

# Gestionar datos de investigación durante todo su ciclo de vida siguiendo los principios FAIR

#### Laia Garcia Pinos

Área de Aprendizaje, Investigación y Ciencia Abierta



#### **Sumario**

- 1. Ciencia abierta y gestión de datos de investigación
- 2. La FAIRificación de los datos de investigación
- 3. Depósito y curación de un dataset en el RDR
- 4. Caso práctico



- 1. Ciencia abierta y gestión de datos de investigación
- 2. La FAIRificación de los datos de investigación
- 3. Depósito y curación de un dataset en el RDR
- 4. Caso práctico



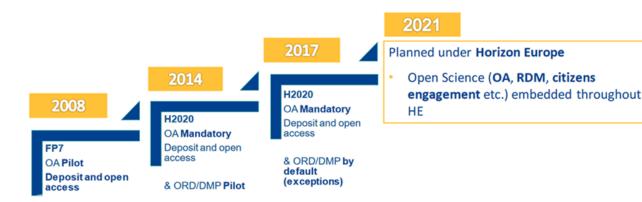
### 1.1 ¿Qué es la ciencia abierta? √ Nuevo enfoque del abierto, es ados de la deci inves zables, y que la cier M. Imming & J. Tennant ia del Es m dispon mento científico en abierto la sociedad

https://cora.csuc.cat/



#### 1.2 La ciencia abierta: Una voluntad europea con implementación nacional e institucional

#### Evolution of open science policy across FPs









#### LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

«BOE» núr



#### **BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO**



Núm. 70

Jueves 23 de marzo de 2023

Sec. I. Pág. 43267

#### I. DISPOSICIONES GENERALES

#### JEFATURA DEL ESTADO

7500 Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario.

FELIPE VI

REY DE ESPAÑA

A todos los que la presente vieren y entendieren. Sabed: Que las Cortes Generales han aprobado y Yo vengo en sancionar la siquiente lev orgánica:

PREÁMBULO

-

La Universidad es una institución fundamental en la sociedad del conocimiento en la que vivimos. De la Universidad, y del sistema educativo en su conjunto, depende la educación avanzada de las personas, y lo que ello conlleva con relación a la igualdad de contratidad en propueda el deservición considera el conferencia de productiva de productiva.







