

Cobertura y distribución de las menciones altmétricas en España: una comparativa internacional en 22 campos científicos

Coverage and distribution of altmetric mentions in Spain: a cross-country comparison in 22 research fields

Daniel Torres-Salinas; Nicolás Robinson-García; Wenceslao Arroyo-Machado

Note: This article can be read in its English original version on:
<https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/86801>

Cómo citar este artículo.

Este artículo es una traducción. Por favor cite el original inglés:

Torres-Salinas, Daniel; Robinson-García, Nicolás; Arroyo-Machado, Wenceslao (2022). "Coverage and distribution of altmetric mentions in Spain: a cross-country comparison in 22 research fields". *Profesional de la información*, v. 31, n. 2, e310220.

<https://doi.org/10.3145/epi.2022.mar.20>

Artículo recibido el 10-12-2021
Aceptación definitiva: 28-01-2022



Daniel Torres-Salinas ✉

<https://orcid.org/0000-0001-8790-3314>

Universidad de Granada
Dpto. de Información y Comunicación
Medialab UGR, Unidad de Excelencia Iberlab
Ec3metrics spin off
Campus Cartuja, s/n. 18071 Granada, España
torressalinas@go.ugr.es



Nicolás Robinson-García

<https://orcid.org/0000-0002-0585-7359>

Universidad de Granada
Departamento de Información y Comunicación
Campus Cartuja, s/n
18071 Granada, España
elrobin@ugr.es



Wenceslao Arroyo-Machado

<https://orcid.org/0000-0001-9437-8757>
Universidad de Granada

Departamento de Información y Comunicación
Campus Cartuja, s/n
18071 Granada, España
wences@ugr.es

Resumen

Tras su propuesta formal en 2010, se han realizado numerosos estudios sobre las altmétricas desde diferentes perspectivas y a diferentes niveles. Sin embargo, aunque se han encontrado algunas diferencias muy específicas entre países, este problema no ha sido abordado en profundidad ni haciendo uso del amplio rango de fuentes de medios sociales. Se presenta una comparación de la cobertura altmétrica entre España y una selección de 16 países (UE-15 y Estados Unidos) en 22 campos de investigación. Se han recuperado todas las publicaciones indexadas en *Web of Science* publicadas entre 2016 y 2020, así como sus menciones altmétricas recogidas de *Altmetric.com*. Los resultados muestran que, del total de 434.827 publicaciones de España, el 55% están recogidas en *Altmetric.com*. La cobertura altmétrica general es similar al resto de Europa y Estados Unidos, pero es en áreas como Arte y Humanidades y Ciencias Sociales donde se encuentran los peores niveles de cobertura, aunque en el caso de esta última las publicaciones reciben un mayor número de menciones. Las publicaciones de España suman un total de 3.569.553 menciones de diferentes medios sociales, aunque *Twitter* es la principal fuente de dichas menciones, acumulando el 89% del total. También se identifican diferencias entre áreas de investigación, como Medioambiente y Ecología, que reciben una mayor cantidad de menciones políticas.

Palabras clave

Altmétricas; España; Europa; Estados Unidos; Producción científica; *Altmetric.com*; *Web of Science*; Cobertura; Medios sociales; Áreas de investigación.

Abstract

Since their formal proposal in 2010, various studies have been carried out on altmetrics from different perspectives and at different levels. However, the problem of the country-specific differences found in such studies has not been addressed in depth and considering the wide range of social media sources. This paper presents a cross-country comparison of altmetric coverage between Spain and a selection of 16 countries (EU-15 and the United States) in 22 research fields. All Spanish publications indexed in *Web of Science* that were published between 2016 and 2020, as well as all mentions of their altmetrics collected on *Altmetric.com*, were retrieved. The results show that, of the 434,827 Spanish publications considered, 55% are found on *Altmetric.com*. General altmetric coverage in Spain is similar to that in the rest of Europe and the United States, but it is in areas such as Arts & Humanities and Social Sciences where the lowest levels of coverage are found, although in the case of the latter the publications receive a higher number of mentions. Spanish publications reach a total of 3,569,553 mentions from different social media platforms, but *Twitter* is the main source of these mentions, accounting for 89%. Differences between research fields are also found, such as Environment & Ecology receiving a higher number of policy mentions.

Keywords

Altmetrics; Spain; Europe; United States; Scientific production; *Altmetric.com*; *Web of Science*; Coverage; Social media; Research fields.

Financiación

Este trabajo ha sido financiado por el *Ministerio de Ciencia e Innovación* de España, PID2019-109127RB-I00/SRA/10.13039/501100011033.

Wenceslao Arroyo-Machado tiene un contrato de formación de profesorado universitario (FPU) (FPU18/05835) del *Ministerio de Universidades* de España.

Daniel Torres-Salinas es investigador del *Programa de Reincorporación de Jóvenes Doctores* de la *Universidad de Granada*.

Nicolás Robinson-García es investigador *Ramón y Cajal* (REF: RYC2019-027886-I).

1. Introducción

Ha pasado más de una década desde que fueron propuestas las altmétricas (Priem *et al.*, 2010) y, desde entonces, su integración dentro del conjunto habitual de indicadores bibliométricos es ya una realidad (Wouters; Zahedi; Costas, 2019). El interés académico por estas medidas ha ido acompañado del comercial. Por ello, las altmétricas han sido incorporadas a múltiples plataformas y todo tipo de sistemas de información. Sin embargo, parece que aún tienen una deuda pendiente ya que parece que no han resuelto del todo las promesas iniciales de cuantificar el impacto social de la ciencia (Tahamtan; Bornmann, 2020). Por esta razón todavía se les atribuyen ciertas limitaciones (Sugimoto *et al.*, 2017), especialmente si se utilizan como alternativa al número de citas (Robinson-García *et al.*, 2017). Las críticas que han recibido las altmétricas no socaban su incuestionable capacidad para ofrecernos una perspectiva de la percepción y el consumo de la bibliografía científica en contextos no académicos, y aquí radica su enorme potencialidad. Las métricas alternativas proporcionan una visión única de la ciencia, especialmente cuando se combinan con metodologías avanzadas o se aplican a estudios de casos concretos. Veamos algunos ejemplos.

