



Datos abiertos: oportunidade ou pesadelo?

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
MATEMÁTICA DE GALICIA
GALICIAN CENTRE FOR MATHEMATICAL
RESEARCH AND TECHNOLOGY

Rosa M. Crujeiras
Directora Científica do CITMAga
<http://citmaga.gal>
@CITMAga

Antes da pandemia...

Xornada de Software Libre Científico (2019)

Software Libre Científico

Edición 2019

Aula Magna - Facultade de Matemáticas (USC)

25 de abril de 2019

Programa

9:00 - 9:15

Recepción de asistentes

9:15 - 9:30



Inauguración e benvinda
Elena Vázquez Cendón

Decana da Facultade de Matemáticas (USC)

Rafael Rodríguez Gayoso

Presidente de MeLISA

09:30 - 10:00



Ciencia en aberto

Rosa Crujeiras Casais

10:00 - 10:30



Cálculo con software libre:
Octave y Sagemath

Francisco Pena Brage

10:30 - 11:00



Herramientas útiles para
desarrolladores

Juan Carlos Arroyo Condor

11:00 - 11:30

Descanso - Pausa café

11:30 - 12:00



CKAN: datos abiertos e accesibles

Rafael Rodríguez Gayoso

12:00 - 12:30



Sistemas de información
xeográfica: QGIS

María José Ginzo Villamayor

12:30 - 13:00



BioStatFLOSS 4.0: Escolma de
Software Libre Científico para
Windows

Miguel Ángel Rodríguez Muíños

O marco europeo

Aims for open science policy under Horizon Europe

- Ensure that **beneficiaries retain the intellectual property rights** they need to comply with their open access obligations
- **Require research data to be FAIR** and open by default (with exceptions notably for commercial purposes)
- Promote the **adoption of open science practices**, from sharing research outputs **as early and widely as possible**, to **citizen science**, and developing **new indicators** for evaluation research and rewarding researchers
- **Engage and involve citizens, civil society organisations and end-users** in co-design and co-creation processes and promote responsible research and innovation
- European Open Science Cloud (**EOSC**) will enter its next stage of development in 2021
- Fund the development of **an open-access publishing platform** to host Horizon 2020 (and later Horizon Europe) beneficiaries' publications

Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011 Lei da Ciencia, Tecnoloxía e Innovación

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

y se permite que las Administraciones Públicas utilicen los resultados de las evaluaciones ya realizadas por otros organismos públicos cuando las ayudas tengan el mismo objeto, en cuyo caso podrán concederse de forma directa sin necesidad de repetir todo el procedimiento. También se simplifica la tramitación de contribuciones y aportaciones internacionales recurrentes de escasa cuantía.

Por otro lado, como medida de simplificación de los procedimientos administrativos, se insta a los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación que formen parte del sector público estatal a promover la adopción de medidas para la reducción de cargas administrativas y duplicidades en los procedimientos de acreditación y evaluación, de forma que los interesados no aporten documentos que ya se encuentren en poder de dichos agentes, ni se les exijan datos o documentos que no resulten preceptivos o que ya hayan sido aportados con anterioridad.

Para fomentar la ciencia abierta al servicio de la sociedad, se reconoce el valor de la ciencia como bien común, y se establece que el Ministerio de Ciencia e Innovación promoverá iniciativas orientadas a facilitar el libre acceso a los datos generados por la investigación, a desarrollar infraestructuras y plataformas abiertas, y a fomentar la participación abierta de la sociedad civil en los procesos científicos.

Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011

Artigo 37 (antes e despois)

Artículo 37. *Difusión en acceso aberto.*

1. Los agentes públicos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación impulsarán el desarrollo de repositorios, propios o compartidos, de acceso abierto a las publicaciones de su personal de investigación, y establecerán sistemas que permitan conectarlos con iniciativas similares de ámbito nacional e internacional.



Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011

Artigo 37 (antes e despois)

Artículo 37. *Difusión en acceso aberto.*

1. Los agentes públicos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación impulsarán el desarrollo de repositorios, propios o compartidos, de acceso abierto a las publicaciones de su personal de investigación, y establecerán sistemas que permitan conectarlos con iniciativas similares de ámbito nacional e internacional.

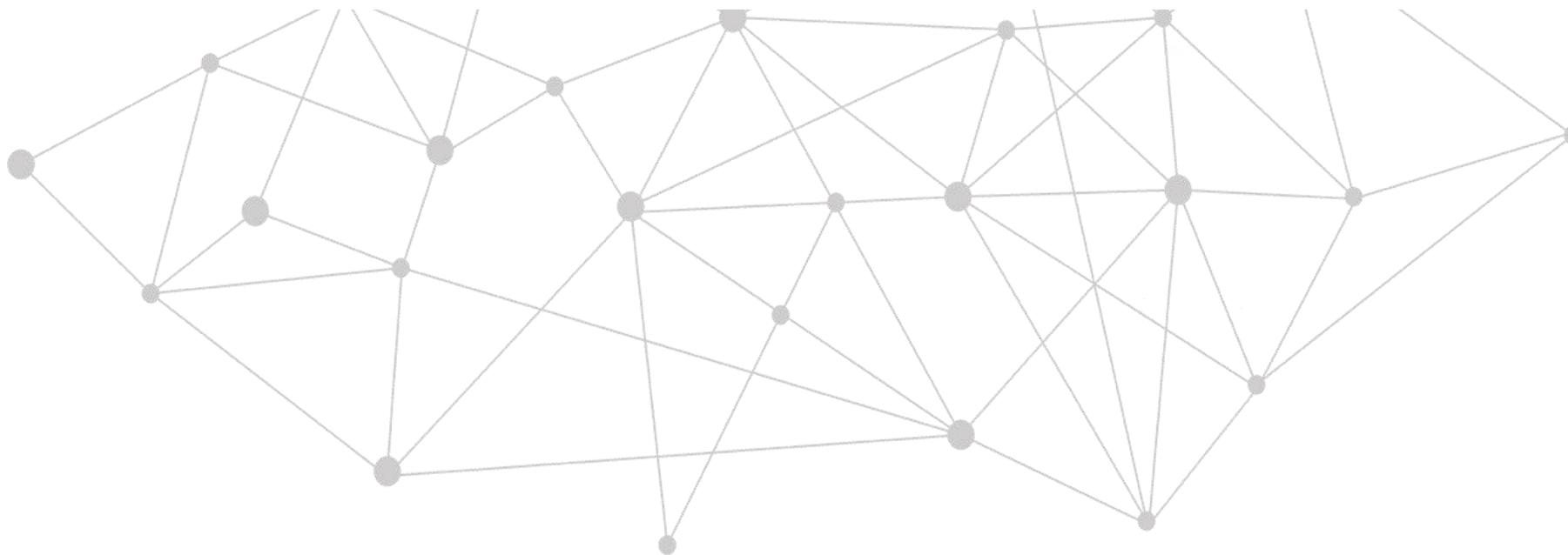
«Artículo 37. *Ciencia abierta.*

1. Los agentes públicos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación impulsarán que se haga difusión de los resultados de la actividad científica, tecnológica y de innovación, y que los resultados de la investigación, incluidas las publicaciones científicas, datos, códigos y metodologías, estén disponibles en acceso abierto. El acceso gratuito y libre a los resultados se fomentará mediante el desarrollo de repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto, propios o compartidos.

Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011

Artigo 37 (antes e despois)

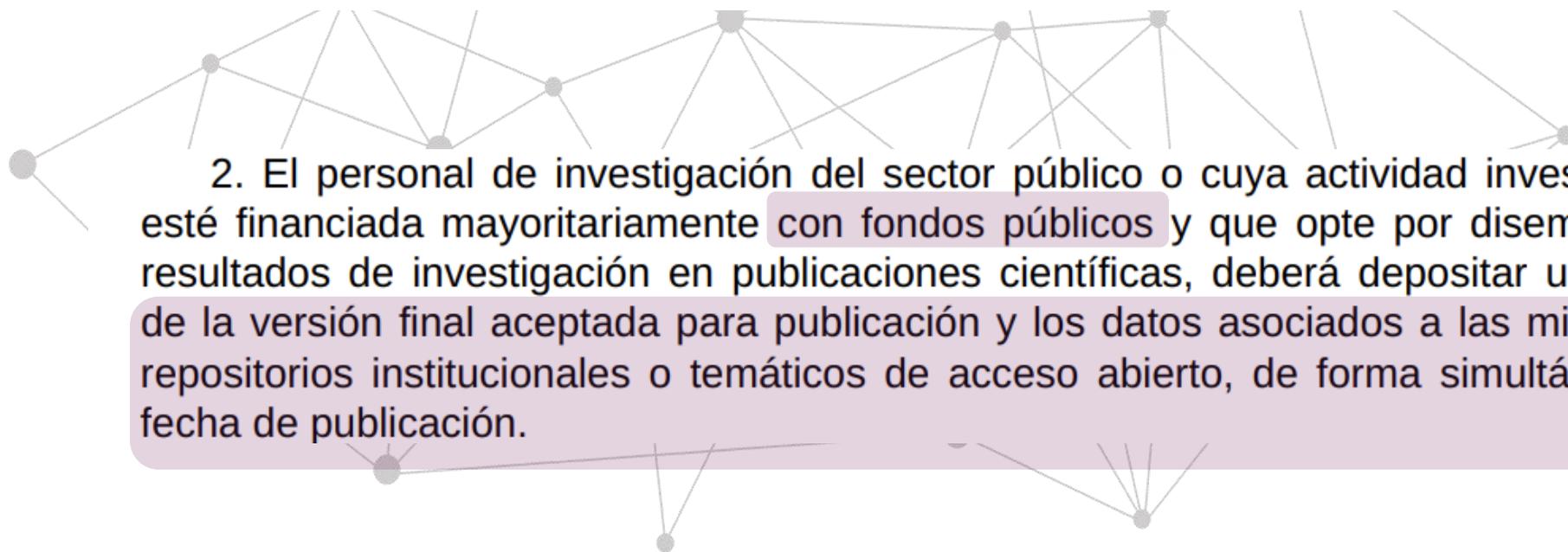
2. El personal de investigación cuya actividad investigadora esté financiada mayoritariamente con fondos de los Presupuestos Generales del Estado hará pública una versión digital de la versión final de los contenidos que le hayan sido aceptados para publicación en publicaciones de investigación seriadas o periódicas, tan pronto como resulte posible, pero no más tarde de doce meses después de la fecha oficial de publicación.



Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011

Artigo 37 (antes e despois)

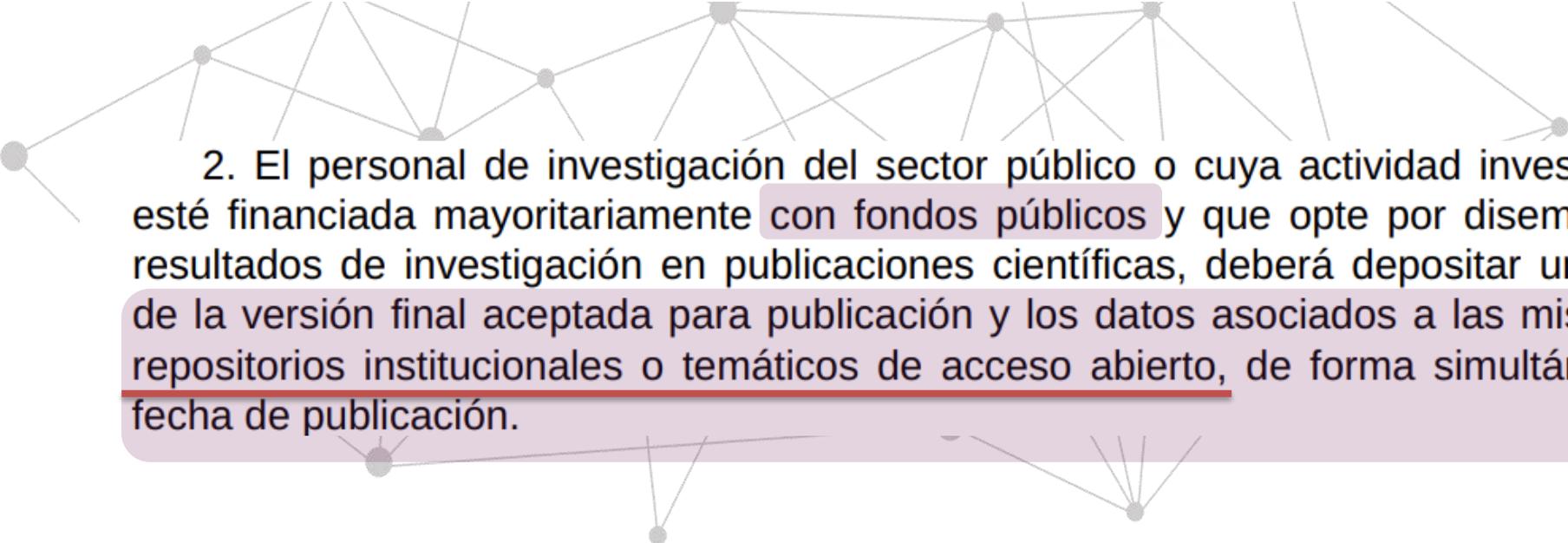
2. El personal de investigación cuya actividad investigadora esté financiada mayoritariamente con fondos de los Presupuestos Generales del Estado hará pública una versión digital de la versión final de los contenidos que le hayan sido aceptados para publicación en publicaciones de investigación seriadas o periódicas, tan pronto como resulte posible, pero no más tarde de doce meses después de la fecha oficial de publicación.



Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011

Artigo 37 (antes e despois)

2. El personal de investigación cuya actividad investigadora esté financiada mayoritariamente con fondos de los Presupuestos Generales del Estado hará pública una versión digital de la versión final de los contenidos que le hayan sido aceptados para publicación en publicaciones de investigación seriadas o periódicas, tan pronto como resulte posible, pero no más tarde de doce meses después de la fecha oficial de publicación.



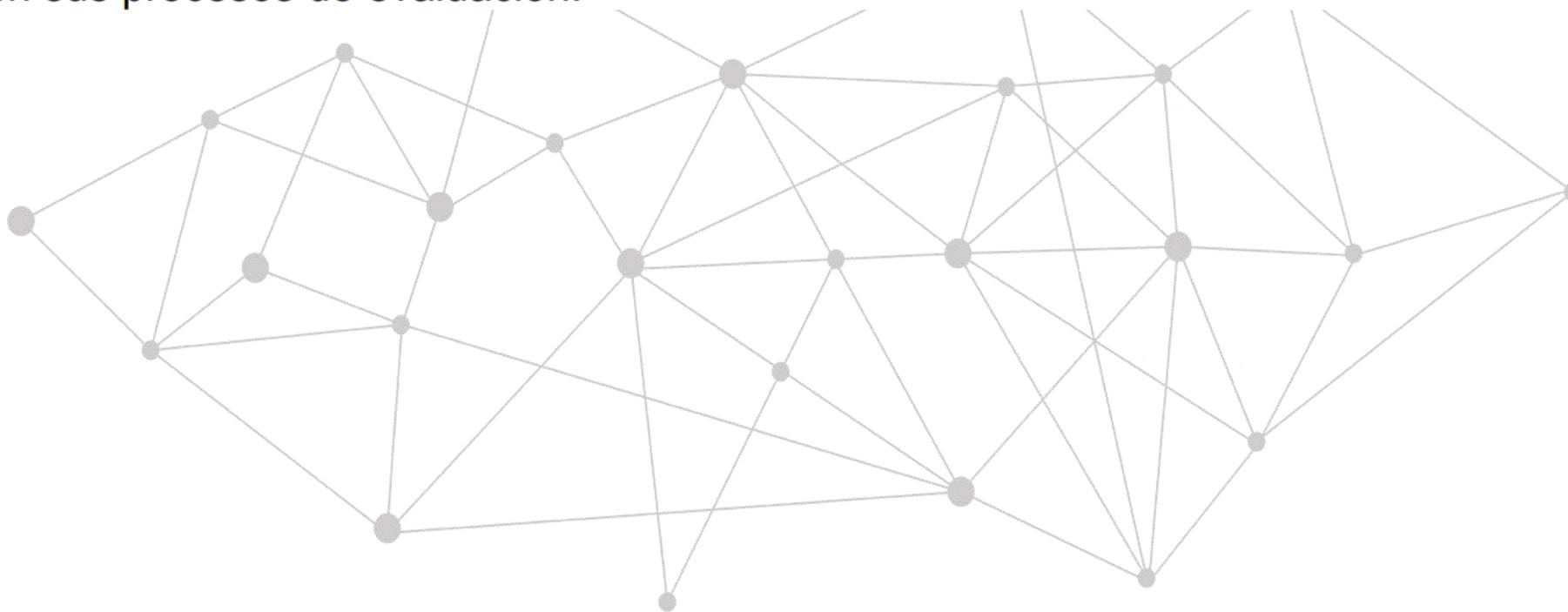
2. El personal de investigación del sector público o cuya actividad investigadora esté financiada mayoritariamente con fondos públicos y que opte por diseminar sus resultados de investigación en publicaciones científicas, deberá depositar una copia de la versión final aceptada para publicación y los datos asociados a las mismas en repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto, de forma simultánea a la fecha de publicación.

Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011

Artigo 37 (antes e despois)

3. La versión electrónica se hará pública en repositorios de acceso abierto reconocidos en el campo de conocimiento en el que se ha desarrollado la investigación, o en repositorios institucionales de acceso abierto.

4. La versión electrónica pública podrá ser empleada por las Administraciones Públicas en sus procesos de evaluación.

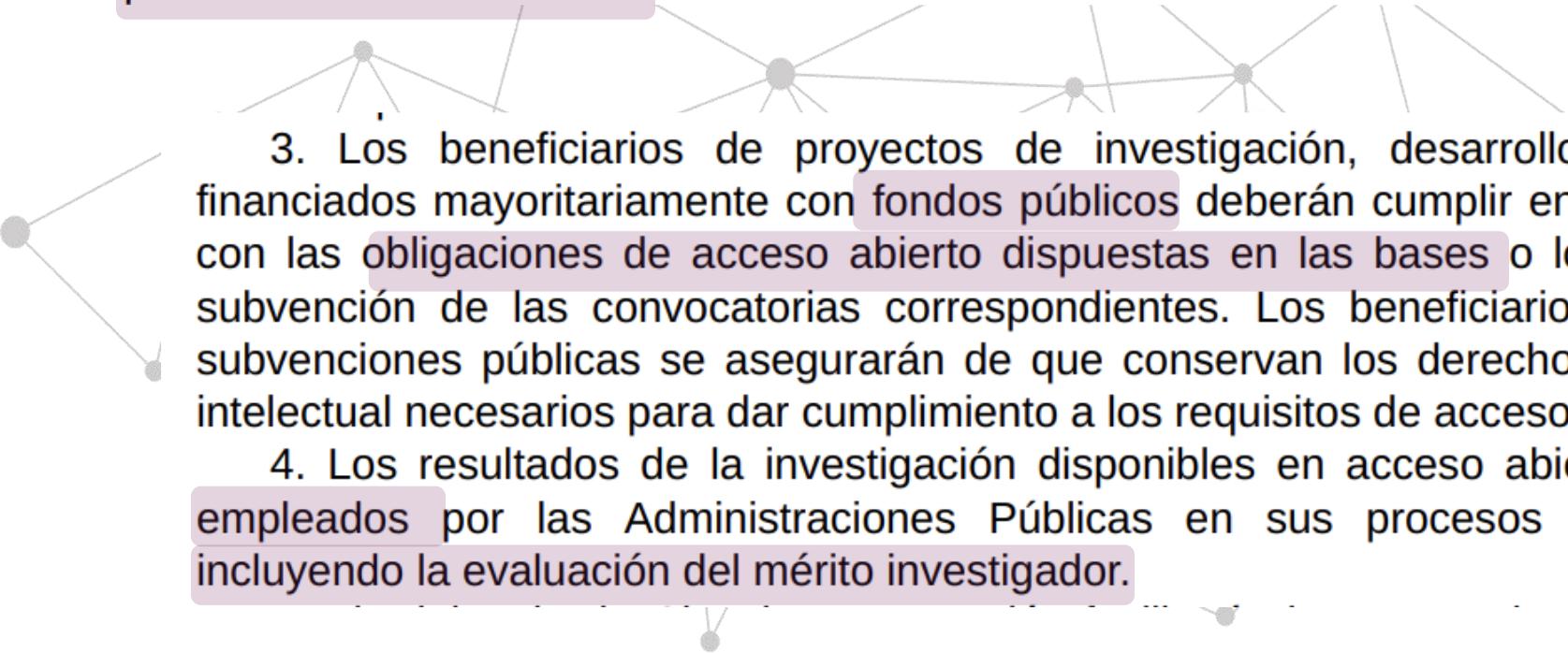


Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011

Artigo 37 (antes e despois)

