

# Sobre el código abierto en la ciencia abierta: ¿es ciencia abierta si se ha escrito, desarrollado o procesado con software propietario?

On the open source in open science: Is it open science if it was written, developed, or processed with proprietary software?

Pedro Lázaro-Rodríguez

Lázaro-Rodríguez, Pedro (2023). "Sobre el código abierto en la ciencia abierta: ¿es ciencia abierta si se ha escrito, desarrollado o procesado con software propietario?". *Anuario ThinkEPI*, v. 17, e17a12.

<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a12>

Publicado en *IweTel* el 25 de abril de 2023

**Pedro Lázaro-Rodríguez**

<https://orcid.org/0000-0002-8756-0507>

Universidad Complutense de Madrid  
Facultad de Ciencias de la Documentación  
[pedrolaz@ucm.es](mailto:pedrolaz@ucm.es)



**Resumen:** El grupo de trabajo *FAIR4RS* (*FAIR for Research Software*) presentó en una reciente publicación y en el contexto de la ciencia abierta los principios FAIR (encontrable, accesible, interoperable y reusable) para el software en investigación. En este *ThinkEPI* se plantea un debate sobre la diferencia marcada en dichos principios entre el software de investigación (el que se crea durante el proceso de investigación) y el software en investigación (el usado, por ejemplo, para escribir, desarrollar y procesar la ciencia). Se argumenta sobre si un resultado de investigación será ciencia abierta cuando se ha escrito, desarrollado o procesado sin software de código abierto; o sobre si debemos considerar al software en investigación -y no solo el software de investigación- una pieza más para la ciencia abierta. El debate planteado adquiere aún mayor relevancia por la también reciente publicación de la primera *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA) 2023-2027* por el Gobierno de España, y especialmente por los puntos que incluye en referencia al código abierto y al software libre.

**Palabras clave:** Ciencia abierta; Código abierto; Software de investigación; Software en investigación; Software libre; Software propietario; Comunicación científica; *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta de España*.

**Abstract:** In a recent article and in the context of open science, the *FAIR for Research Software (FAIR4RS)* working group introduced the FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable) principles for research software. This *ThinkEPI* discusses the difference in these principles between research software (created during research) and software in research (used to write, develop, or process scientific work). Some questions are proposed for discussion, such as: Is it open science if it was written, developed, or processed with proprietary software? Should we consider software in research -and not just research software- as another piece of open science? The debate is currently even more relevant due to the recent publication of the first National Open Science Strategy (ENCA) 2023-2027 by the Government of Spain, and its content that includes, among other topics, references to open source and free software.

**Keywords:** Open science; Open source; Research software; Software in research; Free software; Proprietary software; Science communication; *National Open Science Strategy of Spain*.

## 1. El código abierto en la ciencia abierta: contextualización para un debate

En 2022 se publicó el trabajo titulado *Presentación de los Principios FAIR para el software de investigación* (Barker et al., 2022). En el trabajo se presenta la adaptación de los principios FAIR (por sus siglas en inglés: encontrable, accesible, interoperable y reusable) para el software de investigación realizada por el grupo de trabajo FAIR4RS (FAIR for Research Software), sentando también las bases para un debate sobre su adopción. El trabajo de Barker et al. (2022) consiste, en síntesis, en un conjunto de instrucciones para la implementación de los principios al ámbito del software y en el contexto de la ciencia abierta.

Lo que llama la atención, si se mira en detalle, es la diferencia que se marca entre software en investigación (*software in research*) y software de investigación (*research software*):

“El Grupo de Trabajo FAIR4RS define el software de investigación como archivos de código fuente, algoritmos, *scripts*, flujos de trabajo computacionales y ejecutables creados durante el proceso de investigación o con fines de investigación. Los componentes de software (por ejemplo, sistemas operativos, librerías, dependencias, paquetes, *scripts*, etc.) que se utilizan para la investigación pero que no se crearon durante o con una clara intención de investigación deben considerarse software en investigación y no software de investigación”.

Esta diferencia entre software de investigación y software en investigación puede conllevar un aspecto limitado y limitante sobre el código abierto en la ciencia abierta, pues la diferencia implica en sí misma que el alcance de lo abierto podría ser mayor y más completo si se refiriese también al software en investigación y no solo al software de investigación.