#### 1.3 ¿Qué tienen en común?

#### Recopilación del porcentaje de abstención en diferentes países europeos

|             |                           |                   |                   |   |  |  |       |                 |           |      | cases  | codec  |                    | , ,        |       | leftnv centrenv   | rightnv                     | dalton                                       |
|-------------|---------------------------|-------------------|-------------------|---|--|--|-------|-----------------|-----------|------|--------|--------|--------------------|------------|-------|---|-----------------------------|--|
| 200.在可用 (1) | ALCONO OF PROPERTY OF THE | Control attention |                   | NAME OF THE PARTY | The same of the sa |  | er ve | #1590900 MET 16 | 12,0      | 1    | 1      | 1      | Austria            | 1995       |       | 9.8599999999999   |                             | 3.450093871552145 3.                         |
| MILE        |                           |                   |                   | 1   |  |  | 3     |                 | 7         | 2    | 2      | 1      | Austria<br>Austria |            | 10.34 | 12.75   | 11.16                       | .9200267699381675 3.                         |
|             |                           |                   |                   |   |  | The second secon | .,    | 49              | 11        | .5   |        |        |                    |            |       |   | 13.61                       | .8180453473751491 3.                         |
|             | id_clx t                  | ype               | id_clx_individual | stage   | sex  | age  | site  | event_free      | time_free | even | t_glob | al tim | e_global           | metastasis | 9.42  | 12.54<br>16.16  | 11.42<br>9.93               | .8339202291245711 4.<br>.6363289189390325 4. |
| 1           | A2004_N No                | rmal              | A2004             | IIA   | Male   | 66   | Left  | 0               | 1571      | 0    |        | 157    | 71                 |            | 9.42  | 15.72   | 13.17                       | 1.234656481252054 3.                         |
| 2           | A2004 T Tu                | mor               | A2004             | IIA   | Male   | 66   | Left  | 0               | 1571      | 0    |        | 15     | 71                 |            | 14.52 | 26.05   | 16.82                       | 1.702491000208873 3.                         |
| 3           | A2027 N No                | rmal              | A2027             | IIA   | Female   | 51   | Left  | 1               | 442       | 0    |        | 100    | )3                 | Liver      | 17.66 | 30.97   | 32.26                       | 1.468060166859611 5.                         |
| 4           | A2027 T Tu                |                   | A2027             | IIA   | Female   |  | Left  | 1               | 442       | 0    |        | 100    | )3                 | Liver      | 13.18 | 35.02   | 20.88                       | 2.103799871377983 4.                         |
| 5           | A2050_N No                |                   | A2050             | IIA   | Male   | 60   | Left  | 0               | 1927      | 0    |        | 193    | 7                  |            | 3.06  | 21.84   | 7.16                        | 1.082623226641297 5.                         |
| 6           | A2050 T Tu                |                   | A2050             | IIA   | Male   | 60   | Left  | 0               | 1927      | 0    |        | 192    | 27                 |            | 12.45 |   |                             | 6 4.   |
| 7           | A2073_N No                |                   | A2073             | IIA   | Male   | 74   | Left  | 0               | 2316      | 0    |        | 23     | 16                 |            | 14.56 |   |                             | 3 4.   |
| 8           | A2073 T Tu                |                   | A2073             | IIA   | Male   | 74   | Left  | 0               | 2316      | 0    |        | 23     | 16                 |            | 17.0  |   |                             | 5 6.   |
| 9           | A2096 N No                |                   | A2096             | IIA   | Female   | 85   | Left  | 0               | 755       | 0    |        | 75     | 5                  |            |       | 1 - OCIU  |                             | 9 4.   |
| 10          | A2096 T Tu                |                   | A2096             | IIA   | Female   | 85   | Left  | 0               | 755       | 0    |        | 75     |                    |            |       | Historial académico (formación)  - Cómo llegaste a BCN  Primer contacto con los ordenadores  - ¿Recuerdas cuándo fue tu primer con  - ¿Para qué la utilizaste?  - ¿Cómo aprendiste a manejarla?  - ¿Cuántos años tenias?  - ¿La tuviste en casa, en la escuela?  Prácticas electrónicas |                             | 2 5.   |
| 11          | A2119 M Mu                |                   | A2119             |   | Male   | 62   | Left  |                 |           |      |        |        |                    | 106        | ~11   |   |                             | 7 5.<br>5.                                   |
| 12          | A2142 M Mu                |                   | A2142             |   | Female   | 77   | Left  |                 |           |      |        |        | 10                 |            |       | - Historial académico (formación)   |                             | 6 4.   |
| 13          | B2012 N No                |                   | B2012             | IIA   | Female   | 68   | Right | 0               |           |      |        |        |                    |            |       | - Cómo llegaste a BCN   |                             | J 4.   |
| 14          | B2012 T Tu                |                   | B2012             | IIA   | Female   | 68   | D:    |                 |           |      |        |        |                    |            |       | Duimou contesto con los oudenedoues   |                             |  |
| 15          | B2035 N No                |                   | B2035             | IIA   | Male   |  |       | 4.6             |           |      |        |        |                    | Lung       | -     | Primer contacto con los ordenadores   |                             |  |
| 16          | B2035_T Tu                |                   | B2035             | 11.^  | IVICA  |  |       |                 |           |      |        | 520    | )                  | Lung       | -     | - ¿Pera qué la utilizaste?  | tacto con la computadora?   |  |
| 17          | B2058 N No                |                   | B2058             |   |  |  |       |                 |           | 0    |        | 1/1    | ,<br>37            | Lang       | -     | - ¿Como aprendiste a manejaria?<br>- ¿Cuántos años tenías?  |                             |  |
| 10          | B2058_T Tu                |                   | DZUGE             |   |  |  |       |                 | 1440      | 0    |        | 1/1    | 27                 |            | -     | - ¿La tuviste en casa, en la escuela?   |                             |  |
|             |                           |                   |                   |   |  |  |       | 1               | 1070      | 0    |        | 140    | 14                 | Luna       |       | Prácticas electrónicas  |                             |  |
| 19          | B2004                     |                   |                   |   |  |  | _cil  | I               | 1078      | U    |        | 12     | I I                | Lung       |       | : Oué se la cua ganaralmanta hacea a  | alla? (tanta nara la acar-1 | a prácticos                                  |

Muestra con cáncer de colon municipal de colon de

Láminas de una intervención arqueológica

1078

Guiones de entrevistas

Luna

1211

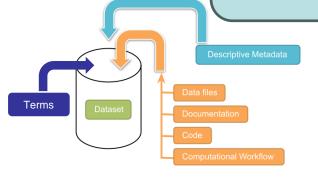
- ¿Qué es lo que generalmente haces en ella? (tanto para la escuela como prácticas libres)
  - Lee prensa, revistas, traductores Participas en foros: de qué tipo
- Tienes blog, Fotolog, Facebook, hi5, Flickr
- ¿Conoces otros foros de este tipo?
- ¿Cómo los descubriste?
- ¿Cómo decidiste participar en ellos?
- ¿Cómo aprendiste a manejarlos?

