



# Las métricas de investigación y su uso responsable

28 Junio 2023

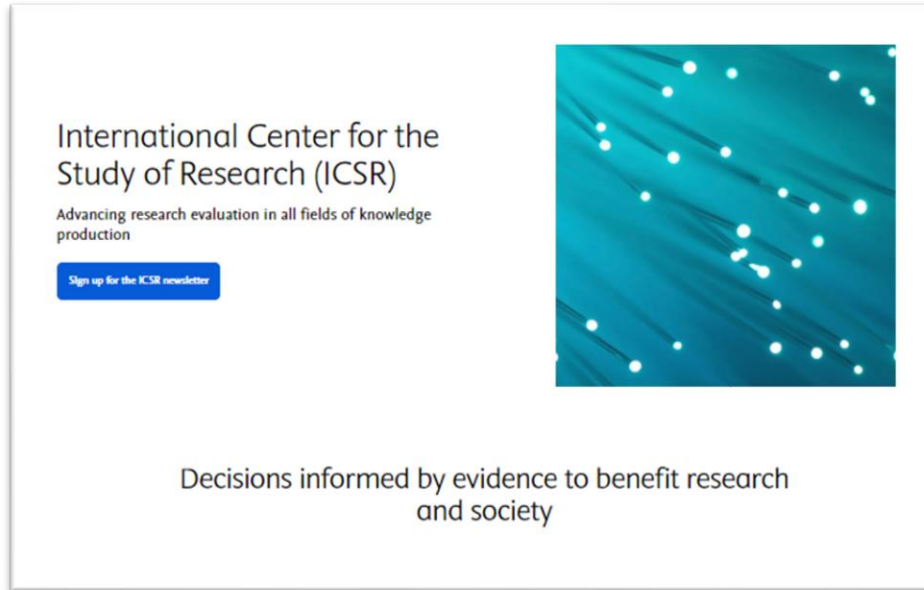
Annapaola Migani, PhD

# El planteamiento de Elsevier sobre las métricas de investigación

- Hay que utilizar métricas diferentes y sentido común
  - Las decisiones deben basarse en datos cuantitativos y cualitativos.
  - Deben utilizarse siempre al menos dos métricas (más de una manera de medir la "excelencia")
- Las metodologías deben ser abiertas, transparentes, validadas y reproducibles.
- Las definiciones deben ser de propiedad de la comunidad
- Es necesaria confianza entre las partes que utilizan métricas para evaluar



# Centro Internacional para el Estudio de la Investigación (ICSR)

A banner for the International Center for the Study of Research (ICSR). It features a teal background with a pattern of white dots and lines, resembling a network or data visualization. The text is in a clean, sans-serif font.

International Center for the  
Study of Research (ICSR)

Advancing research evaluation in all fields of knowledge  
production

[Sign up for the ICSR newsletter](#)

Decisions informed by evidence to benefit research  
and society

## Nuestra misión

La misión del Centro Internacional para el Estudio de la Investigación (ICSR) es avanzar en el estudio de la investigación y contribuir así a la base empírica que sustenta la práctica de la estrategia, la evaluación y la política de investigación.

# Temas de investigación del ICSR

## Evaluación de los investigadores individuales

## Impacto de la investigación en la sociedad

**Inclusividad:** Desarrollo de marcos para evaluar y hacer el seguimiento de la inclusividad y la diversidad de la actividad investigadora.

**Ciencia abierta:** Medición de la prevalencia y el impacto de las prácticas e iniciativas de ciencia abierta, como el intercambio de datos y métodos de investigación, la reproducibilidad y el acceso abierto a los resultados de la investigación.

**Carrera investigadora:** Comprensión de las trayectorias profesionales dentro y fuera de la investigación, con especial atención a la colaboración y la movilidad.

**Globalización de la investigación:** Estudio de la capacidad investigadora y la participación de los países en la investigación mundial, con especial atención al hemisferio sur.

**Prácticas de investigación:** Observación de las prácticas actuales en el desempeño de la investigación, especialmente el uso de métricas e indicadores utilizados en la evaluación de la investigación

**Sostenibilidad:** Evaluación de los avances de la investigación hacia un futuro sostenible, con especial atención a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

# Datos y análisis

Estas áreas de investigación se abordan mediante enfoques cualitativos y/o cuantitativos, incluido el uso de **los ricos conjuntos de datos y análisis avanzados disponibles en el ICSR Lab**. Las ideas y recomendaciones se comparten a través de informes como ICSR Perspectives o mediante publicaciones revisadas por pares; los métodos, métricas e indicadores creados conjuntamente se pondrán a disposición de la comunidad investigadora utilizando un marco para su uso responsable.

## ICSR Lab

Access rich datasets on a powerful computational platform, free for research use



[Apply for access now](#)

## About ICSR Lab

ICSR Lab is a cloud-based computational platform which enables you to analyze large structured datasets, including those that power Elsevier solutions such as Scopus and PlumX.

Do you have a research idea that requires computing over a large amount of publication metadata or researcher profiles? For exploratory projects, replication studies or when developing new research metrics and indicators, ICSR Lab supports your scholarly research by giving access, at no cost, to powerful research metadata and metrics.

[Apply for access](#) by submitting a short proposal and soon you and your collaborators could access, explore and analyze the rich research information available with complete control over your calculations and analyses.

ICSR Lab is powered by [Databricks](#) and accessible in all major web browsers. You can code interactively in notebook format to explore and analyze the data.

Read more about the [Lab and its data sources](#).

Already using ICSR Lab?