En base al concepto de software propietario como opuesto a lo abierto que plantea Abadal (2021), investigaciones escritas, desarrolladas o procesadas con software propietario, podrían considerarse ciencia abierta, porque dicho software se considera, según Barker et al. (2022), software en investigación y no software de investigación. Así, no sería un factor diferenciador para ser o no ciencia abierta utilizar, por ejemplo, LibreOffice o Microsoft Office (para escribir, representar gráficamente, etc.), Zotero o Endnote (para gestión de citas y referencias), R o SPSS (para estadística, representación gráfica, etc.), OJS o ScholasticaHQ (para gestión de revistas, procesar y publicar los resultados de investigación), y todo indistintamente ejecutado sobre sistemas operativos de Microsoft, Apple o basados en GNU/Linux.

En este trabajo se propone un debate sobre si el software en investigación tendría que considerarse también junto al software de investigación en el marco de la ciencia abierta. Se añaden y comentan los resultados de una encuesta lanzada en una instancia académica de la red social Mastodon en la que participaron personas relacionadas con la ciencia interesadas por el tema. Por último, se abren la cuestión original y otras cuestiones derivadas de ella para que el debate siga creciendo.

## 2. Resultados de una encuesta

La encuesta lanzada en forma de *toot* (mensaje) en Mastodon puede verse en la figura 1. Se publicó el 14 de mayo de 2022 y estuvo activa una semana. No se planteó con el objetivo de ser exhaustiva ni con el fin de ser la base de una investigación posterior. Se compartió para conocer la opinión de gente cercana al tema en una plataforma del Fediverso, basada en una filosofía de lo libre, lo abierto, la descentralización y la federación. Participaron 15 personas y la pregunta fue la siguiente:

“¿Es ciencia abierta si la investigación fue escrita/desarrollada/procesada con *software no open-source*? Por ejemplo: ¿es ciencia abierta si la investigación fue escrita con Microsoft Office, o desarrollada usando SPSS?”

En cuanto a los resultados, 4 personas (27%) votaron que no es ciencia abierta si se escribe, desarrolla o procesa sin software de código abierto; y 11 personas (73%) votaron que sí sería ciencia abierta pese a lo anterior. Más allá de los resultados, 5 personas expresaron opiniones e ideas que se añaden a continuación sintetizadas. Hay que decir que se solicitó y obtuvo el permiso de las 5 personas para añadir sus ideas y comentarios en este trabajo<sup>1</sup>:

- Comentario 1: lo importante en cuanto a la ciencia abierta no es el tipo de software (de código abierto, libre o propietario) usado para escribir, desarrollar o procesar un trabajo de investigación, sino que esa investigación pueda ser reproducida usando software de código abierto.
- Comentario 2: hay grados de apertura y de lo abierto; pero es cierto que gran parte de la investigación, si no toda, estará o está basada en herramientas cerradas.
- Comentario 3: hay un gradiente de la importancia del código abierto a lo largo del ciclo de vida de la investigación: el software de código abierto es crucial para la reproducibilidad del análisis, no tanto para la redacción. Es cierto que los artículos se están convirtiendo cada vez más en documentos

que mezclan texto y código, y por eso el software de código abierto gana en relevancia e importancia. Pero más importante que la licencia, por ejemplo, del procesador de textos, es el uso de formatos y estándares abiertos. Cierto es que parte de la investigación abierta consiste en abrir todo el proceso de investigación a todo el mundo, lo que significa tener acceso a todas las herramientas, incluso, por extensión y sin restricciones, al procesador de textos que se utiliza para escribir publicaciones. Pero de nuevo: es un gradiente, y se debería dar prioridad a la apertura de las herramientas de análisis y el código, la revisión, los datos y el acceso a las publicaciones.