#### 1.4 Por lo tanto... ¿qué entendemos por?

**DATO o DATO DE INVESTIGACIÓN**: "cualquier información que ha sido recopilada, observada, generada o creada para validar un proceso de investigación" (FOSTER)

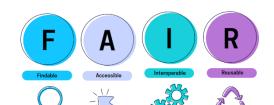
**DATOS DE INVESTIGACIÓN EN ABIERTO**: "son en línea, sin costo de uso, accesibles y que se pueden reutilizar y distribuir siempre que se cite la fuente de los datos" (FOSTER)





**DATASET**: "conjunto de archivos, metadatos descriptivos, documentación asociada, junto con los derechos y la licencia de uso, que valida una actividad de investigación" (CT CORA.RDR)

Container for your data, documentation, code, and computational workflow



**DATOS FAIR**: "son datos que han sido tratados para que sean encontrables, accesibles, interoperables y reutilizables"



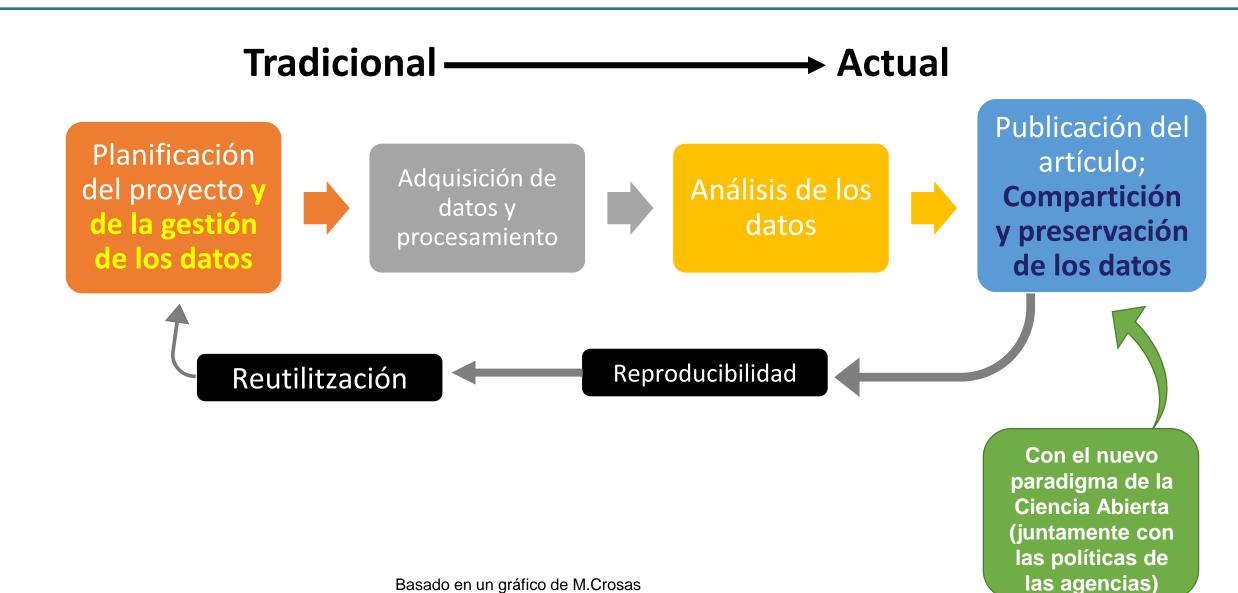
## Gestión de datos de investigación

Research Data Management (RDM)

✓ Es el conjunto de prácticas relacionadas con la creación, organización, estructuración, almacenamiento, preservación y compartición de datos.









#### 1.7 ¿Qué sucede si no gestionamos los datos de investigación?



La Vanguardia

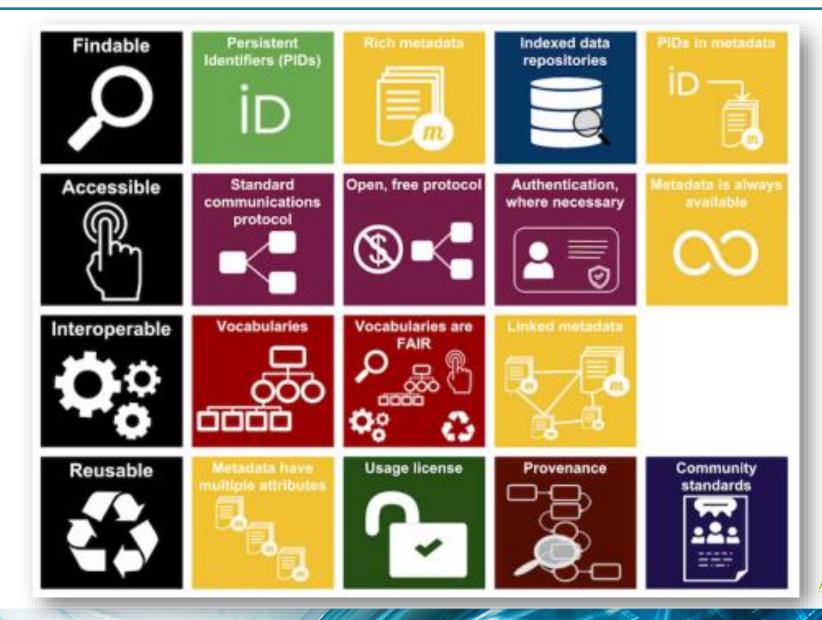


#### **Sumario**

- 1. Ciencia abierta y gestión de datos de investigación
- 2. La FAIRificación de los datos de investigación
- 3. Depósito y curación de un dataset en el RDR
- 4. Caso práctico