3. La versión electrónica se hará pública en repositorios de acceso abierto reconocidos en el campo de conocimiento en el que se ha desarrollado la investigación, o en repositorios institucionales de acceso abierto.

4. La versión electrónica pública podrá ser empleada por las Administraciones Públicas en sus procesos de evaluación.



3. Los beneficiarios de proyectos de investigación, desarrollo o innovación financiados mayoritariamente con fondos públicos deberán cumplir en todo momento con las obligaciones de acceso abierto dispuestas en las bases o los acuerdos de subvención de las convocatorias correspondientes. Los beneficiarios de ayudas y subvenciones públicas se asegurarán de que conservan los derechos de propiedad intelectual necesarios para dar cumplimiento a los requisitos de acceso abierto.

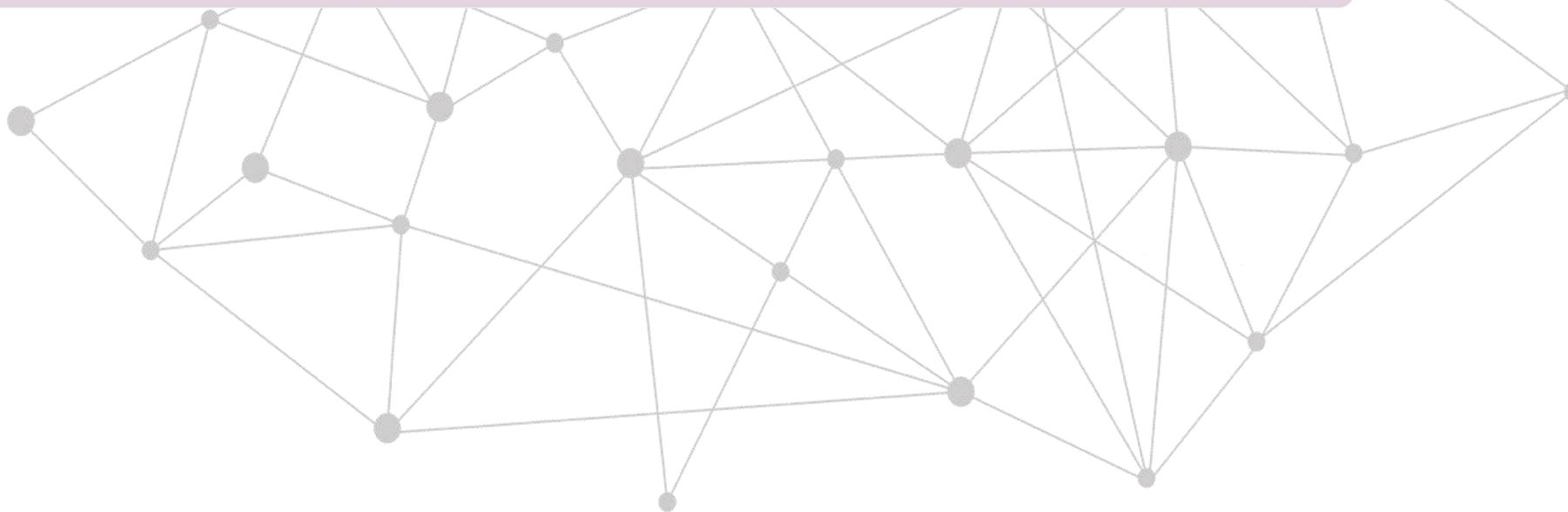
4. Los resultados de la investigación disponibles en acceso abierto podrán ser empleados por las Administraciones Públicas en sus procesos de evaluación, incluyendo la evaluación del mérito investigador.

Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011

Artigo 37 (antes e despois)

5. El Ministerio de Ciencia e Innovación facilitará el acceso centralizado a los repositorios, y su conexión con iniciativas similares nacionales e internacionales.

6. Lo anterior se entiende sin perjuicio de los acuerdos en virtud de los cuales se hayan podido atribuir o transferir a terceros los derechos sobre las publicaciones, y no será de aplicación cuando los derechos sobre los resultados de la actividad de investigación, desarrollo e innovación sean susceptibles de protección.



Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011

Artigo 37 (antes e despois)

5. El Ministerio de Ciencia e Innovación facilitará el acceso centralizado a los repositorios, y su conexión con iniciativas similares nacionales e internacionales.

6. Lo anterior se entiende sin perjuicio de los acuerdos en virtud de los cuales se hayan podido atribuir o transferir a terceros los derechos sobre las publicaciones, y no será de aplicación cuando los derechos sobre los resultados de la actividad de investigación, desarrollo e innovación sean susceptibles de protección.

5. El Ministerio de Ciencia e Innovación facilitará el acceso a los repositorios de acceso abierto y su interconexión con iniciativas similares nacionales e internacionales, promoviendo el desarrollo de sistemas que lo faciliten, e impulsará la ciencia abierta en la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación, reconociendo el valor de la ciencia como bien común y siguiendo las recomendaciones europeas en materia de ciencia abierta.

6. Lo anterior será compatible con la posibilidad de tomar las medidas oportunas para proteger, con carácter previo a la publicación científica, los derechos sobre los resultados de la actividad de investigación, desarrollo e innovación, de acuerdo con las normativas nacionales y europeas en materia de propiedad intelectual e industrial, obtenciones vegetales o secreto empresarial.»

Lei 17/2022, pola que se modifica a Lei 14/2011

Artigo 37 (antes e despois)

5. El Ministerio de Ciencia e Innovación facilitará el acceso a los repositorios de acceso abierto y su interconexión con iniciativas similares nacionales e internacionales, promoviendo el desarrollo de sistemas que lo faciliten, e impulsará la ciencia abierta en la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación, reconociendo el valor de la ciencia como bien común y siguiendo las recomendaciones europeas en materia de ciencia abierta.