[Log in to the Lab](#)

# ICSR y la evaluación responsable de la investigación

El ICSR apoya las mejores prácticas en el uso responsable de métricas e indicadores de investigación en la evaluación de la investigación

Ha declarado su apoyo al Agreement on Reforming Research Assessment



Ha firmado Declaration on Research Assessment (DORA) en diciembre 2020



Ha apoyado el Leiden Manifesto for Research Metrics en julio 2020



# CiteScore - La métrica de investigación responsable de Elsevier



CiteScore se introdujo por primera vez en 2016, como parte de una serie de métricas de investigación en evolución. Las métricas son un estándar para ayudar a medir el impacto de citación para revistas, series de libros, actas de congresos y revistas comerciales. Las métricas CiteScore de Scopus son métricas exhaustivas, claras, actuales y gratuitas para todas las revistas indexadas en Scopus.

**Completo:** CiteScore 2021 está disponible para más de 27.000 títulos activos en Scopus, incluyendo todos los tipos de títulos seriados activos - revistas revisadas por pares, series de libros, actas de congresos y revistas comerciales, en 330 disciplinas. CiteScore no discrimina: si un título puede ser citado, CiteScore lo incluirá.

**Actual:** CiteScore Tracker permite hacer un seguimiento mensual de la evolución de CiteScore en el año en curso, lo que da una buena indicación de cuál será el valor del año siguiente.

**Claro (transparente y fácil de reproducir):** CiteScore ofrece ahora una total transparencia de los datos subyacentes al permitir a los usuarios hacer clic en el numerador (citas) y el denominador (documentos). Fácil de reproducir, los cálculos de las métricas de CiteScore son directos, sin algoritmos secretos ni detalles ocultos que influyan en los resultados.

**Gratuito:** Las métricas de CiteScore, incluido el acceso a los datos subyacentes, siguen siendo de acceso gratuito sin necesidad de suscripción a Scopus a través del sitio web de métricas de revistas, la página de búsqueda de fuentes de Scopus y las páginas de perfil de fuentes individuales.

- <https://www.elsevier.com/icsr/responsible-research-evaluation>
- <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/metrics/citescore>

# Métricas de investigación a lo largo del proceso de investigación

Métricas de entrada que posibilitan la investigación

Métricas del proceso de investigar

Métricas de productos y resultados para la difusión de la investigación



- Reclutamiento y evaluación del PDI
- Captación y gestión de financiación
- Creación de colaboraciones

- Buscar, descubrir, leer, revisar, experimentar, analizar

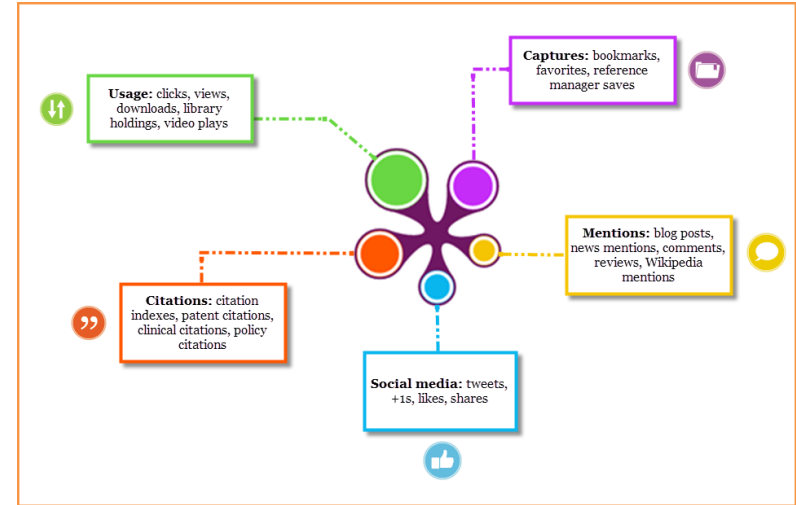
**Ser publicado    Recibir visualizaciones    Ser citado**

- Gestión de datos
- Publicación y difusión
- Impacto económico y social
  - ✓ Colaboración con empresas
  - ✓ Reconocimiento (autoridad y reputación entre pares)
  - ✓ Impacto (beneficio para la sociedad)

