecto

10 pasos para elaborar un Plan de Gestión de Datos

Un **Plan de Gestión de Datos** (PGD) o Data Management Plan (DMP) es un **documento formal, que debe presentarse al inicio de la investigación, en el que se describe qué**

vas a hacer con tus datos durante y después de finalizar tu investigación y que puede modificarse si se producen cambios en el proceso de la misma.

¿Por qué?

Es una **buena práctica**, es un **elemento clave de Open Science** y es **obligatorio** en los nuevos proyectos H2020.

Herramientas gratuitas para elaborar un PGD


PGDonline
(Consortio Madroño)
<http://dmp.consortiomadroño.es/>


DMPonline (Digital Curation
Centre, UK)
<https://dmponline.dcc.ac.uk/>



01

Revisa los **requerimientos** de la entidad financiadora (H2020).



02

Identifica los datos: tipología, procedencia, volumen, formatos y ficheros.



03

Define cómo se organizarán y gestionarán los datos: nombre de los ficheros, control de versiones, software necesario...



04

Explica cómo se documentarán los datos: identifica la información a procesar, consulta si hay estándares o esquemas de metadatos, identifica herramientas que permitan gestionarlos.



05

Describe los procesos que aseguran una **buena calidad de los datos**.



06

Prepara una estrategia de almacenamiento (durante el proceso) y de preservación de datos (repositorio).



07

Define las políticas de datos del proyecto: cuestiones sobre propiedad intelectual y cómo se tratarán los datos sensibles y personales.



08

Describe cómo se difundirán los datos: dónde, cuáles, cuándo se van a difundir. Si publicarás los datos en un repositorio, como información suplementaria del artículo o como un "data paper".



09

Asigna roles y responsabilidades para las personas y organizaciones participantes en el proyecto.



10

Prepara un presupuesto realista: la gestión de datos cuesta tiempo y dinero en términos de software, hardware, servicios y personal.



Plantillas para elaborar PGD

- **H2020 Template for the DMP:**

ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-dissemination_en.htm

- **OpenAire – EUDAT:**

ARGOS - <https://argos.openaire.eu>

- **Digital Curation Center**

DMP Online - dmponline.dcc.ac.uk

- **Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC)**

Eina DMP - dmp.csuc.cat

Guía para elaborar un PGD del Plan estatal - ddd.uab.cat/record/16356

Guía para elaborar un PGD para doctorandos - hdl.handle.net/2072/370509

- **Consortio Madroño**

PAGODA - www.consorciomadrono.es/pagoda

- **CSIC**

Plantilla para proyectos H2020 - hdl.handle.net/10261/207866

Los PGD se actualizan

Inicio de proyecto

- ✓ en los 6 primeros meses

Mitad del proyecto

- ✓ al menos una revisión, cuando toque la evaluación periódica del proyecto

Final del proyecto

→ Hay que actualizar el PGD siempre que ocurran cambios importantes (creación de nuevos conjuntos de datos, etc.)

Los PGD pueden estar disponibles en acceso abierto a través de repositorios









Sumario

- Datos de investigación: Qué son
Tipologías
Beneficios
- Obligatoriedad: Convocatorias
Políticas institucionales
Políticas editoriales
- Principios FAIR: Findable
Accessible
Interoperable
Reusable
- Plan de Gestión de Datos: Qué son
Plantillas
- **Repositorios**
- Buenas prácticas en la publicación de los datos

Repositorios

A trusted digital repository is one whose mission is to provide reliable, long-term access to managed digital resources to its designated community, now and in the future.

Los repositorios deben ser...

F	Asignen identificadores (DOI/URI)	
	Utilicen estándares internacionales	
	Faciliten la búsqueda y recuperación	
A	Datos y metadatos accesibles a través de protocolos de comunicación estándares	
I	Metadatos normalizados	
R	Descripción exhaustiva de los datos	
	Mención de derechos (licencias CC o dominio público)	
	Descripción según estándares temáticos o generales ampliamente reconocidos	

Tipos de repositorios para datos

- ✓ Institucionales
- ✓ Temáticos
- ✓ Multidisciplinares
 - ✓ todo tipo de documentos
 - ✓ sólo para datos



www.re3data.org/

Encontraréis las características de los principales repositorios multidisciplinares en: hdl.handle.net/2072/377586