#### 3.2 Los principios FAIR



**Australian National Data Services** 



#### **Sumario**

- 1. Introducción al taller
- 2. Ciencia abierta y gestión de datos de investigación
- 3. La FAIRificación de los datos de investigación
- 4. Depósito y curación de un dataset en el RDR
- 5. Caso práctico



# ¿Sabemos quién está autorizado a utilizar los datos?

¿Hay el nombre de los autores y su ORCID?

¿Hay un fichero readme con un diccionario de datos y que explique el proceso de procesamiento de los datos, su reutilización?

¿El dataset tiene un identificador persistente?

investigación y no se explica en ningún sitio por que están en el dataset?

¿Hay ficheros que no me sirven para reproducir la

¿Los metadatos asociados al dataset son suficientes para describir a este?

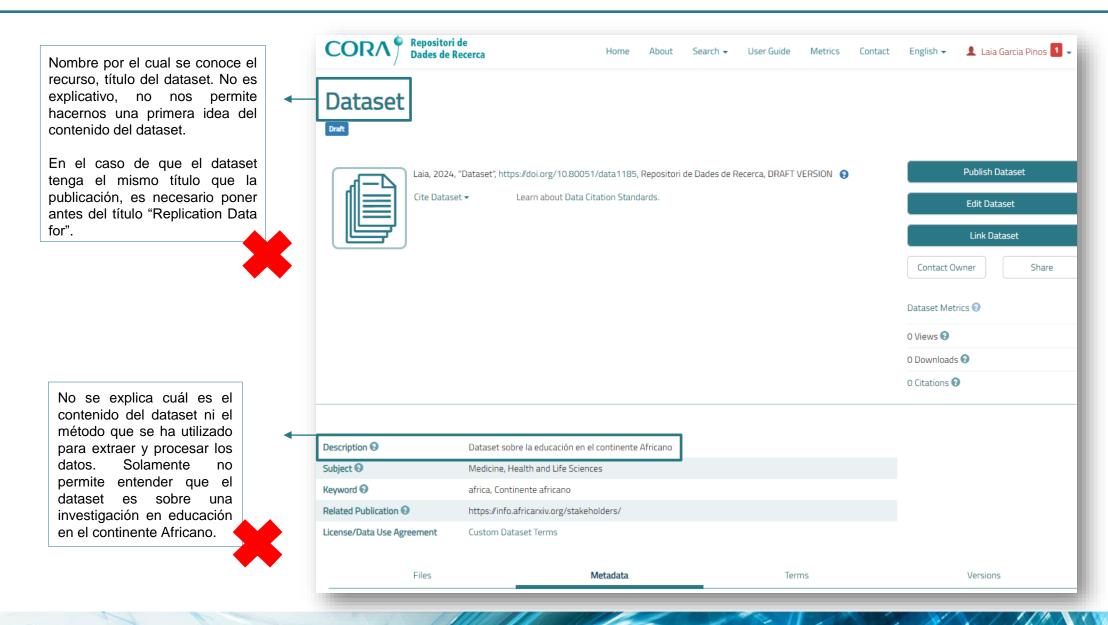
¿Están todos los ficheros necesarios para reutilizar el dataset aunque estén restringidos?

¿Puedo identificar publicaciones u otros datasets asociados a este conjunto de datos?

¿Se explica con claridad como se puede reproducir la investigación?