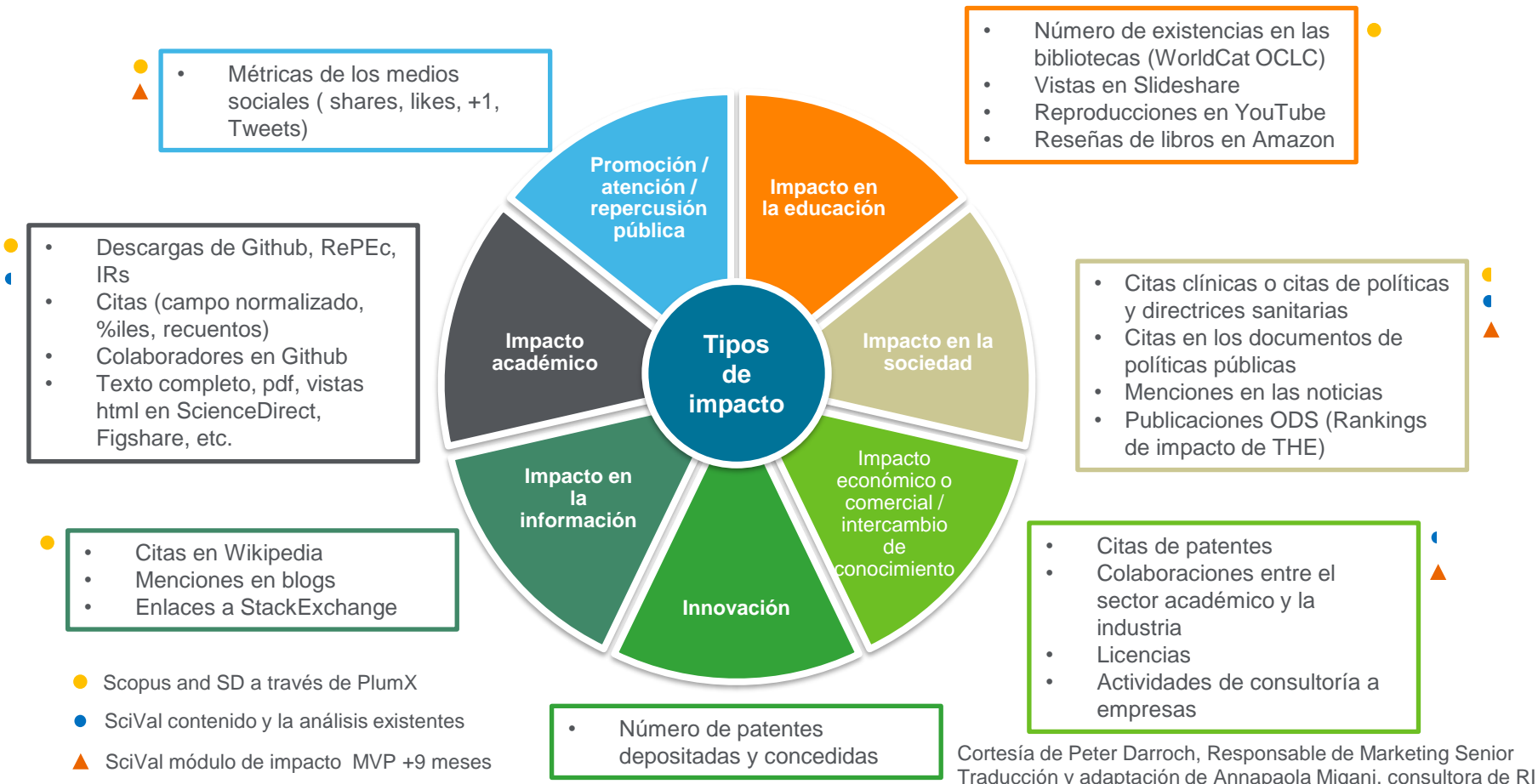


# ¿Qué es PlumX?

- Las métricas PlumX ofrecen información sobre el modo en que las personas interactúan con cada uno de los resultados de la investigación (artículos, actas de congresos, capítulos de libros, etc.) en el entorno en línea. Por ejemplo, cuando se menciona la investigación en las noticias o se tuitea sobre ella. Conocidas colectivamente como métricas PlumX, estas métricas se dividen en cinco categorías para ayudar a dar sentido a las enormes cantidades de datos implicados y permitir el análisis mediante la comparación de lo similar con lo similar.



# Medición del impacto de la investigación



# Ejemplos de métricas



## Nivel de autor

- Document Count
- h-Index



## Nivel del artículo

- Citation Count
- Citations per paper
- Field-Weighted Citation Impact (FWCI)
- Outputs in top quartile
- Citations in policy and medical guidelines
- Usage
- Captures, e.g. bookmarking
- Mentions
- Social media



## Nivel de revista

- CiteScore
- Journal Impact Factor
- Scimago Journal Rank (SJR)
- Source Normalized Impact Per Paper (SNIP)

# Métricas a nivel de artículo en Scopus:



1 of 1

[Download](#) [Print](#) [Save to PDF](#) [Save to list](#) [Create bibliography](#)

*Feminist Economics* • Volume 22, Issue 3, Pages 51 - 73 • 2 July 2016

## Document type

Article

## Source type

Journal

## ISSN

13545701

## DOI

10.1080/13545701.2015.1082033

[View more](#) ▾

# Parental Leave Policy and Gender Equality in Europe

Castro-García, Carmen<sup>a</sup> [✉](#) ; Pazos-Moran, Maria<sup>b</sup> [✉](#)

[Save all to author list](#)

<sup>a</sup> Economics, Quantitative Methods and Economic History Department, Pablo Olavide University, Seville, Spain

<sup>b</sup> Research Area on Gender and Public Policies, Institute for Fiscal Studies, Madrid, Spain

**Recuento de citas**

1

66 97th percentile  
Citations in Scopus

[Full text options](#) ▾

2

5.05  
FWCI [?](#)

[Export](#) ▾

3

76  
Views count [?](#) [?](#)

4

[View all metrics](#) >

**Impacto de las citas ponderado por campo**

**Visualizaciones**

**Evaluación comparativa de las citas (versión ponderada por campos de los productos en los principales percentiles de citas de SciVal – FW OTCP )**

# Demosttrar el impacto social a través de citas políticas

*Feminist Economics* • Volume 22, Issue 3, Pages 51 - 73 • 2 July 2016

## Parental Leave Policy and Gender Equality in Europe

Castro-García, Carmen<sup>a</sup>  ; Pazos-Moran, Maria<sup>b</sup> 

 Save all to author list

<sup>a</sup> Economics, Quantitative Methods and Economic History Department, Pablo Olavide University, Seville, Spain

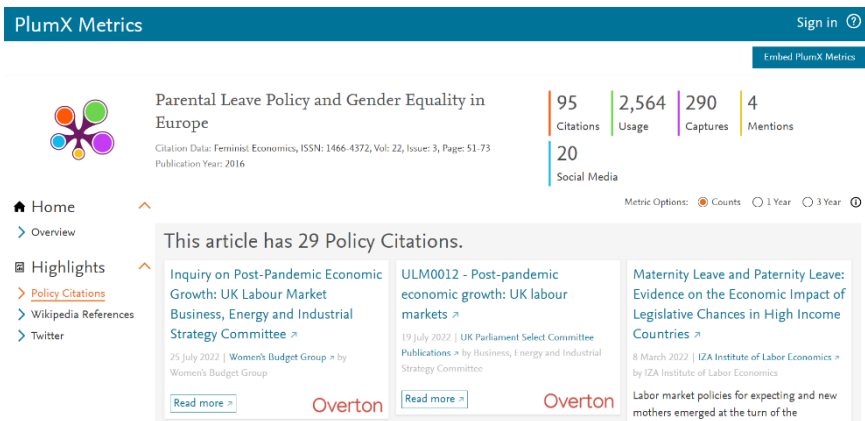
<sup>b</sup> Research Area on Gender and Public Policies, Institute for Fiscal Studies, Madrid, Spain