Además del acceso abierto, y siempre con el objetivo de hacer la ciencia más abierta, accesible, eficiente, transparente y beneficiosa para la sociedad, los Ministerios de Ciencia e Innovación y de Universidades, cada uno en su ámbito de actuación, así como las Comunidades Autónomas en el marco de sus competencias, promoverán también otras iniciativas orientadas a facilitar el libre acceso y gestión de los datos generados por la investigación (datos abiertos), de acuerdo a los principios internacionales FAIR (sencillos de encontrar, accesibles, interoperables y reutilizables), a desarrollar infraestructuras y plataformas abiertas, a fomentar la publicación de los resultados científicos en acceso abierto, y la participación abierta de la sociedad civil en los procesos científicos, tal como se desarrolla en el artículo 38.

Lei orgánica 2/2023, de 22 de marzo

A LOSU...

Artículo 12. *Fomento de la Ciencia Abierta y Ciencia Ciudadana.*

1. El conocimiento científico tendrá la consideración de un bien común. Las Administraciones Públicas y las universidades promoverán y contribuirán activamente a la Ciencia Abierta mediante el acceso abierto a publicaciones científicas, datos, códigos y metodologías que garanticen la comunicación de la investigación, a fin de alcanzar los objetivos de investigación e innovación responsables que se impulsen desde la comunidad científica, así como los objetivos de libre circulación de los conocimientos científicos y las tecnologías que promulga la política europea de investigación y desarrollo tecnológico.

2. El personal docente e investigador deberá depositar una copia de la versión final aceptada para publicación y los datos asociados a la misma en repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto, de forma simultánea a la fecha de publicación.

3. La versión digital de las publicaciones académicas se depositará en los repositorios institucionales, sin perjuicio de otros repositorios de carácter temático o generalista.



Lei orgánica 2/2023, de 22 de marzo

A LOSU...

Artículo 12. *Fomento de la Ciencia Abierta y Ciencia Ciudadana.*

1. El conocimiento científico tendrá la consideración de un bien común. Las Administraciones Públicas y las universidades promoverán y contribuirán activamente a la Ciencia Abierta mediante el acceso abierto a publicaciones científicas, datos, códigos y metodologías que garanticen la comunicación de la investigación, a fin de alcanzar los objetivos de investigación e innovación responsables que se impulsen desde la comunidad científica, así como los objetivos de libre circulación de los conocimientos científicos y las tecnologías que promulga la política europea de investigación y desarrollo tecnológico.

2. El personal docente e investigador deberá depositar una copia de la versión final aceptada para publicación y los datos asociados a la misma en repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto, de forma simultánea a la fecha de publicación.

3. La versión digital de las publicaciones académicas se depositará en los repositorios institucionales, sin perjuicio de otros repositorios de carácter temático o generalista.



Lei orgánica 2/2023, de 22 de marzo

A LOSU...

Artículo 12. *Fomento de la Ciencia Abierta y Ciencia Ciudadana.*

1. El conocimiento científico tendrá la consideración de un bien común. Las Administraciones Públicas y las universidades promoverán y contribuirán activamente a la Ciencia Abierta mediante el acceso abierto a publicaciones científicas, datos, códigos y metodologías que garanticen la comunicación de la investigación, a fin de alcanzar los objetivos de investigación e innovación responsables que se impulsen desde la comunidad científica, así como los objetivos de libre circulación de los conocimientos científicos y las tecnologías que promulga la política europea de investigación y desarrollo tecnológico.

2. El personal docente e investigador deberá depositar una copia de la versión final aceptada para publicación y los datos asociados a la misma en repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto, de forma simultánea a la fecha de publicación.

3. La versión digital de las publicaciones académicas se depositará en los repositorios institucionales, sin perjuicio de otros repositorios de carácter temático o generalista.

Lei orgánica 2/2023, de 22 de marzo

A LOSU...

4. Los Ministerios de Universidades y de Ciencia e Innovación y los órganos correspondientes de las Comunidades Autónomas, cada uno en su ámbito de actuación, promoverán otras iniciativas orientadas a facilitar el libre acceso a los datos generados por la investigación (datos abiertos) y a desarrollar infraestructuras y plataformas abiertas.

5. Los datos, entendidos como aquellas fuentes primarias necesarias para validar los resultados de las investigaciones, deberán seguir los principios FAIR (datos fáciles de encontrar, accesibles, interoperables y reutilizables) y, siempre que sea posible, difundirse en acceso abierto.

6. Las universidades deberán promover la transparencia en los acuerdos de suscripción con editoriales científicas.

7. Las bibliotecas y otras unidades universitarias facilitarán el acceso de la ciudadanía a los recursos informativos, digitales y no digitales, así como la formación necesaria para promover la difusión de la Ciencia Abierta en la comunidad universitaria y en el conjunto de la sociedad.

8. Las agencias de calidad estatal y autonómicas incluirán entre sus criterios y requisitos de evaluación la accesibilidad en abierto de los resultados científicos del personal docente e investigador.

Lei orgánica 2/2023, de 22 de marzo

A LOSU...

9. Las agencias de calidad utilizarán los repositorios institucionales como forma de acceso a la documentación, para garantizar la agilidad de los procedimientos de evaluación.

10. Se fomentará la Ciencia Ciudadana como un campo de generación de conocimiento compartido entre la ciudadanía y el sistema universitario de investigación. Con el objetivo de promover la reflexión científica, tecnológica, humanística, artística y cultural y su aplicación a los retos sociales, las universidades favorecerán e impulsarán la colaboración con los actores sociales, y con las Administraciones Públicas, en especial con las Comunidades Autónomas y la Administración Local.

11. Lo anterior será compatible con la posibilidad de tomar las medidas oportunas para proteger, con carácter previo a la publicación científica, los derechos sobre los resultados de la actividad de investigación, desarrollo e innovación, de acuerdo con las normativas nacionales y europeas en materia de propiedad intelectual e industrial, obtenciones vegetales o secreto empresarial.



Convocatorias

Convocatoria da AEI (proxectos de xeneración de coñecemento)

a) Impulsarán que los resultados de la investigación, incluídas las publicaciónes científicas, datos, códigos y metodoloxías, resultantes de la financiación otorgada al amparo de la presente convocatoria estén disponibles en acceso aberto, de acordo con el artículo 37 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, modificada por la Ley 17/2022, de 5 de setembro.

Cuando se opte por diseminar los resultados de investigación en publicaciónes científicas, se deberá depositar una copia de la versión final aceptada para publicación y los datos asociados a las mismas en repositorios institucionales o temáticos de acceso aberto, de forma simultánea a la fecha de publicación.

Los datos generados por la investigación se deberán depositar en repositorios institucionales, nacionales y/o internacionales tan pronto como sea posible, y siempre antes de que transcurran dos años desde la finalización del proxecto, con el fin de facilitar e impulsar el libre acceso y gestión de los datos de investigación de las ayudas financiadas, siguiendo los principios internacionales FAIR.