Repositorios – criterios de selección

- ✓ ¿Existe algún repositorio consolidado en tu ámbito?
- ✓ ¿Permite publicar los datos en el formato que utilizas?
- ✓ ¿El tamaño de ficheros que puedes depositar se ajusta a tus necesidades?
- ✓ ¿Se permiten tipologías de acceso (abierto, restringido, embargado...)?
- ✓ ¿Los derechos y licencias que te ofrecen se ajustan a tus intereses?
- ✓ ¿El repositorio genera un identificador permanente?
- ✓ ¿Las condiciones de depósito y retirada se ajustan a tus necesidades?
- ✓ ¿Hay costes asociados?
- ✓ ¿Se pueden enlazar a las publicaciones asociadas?
- ✓ ¿Existe una política de preservación (copias, plazos de conservación...)?
- ✓ ¿Cumple los requisitos de posibles becas o ayudas?
- ✓ ¿Permite depositar varias versiones?

Sumario

- Datos de investigación: Qué son
Tipologías
Beneficios
- Obligatoriedad: Convocatorias
Políticas institucionales
Políticas editoriales
- Principios FAIR: Findable
Accessible
Interoperable
Reusable
- Plan de Gestión de Datos: Qué son
Plantillas
- Repositorios
- **Buenas prácticas en la publicación de los datos**

Buenas prácticas



- ✓ añadir un archivo tipo README con los detalles del dataset (contenidos de cada fichero, unidades de medida empleadas, vía y condiciones de obtención de los datos, etc.) [Ejemplo 1](#) – [Ejemplo 2](#) - [Plantilla UAB](#) – [Ejemplo 3](#)
- ✓ nombres de ficheros identificables (mejor emplear alguna convención)
- ✓ ficheros en formatos abiertos (txt, csv, pdf, LaTeX, jpg, MP3...)
- ✓ un PGD que acompañe a los datos
- ✓ utilizar el material de ayuda que ofrecen las instituciones para elaborar el PGD ([CSIC](#),[CSUC](#)...)
- ✓ citar los datos, los vuestros y los que utilizéis de terceros



Cita tus datos de investigación



Por qué es importante citar los datos:

- Los conjuntos de datos también son resultados de investigación como los artículos, monografías, etc.
- Facilita la identificación y el acceso a los datos y de esta forma su localización, validación y reutilización.
- Permite reconocer la autoría de sus creadores.
- Facilita la métrica e impacto de los datos.
- Favorece la transparencia de la investigación científica.

Buenas prácticas para citar datos:

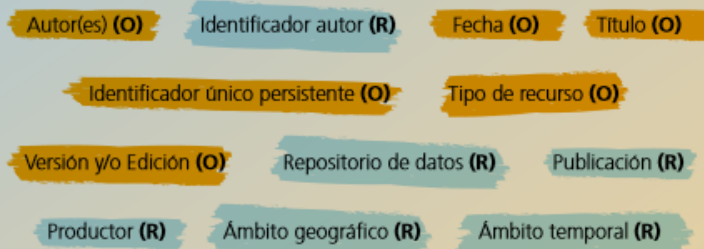
- Se debe facilitar la identificación, localización y el acceso a los datos mediante un identificador único y persistente (DOI, Handle, etc.).
- Cada conjunto y subconjunto de datos (dataset) debe citarse de forma independiente.
- Las citas de los datos utilizados han de aparecer en la sección de referencias bibliográficas de la publicación resultante.
- Se recomienda incluir un identificador único de autor (ORCID, etc.).



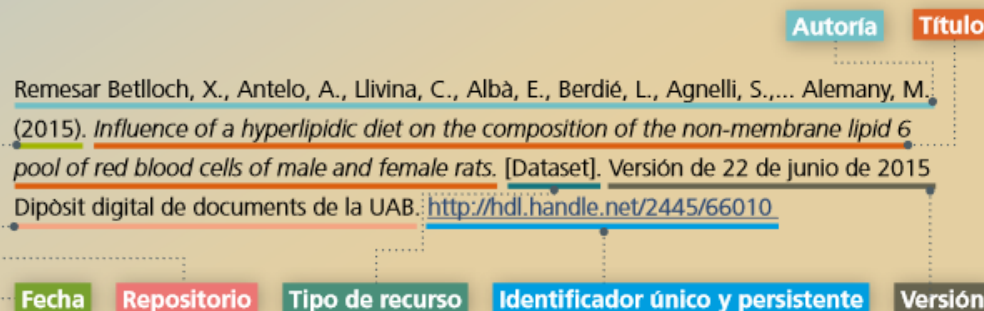
Enlaza los datos con los documentos resultado de investigación y viceversa, y crea las referencias bibliográficas de los mismos.