Políticas procedentes de distintos tipos de organizaciones:

- Organizaciones sin ánimo de lucro
- Agencias gubernamentales
- ONG
- Grupos de reflexión




Los documentos políticos pueden ser:

- Directrices
- Libros blancos
- Monografías
- Folletos
- Artículos
- Libros
- Otros





# Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023

- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son áreas de investigación específicas que contribuyen a resolver problemáticas del mundo real. Los expertos en ciencia de datos de Elsevier han creado consultas exhaustivas de palabras clave, complementadas con aprendizaje automático, para asignar documentos a los ODS con gran precisión. Times Higher Education (THE) utiliza el mapeo de datos sobre ODS de Elsevier como parte de su Impact Rankings.
- Las etiquetas ODS llaman la atención sobre el trabajo, proporcionan una valiosa referencia a la hora de solicitar financiación, demuestran que la investigación está influyendo en el progreso del mundo y aumentan la sensibilización y la comunicación sobre este importante programa creado por las Naciones Unidas.

Sustainable Development Goals 2023   

*Sustainable Development Goals mapped to this document*

 <p>Gender equality Goal 5</p>	 <p>Reduced inequalities Goal 10</p>
---	---

# Gathering and showing evidence

Author, X. (2012). "Title." *Journal name*. doi:10.000/10.100x

Citations: 17 / Twitter mentions: 9 / Mendeley bookmarks: 125 / Blog mentions: 2

**OR**

Author, X. (2012). "Title." *Journal name*. doi:10.000/10.100x

**Citations:** 17 - Top 5% in Economics research in Scopus

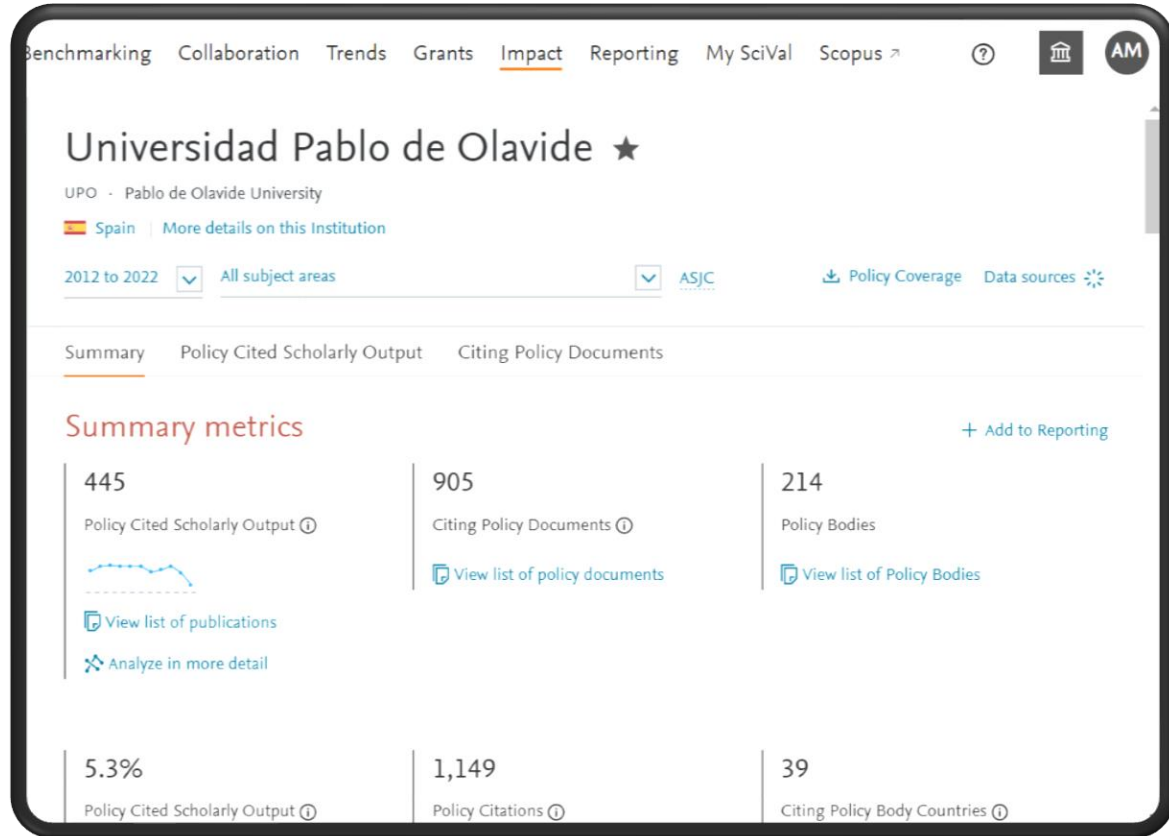
**International impact:** Mentioned, bookmarked or viewed in over 40 countries according to source x

**Other metrics:** Paper covered by 10 media outlets worldwide including the BBC and The Wall Street Journal.

Recommended in x and y economics research blogs and was described in tweets by prominent researcher Prof Jones as “a significant step forward in our understanding”.