What are some benefits of Open Data?

Unha conversa coa IA de Bing

Open data publication and re-use brings a variety of benefits, including:

- Increasing the quality, efficiency, and transparency of **public services**
- Cost saving, as it is for example forecasted that **national governments** of the EU28+ could save 1,7 billion euro by 2020
- Greater efficiency in processes and delivery of **public services**
- Creating greater transparency and integrity of **public sector**
- Possible to track the money follows and take measured actions accordingly
- Generally **public sector** systems lag behind in their response time. With open data, it is possible to create real-time data feeds that can be used to monitor and respond to events as they happen

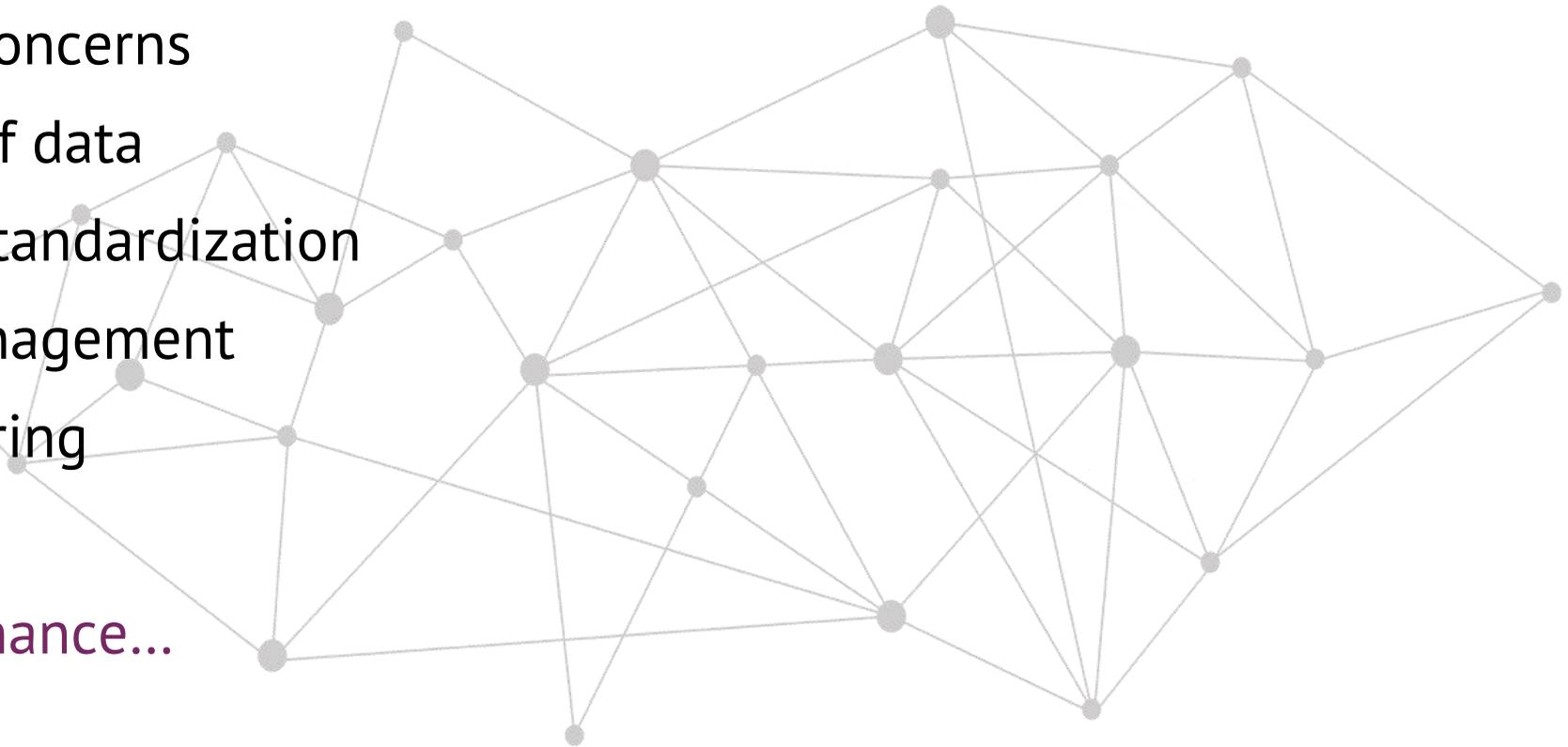
What are some challenges of Open Data?

Unha conversa coa IA de Bing

Here are some challenges of Open Data:

- Privacy concerns
- Quality of data
- Lack of standardization
- Data management
- Data sharing

Data governance...



How can researchers use Open Data?

Unha conversa coa IA de Bing

Researchers can use open data in various ways:

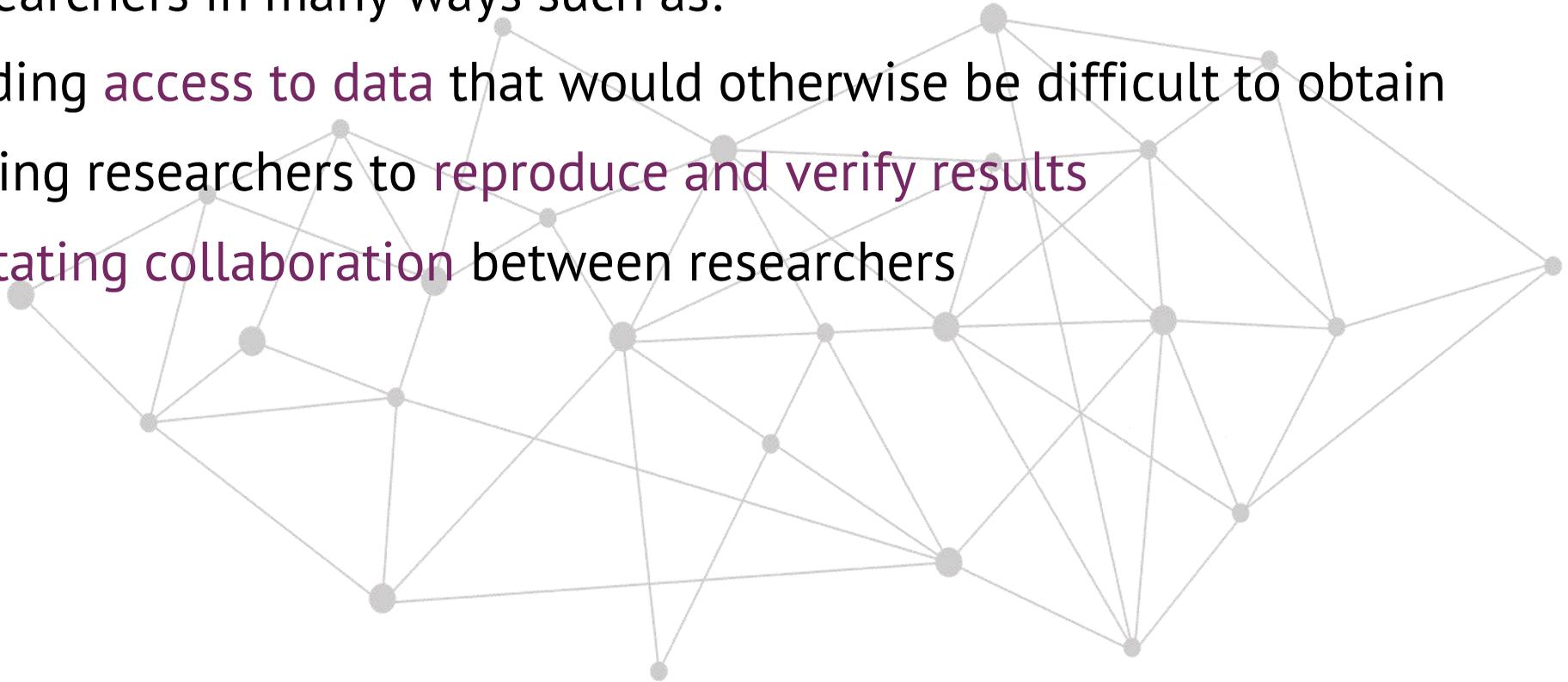
- To inform their future research
- To ensure **reproducibility** of their work
- To **inspire trust** in their work
- To **receive academic credit for collecting and curating** data during the research process
- To **make a contribution** to the scientific community
- To preserve the scientific record
- To **increase collaboration** and innovation