Las aplicaciones de las altmétricas se han mostrado múltiples cuando se han utilizado para caracterizar comunidades socio-semánticas que comparten intereses científicos comunes (Arroyo-Machado; Torres-Salinas; Robinson-García, 2021; Van-Schalkwyk; Dudek; Costas, 2020). También se han empleado para estudiar el nexo entre sociedad, política y ciencia (Nane *et al.*, 2021); o para identificar a los investigadores activos en las redes sociales (Ferreira; Mongeon; Costas, 2021), y específicamente para abordar las diferencias de intereses entre el mundo académico y el público en general (Haunschild *et al.*, 2019). Estos estudios reflejan el uso de los indicadores altmétricos para entender el compromiso social con la ciencia (Díaz-Faes; Bowman; Costas, 2019; Robinson-García; Van-Leeuwen; Ràfols, 2018). Aun así, se necesitan análisis sistemáticos y descriptivos de los patrones altmétricos entre países y campos para entender cómo las elecciones metodológicas afectan a los análisis y a la interpretación de sus resultados. Hasta ahora, hay pruebas de la falta de interacción directa de los usuarios de *Twitter* con los artículos científicos que comparten (Robinson-García *et al.*, 2017; Fang *et al.*, 2021). Sabemos que los datos altmétricos giran mayoritariamente en torno a los campos de Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Humanidades, y Ciencias de la Vida y de la Tierra (Fang *et al.*, 2020), pero hay evidencias que apuntan a notables diferencias por países (Robinson-García; Jiménez-Contreras; Torres-Salinas, 2016; Torres-Salinas *et al.*, 2018). También existen limitaciones técnicas derivadas de los propios proveedores de datos. Zahedi y Costas (2018) informaron de diferencias sustanciales en las métricas obtenidas por cada proveedor en términos de cómo acceden,

recogen, agregan y actualizan sus datos, mientras que **Ortega** (2020) halló un sesgo hacia el idioma inglés en los blogs y las menciones de los medios de comunicación tanto de *Altmetric.com* como de *PlumX*, actualmente los principales proveedores de datos altmétricos.

Este artículo ofrece una comparación de las altmétricas entre España y 16 países en 22 campos científicos

Este artículo pretende llenar este vacío proporcionando una comparación de la cobertura de los indicadores altmétricos entre España y 16 países en 22 campos científicos. Hasta ahora, los análisis nacionales han sido escasos en la bibliografía, por ejemplo, **Eldakar** (2019) analizó la producción de investigación de Egipto utilizando el número de lectores de *Mendeley* como *proxy* del impacto. **Park y Park** (2018) analizaron la producción de cinco países asiáticos utilizando *Mendeley*, *Facebook* y *Twitter* como fuentes. También en Asia, **Cho** (2017) estudió el caso de Corea, centrándose en cuatro campos académicos utilizando indicadores altmétricos, y observó diferencias significativas entre las Humanidades y las Ciencias Médicas. **Holmberg** y sus colegas (2018) han investigado ampliamente el panorama finlandés, estudiando el nivel de internacionalización de los diferentes productos (**Didegah et al.**, 2017), subrayando las diferencias entre las citas y las altmétricas (**Didegah; Bowman; Holmberg**, 2018); los factores contextuales que influyen en las menciones altmétricas (**Holmberg et al.**, 2019) y las diferencias de las menciones en función del acceso (**Holmberg et al.**, 2020). En el caso de España se ha explorado la cobertura altmétrica a nivel institucional (**Torres-Salinas et al.**, 2018) y se ha determinado, en otros estudios, que solo el 42% de la bibliografía española cuenta con datos altmétricos (**Torres-Salinas et al.**, 2018) con una cobertura menor para las Ciencias Sociales y Humanidades que la observada a nivel mundial (**Costas; Zahedi; Wouters**, 2015).

En este contexto este artículo tiene como objetivo ampliar sustancialmente análisis anteriores con la comparación de la cobertura altmétrica de la ciencia española con la de 15 países europeos, así como con Estados Unidos. Utilizaremos como fuente de información *Altmetric.com* al ser uno de los principales proveedores de datos (**Robinson-García et al.**, 2014), ya que actualmente cubre 15 fuentes de información. El objetivo principal, por tanto, es proporcionar una visión general entre países con la que podamos comparar los indicadores altmétricos y contextualizar los patrones observados. Este análisis se realiza para 22 campos de investigación, y los datos altmétricos se presentan desagregados por fuente. Para ello abordamos los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la cobertura de *Altmetric.com* para la producción científica española indexada en *Web of Science*, tanto a nivel general como para 22 campos científicos.
- Establecer qué plataformas o redes sociales generan y concentran el mayor número de menciones en el caso de la producción científica española.
- Determinar qué plataformas son las más adecuadas y se adaptan mejor a los distintos campos científicos, analizando las diferencias estadísticas entre ellas.

Este trabajo aportará información objetiva sobre la idoneidad de *Altmetric.com* como fuente de información a nivel nacional e internacional. También permitirá establecer las posibles limitaciones en su uso por campos científicos y determinar las plataformas e indicadores más adecuados para cada uno.