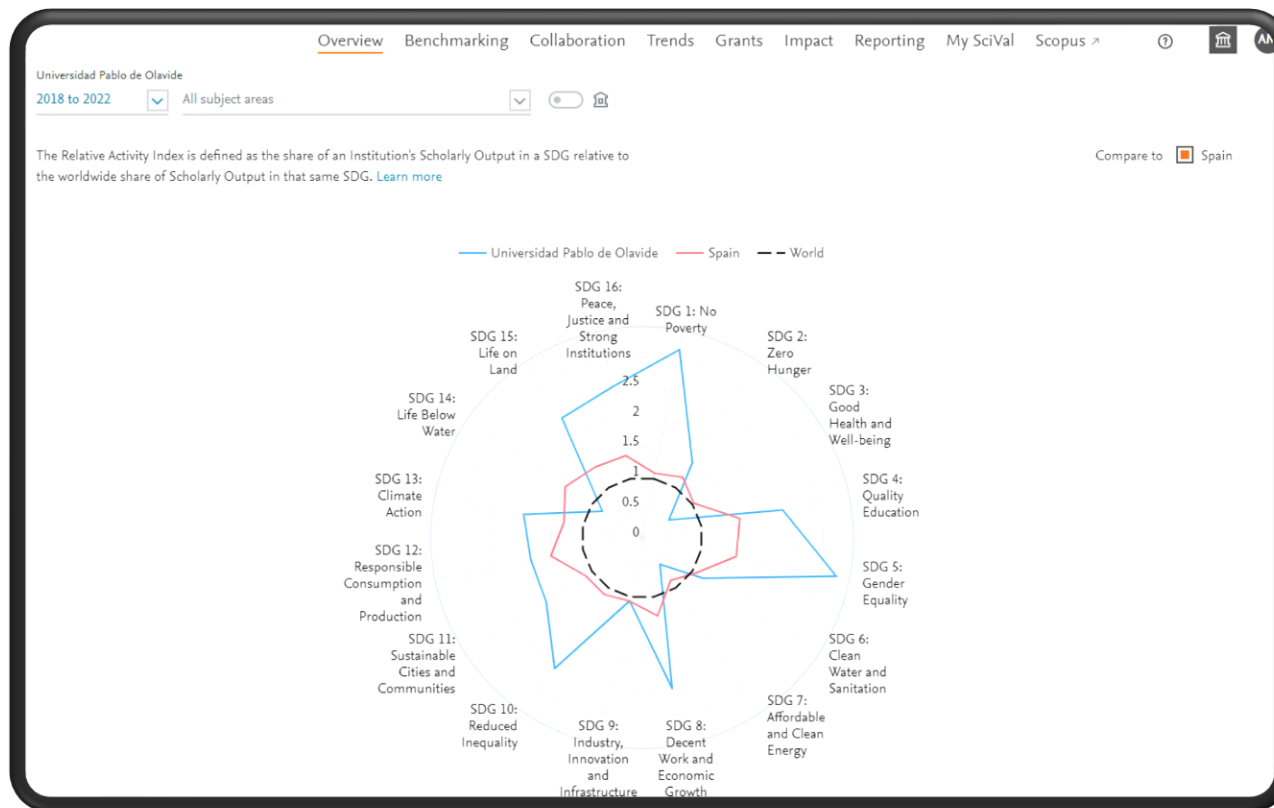


# Publicaciones científicas citadas por políticas





# Publicaciones científicas ODS



# ¿Qué es lo que se considera producto de la investigación?

1. abstracts
2. articles
3. audio files
4. bibliographies
5. blogs
6. blog posts
7. books
8. book chapters
9. brochures/pamphlets
10. cases
11. catalogues
12. clinical trials
13. code/software
14. collections
15. commentaries
16. conference papers
17. corrections
- 18. data sets**
19. designs/architectural plans
20. editorials
21. exhibitions/events
22. expert opinions
23. file sets
24. figures
25. government documents
26. grants
27. guidelines
28. images
29. interviews
30. issues
31. journals
32. learning objects
33. lectures/presentations
34. letters
35. live performances
36. manuscripts
37. maps
38. media files
39. musical scores
40. newsletters
41. news
42. online courses
43. papers
44. patents
45. policy
46. posters
- 47. preprints**
48. press releases
49. projects
50. recorded works
51. reference entries/works
52. reports
53. research proposals
54. reviews
55. retractions
56. speeches
57. standards
58. syllabi
59. technical documentation
60. textual works
61. theses/dissertations
62. videos
63. visual arts
64. volumes
65. web pages
66. web resources
67. other

# Preprints en Perfiles de Author



## Gruart, Agnès

Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, Sevilla, Spain 7004080075 [Connect to ORCID](#) [View more](#)

175 Documents Cited by 4,375 documents **8 Preprints** 535 Co-Authors 32 Topics 0 Awarded Grants Beta



### New in Scopus: Preprints

We have added preprints to author profiles to help you discover the latest contributions of a researcher. Preprints are non-peer reviewed publications and are directly derived from arXiv, bioRxiv, ChemRxiv, medRxiv SSRN, TechRxiv and Research Square servers and follow their respective curation policies. Preprints do not affect existing publication and citation metrics in Scopus.

Scopus covers preprints from 2017 onwards. [Learn more](#)

---

not affect existing publication and citation metrics in Scopus.

Scopus covers preprints from 2017 onwards. [Learn more](#)

## 8 preprints

[Export all](#)

Preprint • [Open access](#)

The activation of mGluR4 rescues parallel fiber LTP, motor learning and social behavior in a mouse model of Fragile X Syndrome

Martín, R., Suárez-Pinilla, A.S., García-Font, N., ...Torres, M., Sánchez-Prieto, J.