Elaboración de la cita

- Existen elementos mínimos obligatorios (O) y otros recomendados (R) que se combinan para elaborar la cita en cualquier estilo estándar (APA, MLA, Chicago, etc.) o los propuestos por los principales repositorios de datos (Dataverse, Dryad, etc.).



Ejemplo de cita estilo APA



El personal de tu Biblioteca te puede asesorar



- ✓ Cada conjunto de datos debe tener **un único DOI**
- ✓ Indicar, en el artículo publicado, el DOI de los datos

Data Availability Statement






The paper provides all the information needed to replicate the results. All experimental data related to the analysis performed can be downloaded from <https://doi.org/10.5281/zenodo.3820500> .


Data Availability

Data supporting the findings of this study (DBD, water content, grains size distribution, C and N contents, $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$, ^{210}Pb and DOC) are available at <https://ddd.uab.cat/record/216456> with the identifier <https://doi.org/10.5565/ddd.uab.cat/216456>

- ✓ Hacer constar, en el repositorio, los datos del artículo publicado relacionado con el conjunto de datos

Sediment composition and radiochemical signature in trawled and untrawled flanks of Palamós Canyon, NW Mediterranean

Paradis Vilar, Sarah  (Universitat Autònoma de Barcelona. Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals)
 Goñi, Miguel  (Oregon State University. College of Earth, Ocean, and Atmospheric Sciences)
 Masqué Barri, Pere  (Universitat Autònoma de Barcelona. Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals)
 Durán, Ruth  (Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Ciencias del Mar)
 Arjona Camas, Marta (Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Ciencias del Mar)
 Palanques, Albert (Institut de Ciències del Mar)
 Puig i Alenyà, Pere  (Institut de Ciències del Mar) *Esconder*

Publicación: Universitat Autònoma de Barcelona, 2020
Resumen: Data of sedimentological properties, biomarkers, and radiochemical parameters analyzed in sediment cores collected in trawled and untrawled flanks of Palamós Canyon (NW Mediterranean margin) in different seasons.
Nota: Número d'acord de subvenció MINECO/CTM2015-65142-R
Nota: Número d'acord de subvenció AGAUR/2017/SGR-663
Nota: Número d'acord de subvenció AGAUR/2017/SGR-1588
Nota: Número d'acord de subvenció MICIU/RTI2018-096434-B-I00
Derechos: Aquest document està subjecte a una llicència d'ús Creative Commons. Es permet la reproducció total o parcial, la distribució, la comunicació pública de l'obra i la creació d'obres derivades, sempre que no sigui amb finalitats comercials, i sempre que es reconegui l'autoria de l'obra original. 
Lengua: Anglès
Documento: dataset
Materia: Sediment ; Biogeochemistry ; Anthropogenic impacts ; Bottom trawling ; Organic carbon ; Organic matter

Obra relacionada: Paradis S, Goñi M, Masqué P, Durán R, Arjona-Camas M, Palanques A, Puig P. "Persistence of Biogeochemical Alterations of Deep-Sea Sediments by Bottom Trawling". Geophysical Research Letters, Vol. 48, Issue 2 (January 2021), e2020GL091279 <https://doi.org/10.1029/2020GL091279>

Conclusiones

- ✓ Los datos FAIR se empiezan a generar al inicio del proyecto
- ✓ El Plan de Gestión de Datos marca la ruta: documento-base
- ✓ Cualquier persona que acceda a vuestros datos publicados ha de poder entenderlos para poderlos reutilizar
- ✓ Las instituciones han de proporcionar apoyo y recursos a los investigadores en la gestión de los datos de investigación