2. Material y métodos

Se han recopilado datos de tres fuentes: *Web of Science*, *InCites* y *Altmetric.com*. Los datos se recuperaron el 3 de marzo de 2021. Primero se descargó la producción científica publicada entre 2016 y 2020 para la que aparecía al menos un autor con afiliación española. La consulta y descarga se realizó desde *Web of Science* utilizando el campo de búsqueda "Address"; asimismo los documentos se limitaron a los tipos artículos, material editorial, cartas y comunicaciones a congresos. Solo se recuperaron los registros indexados en uno de los cuatro principales índices de citas de la *Web of Science Core Collection: Science Citation Index Expanded (SCI-Expanded)*, *Social Sciences Citation Index (SSCI)*, *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)* y *Emerging Sources Citation Index (ESCI)*. Se descargaron 434.827 documentos que se exportaron a *InCites*. Esta exportación se realizó para reclasificar los registros incluidos en la categoría Multidisciplinar de *Web of Science*. Aun así, después de esto, 1.171 publicaciones tuvieron que ser categorizadas manualmente.

Para calcular los indicadores altmétricos de nuestro conjunto de registros en *Altmetric.com* utilizamos el DOI asignado a cada publicación en *Web of Science*. Como es ya sabido, *Altmetric.com* se basa en gran medida en los identificadores de documentos (**Robinson-García et al.**, 2014). Un total de 406.621 registros incluían un DOI (93,51%); de ellos, 238.508 estaban indexados en *Altmetric.com* (54,85% del total). El total de menciones recibidas por este conjunto de publicaciones fue de 3.596.296. Se eliminó de este cálculo a *Mendeley*, ya que solo se indexa cuando una mención ha sido rastreada desde al menos una de las otras fuentes (**Robinson-García et al.**, 2014).

Los registros se clasificaron en los 22 campos siguiendo el esquema de los *Essential Science Indicators (ESI)* proporcionados por *Clarivate*. Para ello, se cotejaron las 254 categorías temáticas de *Web of Science* con la clasificación *ESI* siguiendo el esquema de equivalencias propuesto por **Tan** (2020). Las categorías temáticas incluidas en el *A&HCI* no están integradas en ningún campo *ESI*. Por esta razón, creamos un campo propio de Artes y Humanidades, que incluía registros procedentes del *A&HCI*. Para más información sobre la recogida y el tratamiento de los datos, así como sobre el proyecto general de este estudio, consulte:

<http://influscience.eu>

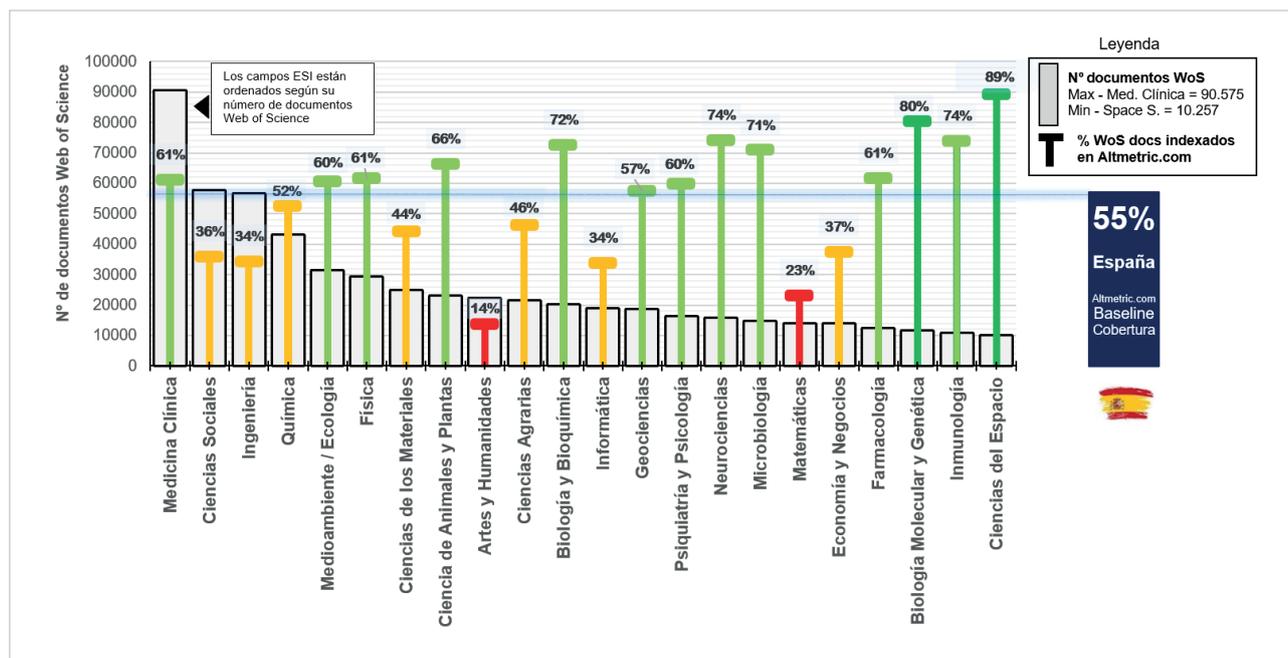


Figura 1. Cobertura de los documentos españoles de la *Web of Science* indexados en *Altmetric.com* para 22 campos científicos durante el período 2016- 2020.

Para comparar los países europeos (UE-15) y los Estados Unidos se siguió un proceso inverso de recuperación de datos. A partir de todas las publicaciones indexadas en *Altmetric.com* a 11 de mayo de 2021, se extrajeron los datos bibliográficos de *Web of Science* utilizando el DOI y se filtraron por los mismos años de publicación y tipos documentales que para España. Las publicaciones se categorizaron por países según las afiliaciones de los autores que aparecen (campo “*Address*”). Para los 15 países europeos, incluida España, entre las 2.927.043 publicaciones disponibles en *Web of Science*, 1.648.640 estaban indexadas en *Altmetric.com* con al menos una mención de alguna de las fuentes, mientras que, para Estados Unidos, de las 2.506.632 publicaciones en *Web of Science*, 1.532.263 tenían al menos una mención.