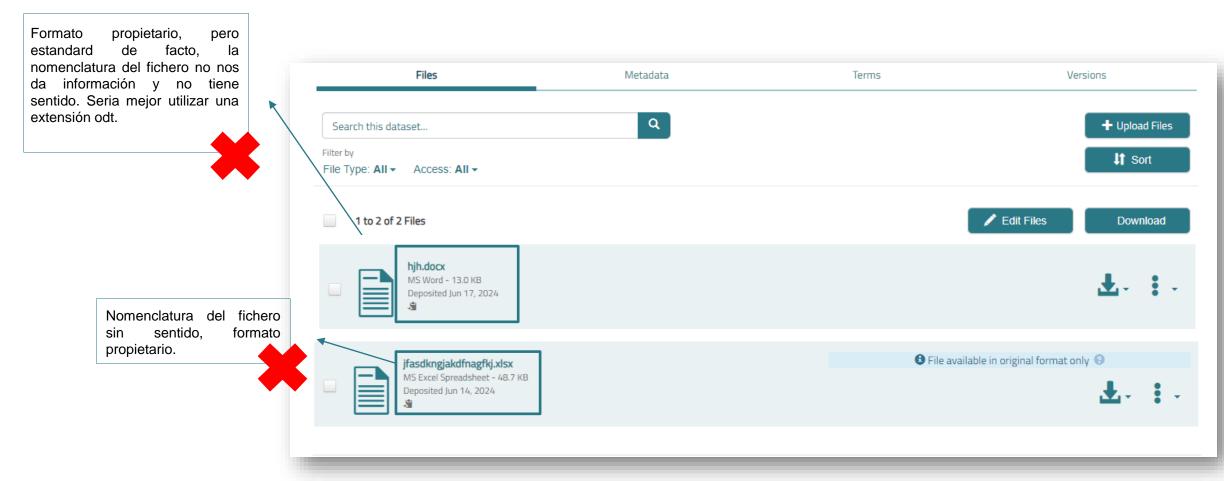


#### 1.2 Dataset de ejemplo





#### 1.2.1 Dataset de ejemplo



¡No hay fichero readme!

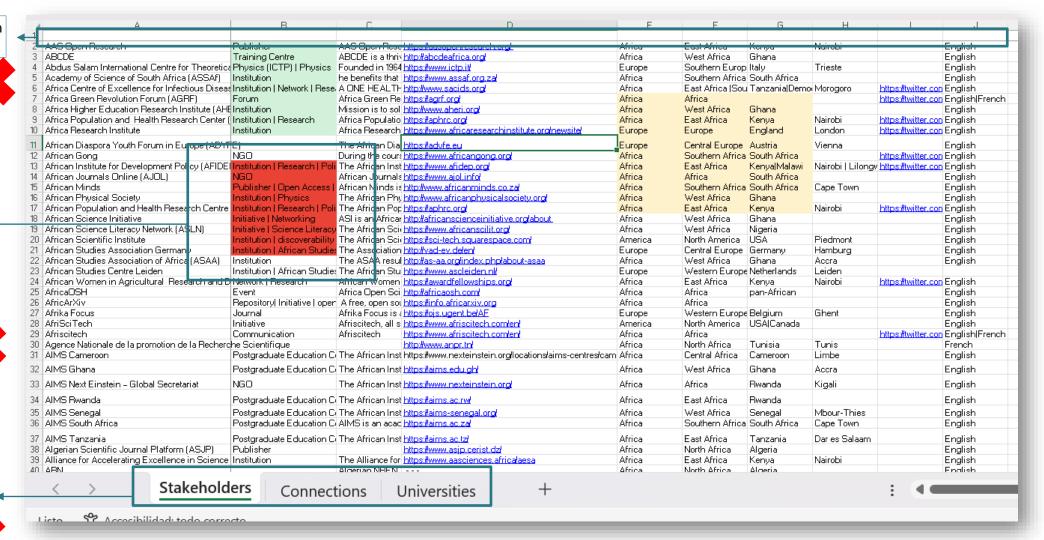


#### 1.2.2 Dataset de ejemplo

No hay cabezeras que indiquen que datos hay en cada columna

Colores que clasifican los datos determinada manera, pero que no pueden procesar las Como no hav maguinas. fichero readme explique que hav en cada columna, ni que signidicant los colores, el fichero es difícil de comprender.

Se recomienda que las diferentes tablas estén en archivos distintos, no en un mismo fichero con varias páginas.