Índice de imágenes

Página	Fuente
Portada	Visual Content / Foter / CC BY
3, 6, 9 ,23, 33	(REBIUN, 2016)
11	(European Commission, 2021b)
15	Universitat Autònoma de Barcelona: http://www.uab.cat Universitat de Barcelona: https://www.ub.edu
16	British Medical Journals: https://journals.bmj.com/ Elsevier: https://www.elsevier.com Oxford Academic: https://academic.oup.com/journals PLOS: https://plos.org/ Springer Nature: https://www.springernature.com/gp Wiley: https://www.wiley.com
18	OpenClipart-Vectors / Pixabay / Pixabay License
19	OpenClipart-Vectors / Pixabay / Pixabay License
20	Dublin Core: https://dublincore.org/ DataCite: https://datacite.org/ ISO: https://www.iso.org

Página	Fuente
21	OpenClipart-Vectors / Pixabay / Pixabay License
29	AngelinG_98 / Pixabay / Pixabay License
30	http://www.re3data.org/
33	OpenClipart-Vectors / Pixabay / Pixabay License
35	Artículo <i>Water Resources Management</i> : https://doi.org/10.1029/2020WR027228 Artículo <i>Ecosystems</i> : https://doi.org/10.1007/s10021-020-00500-z Registro DDD: https://ddd.uab.cat/record/225679

Bibliografía

- Azorin C, Jordan M. Publicació de dades de recerca en obert [Internet]. 2020 [Consulta 3 Abril 2021]. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/222106>
- Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya. Recomanacions per seleccionar un repositori per al dipòsit de dades de recerca [Internet]. 2020 [Consulta 3 Abril 2021]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2072/377586>
- España, Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyectos I+D+I 2020 - Modalidades “Retos Investigación” y “Generación de Conocimiento” [Internet]. [Madrid]: Ministerio de Ciencia e Innovación, 2020 [Consulta 1 Abril 2021]. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.dbc68b34d11ccbd5d52ffeb801432ea0/?vgnnextoid=3ba6fbd0ce7f4710VgnVCM1000001d04140aRCRD&vgnnextchannel=b24e067c468a4610VgnVCM1000001d04140aRCRD>
- España, Ministerio de Ciencia e Innovación. EECTI: Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 [Internet]. [Madrid]: Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia e Innovación, [2020] [Consulta 1 Abril 2021]. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/EECTI-2021-2027.pdf>

- España, Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 [Internet]. [Madrid]: Gobierno de España, [2017] [Consulta 1 Abril 2021]. Disponible en:
<http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Prensa/FICHEROS/2018/PlanEstatalIDI.pdf>
- European Commission. H2020 Programme: Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020 [Internet]. [Brussels]: European Commission, 2016 [Consulta 3 Abril 2021]. Disponible en:
https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf
- European Commission. H2020 Programme: Guidelines to the rules on Open Access to scientific publications and Open Access to research data in Horizon 2020 [Internet]. [Brussels]: European Commission, 2017 [Consulta 1 Abril 2021]. Disponible en:
https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf
- European Commission. Horizon Europe: the EU Research & Innovation programme 2021-27 [Internet]. [Brussels]: European Commission, 2021 [Consulta 3 abril 2021]. Disponible en:
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/funding/presentations/ec_rtd_he-investing-to-shape-our-future.pdf

- European Commission. European Open Science Cloud [Internet]. [Brussels]: European Commission, 2021b [Consulta 3 abril 2021]. Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/open-science-cloud>
- LEARN project, ed. LEARN Toolkit of best practice for Research data Management [Internet]. [s.l.]: Leaders Activating Research Networks, 2017 [Consulta 3 Abril 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14324/000.learn.00>
- OpenAire. How to create a data management Plan for H2020 projects [Internet]. [s.l.]: OpenAire, [201-?]. When to write and revise a Data Management Plan [Consulta 6 Abril 2021]. Disponible en: <https://www.openaire.eu/how-to-create-a-data-management-plan>
- Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN). Datos de investigación y acceso abierto [Internet]. 2016. [Consulta 4 Abril 2021]. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/165475>
- Zenodo. FAIR principles [Internet]. Genève: CERN, [201?] [Consulta 4 Abril 2021]. Disponible en: <http://about.zenodo.org/principles/>

Podéis consultar esta presentación desde:

<https://ddd.uab.cat/record/238353>



Muchas gracias

[#bibliotequesUAB](#)