3. Resultados

3.1. Resultados generales y cobertura por campos

La figura 1 muestra la producción científica de España por campo *ESI*, así como su cobertura en *Altmetric.com*. Trece campos de investigación están por encima de la *baseline* general de cobertura española, indicada con una línea azul y situada en el 55%. La mayor parte de los campos con mejor cobertura están relacionados con las Ciencias de la Salud y la Biología. Los campos con mayor cobertura son Ciencias del Espacio (84% del total), Biología Molecular y Genética (80%), Neurociencia e Inmunología (74%, respectivamente). Medicina Clínica es el campo de investigación con mayor producción científica, mostrando una cobertura del 61%. En el otro extremo, observamos a las Artes y Humanidades con solo un 14% de su producción cubierta por *Altmetric.com*, seguida de las Matemáticas (23%), la Ingeniería (34%) y las Ciencias Sociales (36%).

La figura 2 y la tabla 1 muestran los datos comparativos. La figura 2 muestra la cobertura global de España en *Altmetric.com* junto a otros países europeos

Tabla 1. Comparativa de la cobertura de publicaciones *Web of Science* indexadas en *Altmetric.com* para España, UE-15 y Estados Unidos en 22 campos científicos *ESI* durante el período 2016-2020.

	España	EU-15	EEUU
Ciencias Agrarias	46,33%	49,69%	52,54%
Artes y Humanidades	13,65%	29,66%	29,02%
Biología y Bioquímica	72,36%	72,19%	75,19%
Química	52,38%	50,60%	53,24%
Medicina Clínica	60,94%	62,06%	68,56%
Informática	33,68%	32,18%	31,87%
Economía y Negocios	37,38%	49,84%	49,78%
Ingeniería	34,19%	29,25%	29,40%
Medioambiente / Ecología	60,32%	61,89%	65,50%
Geociencias	57,32%	52,87%	55,26%
Inmunología	73,68%	74,72%	79,30%
Ciencias de los Materiales	44,25%	37,92%	40,72%
Matemáticas	22,98%	23,94%	24,66%
Microbiología	70,71%	75,04%	78,90%
Biología Molecular y Genética	80,22%	77,76%	80,02%
Neurociencias	73,96%	75,98%	76,93%
Farmacología	61,39%	61,92%	64,53%
Física	61,37%	54,52%	55,49%
Ciencias de Animales y Plantas	66,15%	65,65%	67,58%
Psiquiatría y Psicología	59,55%	71,89%	71,73%
Ciencias Sociales	35,74%	63,67%	63,39%
Ciencias del Espacio	88,93%	86,17%	85,48%

El color de la celda representa el porcentaje, de blanco (0%) a rojo (100%).

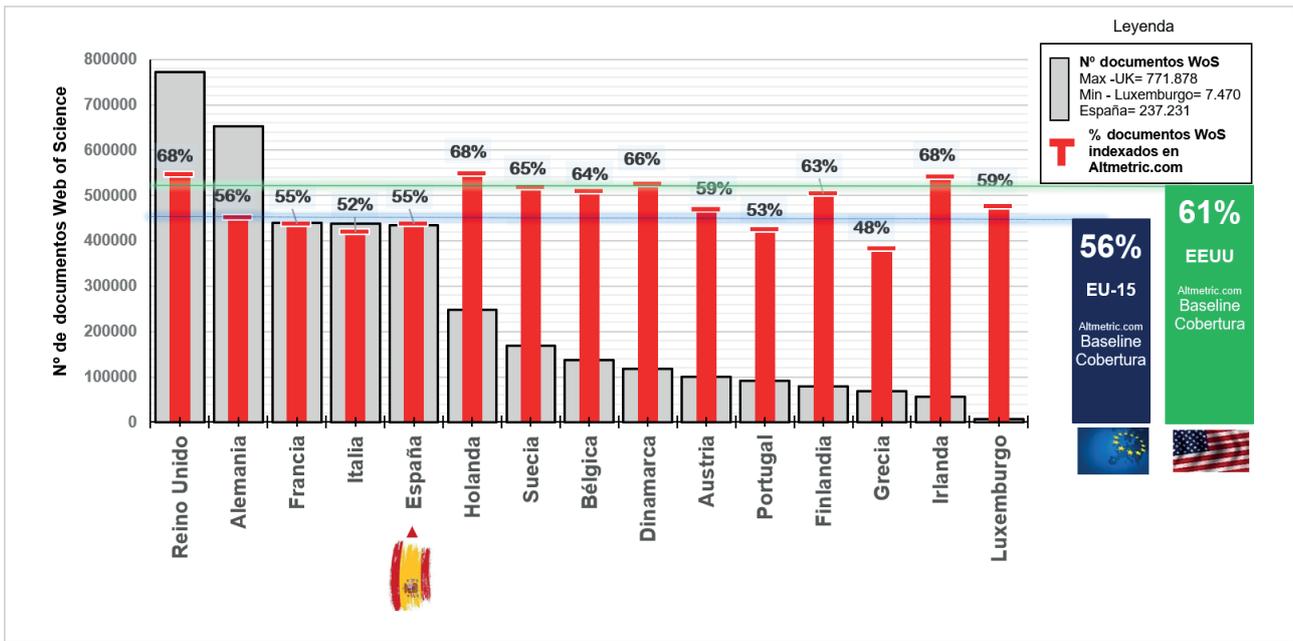


Figura 2. Comparación de la cobertura de los documentos *Web of Science* indexados en *Altmetric.com* para los principales países europeos y Estados Unidos durante el período 2016–2020.

y Estados Unidos. El 56% de la producción científica de los principales países de la Unión Europea (UE-15) está presente en *Altmetric.com*, lo que revela que España muestra un patrón similar o prácticamente idéntico al de la UE. Sin embargo, nuestra cobertura es menor si la comparamos con Estados Unidos (61%). Los países de habla inglesa (por ejemplo, Reino Unido e Irlanda) y los países nórdicos (por ejemplo, Dinamarca y Finlandia) presentan los valores más altos de cobertura, a veces cercanos al 70%. España tiene una cobertura más similar a Alemania (56%), Francia (55%) y Portugal (53%).