#### 1.2.3 Dataset de ejemplo

El fichero en formato docx contiene las mismas tablas que el fichero en XLSX

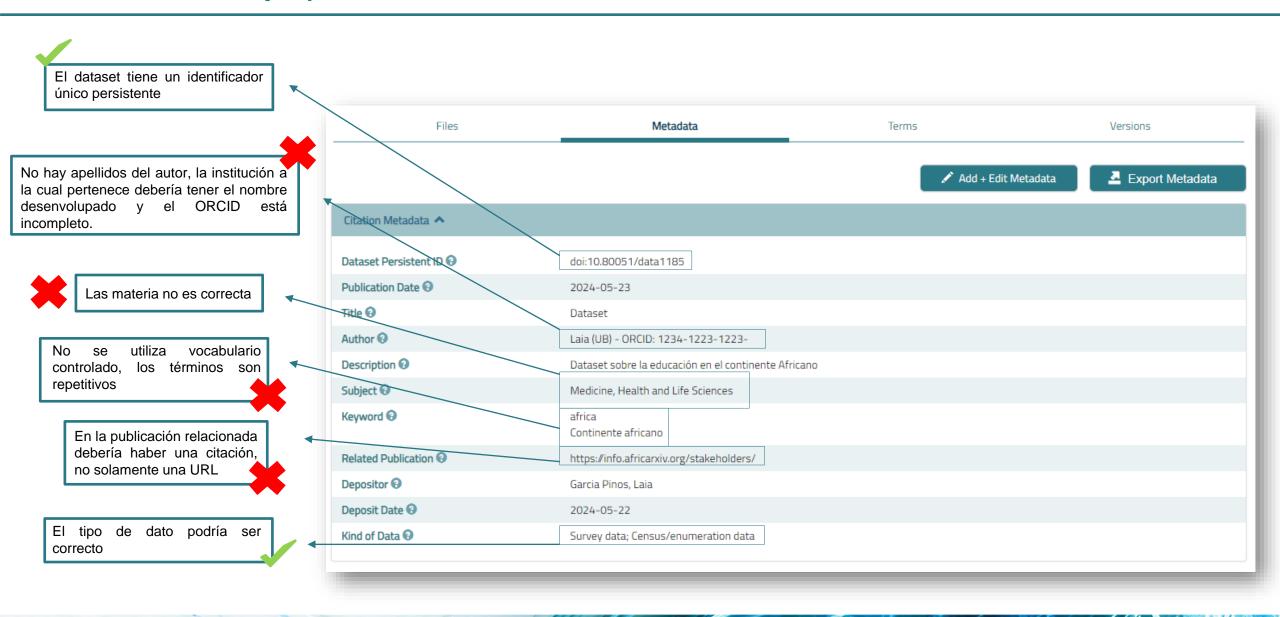
#### HE\_&\_Research\_in\_Africa\_stakeholders\_(CC0/public\_domain)