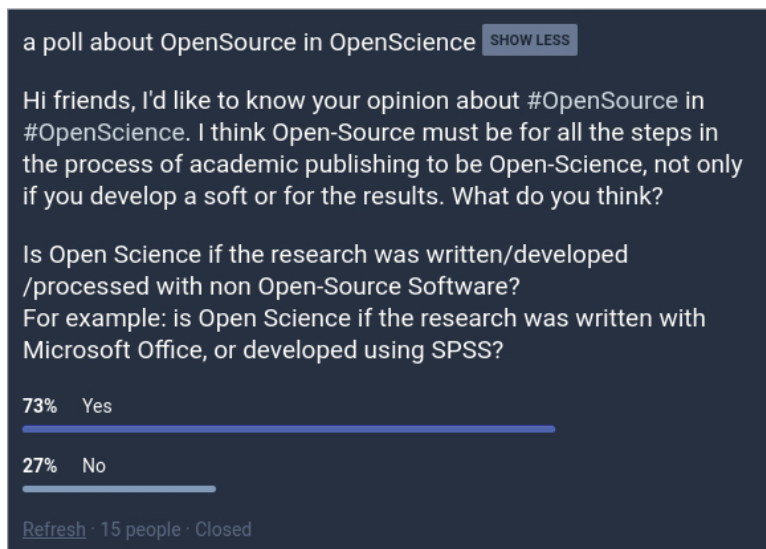


Figura 1. la encuesta en forma de *toot*

- Comentario 4: hay que utilizar lo que se pueda. La ciencia abierta no consiste en marcar casillas abiertas. Es un marco o modelo que crea responsabilidad y transparencia en el proceso. Si alguien no sabe codificar, ¿por qué obligar a utilizar *ggplot2* para hacer un gráfico fácilmente representable en *Excel*? Si se han proporcionado los datos y el gráfico, ¿por qué debería importar qué herramientas se han utilizado para hacerlo?
- Comentario 5: es importante no ser demasiado purista. Si la gente está produciendo un trabajo reproducible y abierto, no deberíamos impedir que lo llamen ciencia abierta si han utilizado software propietario por el camino. La exigencia de purismo ha ido muy mal en el mundo del software libre, con gente, por ejemplo, que se ha negado a asistir a reuniones porque parte de la reunión implicaba el uso de software propietario. Ese tipo de cosas no ayudan a nadie.

### 3. Discusión de los comentarios

En el comentario 1 se marca la diferencia entre el tipo de software empleado para escribir, desarrollar o procesar un trabajo científico y el que se podría usar para reproducir dichos trabajos. Por otro lado, en el comentario 3 se plantea la idea de que la investigación abierta implicaría abrir todo el proceso de investigación con acceso a todas las herramientas empleadas, incluso al software empleado para escribir las investigaciones. Todo esto abre el camino a la idea de los gradientes de lo abierto y de la ciencia abierta expresada en los comentarios 2 y 3.

La idea de gradientes recuerda aquí a las diferencias entre la lógica clásica y lógicas no clásicas como la difusa (**Zadeh**, 1965; **Kosko**, 1995). A diferencia de la lógica clásica, la difusa rompe con el principio de tercio excluido (o tercero excluido) admitiendo y reconociendo gradientes en el ser (en los valores de verdad). En cuanto al tema de este trabajo, según la lógica clásica tendríamos solo dos opciones para decidir (de ahí lo de tercero excluido): o hay ciencia abierta o no la hay. Si hubiese software propietario en algún momento del proceso de la ciencia, podríamos concluir que ya no hay ciencia abierta. Por su lado, basándonos en la lógica difusa, podríamos reconocer grados de ciencia abierta abriendo las posibilidades a más de dos: una investigación en que se ha usado un procesador de texto abierto sería más ciencia abierta que otra que ha usado uno propietario. En cualquier caso, incluso admitiendo y aceptando el gradiente de lo abierto, cabe plantear que la ciencia abierta tendría que aspirar al máximo de sus gradientes, optando por software de código abierto en todos los momentos de una investigación.

La propuesta del comentario 4 sobre que hay que usar el tipo de software que se pueda usar, con el ejemplo de por qué obligar a alguien a utilizar *ggplot2* y no *Excel* para crear un gráfico si no se tienen conocimientos para ello, resulta muy reveladora si se sustituyen las posibilidades planteando la siguiente pregunta: por qué obligar a usar software propietario eliminando la posibilidad de usar software de código abierto y/o libre.