La tabla 1 desglosa la producción científica española por campos *ESI* y los compara con los países UE-15 y Estados Unidos. España tiene una cobertura menor que estas regiones en 14 campos de investigación, aunque la diferencia no es especialmente significativa en la mayor parte de ellas. Las diferencias más acusadas se encuentran en Artes y Humanidades, Psiquiatría/Psicología, Economía y Empresa y Ciencias Sociales. España presenta una cobertura ligeramente mejor en *Altmetric.com* en los campos de Física, Ciencias del Espacio y Ciencia de los Materiales.

Tabla 2. Distribución de publicaciones y menciones entre las plataformas de *Altmetric.com* para las publicaciones españolas de *Web of Science* durante el período 2016–2020.

Menciones de...	Publicaciones	Menciones		Estadísticas descriptivas		
		Suma	Porcentaje	Media	Desviación estándar	Máximo
Twitter	208.253	3.183.505	89,19%	13,421	96,987	15.695
Noticias	26.167	200.772	5,63%	0,846	8,461	1.429
Facebook	48.824	99.840	2,80%	0,421	1,866	179
Blog	20.750	38.729	1,09%	0,163	1,058	119
Wikipedia	5.989	11.151	0,31%	0,047	0,859	208
Google	4.518	9.658	0,27%	0,041	0,824	254
Informes	4.569	7.785	0,22%	0,033	0,392	58
Patentes	3.111	5.353	0,15%	0,023	0,317	39
Reddit	3.294	4.822	0,14%	0,020	0,240	27
Videos	1.863	2.852	0,08%	0,012	0,209	28
F1000	2.161	2.563	0,07%	0,011	0,127	9
Revisión por pares	1.231	2.303	0,07%	0,010	0,187	29
Qa	186	218	0,01%	0,001	0,043	11
Weibo	2	2	0,00%	0,000	0,003	1
LinkedIn	0	0	----	----	----	----
Pinterest	0	0	----	----	----	----
Syllabi	0	0	----	----	----	----
Altmetric Attention Score	220.288		3.366.965	14,194	89,881	12.915

3.2. Número de menciones

En total, las publicaciones españolas han sido mencionadas 3.569.553 veces en las diferentes fuentes recogidas en *Altmetric.com*. *Twitter* es la plataforma que genera el mayor número de menciones: 3.183.505. Esto significa que las menciones de *Twitter* representan el 89% de la producción cubierta, con una media de 13,4 menciones por artículo. La siguiente plataforma en términos de menciones son las noticias, con 200.772 (5,6%). Excluyendo medios sociales, destacan las menciones de *Wikipedia* e informes, con 11.151 y 7.785, respectivamente. Las plataformas más vinculadas a una región (por ejemplo, *Reddit*, *QA* o *Weibo*) generan muy pocas menciones, mientras que existen fuentes que no generan ninguna mención (*LinkedIn* y *Pinterest*). En la tabla 2 se incluye el *Altmetric Attention Score (AAS)* con una media nacional de 14,2, claramente determinada por las menciones de *Twitter*.

Twitter, las noticias y los informes aportan más del 80% del total de menciones en siete campos científicos. En los tres casos, Medicina Clínica suma más del 30% de las menciones. En el caso de *Twitter*, Medicina Clínica acumula el 36% de todas las menciones, seguido de Medioambiente y Ecología con el 11%. Para las menciones de informes, la situación es similar, aunque Medioambiente y Ecología cuenta con el 22% del total de menciones. En el caso de las noticias, sobresale Ciencias del Espacio con el 10%. Ciencias Sociales y áreas vinculadas a Ciencias de la Vida y Biología aparecen en esta plataforma como un campo destacado. La única plataforma que sigue un patrón diferente es *Wikipedia*. Las menciones están mucho más repartidas por los campos, y la distribución de las menciones no es tan asimétrica. El campo que ocupa la primera posición en el caso de las menciones de *Wikipedia* es el de Ciencias del Espacio, con un 16%. También encontramos campos como las Ciencias de los Animales y Plantas o Geociencias que no destacan en ninguna de las otras plataformas.

Tabla 3. Ejemplo de los campos *ESI* que acumulan el mayor número de menciones para cuatro indicadores de *Altmetric.com*: *Twitter*, menciones de noticias, menciones de informes y *Wikipedia*.

	Menciones	
<i>Twitter</i>	Número	%
Medicina Clínica	1.149.816	36
Medioambiente / Ecología	349.476	11
Ciencias Sociales	289.339	9
Biología y Bioquímica	271.073	9
Biología Molecular y Genética	268.242	8
Plant & Animal Science	199.296	6
Neurociencias	180.656	6
Porcentaje acumulado		85
Menciones de informes	Número	%
Medicina Clínica	2.734	35
Medioambiente / Ecología	1.732	22
Ciencias Sociales	1.031	13
Geociencias	639	8
Economía y Negocios	584	8
Inmunología	553	7
Porcentaje acumulado		93