| Label  | Type/Tags                       | Description         | url  | Continent | Region            | Country        | City              | Twitter             | language       |
|--|---------------------------------|---------------------|--|-----------|-------------------|----------------|-------------------|---------------------|----------------|
| AAS Open Research                                  | Publisher                       | AAS Open Rese       | https://aasopenresearch.org/                             | Africa    | East Africa       | Kenya          | Nairobi           |                     | English        |
| ABCDE  | Training Centre                 | ABCDE is a thriv    | http://abodeafrica.org/                                  | Africa    | West Africa       | Ghana          |                   |                     | English        |
| Abdus Salam International Centre for Theoretical   | Physics (ICTP)   Physics        | Founded in 1964     | https://www.ictp.it/                                     | Europe    | Southern Europe   | Italy          | Trieste           |                     | English        |
| Academy of Science of South Africa (ASSAf)         | Institution                     | he benefits that t  | https://www.assaf.org.za/                                | Africa    | Southern Africa   | South Africa   |                   |                     | English        |
| Africa Centre of Excellence for Infectious Disease | Institution   Network   Resea   | A ONE HEALTH        | http://www.sacids.org/                                   | Africa    | East Africa  Sout | Tanzania Democ | Morogoro          | https://twitter.com | English        |
| Africa Green Revolution Forum (AGRF)               | Forum                           | Africa Green Rev    | https://agrf.org/  | Africa    | Africa            |                |                   | https://twitter.com | English French |
| Africa Higher Education Research Institute (AHER   | Institution                     | Mission is to solv  | http://www.aheri.org/                                    | Africa    | West Africa       | Ghana          |                   |                     | English        |
| Africa Population and Health Research Center (A    | Institution   Research          | Africa Population   | https://aphrc.org/                                       | Africa    | East Africa       | Kenya          | Nairobi           | https://twitter.com | English        |
| Africa Research Institute                          | Institution                     | Africa Research     | https://www.africaresearchinstitute.org/newsite/         | Europe    | Europe            | England        | London            | https://twitter.com | English        |
| African Diaspora Youth Forum in Europe (ADYFE      | )                               | The African Dias    | https://adyfe.eu   | Europe    | Central Europe    | Austria        | Vienna            |                     | English        |
| African Gong                                       | NGO                             | During the course   | https://www.africangong.org/                             | Africa    | Southern Africa   | South Africa   |                   | https://twitter.com | English        |
| African Institute for Development Policy (AFIDEP)  | Institution   Research   Police | The African Instit  | https://www.afidep.org/                                  | Africa    | East Africa       | Kenya Malawi   | Nairobi   Lilongw | https://twitter.com | English        |
| African Journals Online (AJOL)                     | NGO                             | African Journals    | https://www.ajol.info/                                   | Africa    | Africa            | South Africa   |                   |                     | English        |
| African Minds                                      | Publisher   Open Access   S     | African Minds is    | http://www.africanminds.co.za/                           | Africa    | Southern Africa   | South Africa   | Cape Town         |                     | English        |
| African Physical Society                           | Institution   Physics           | The African Phys    | http://www.africanphysicalsociety.org/                   | Africa    | West Africa       | Ghana          |                   |                     | English        |
| African Population and Health Research Centre (A   |                                 |                     |  | Africa    | East Africa       | Kenya          | Nairobi           | https://twitter.com | English        |
| African Science Initiative                         | Initiative   Networking         | ASI is an African   | http://africanscienceinitiative.org/about                | Africa    | West Africa       | Ghana          |                   |                     | English        |
| African Science Literacy Network (ASLN)            | Initiative   Science Literacy   | The African Scien   | https://www.africanscilit.org/                           | Africa    | West Africa       | Nigeria        |                   |                     | English        |
| African Scientific Institute                       | Institution   discoverability   | The African Scien   | https://sci-tech.squarespace.com/                        | America   | North America     | USA            | Piedmont          |                     | English        |
| African Studies Association Germany                | Institution   African Studies   | The Association     | http://vad-ev.de/en/                                     | Europe    | Central Europe    | Germany        | Hamburg           |                     | English        |
| African Studies Association of Africa (ASAA)       | Institution                     | The ASAA result     | http://as-aa.org/index.php/about-asaa                    | Africa    | West Africa       | Ghana          | Accra             |                     | English        |
| African Studies Centre Leiden                      | Institution   African Studies   | The African Stud    | https://www.ascleiden.nl/                                | Europe    | Western Europe    | Netherlands    | Leiden            |                     | _              |
| African Women in Agricultural Research and Dev     | Network   Research              | African Women is    | https://awardfellowships.org/                            | Africa    | East Africa       | Kenya          | Nairobi           | https://twitter.com | English        |
| AfricaOSH  | Event                           | Africa Open Scie    | http://africaosh.com/                                    | Africa    | Africa            | pan-African    |                   |                     | English        |
| AfricArXiv   | Repository  Initiative   open   | A free, open sou    | https://info.africarxiv.org                              | Africa    | Africa            |                |                   |                     | English        |
| Afrika Focus                                       | Journal                         |                     | https://ojs.ugent.be/AF                                  | Europe    | Western Europe    | Belgium        | Ghent             |                     | English        |
| AfriSciTech  | Initiative                      | Afriscitech, all sc | https://www.afriscitech.com/en/                          | America   | North America     | USAlCanada     |                   |                     | English        |
| Afriscitech  | Communication                   | Afriscitech         | https://www.afriscitech.com/en/                          | Africa    | Africa            | ,,             |                   | https://twitter.com | -              |
| Agence Nationale de la promotion de la Recherch    | e Scientifique                  |                     | http://www.anpr.tn/                                      | Africa    | North Africa      | Tunisia        | Tunis             |                     | French         |
| AIMS Cameroon                                      |                                 | The African Instit  | https://www.nexteinstein.org/locations/aims-centres/came | Africa    | Central Africa    | Cameroon       | Limbe             |                     | English        |
| AIMS Ghana   | Postgraduate Education Ce       | The African Instit  | https://aims.edu.gh/                                     | Africa    | West Africa       | Ghana          | Accra             |                     | English        |
| AIMS Next Einstein – Global Secretariat            | NGO                             |                     | https://www.nexteinstein.org/                            | Africa    | Africa            | Rwanda         | Kigali            |                     | English        |
| AIMS Rwanda  | Postgraduate Education Ce       | The African Instit  | https://aims.ac.pw/                                      | Africa    | East Africa       | Rwanda         |                   |                     | English        |
| AIMS Senegal                                       | Postgraduate Education Ce       |                     |  | Africa    | West Africa       | Senegal        | Mbour-Thies       |                     | English        |
| AIMS South Africa                                  | Postgraduate Education Ce       |                     |  | Africa    | Southern Africa   | -              | Cape Town         |                     | English        |
| AIMS Tanzania                                      | Postgraduate Education Ce       |                     |  | Africa    | East Africa       | Tanzania       | Dar es Salaam     |                     | English        |
| Algerian Scientific Journal Platform (ASJP)        | Publisher                       |                     | https://www.asjp.cerist.dz/                              | Africa    | North Africa      | Algeria        |                   |                     | English        |
| Alliance for Accelerating Excellence in Science in | Institution                     | The Alliance for A  | https://www.aasciences.africa/aesa                       | Africa    | East Africa       | Kenya          | Nairobi           |                     | English        |
| ARN  |                                 | Algerian NREN       |  | Africa    | North Africa      | Algeria        |                   |                     | English        |
| AuthorAID  | NGO   capacity building         | AuthorAID is a fre  | http://www.authoraid.info/                               | Europe    | Europe            | England        |                   |                     | English        |
| B3Africa   | Initiative   health care        |                     | http://www.b3africa.org/                                 | Africa    | Africa            |                |                   |                     | English        |
|  | ,                               |                     |  |           | West Africa       | Chann          |                   |                     |                |
| Biomaker<br>Difference Africa                      | Biology   Technology   capa     |                     | •  | Africa    | Foot Africa       | Ghana          | No. 1 - A 1       | OTHER DIES          | English        |
| British Institute in Eastern Africa                | Insitution   Research           |                     | https://biea.ac.uk/                                      | Africa    | East Africa       | Kenya          | Nairobi           | @The_BIEA           | English        |
| Cambridge Africa                                   | Network   capacity building     | Cambridge-Africa    | https://www.cambridge-africa.cam.ac.uk/                  | Europe    | Cambridge         | United Kingdom | Cambridge         | https://twitter.com | English        |