2022, Repository : [bioRxiv](#)

[Show abstract](#)



[View at Publisher](#)

[Related documents](#)

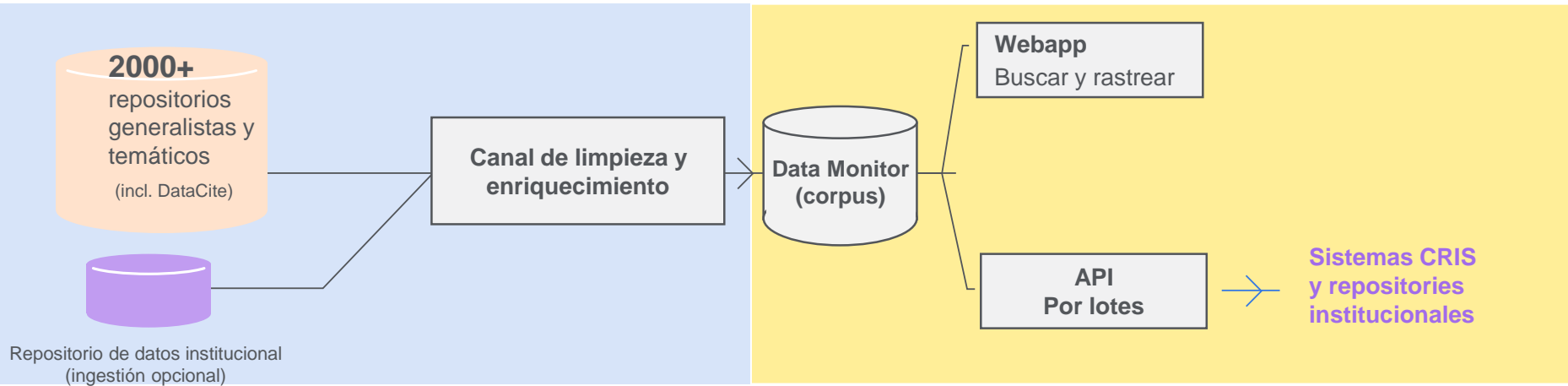


Scopus

# Métricas para datos de investigación

Objetivo:	Métrica:	Cómo se mide
Los datos de investigación <b>se comparten</b> :		
1. <b>Almacenado</b> , es decir, disponible de forma segura en un repositorio a largo plazo	Nº de conjuntos de datos almacenados a largo plazo	Mendeley Data, Pure; Índices Plum Figshare, Dryad, Mendeley Data
2. <b>Publicados</b> , es decir, almacenados a largo plazo, accesibles por Internet, con GUID, citables y con metadatos completos.	Nº de conjuntos de datos publicados de alguna forma	Scholix, ScienceDirect, Scopus
3. <b>Enlazados</b> , a artículos u otros conjuntos de datos	Nº de conjuntos de datos vinculados a artículos	Scholix, Scopus
4. <b>Validados</b> , por un revisor/curador	Nº de conjuntos de datos en bases de datos curadas o revisados por pares (artículos de datos)	Science Direct, DataSearch* (para bases de datos curadas)
Los datos de la investigación <b>se ven y se usan</b> :		
5. <b>Descubiertos</b>	Número de conjuntos de datos que aparecen en bases de datos/sitios web/motores de búsqueda	DataSearch, métricas de otros motores de búsqueda/repositorios
6. <b>Identificados</b>	El DOI se resuelve	DataCite tiene resolución DOI: ¿se han puesto a disposición?
7. <b>Mencionados</b>	Menciones en medios sociales y noticias	Plum y Newsflo
8. <b>Citados</b>	Nº de conjuntos de datos citados en artículos	Scopus
9. <b>Descargados</b>	Descargados de repositories	Descargas de Mendeley Data, acceso a datos desde Figshare/Dryad
10. <b>Reutilizados</b>	Mención del uso en un artículo u otro conjunto de datos	ScienceDirect, acceso a otros repositorios de datos

# ¿Cómo funciona Data Monitor?



Data Monitor recopila y procesa datos de investigación y en los cuatro pasos siguientes:

- I. Recopilación de metadatos de más de 2.000 repositorios (incluidos los repositorios de DataCite)
- II. Normalización de metadatos según el esquema OpenAIRE
- III. Limpieza de metadatos mediante la eliminación de duplicados, enlaces muertos y registros que no son propiamente datos (por ejemplo, artículos).
- IV. Enriquecimiento de metadatos con información sobre publicaciones (DOI), autores (Scopus Author ID, ORCID), información sobre la institución (SciVal y Scopus afiliación IDs), financiadores, etc.



AM

17 results

(AUTHOR\_ID(6602271603)) AND DATA\_TYPE(DATASET)

(AUTHOR\_ID(6602271603)) AND DATA\_TYPE(DATASET)

< Edit Copy Save 10 Export v

Sort by Date (newest) v

Search within results

Q Enter keyword

Filter by

Linked with an article Clear v

Publication year Clear ^

2019 (5)

2018 (2)

2017 (6)

2015 (2)

2014 (2)

Repository Clear v

Data types Clear v

Research data title

Authors

Repository

Year

Data from: Shared genetic diversity across the global invasive range of the Monk parakeet suggests a common restricted geographic origin and the possibility of convergent selection

Edelaar, Pim; Roques, Severine; Hobson, Elizabeth A.; Goncalves Da Silva A.; Avery, Michael L.; Russello, Michael A.; Senar J.C.; Wright, Timothy F.; Carrete, Martina; Tella J.L.