	Menciones	
Menciones de noticias	Número	%
Medicina Clínica	63.474	32
Ciencias del Espacio	20.313	10
Biología Molecular y Genética	19.674	10
Medioambiente / Ecología	18.223	9
Biología Molecular y Genética	16.463	8
Neurociencias	13.666	7
Ciencias Sociales	12.753	6
Porcentaje acumulado		82
<i>Wikipedia</i>	Número	%
Ciencias del Espacio	1.747	16
Ciencia de Animales y Plantas	1.686	15
Geociencias	1.467	13
Medicina Clínica	1.174	11
Ciencias Sociales	1.136	10
Biología Molecular y Genética	1.003	9
Porcentaje acumulado		74

La figura 3 muestra el número medio de menciones por tipo de fuente. En el caso de *Twitter*, Biología Molecular y Genética, Medicina Clínica, y Biología y Bioquímica, tienen las medias más elevadas con 28,6, 10,8 y 18,4 menciones por artículo, respectivamente. Las menciones de noticias parecen girar sobre todo alrededor del campo de Ciencias del Espacio con 2,2 menciones, pero también sobre Biología Molecular (2,1 de media) y Neurociencias (1,2 de media). Al centrarnos en las menciones de informes, aparece una imagen diferente. Los campos más mencionados son Economía y Negocios (0,1 de media) y Medioambiente y Ecología (0,1 de media). Las medias de *Wikipedia* son más similares entre campos. Sin embargo, Ciencias del Espacio y Geociencias destacan con medias de 0,2 y 0,1, respectivamente. De este modo, vemos que cada tipo de mención está estrechamente relacionada con un campo de investigación específico y, esto, es un descubrimiento muy relevante que debería ser siempre considerado cuando hagamos uso de estas métricas.

“ Medicina Clínica es el campo con la tasa más alta de cobertura, 61% de los artículos ”

	Tamaño	Promedio			
		Twitter	Noticias (news)	Informes (policy)	Wikipedia
Ciencias Agrarias		9,874	0,629	0,034	0,021
Arte y Humanidades		6,395	0,310	0,003	0,084
Biología y Bioquímica		18,521	1,125	0,009	0,067
Química		5,083	0,283	0,003	0,016
Medicina Clínica		20,841	1,151	0,050	0,021
Informática		7,756	0,175	0,010	0,021
Economía y Negocios		9,366	0,281	0,111	0,022
Ingeniería		4,915	0,289	0,021	0,019
Medioambiente / Ecología		18,434	0,961	0,091	0,038
Geociencias		13,881	1,118	0,060	0,137
Inmunología		17,023	0,910	0,068	0,024
Ciencias de los Materiales		4,416	0,360	0,004	0,015
Matemáticas		5,946	0,145	0,008	0,015
Microbiología		13,400	0,501	0,028	0,046
Biología Molecular y Genética		28,634	2,100	0,008	0,107
Neurociencia		15,388	1,164	0,018	0,031
Farmacología		7,501	0,429	0,027	0,033
Física		6,368	0,532	0,003	0,029
Ciencia de Animales y Plantas		12,999	0,580	0,032	0,110
Psiquiatría y Psicología		13,432	0,865	0,028	0,029
Ciencias Sociales		14,024	0,618	0,050	0,055
Ciencias del Espacio		9,293	2,192	0,002	0,189

Figura 3. Número medio de menciones de la producción científica española en los campos *ESI* para cuatro indicadores (*Twitter*, noticias, informes y *Wikipedia*).

Los elementos gráficos deben leerse verticalmente por plataforma. Las barras de cada celda representan el valor, las flechas la posición de la categoría y los recuadros verdes indican las tres categorías con los valores más altos.

4. Consideraciones finales

Este artículo presenta resultados que permiten cuantificar y contextualizar los indicadores alométricos de publicaciones españolas indexadas en *Web of Science*. Estos resultados son parte del proyecto del Plan Nacional *Influencia* / *Influencia*, cuyo objetivo es proporcionar un conocimiento más detallado de las características de las alométricas en España, permitiendo su utilización de manera más adecuada e informada.

En relación con el primer objetivo, es decir, el análisis de cobertura, España ha alcanzado una cobertura del 55% en alométricas. Esta cobertura no es homogénea entre los 22 campos analizados. Hay un claro sesgo hacia Ciencias de la Vida y la Salud; las áreas de Ciencias Exactas, Ciencias Sociales y Artes y Humanidades tienen una pobre cobertura. Esto tiene claras implicaciones, al menos para España, pues *Altmetric.com* debe ser usado con cierta precaución en estos campos. Dicha cobertura no es homogénea y puede deberse al alto número de revistas científicas españolas o la baja predisposición de estas comunidades científicas a difundir sus artículos en redes sociales.

En cualquier caso, no observamos un sesgo contra la producción española en *Altmetric.com*. La cobertura es similar a la de la Unión Europea en su conjunto y casi idéntica a la de los países más avanzados en proximidad geográfica a España. Es muy similar a la de Francia, Italia y Alemania, las cuales no muestran diferencias significativas en cobertura. Sin embargo, observamos un sesgo hacia países de habla inglesa al igual que países nórdicos, como encuentran otros autores (Ortega, 2020). Otro importante resultado tiene que ver con las diferencias entre los campos científicos. La cobertura de Arte y Humanidades y Ciencias Sociales en España es peor que para UE-15 o los Estados Unidos. Por lo tanto, se puede concluir que, aunque no se observan diferencias en la cobertura global hacia la bibliografía española, sí observamos diferencias notables en campos científicos específicos.

Al interpretar estos datos, es importante considerar el uso de *Web of Science*, el cual tiene un tradicional sesgo anglosajón (Hicks, 1999). Esto es evidente en los datos estudiados; en el caso de la producción científica española, el 84% de las publicaciones están escritas en inglés.