4/7/2020

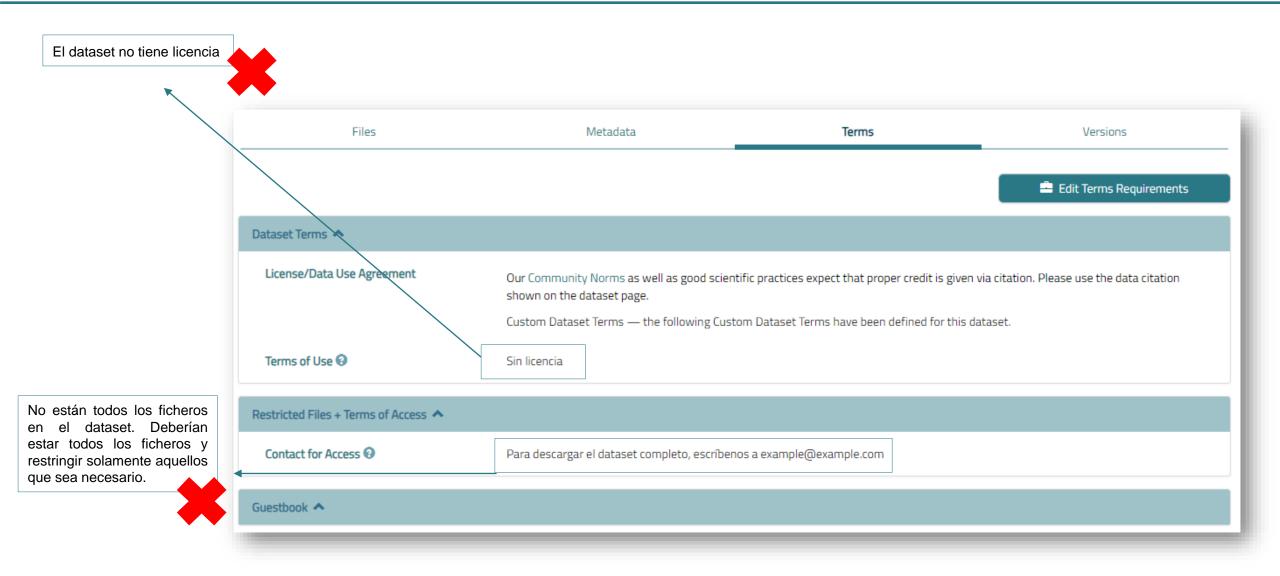


#### 1.2.4 Dataset de ejemplo





#### 1.2.3 Dataset de ejemplo

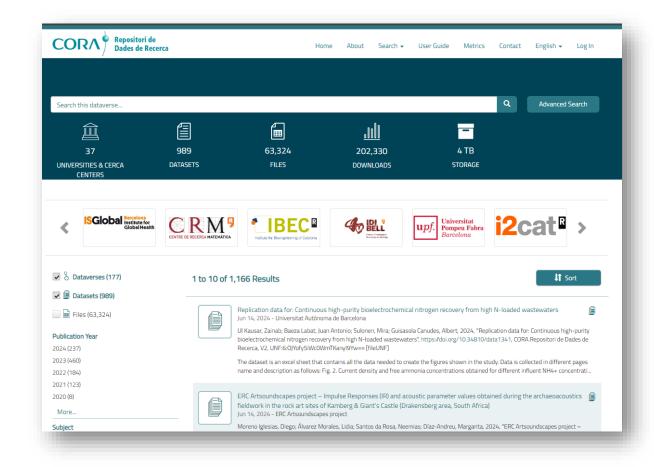




#### **Sumario**

- 1. Introducción al taller
- 2. Ciencia abierta y gestión de datos de investigación
- 3. La FAIRificación de los datos de investigación
- 4. Depósito y curación de un dataset en el RDR
- 5. Caso práctico





https://github.com/Laiagp/aidipe2024/





## ¡Gracias!

laia.garcia@csuc.cat