Zenodo

2015

[View at source](#)

Supplementary material 2 from: White RL, Strubbe D, Dallimer M, Davies ZG, Davis AJ.S, Edelaar P, Groombridge J, Jackson HA, Menchetti M, Mori E, Nikolov BP, Pârâu LG, Pečnikar Živa F, Pett TJ, Reino L, Tollington S, Turbé A, Shwartz A (2019) Assessing the ecological and societal impacts of alien parrots in Europe using a transparent and inclusive evidence-mapping scheme. NeoBiota 48: 45-69. <https://doi.org/10.3897/neobiota.48.34222>

White, Rachel L.; Strubbe, Diederik; Dallimer, Martin; Davies, Zoe G.; Davis, Amy J.S.; Edelaar, Pim; Groombridge, Jim; Jackson, Hazel A.; Menchetti, Mattia; Mori, Emiliano; Nikolov, Boris P.; Pârâu, Liviu G.; Pecnikar Z.F.; Pett, Tristan J.; Reino, Luís; Tollington, Simon; Turbé, Anne; Shwartz, Assaf

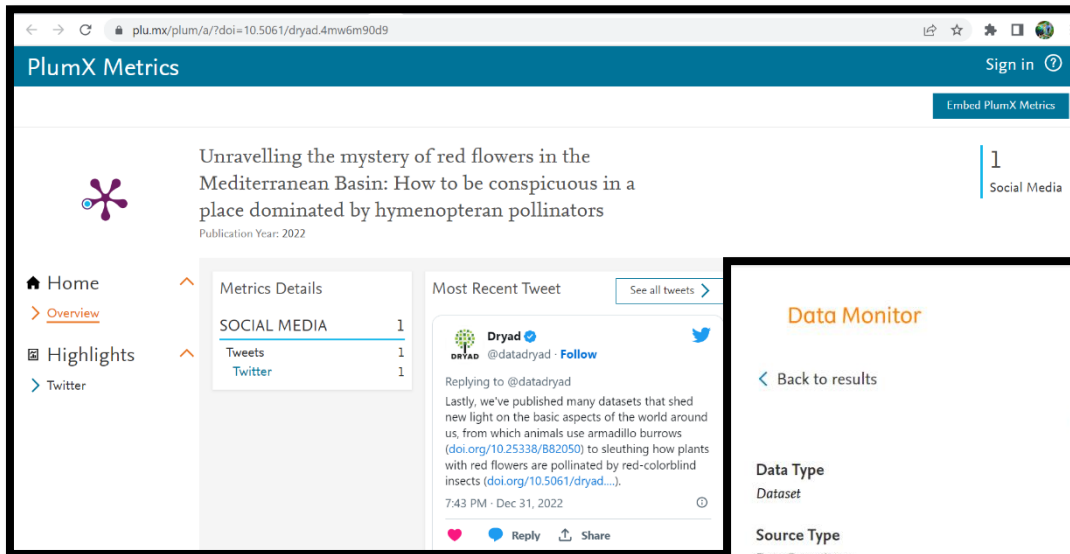
Zenodo

2019

[Linked with an article](#)

[View at source](#)

# Métricas PlumX para datos de investigación




plu.mx/plum/a/?doi=10.5061/dryad.4mw6m90d9

## PlumX Metrics

Sign in

Embed PlumX Metrics

 Unravelling the mystery of red flowers in the Mediterranean Basin: How to be conspicuous in a place dominated by hymenopteran pollinators

Publication Year: 2022


1 Social Media

- Home
- Overview
- Highlights
- Twitter

Metrics Details	
SOCIAL MEDIA	1
Tweets	1
Twitter	1

Most Recent Tweet

See all tweets

 **Dryad** @datadryad · Follow

Replying to @datadryad

Lastly, we've published many datasets that shed new light on the basic aspects of the world around us, from which animals use armadillo burrows ([doi.org/10.25338/B82050](https://doi.org/10.25338/B82050)) to sleuthing how plants with red flowers are pollinated by red-colorblind insects ([doi.org/10.5061/dryad...](https://doi.org/10.5061/dryad...)).

7:43 PM · Dec 31, 2022

Like Reply Share



## Data Monitor

Back to results

[Zenodo](#) • [Open Access](#) • Published in 2022

**Data Type**  
Dataset

**Source Type**  
Data Repository

**Research data DOI/PID**  
[10.5061/dryad.4mw6m90d9](https://doi.org/10.5061/dryad.4mw6m90d9)

**Repository**  
Zenodo

 Not affiliated to your institution [+ Add affiliation](#) [What does "Affiliated" mean?](#)

[León-Osper, Melissa](#) [Narbona, Eduardo](#)

[View at source](#)

# Aprendizaje en línea





# Aprendizaje en línea

## Programa de certificación Scopus

- Persona de contacto: Pablo Secades, p.secades@elsevier.com

## Programa de certificación SciVal

- **Cohort 2 2023 (Oct-9 to Dec-19)**
- Persona de contacto: Annapaola Migani, a.migani@elsevier.com
- Enlace de inscripción
- En inglés
- Seis módulos con frecuencia semanal, 1 hora por módulo, total de 6 horas
  1. Introducción a SciVal
  2. Uso de métricas en SciVal
  3. Análisis institucional
  4. Trabajar con investigadores
  5. Trabajar con informes
  6. Implantar SciVal en la institución