Por lo tanto, el idioma es un factor para tener en cuenta al interpretar los datos. Asimismo, si solo consideramos las publicaciones indexadas en *Altmetric.com*, estas diferencias aumentan: el 95% de las publicaciones están en inglés. Así, áreas como Artes y Humanidades, en las que el 71% de los artículos son en español, están claramente en desventaja. Estos resultados coinciden con los de Yang et al. (2021), que detectaron un sesgo favorable tanto en la cobertura como en los valores alométricos para las publicaciones en inglés y sugieren que esta situación representa una limitación de *Altmetric.com* en el estudio de campos científicos como las Humanidades.

“Twitter es la plataforma que genera el mayor número de menciones: un total de 3.183.505”

Finalmente, observamos que la distribución bruta de las menciones altmétricas está muy concentrada en *Twitter*, que supone el 89% del total, como también se informó para la base de datos general (Robinson-García *et al.*, 2014). Además, Medicina Clínica es el campo que recoge la mayor actividad de altmétricas, siguiendo también los patrones globales (Costas; Zahedi; Wouters, 2015). Sin embargo, si analizamos cada una de las fuentes disponibles en *Altmetric.com*, encontramos que su presencia o ausencia parece estar relacionada con el campo científico. Por ejemplo, las menciones de informes son más visibles en Medioambiente y Ecología, mientras que las menciones de noticias y *Wikipedia* tienen una mayor presencia en artículos relacionados con Ciencias del Espacio. Por último, mientras que Ciencias Sociales suele tener una menor cobertura, acumula un gran número de menciones por artículo.

La cobertura de trabajos españoles en *Altmetric.com* es muy similar a la de los principales países europeos

Las altmétricas siguen afianzándose despacio, pero de forma imparable, antes de ser usadas como indicadores validados por la comunidad científica para su uso masivo como métricas definitivas de la investigación y la comunicación científica. Claramente observamos que hay una corriente convincente de evidencias científicas que desarrollan nuevos métodos y técnicas que manifiestan la idoneidad de las altmétricas para ser aplicadas en contextos evaluativos reales. Sin embargo, para que estos estudios puedan ser interpretados correctamente se necesitan más análisis descriptivos de este tipo que nos ayuden a comprender mejor la calidad de las fuentes de datos utilizadas y las diferencias por campo científico y países.

5. Nota

Esta información está en constante actualización y puede ser seguida en:
<https://help.altmetric.com/support/solutions/folders/6000237990/page/1>

6. Referencias

- Arroyo-Machado, Wenceslao; Torres-Salinas, Daniel; Robinson-García, Nicolás (2021). "Identifying and characterizing social media communities: A socio-semantic network approach to altmetrics". *Scientometrics*, v. 126, n. 11, pp. 9267-9289.
<https://doi.org/10.1007/s11192-021-04167-8>
- Cho, Jane (2017). "A comparative study of the impact of Korean research articles in four academic fields using altmetrics". *Performance measurement and metrics*, v. 18, n. 1, pp. 38-51.
<https://doi.org/10.1108/PMM-02-2016-0005>
- Costas, Rodrigo; Zahedi, Zohreh; Wouters, Paul (2015). "Do 'altmetrics' correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 66, n. 10, pp. 2003-2019.
<https://doi.org/10.1002/asi.23309>
- Díaz-Faes, Adrián A.; Bowman, Timothy-David; Costas, Rodrigo (2019). "Towards a second generation of 'social media metrics': Characterizing *Twitter* communities of attention around science". *PLoS one*, v. 14, n. 5, e0216408.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216408>
- Didegah, Fereshteh; Bowman, Timothy-David; Holmberg, Kim (2018). "On the differences between citations and altmetrics: An investigation of factors driving altmetrics versus citations for Finnish articles". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 69, n. 6, pp. 832-843.
<https://doi.org/10.1002/asi.23934>
- Didegah, Fereshteh; Gazni, Ali; Bowman, Timothy-David; Holmberg, Kim (2017). "Internationality in Finnish research: An examination of collaborators, citers, tweeters, and readers". *Information research*, v. 22, n. 1.
<http://InformationR.net/ir/22-1/colis/colis1624.html>
- Eldakar, Metwaly-Ali-Mohamed (2019). "Who reads international Egyptian academic articles? An altmetrics analysis of *Mendeley* readership categories". *Scientometrics*, v. 121, n. 1, pp. 105-135.
<https://doi.org/10.1007/s11192-019-03189-7>
- Fang, Zhichao; Costas, Rodrigo; Tian, Wencan; Wang, Xianwen; Wouters, Paul (2020). "An extensive analysis of the presence of altmetric data for *Web of Science* publications across subject fields and research topics". *Scientometrics*, v. 124, n. 3, pp. 2519-2549.
<https://doi.org/10.1007/s11192-020-03564-9>
- Fang, Zhichao; Costas, Rodrigo; Tian, Wencan; Wang, Xianwen; Wouters, Paul (2021). "How is science clicked on *Twitter*? Click metrics for bitly short links to scientific publications". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 72, n. 7, pp. 918-932.
<https://doi.org/10.1002/asi.24458>

