

## **Análisis bibliométrico de los 100 artículos más citados publicados en español de Latinoamérica y el Caribe sobre COVID-19**

Bibliometric analysis of the 100 most cited articles published in Spanish in Latin America and the Caribbean on COVID-19

Cristina Torres-Pascual<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0510-9577>

Albert Rodríguez-Rodríguez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7798-3207>

<sup>1</sup>Universitat de Girona, Escola Universitària de la Salut i l'Esport. EUSES-Salt, Red GRAAL. Girona, España.

\*Autor para la correspondencia: [ctorres@euses.cat](mailto:ctorres@euses.cat)

### **RESUMEN**

El objetivo del estudio fue identificar los 100 artículos más citados sobre COVID-19 procedentes de Latinoamérica y el Caribe, publicados en español. Los registros se obtuvieron de la *Web of Science*. Se examinó: número de citas, autoría, cobertura geográfica, colaboración, revista y categorías temáticas. Los 100 artículos se publicaron en 41 revistas. La revista más citada fue *Salud Pública de México* (10 artículos; 75 citas). México fue el máximo exponente (28 artículos; 201 citas). Los autores más citados fueron: C. Alpuche-Aranda y E. Lazcano-Ponce, afiliados a la institución más citada, el Instituto Nacional de Salud Pública de México ( $n = 7$ ). La principal categoría de la *Web of Science* fue *Medicine, General & Internal* (36 artículos; 173 citas). Epidemiología fue el tema más trabajado. No hubo correlación entre la colaboración internacional y el mayor número de citas ( $r = 0,15$ ,  $p = 0,1$ ). El estudio puede ayudar a reconocer la visibilidad de las investigaciones más citadas.

**Palabras clave:** indicadores bibliométricos; COVID-19; Latinoamérica.

### **ABSTRACT**

The aim of the study was to identify the 100 most cited articles on COVID-19 from Latin America and the Caribbean, published in Spanish. The records were obtained from the Web

of Science. The following were examined: number of citations, authorship, geographic coverage, collaboration, journal and thematic categories. The 100 articles were published in 41 journals. The most cited journal was *Salud Pública de México* (10 articles; 75 citations). Mexico was the top performer (28 articles; 201 citations). The most cited authors were: C. Alpuche-Aranda and E. Lazcano-Ponce, affiliated with the most cited institution, the National Institute of Public Health of Mexico ( $n = 7$ ). The main Web of Science category was Medicine, General & Internal (36 articles; 173 citations). Epidemiology was the most worked topic. There was no correlation between international collaboration and the highest number of citations ( $r = 0.15$ ,  $p = 0.1$ ). The study may help to recognize the visibility of the most cited research.

**Keywords:** bibliometric indicators; COVID-19; Latin America.

Recibido: 16/04/2022

Aceptado: 06/10/2022

## Introducción

El primer caso de Sars-CoV-2 en la región de Latinoamérica y el Caribe (LAC) se registró a finales de febrero de 2020 en Brasil<sup>(1)</sup> y días más tarde se daba el primer fallecimiento en Argentina.<sup>(2)</sup>

Al igual que el resto del mundo, la magnitud y la globalidad de la pandemia ante el nuevo virus condujo a la comunidad científica a generar una gran cantidad de información para dar respuesta a los vacíos de conocimiento. Así, en un corto período la literatura científica sobre el campo presentó un crecimiento exponencial.<sup>(3)</sup>

Esto ha propiciado realizar distintos estudios bibliométricos de ámbito internacional<sup>(4)</sup> o regional<sup>(5,6)</sup> para identificar la dinámica de las publicaciones y ayudar a los investigadores a establecer nuevas políticas en la investigación.

Gracias a la bibliometría las publicaciones pueden analizarse cuantitativamente, desde la evolución del crecimiento de la literatura, campos temáticos más estudiados, autorías, cobertura geográfica e idiomática, colaboraciones, revistas hasta el análisis de citas.