Is Open Data a nightmare for researchers?

Unha conversa coa IA de Bing

No, **Open Data is not a nightmare for researchers**. In fact, Open Data can help researchers in many ways such as:

- Providing **access to data** that would otherwise be difficult to obtain
- Enabling researchers to **reproduce and verify results**
- **Facilitating collaboration** between researchers



Make me amazed...

Unha conversa coa IA de Bing

Here are some amazing facts that might interest you:

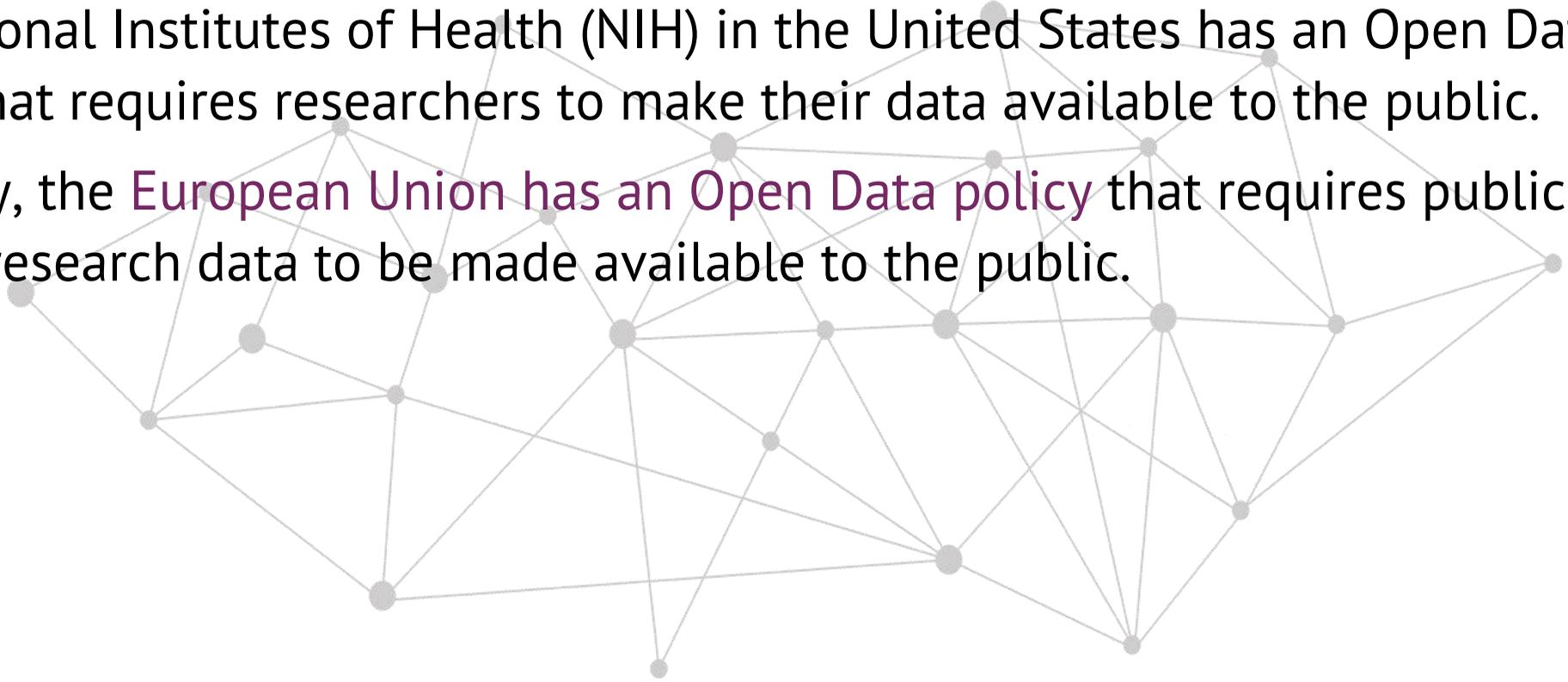
- The shortest war in history was between Britain and Zanzibar on August 27, 1896. It lasted only 38 minutes.
- The world's oldest piece of chewing gum is over 9,000 years old.
- A cockroach can live several weeks without its head.
- A group of flamingos is called a flamboyance.
- The world's largest grand piano was built by a 15-year-old in New Zealand. It's over 18 feet long and has 85 keys.

Is the research community adopting Open Data policies?

Unha conversa coa IA de Bing

Yes, many research communities are adopting Open Data policies. For example, the National Institutes of Health (NIH) in the United States has an Open Data policy that requires researchers to make their data available to the public.

Similarly, the **European Union has an Open Data policy** that requires publicly funded research data to be made available to the public.



Which is the level of adoption of Open Data policies among the Spanish researchers?

Unha conversa coa IA de Bing

I'm not sure about the current level of adoption of Open Data policies among Spanish researchers. Would you like me to look it up?

Yes, please.

According to a study published in 2019, the level of adoption of Open Data policies among Spanish researchers is low. The study found that **only 20% of Spanish researchers have published Open Data.**

Could you provide the authorship of that study?