Se puede atender y analizar la manera en que muchas revistas científicas exigen formatos e incluso software para el envío de manuscritos. A modo de ejemplo y por la cercanía temática a la ciencia abierta, de las 25 revistas incluidas en el ranking del ámbito de la documentación en *Dialnet*, solo 3 indican con claridad que el manuscrito se puede enviar en formatos abiertos como el *odt* (*OpenDocu-*

ment Text)<sup>2</sup>. El ejemplo más claro es el de *Hipertext.net*, que añade una plantilla para los manuscritos en dicho formato. En las demás revistas predominan los formatos nombrados como *Word*, *doc* y *Excel*, con revistas incluso que delimitan ese formato a un sistema operativo añadiendo “*Word para Windows*”. Otras revistas mencionan el formato *odt* en su web, pero después en la lista de comprobación para la preparación de envíos desaparece la posibilidad. En definitiva, la mayoría de las revistas no mencionan formatos abiertos como *odt* y *ods* (*OpenDocument Spreadsheet*).

Aunque el formato exigido para los manuscritos no permite extraer conclusiones del todo completas sobre qué software se utiliza para escribir y procesar los trabajos por parte de autorías y revistas, desde luego es un indicio. Y no solo eso: más allá del envío de manuscritos, revistas como la *Revista española de documentación científica*, al menos en 2020, rogaban el envío de “las correcciones sobre el PDF utilizando el *Adobe Acrobat* y dejando el cambio visto” en el momento de las pruebas de imprenta, obligando con ello a usar un software propietario como *Adobe Acrobat* y por extensión un sistema operativo propietario como *Microsoft Windows*<sup>3</sup>. Si no hay que exigir a alguien que utilice software de código abierto, se puede plantear que es incluso más pertinente no exigir que se use software propietario.

Por último, el comentario 5 plantea las consecuencias negativas del purismo en ocasiones reconocido en el ámbito del software libre. Personalmente, comparto esa idea. De mi experiencia en docencia e investigación y como usuario de sistemas operativos, software y redes sociales abiertas y libres, me queda la conclusión de que es mejor no increpar y agobiar a la gente con temas de software libre, porque eso provoca alejamiento más que acercamiento, resultando muchas veces contraproducente. Considero más útil generar curiosidad sobre lo libre y lo abierto para que crezca en el futuro su uso sin denostar al software propietario que se suele usar.

En cualquier caso, si se acepta la definición de purista en su tercera acepción como quien

“defiende el mantenimiento de una doctrina, una práctica, una costumbre, etc., en toda su pureza y sin admitir cambios ni concesiones” (RAE, 2023),

se puede plantear que el purismo es mayor en el software propietario que en el software libre y/o de código abierto.

#### 4. A modo de conclusión: las piezas del puzzle de la ciencia abierta a debate

**Abadal** (2021) plantea que la ciencia abierta es una visión transformadora de la investigación científica que llegará a su máximo esplendor cuando se desplieguen y coordinen todas sus piezas. En la actualidad, esas piezas están sometidas a debate con, por ejemplo, foros sobre cómo conseguir hacer realidad resultados de investigación accesibles (*arXiv Accessibility Forum*, 2023). En este *ThinkEPI* se ha reflexionado sobre si el componente del código abierto de la ciencia abierta ha de extenderse también, en términos de **Barker et al.** (2022), al software en investigación y no solo al software de investigación. Al respecto, se puede resaltar la idea de **Vegas et al.** (2017) sobre que cuando una investigación se realiza utilizando una plataforma abierta combinando software y hardware de código abierto, es cuando se convierte en algo realmente reproducible, colaborativo y duradero.

De todo lo hasta aquí expuesto se plantean varias cuestiones:

- ¿Es ciencia abierta si se ha escrito, desarrollado o procesado sin software de código abierto?
- ¿Es el software en investigación –y no solo el software de investigación– una pieza más para la ciencia abierta?
- ¿Es suficiente para la ciencia abierta con que un trabajo se pueda reproducir utilizando software de código abierto indistintamente del usado para escribirlo, desarrollarlo y procesarlo?
- Si aceptamos un gradiente de lo abierto ¿deberíamos trabajar y optar por el máximo de los gradientes en la ciencia abierta?
- ¿Es posible y debemos prescindir en el ámbito de la investigación de sistemas operativos, formatos y software propietarios como *Microsoft Windows*, *Microsoft Office*, *Adobe Acrobat*, etc.?
- ¿Deberían las revistas científicas no exigir un formato y en ocasiones hasta un software propietario concreto para el envío y gestión de manuscritos?