## SciVal Graduate School (fase piloto)





ELSEVIER

# Gracias



# El impacto de las citas ponderadas por campo (FWCI) y su uso apropiado



# ¿Qué es el FWCI?



$$\frac{c_i}{e_i}$$

Número real de citas recibidas por cada publicación de una entidad

Media mundial prevista para publicaciones similares en cuanto a la disciplina, tipo de publicación y año de publicación



$$FWCI = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{c_i}{e_i}$$

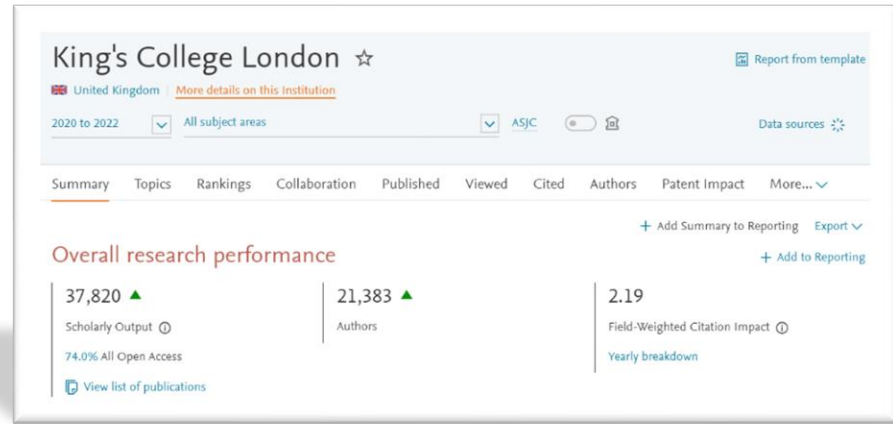
El FWCI es la media aritmética de los ratios de citas de cada publicación individual producida por una entidad

$$\frac{1}{e_i} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{e_A} + \frac{1}{e_B} \right)$$

Cuando una publicación se clasifica en varias disciplinas, se calculan los ratios para cada disciplina y la media armónica\* de estos ratios se utiliza en el cálculo del FWCI de la entidad.

# ¿Qué indica el FWCI?

- Un FWCI de 1,00 indica que las publicaciones de la entidad han sido citadas a la par que la media mundial de publicaciones similares; el FWCI de "World", o de toda la base de datos Scopus, es de 1,00.
- Un FWCI inferior a 1,00 indica que está por debajo de la media mundial de publicaciones similares; por ejemplo, 0,87 significa un 13% menos que la media mundial.
- Un FWCI superior a 1,00 indica que la entidad ha sido citada por encima de la media mundial de publicaciones similares; por ejemplo, 2,11 significa un 111% más que la media mundial.



# Ejemplo de por qué el FWCI debe utilizarse con precaución, especialmente en el caso de las entidades pequeñas

- El FWCI es una media y puede verse afectado por la presencia de artículos atípicos, especialmente en el caso de entidades con un número reducido de publicaciones.
- Si se clasifican los países del mundo a través FWCI, se observa que Anguila tiene el FWCI más alto para el periodo 2016-2020 mientras que el número de publicaciones para Anguila fue inferior a 100 en este periodo de tiempo.
- Por lo tanto, su valor de FWCI podría verse sustancialmente afectado por la presencia de artículos atípicos.

Countries/Regions in the World + Add to Reporting Export

230 of the 232 countries/regions in the World have publications within the selected year range (2015 to 2019):

Countries/Regions	Scholarly Output	Authors	Field-Weighted Citation Im... <span>↓</span>
1. 🇦🇩 Anguilla	75 <span>↓</span>	63 <span>↓</span>	31.93
2. 🇲🇫 Federated States of Micronesia	113	100 <span>↓</span>	31.63
3. 🇳🇱 Netherlands Antilles	35 <span>↓</span>	39 <span>↓</span>	23.38

# ¿Cuándo y cómo utilizar el FWCI?

Entidad	¿Debería utilizar FWCI?	¿Por qué no?	¿Qué debería vigilar?
Investigador/a	Ten mucha precaución	Un número reducido de publicaciones puede estar sesgado por artículos atípicos	Artículos atípicos, intervalos de fechas y cobertura
Grupo de investigadores/as	Tal vez	No, si el número de publicaciones es pequeño	Artículos atípicos, intervalos de fechas y cobertura
Área de investigación de un país	En función del tamaño	No, si el número de publicaciones es pequeño	Artículos atípicos, intervalos de fechas y cobertura

# Las cinco categorías de las métricas PlumX



**Citations** – Se trata de una categoría que contiene tanto índices de citas tradicionales, como Scopus, como citas que ayudan a indicar el impacto social, como las citas clínicas o políticas. Ejemplos: índices de citas, citas de patentes, citas clínicas, citas políticas [Más Información](#)



**Uso** – Una forma de saber si alguien lee los artículos o utiliza la investigación. El uso es la estadística número uno que los investigadores quieren conocer después de las citas. Ejemplos: clics, descargas, visualizaciones, fondos de la biblioteca, reproducciones de vídeo [Más Información](#)



**Capturas** – Indica que alguien quiere reutilizar el documento. Las capturas pueden ser un indicador anticipado de futuras citas. Ejemplos: marcadores, bifurcaciones de código, favoritos, lectores, observadores [Más Información](#)



**Menciones** – Medición de actividades como artículos de noticias o entradas de blog sobre la investigación. Las menciones son una forma de saber si la gente está realmente interesada en la investigación. Ejemplos: entradas de blog, comentarios, reseñas, referencias en Wikipedia, noticias en los medios de comunicación. [Más Información](#)



**Redes sociales** – Esta categoría incluye los tweets, los "me gusta" de Facebook, etc. que hacen referencia a la investigación. Los medios sociales pueden ayudar a medir el "clamor" y la atención. Las redes sociales también pueden ser una buena forma de medir la difusión de un determinado trabajo de investigación. Ejemplos: comparticiones, "me gusta", comentarios, tweets. [Más información](#)



# Métricas de transferencia de conocimientos

- Porcentaje de colaboración Universidad-Empresa
- Impacto de la colaboración Universidad-Empresa
- Principales colaboradores del sector empresarial
- Principales colaboradores potenciales del sector empresarial
- Uso de la investigación por el sector empresarial
- Artículos de investigación citados en patentes
- Patentes que citan artículos publicados
- Citas de patentes recibidas por una institución
- Descargas de artículos por sector empresarial
- Movilidad intersectorial de los investigadores