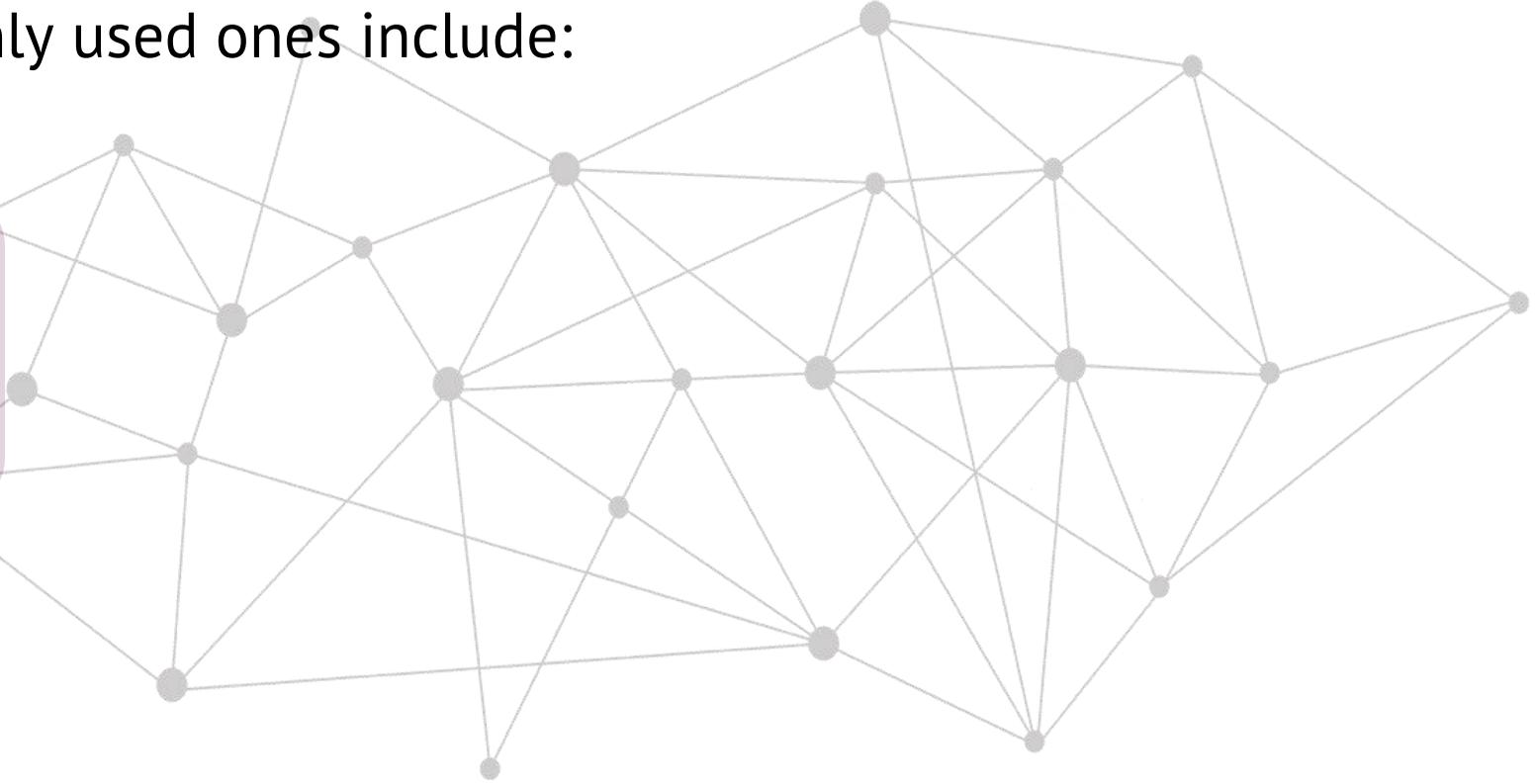
The study was conducted by the Spanish Foundation for Science and Technology (FECYT) and the Spanish National Research Council (CSIC).

What are the most commonly used repositories for storing research Open Data?

Unha conversa coa IA de Bing

There are many repositories for storing research Open Data. Some of the most commonly used ones include:

- Figshare
- Zenodo
- Dryad
- Dataverse
- Mendeley Data
- Scientific data



What are the most commonly used repositories for storing research Open Data?

Unha conversa coa IA de Bing

There are many repositories for storing research Open Data. Some of the most commonly used ones include:

- Figshare
- Zenodo
- Dryad
- Dataverse
- Mendeley Data
- Scientific data

WILEY



ELSEVIER

SPRINGER NATURE

What are the most commonly used repositories for storing research Open Data?

Unha conversa coa IA de Bing

There are many repositories for storing research Open Data. Some of the most commonly used ones include:

- Figshare
- Zenodo
- Dryad
- Dataverse
- Mendeley Data
- Scientific data

WILEY



ELSEVIER

SPRINGER NATURE

Burbulla de repositorios para datos abiertos?

Datos abertos: oportunidade ou pesadelo?

Pois depende... do momento...

OPORTUNIDADE

Avance do coñecemento

Reproducibilidade

Colaboración

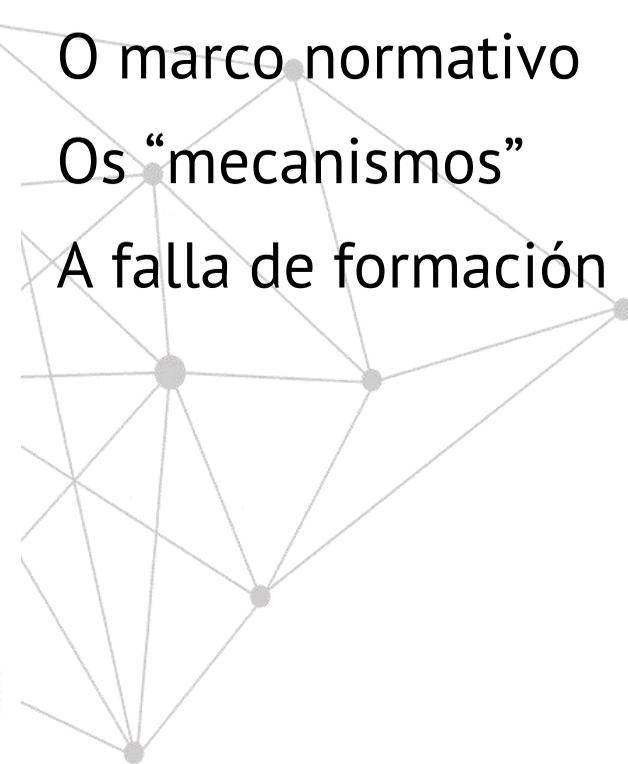


PESADELO

O marco normativo

Os “mecanismos”

A falla de formación



GRAZAS!

Rosa M. Crujeiras Casais
Directora Científica do CITMAga

rosa.crujeiras@citmaga.gal

 <http://citmaga.gal>

 @CITMAga