El debate original planteado en este trabajo y las cuestiones mencionadas en el anterior párrafo pueden debatirse para alcanzar conclusiones más correctas, completas y válidas en el ámbito y camino hacia la ciencia abierta.

#### 5. Notas

1. Agradezco en esta nota las ideas dadas por los 5 usuarios de *Mastodon* y su permiso para incluirlas en este trabajo: @ainali@social.coop, @oliviodare@scholar.social, @stragu@mastodon.indie.host, @HoopDP@mstdn.social y @SamCrawley@scholar.social.



2. El análisis del formato exigido por las revistas del ranking de *Dialnet* se puede ver en este documento en un proyecto en *Open Science Framework*:  
<https://osf.io/download/eduya>

El ranking de *Dialnet* se puede consultar en este enlace:  
<https://dialnet.unirioja.es/metricas/idr/2021/ambitos/3>

3. Correspondencia vía correo electrónico del día 5 de marzo de 2020.

## 6. Referencias

**Abadal, Ernest** (2021). "Ciencia abierta: un modelo con piezas por encajar". *Arbor*, v. 197, n. 799, a588.  
<https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799003>

*ArXiv Accessibility Forum* (2023). *How do we make accessible research papers a reality*.  
<https://accessibility2023.arxiv.org>

**Barker, Michelle; Chue-Hong, Neil P.; Katz, Daniel S.; Lamprecht, Anna-Lena; Martínez-Ortiz, Carlos; Psomopoulos, Fotis; Harrow, Jennifer; Castro, Leyla-Jael; Gruenpeter, Morane; Martínez, Paula-Andrea; Honeyman, Tom** (2022). "Introducing the FAIR Principles for research software". *Scientific Data*, v. 9, 622.  
<https://doi.org/10.1038/s41597-022-01710-x>

**Kosko, Bart** (1995). *Pensamiento borroso: la nueva ciencia de la lógica borrosa*. Barcelona: Editorial Crítica. ISBN: 84 7423 698 3

*RAE* (2023). *Diccionario de la lengua española*.  
<https://dle.rae.es/purista>

**Vegas, Jesús; Llamas, César; Hernández, Carmen; González, Manuel A.** (2017). "Is open science the same as open source science?". *Biostatistics and biometrics open access journal*, v. 1, n. 4, 555571.  
<https://doi.org/10.19080/BBOAJ.2017.01.555569>

**Zadeh, Lofti-Asker** (1965). "Fuzzy sets". *Information and control*, v. 8, n. 3, pp. 338-353.  
[https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)



## **Estrategia Nacional de Ciencia Abierta** **Pedro Lázaro-Rodríguez**

Tras el anuncio el pasado 3 de mayo de la aprobación por parte del Gobierno de la primera *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta*, he considerado útil contestarme a mí mismo a este *ThinkEPI* sobre el código abierto en la ciencia abierta.  
<https://www.ciencia.gob.es/Noticias/2023/mayo/El-Gobierno-aprueba-la-primera-Estrategia-Nacional-de-Ciencia-Abierta.html>

En el documento mismo de la *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA) 2023-2027*, el concepto de código abierto aparece 3 veces:  
<https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c30b29d7-abac-4b31-9156-809927b5ee49>

- En la introducción: "el concepto de ciencia abierta se refiere al acceso abierto a los resultados de investigación (publicaciones, datos, protocolos, código, metodologías, software, etc.), la utilización de plataformas digitales basadas en código abierto y la apertura de todo el proceso científico..." (p. 2, que es la 3 del pdf).
- Como una de las 6 dimensiones de la ciencia abierta: "plataformas de código abierto: Democratizar la gestión y el acceso a bases de datos de contenido de información científica y garantizar la sostenibilidad de las infraestructuras digitales sobre las que se asientan los sistemas públicos de I+D+i" (misma página).
- Como uno de los elementos que componen la ciencia abierta en la figura 1 de la página 3 (4 del pdf): "plataformas de código abierto: democratizan la gestión y el acceso a bases de datos de contenidos de información científica y garantizan la sostenibilidad de las infraestructuras digitales sobre las que se asientan los sistemas públicos de I+D+i".