- Ferreira, Márcia R.; Mongeon, Philippe; Costas, Rodrigo** (2021). "Large-scale comparison of authorship, citations, and tweets of *Web of Science* authors". *Journal of altmetrics*, v. 4, n. 1.
<https://doi.org/10.29024/joa.38>
- Haunschild, Robin; Leydesdorff, Loet; Bornmann, Lutz; Hellsten, Iina; Marx, Werner** (2019). "Does the public discuss other topics on climate change than researchers? A comparison of explorative networks based on author keywords and hashtags". *Journal of informetrics*, v. 13, n. 2, pp. 695-707.
<https://doi.org/10.1016/j.joi.2019.03.008>
- Hicks, Diana** (1999). "The difficulty of achieving full coverage of international social science literature and the bibliometric consequences". *Scientometrics*, v. 44, n. 2, pp. 193-215.
<https://doi.org/10.1007/BF02457380>
- Holmberg, Kim; Bowman, Timothy-David; Didegah, Fereshteh; Lehtimäki, Jonne** (2019). "The relationship between institutional factors, citation and altmetric counts of publications from Finnish universities". *Journal of altmetrics*, v. 2, n. 1.
<https://doi.org/10.29024/joa.20>
- Holmberg, Kim; Hedman, Juha; Bowman, Timothy-David; Didegah, Fereshteh; Laakso, Mikael** (2020). "Do articles in open access journals have more frequent altmetric activity than articles in subscription-based journals? An investigation of the research output of Finnish universities". *Scientometrics*, v. 122, n. 1, pp. 645-659.
<https://doi.org/10.1007/s11192-019-03301-x>
- Nane, Gabriela F.; Van-Schalkwyk, François; Dudek, Jonathan; Torres-Salinas, Daniel; Costas, Rodrigo; Robinson-García, Nicolás** (2021). "The role of scientific output in public debates in times of crisis: A case study of the reopening of schools during the Covid-19 pandemic". In: Berube, David M. *Pandemic communication and resilience*. Springer International Publishing, pp. 307-329. ISBN: 978 3 030 77343 4
https://doi.org/10.1007/978-3-030-77344-1_19
- Ortega, José-Luis** (2020). "Altmetrics data providers: A meta-analysis review of the coverage of metrics and publication". *El profesional de la información*, v. 29, n. 1.
<https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.07>
- Park, Hyejin; Park, Han-Woo** (2018). "Research evaluation of Asian countries using altmetrics: Comparing South Korea, Japan, Taiwan, Singapore, and China". *Scientometrics*, v. 117, n. 2, pp. 771-788.
<https://doi.org/10.1007/s11192-018-2884-6>
- Priem, Jason; Taraborelli, Dario; Groth, Paul; Neylon, Cameron** (2010). *Altmetrics: A manifesto*. Altmetrics.
<http://altmetrics.org/manifesto>
- Robinson-García, Nicolás; Costas, Rodrigo; Isett, Kimberley; Melkers, Julia; Hicks, Diana** (2017). "The unbearable emptiness of tweeting - About journal articles". *PLoS one*, v. 12, n. 8, e0183551.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183551>
- Robinson-García, Nicolás; Jiménez-Contreras, Evaristo; Torres-Salinas, Daniel** (2016). "Analyzing data citation practices using the Data Citation Index". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 67, n. 12, pp. 2964-2975.
<https://doi.org/10.1002/asi.23529>
- Robinson-García, Nicolás; Torres-Salinas, Daniel; Zahedi, Zohreh; Costas, Rodrigo** (2014). "New data, new possibilities: Exploring the insides of Altmetric.com". *El profesional de la información*, v. 23, n. 4, pp. 359-366.
<https://doi.org/10.3145/epi.2014.jul.03>
- Robinson-García, Nicolás; Van-Leeuwen, Thed N.; Ràfols, Ismael** (2018). "Using altmetrics for contextualised mapping of societal impact: From hits to networks". *Science and public policy*, v. 45, n. 6, pp. 815-826.
<https://doi.org/10.1093/scipol/scy024>
- Sugimoto, Cassidy R.; Work, Sam; Larivière, Vincent; Haustein, Stefanie** (2017). "Scholarly use of social media and altmetrics: A review of the literature". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 68, n. 9, pp. 2037-2062.
<https://doi.org/10.1002/asi.23833>
- Tahamtan, Iman; Bornmann, Lutz** (2020). "Altmetrics and societal impact measurements: Match or mismatch? A literature review". *El profesional de la información*, v. 29, n. 1.
<https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.02>
- Tan, Fang** (2020). *Mapping of subject category (SC) field - ESI discipline category*. Figshare.
<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.13269737>

Torres-Salinas, Daniel; Castillo-Valdivieso, Pedro-Ángel; Pérez-Luque, Álvaro; Romero-Frías, Esteban (2018). "Altmétricas a nivel institucional: visibilidad en la Web de la producción científica de las universidades españolas a partir de Altmetric.com". *El profesional de la información*, v. 27, n. 3, pp. 483-492.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.03>

Van-Schalkwyk, Francois; Dudek, Jonathan; Costas, Rodrigo (2020). "Communities of shared interests and cognitive bridges: The case of the anti-vaccination movement on Twitter". *Scientometrics*, v. 125, n. 2, pp. 1499-1516.
<https://doi.org/10.1007/s11192-020-03551-0>

Wouters, Paul; Zahedi, Zohreh; Costas, Rodrigo (2019). "Social media metrics for new research evaluation". In: Glänzel, Wolfgang; Moed, Henk F.; Schmoch, Ulrich; Thelwall, Mike. *Springer handbook of science and technology indicators*. Springer International Publishing, pp. 687-713. ISBN: 978 3 030 02511 3
https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_26

Yang, Siluo; Zheng, Mengxue; Yu, Yonghao; Wolfram, Dietmar (2021). "Are Altmetric.com scores effective for research impact evaluation in the social sciences and humanities?". *Journal of informetrics*, v. 15, n. 1, 101120.
<https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101120>

Zahedi, Zohreh; Costas, Rodrigo (2018). "General discussion of data quality challenges in social media metrics: Extensive comparison of four major altmetric data aggregators". *PLoS one*, v. 13, n. 5, e0197326.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197326>



Te esperamos en

www.sedic.es
c/Rodríguez San Pedro 2,
oficina 606. 28015 Madrid
Tfno: +34 915 934 059
secretaria@sedic.es

Sociedad Española de Documentación e Información Científica



 <https://twitter.com/SEDIC20>
 <https://www.facebook.com/AsociacionSEDIC>
 <https://www.linkedin.com/groups?home=&gid=5060038>