Muy relacionado con lo anterior, el concepto de software libre aparece una vez en el documento:

- “Todas las iniciativas planteadas en esta *Estrategia* se apoyarán en plataformas y recursos tecnológicos desarrollados con software libre que permitan alcanzar la soberanía digital europea y faciliten el uso de licencias específicas de distribución y reutilización de contenidos” (p. 13, o 14 del pdf).

De todo ello se puede concluir que el código abierto y el software libre serán o han de ser protagonistas en el marco de la ciencia abierta en España, yo diría que no solo en lo que se desarrolla (en mi *ThinkEPI* y utilizando los conceptos de **Barker et al.** (2022), en lo que se refiere al software de investigación), sino también en lo que se usa (software en investigación; y por aquello de las plataformas de código abierto y de que todas las iniciativas planteadas en la *Estrategia* se apoyarán en plataformas y recursos tecnológicos desarrollados con software libre).

En mi *ThinkEPI* lo que planteé es precisamente una reflexión sobre qué tipo de software se utiliza en ciencia. Mi opinión y experiencia es que son (somos) pocas las personas que usamos software libre y/o de código abierto desde la raíz a las ramas para escribir, desarrollar y procesar la ciencia, entendiendo la raíz como el sistema operativo en el que ejecutamos software concreto y que serían las ramas. En el marco de la ciencia abierta y publicada la estrategia que se menciona en este mensaje, creo que tendríamos que reflexionar sobre el software que empleamos.

Para acabar, me ha parecido irónica en el sentido de una crítica muy buena y muy reveladora una respuesta que vi a un tweet de Ángel M. Delgado-Vázquez en un hilo donde Ángel compartía el enlace al pdf de la *ENCA* (espero no siente mal la mención aquí).

<https://nitter.snopyta.org/amdelvaz/status/1653794424277573633#m>

La respuesta es de David Arroyo Guardado y consistía en añadir los metadatos del pdf de la *ENCA*:

<https://nitter.snopyta.org/davidalqabri/status/1653796085943480325#m>

“Metadatos del pdf:

Creator: Adobe InDesign 18.1 (Windows)  
Producer: Adobe PDF Library 17.0  
CreationDate: Wed Apr 26 13:54:56 2023 CEST  
ModDate: Wed May 3 11:59:09 2023 CEST  
(...)”

David Arroyo Guardado remata sus tweets con estos metadatos con un “viva la open culture”. La ironía y lo revelador viene de que para elaborar la *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta* en la que se dice que “todas las iniciativas planteadas en esta *Estrategia* se apoyarán en plataformas y recursos tecnológicos desarrollados con software libre”, se ha utilizado un sistema operativo no libre y un software igualmente propietario.

Recursos mencionados en el mensaje:

- Anuncio de la aprobación de la primera *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta*:  
<https://www.ciencia.gob.es/Noticias/2023/mayo/El-Gobierno-aprueba-la-primera-Estrategia-Nacional-de-Ciencia-Abierta.html>
- *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta* (ENCA) 2023-2027:  
<https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c30b29d7-abac-4b31-9156-809927b5ee49>
- Tweet de Ángel M. Delgado-Vázquez (a través de Nitter):  
<https://nitter.snopyta.org/amdelvaz/status/1653794424277573633#m>
- Tweet de David Arroyo Guardado (a través de Nitter):  
<https://nitter.snopyta.org/davidalqabri/status/1653796085943480325#m>

## Referencias

**Barker, Michelle; Chue-Hong, Neil P.; Katz, Daniel S.; Lamprecht, Anna-Lena; Martinez-Ortiz, Carlos; Psomopoulos, Fotis; Harrow, Jennifer; Castro, Leyla-Jael; Gruenpeter, Morane; Martinez, Paula-Andrea; Honeyman, Tom** (2022). “Introducing the FAIR Principles for research software”. *Scientific Data*, v. 9, 622.  
<https://doi.org/10.1038/s41597-022-01710-x>

Ministerio de Ciencia e Innovación (2023). *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta* (ENCA) 2023-2027. Gobierno de España. Ministerio de Ciencia e Innovación.

<https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c30b29d7-abac-4b31-9156-809927b5ee49>

**Pedro Lázaro-Rodríguez**  
Universidad Complutense de Madrid  
[pedrolaz@ucm.es](mailto:pedrolaz@ucm.es)



## Hacia la normalización de la edición digital de las publicaciones oficiales

**Cristóbal Urbano**



Las reflexiones que haces en voz alta son muy interesantes.

Sin embargo, y pese al riesgo de que puedas pensar que miro el dedo y no la luna a la que apunta tu dedo, me gustaría abrir una reflexión diferente y en paralelo a cuenta de la captura de pantalla que haces de los metadatos del PDF en cuestión.

Compruebo que este documento oficial, como sucede con tantos otros informes, libros blancos, etc. de todo tipo de administraciones e Instituciones, se ha publicado sin metadatos descriptivos embebidos en el pdf (figura2).

En este caso se observa la ausencia de metadatos, pero en otros la realidad es quizás peor, pues se dan situaciones con el nombre personal de quien hizo el tratamiento de texto del documento como autor, cuando esa persona en los créditos no

figura como autor.

Además, mirando la URL que da acceso al pdf no parece que se haya depositado el documento en ningún repositorio institucional que permita disponer de un identificador digital persistente o de metadatos descriptivos.

<https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c30b29d7-abac-4b31-9156-809927b5ee49>

Los repositorios institucionales creo que son una muy buena alternativa a “colgar” los pdf de informes/documentos como este en el directorio “/documento/” del gestor de contenidos genérico con el que se administra la web de una administración pública. Depositado en repositorio permite un mejor control bibliográfico interno y externo. Así, por ejemplo, en el caso de particulares que usan gestores bibliográficos, si existen metadatos, se facilitan elementos para que las citas al documento se hagan de forma más o menos normalizada.

En la página de créditos de la *ENCA* veo que el documento dispone ya de NIPO (e- NIPO: 831230195) por lo que entiendo que quizás el documento ha sido colgado de esta forma así en forma de primicia, para agilizar su difusión, pero que en el futuro tendrá una trayectoria más canónica en alguna fuente.

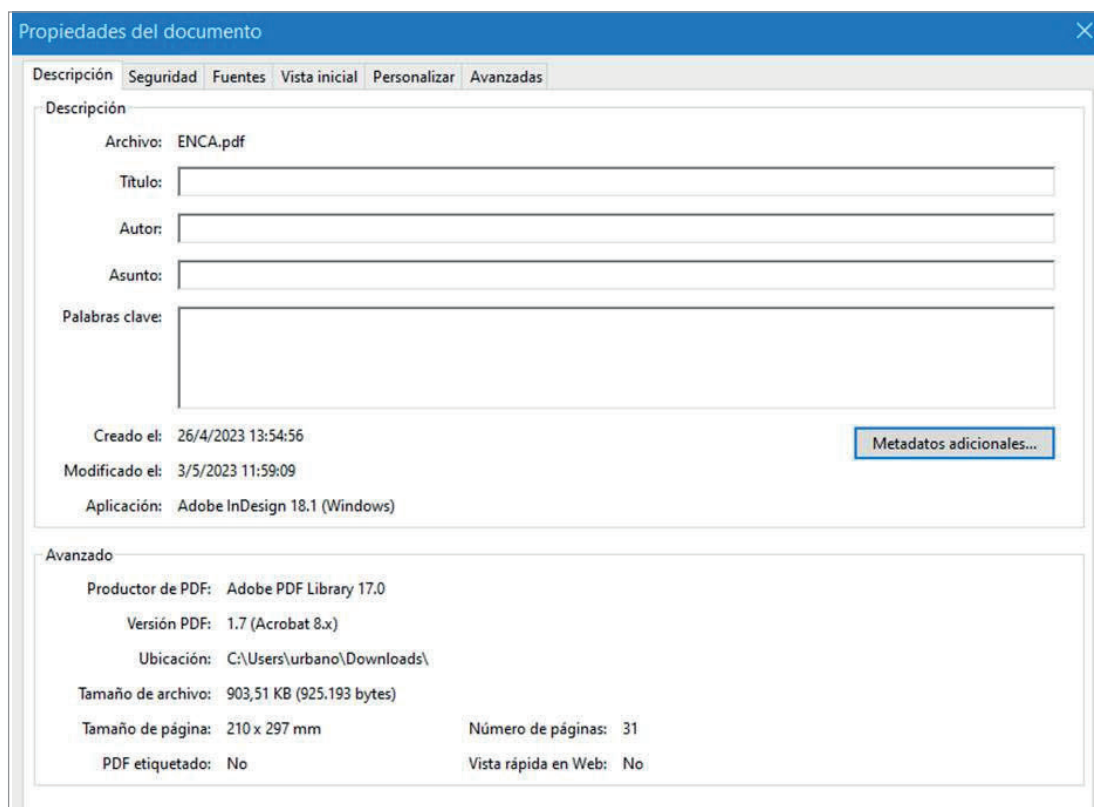


Figura 2

Quizás su “lugar natural” como publicación oficial de la AGE sería el *Catálogo general de publicaciones oficiales* al cual se remite en la mencionada página de créditos de la ENCA.

<https://cpage.mpr.gob.es>

De todas las formas, no parece que dicho catalogo vaya más allá de ser una fuente referencial, pues no tiene funcionalidades de repositorio o de agregador para acceder al texto completo (en la ficha de cada documento aparece el URL de la sección de publicaciones de la administración editora, pero no el URL al documento específico).

Además, en este caso todavía ni aparece referencia de la ENCA en el *Catálogo general de publicaciones oficiales*, pues una búsqueda por NIPO nos retorna la respuesta “Sin resultados. Si lo desea puede volver a intentar una búsqueda poniendo la información en el campo concreto. Muchas gracias”.

[https://cpage.mpr.gob.es/?s=&publicacion\\_nipo=831230195&publicacion\\_unidadeditora=&publicacion\\_autores=&publicacion\\_titulo\\_producto=&publicacion\\_lengua=&publicacion\\_materias=&publicacion\\_serie=&publicacion\\_ano=](https://cpage.mpr.gob.es/?s=&publicacion_nipo=831230195&publicacion_unidadeditora=&publicacion_autores=&publicacion_titulo_producto=&publicacion_lengua=&publicacion_materias=&publicacion_serie=&publicacion_ano=)

De todas formas, soy optimista y estoy seguro que poco a poco la normalización de la edición digital de las publicaciones oficiales progresará de la mano de los metadatos y del uso de programas para gestionar repositorios, como ya vemos que se está haciendo en las universidades y de forma incipiente por parte de diversas administraciones como por ejemplo

- *Banco de España*  
<https://repositorio.bde.es/>
- *Ayuntamiento de Barcelona*  
<https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/>

Finalmente, y ya mirando la luna, la publicación de la ENCA es un paso importante que hay que valorar positivamente.

**Cristóbal Urbano**  
*Universitat de Barcelona*  
[urbano@ub.edu](mailto:urbano@ub.edu)



## **Contradicción en la utilización de un software no libre para procesar la Estrategia Nacional de Ciencia Abierta**

**Pedro Lázaro**

Quería solo añadir que la captura de los metadatos no es mía. Aparece en el tweet que menciono. Sean metadatos embebidos o propiedades del documento, nos dicen que el documento ha sido procesado con *Adobe*, que no es software libre y que se puede ejecutar igualmente en un sistema operativo propietario. Toda vez que se trata de un documento en el que se marca una estrategia que se basa en uno de sus frentes en que “todas las iniciativas planteadas en esta *Estrategia* se apoyarán en plataformas y recursos tecnológicos desarrollados con software libre”, me ha parecido interesante remarcar la (posible) contradicción de haber usado software no libre para procesarla y publicarla. En definitiva, todo esto da pie a analizar si la ciencia abierta que se plantea estará basada y armada sobre estructuras no abiertas.

**Pedro Lázaro-Rodríguez**  
*Universidad Complutense de Madrid*  
[pedrolaz@uclm.es](mailto:pedrolaz@uclm.es)