En los últimos años se ha otorgado considerable importancia al estudio de las citas, ya que el artículo con un alto número de citas permite identificarse como el más influyente con un

impacto en su área de estudio.<sup>(7)</sup> Por consiguiente, los autores tienden a publicar en revistas anglosajonas para tener una mayor visibilidad. El 75 % de la producción latinoamericana sobre COVID-19<sup>(8)</sup> y, aproximadamente, el 98 % de todas las publicaciones científicas están escritas en inglés.<sup>(9)</sup> A lo largo de los últimos 20 años, las publicaciones en español han disminuido para dejar espacio al inglés con el fin de utilizar una lengua común en la comunidad científica.<sup>(10)</sup>

Todos los países no tienen la misma posibilidad de publicar en revistas de alto impacto. Existe una correlación positiva entre el conocimiento y su difusión, el uso del inglés y el nivel socioeconómico de los autores.<sup>(11)</sup> Los investigadores afiliados a instituciones latinoamericanas están en desventaja para publicar en revistas anglosajonas. Por un lado, por la falta de un alto conocimiento del inglés como le sucede a México<sup>(12)</sup> o por la falta de recursos para traducciones o pagos de publicación, como es el caso de Colombia.<sup>(11)</sup> Ante esta brecha y desigualdad en la difusión y acceso al conocimiento, se solicita desde distintas vertientes que se tengan en cuenta opciones lingüísticas en la literatura científica, como publicaciones multilingües. En consecuencia, el papel de las revistas en español en los países de habla hispana debería ser notorio para que la difusión de conocimiento llegue a un mayor número de autores y lectores.<sup>(13)</sup>

No se tiene conocimiento que hasta el momento se haya realizado alguna investigación en la que se evalúe, desde una visión bibliométrica, los artículos más influyentes sobre el Sars-CoV-2 difundidos en español. Considerando la importancia de las publicaciones en español sobre el nuevo virus, el objetivo del presente estudio fue identificar los 100 artículos más citados sobre la COVID-19 procedentes de LAC publicados en español. Determinar los estudios más citados podrá ayudar a comprender los logros de las pesquisas y valorar nuevas direcciones de investigación en los países LAC.<sup>(14)</sup>

## Métodos

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de enfoque bibliométrico para analizar la producción de las autorías, instituciones y países; la coautoría y colaboración internacional por la tasa de colaboración y el índice de colaboración; factor de impacto (FI) y cuartil de la revista (Q) que se obtuvo manualmente a partir de la consulta del *Journal Citation Reports*® (*Clarivate Analytics* 2020) para el 2020 y la coocurrencia de las palabras clave.

## Recuperación de los registros

Para la recuperación de los 100 artículos más citados relacionados con la COVID-19 se consultó la aplicación *Thompson-Reuters ISI Web of Science* (WOS). Los registros se obtuvieron el 24 de febrero de 2022. Los términos de búsqueda fueron Sars-CoV-2 y COVID-19 en el campo “*Topic*” y se filtró para las categorías relacionadas con medicina y salud: *Anesthesiology, Cardiac & Cardiovascular Systems, Cardiac & Cardiovascular Systems; Peripheral Vascular Disease, Clinical Neurology, Critical Care Medicine, Dentistry, Oral Surgery & Medicine, Emergency Medicine, Gastroenterology & Hepatology, Gerontology, Health Care Sciences & Services; Health Policy & Services; Public, Environmental & Occupational Health, Infectious Diseases, Medicine, General & Internal, Nursing, Nutrition & Dietetics, Oncology, Pediatrics, Pharmacology & Pharmacy, Public, Environmental & Occupational Health, Rheumatology, Surgery & Tropical Medicine*, sin restricción de años. Los 100 estudios más citados se seleccionaron en función del número de citas en orden descendente, utilizando la categoría *times cited* de la aplicación de WOS.

Se incluyeron documentos en formato artículo, publicados en español que contenían en el título el término COVID-19 o Sars-CoV-2 y cuya afiliación, de como mínimo un autor, correspondió a instituciones de Latinoamérica y el Caribe.

De cada artículo se extrajeron los siguientes datos: título de la publicación, número de citas, revista de publicación, categoría temática, autores, instituciones y país y palabras clave.

Todos los datos se exportaron a *Refworks* y, posteriormente, a Microsoft Excel 2016 para el análisis de los datos. Además, se utilizó VOSviewer (Universidad de Leiden, Leiden, Países Bajos), un software para la evaluación y visualización de redes<sup>(14)</sup> para analizar los artículos y países más citados, así como la coocurrencia de las palabras clave. Del mismo programa se obtuvo la fuerza total de enlace para autores y países.

## Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS. 22. Los parámetros estadísticos utilizados fueron frecuencias absolutas, promedio y su desviación estándar y la correlación de *Spearman* con un nivel de significación de  $p < 0,05$  para evaluar las relaciones entre los diferentes términos.

## Consideraciones éticas

No fue preciso solicitar aprobación ética.

## Resultados

### Distribución de las revistas de los artículos más citados

Los 100 artículos se publicaron en 41 revistas y recibieron un total de 520 citas. El valor medio de citas por artículo fue de  $5,2 \pm 5,8$  [1 - 33] y por revistas de  $12,61 \pm 16,13$  [2 - 75]. El artículo más citado fue *Epidemiología del COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020* de Suarez y otros (2020) con un total de 33 citas, publicado en la *Revista Clínica Española*. En este trabajo se hace un estudio descriptivo epidemiológico sobre los casos de COVID-19 en México.

Las revistas *Salud Pública de México* con 10 artículos y *Medicina - Buenos Aires* con 14 obtuvieron el mayor número total de citas, 75 y 59, respectivamente (tabla 1).

**Tabla 1** - Distribución visibilidad de las revistas más citadas

Revistas	Nº artículos	nº citas	FI	Cuartil
<i>Salud Pública de México</i>	10	75	2,028	Q3
<i>Medicina-Buenos Aires</i>	14	59	0,653	Q4
<i>Revista de Gastroenterología de México</i>	3	38	n/a	Q4
<i>Revista Clínica Española</i>	1	33	1,556	Q3
<i>Revista Panamericana de Salud Pública</i>	6	30	1,465	Q4
<i>Ciencia &amp; Saude Coletiva</i>	1	32	1,336	Q4
<i>Biomédica</i>	6	26	0,935	Q4
<i>Medwave</i>	6	26	0,416	Q3
<i>Gaceta Médica de México</i>	5	24	0,302	Q4
<i>Gaceta Sanitaria</i>	1	17	2,139	Q4
<i>Revista Médica de Chile</i>	3	14	0,553	Q4
<i>Medicina Intensiva</i>	1	14	2,491	Q3
<i>Revista Chilena de Infectología</i>	4	12	0,520	Q4
<i>Revista Española de Salud Pública</i>	3	10	0,756	Q4
<i>Hipertensión y Riesgo Vascular</i>	1	8	n/a	n/a
<i>Medisur-Revista de Ciencias Médicas de Cienfuegos</i>	2	7	n/a	Q4

<i>Revista del Cuerpo Médico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo</i>	3	6	n/a	Q4
<i>Archivos de Cardiología de México</i>	2	6	0,196	Q4
<i>Revista Chilena de Pediatría-Chile</i>	2	6	n/a	Q4
<i>Emergencias</i>	1	6	3,881	Q1
<i>Neurología</i>	1	6	3,109	Q3
<i>Reumatología Clínica</i>	2	5	n/a	Q4
<i>Acta Pediátrica de México</i>	1	5	n/a	Q4
<i>CorSalud</i>	1	5	n/a	Q4
<i>Archivos de Medicina</i>	4	4	n/a	Q4
<i>Insuficiencia Cardíaca</i>	2	4	n/a	Q4
<i>Revista Cubana de Reumatología</i>	2	4	n/a	Q4
<i>Enfermería Clínica</i>	1	4	n/a	Q4
<i>Enfermería Intensiva</i>	1	4	n/a	Q4
<i>Farmacia Hospitalaria</i>	1	3	n/a	Q4
<i>Global Health Promotion</i>	1	3	1,976	Q3
<i>Revista Española de Anestesiología y Reanimación</i>	1	3	n/a	Q3
<i>Salud Colectiva</i>	2	2	0,597	Q4
<i>Cirugía y Cirujanos</i>	1	2	0,361	Q4
<i>Finlay</i>	1	2	n/a	Q4
<i>Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria</i>	1	2	n/a	Q4
<i>Odontoestomatología</i>	1	2	n/a	Q4
<i>Rasp-Research on Ageing and Social Policy</i>	1	2	n/a	Q4
<i>Revista Colombiana de Cancerología</i>	1	2	n/a	Q4
<i>Revista Española de Cardiología</i>	1	2	4,753	Q2
<i>Revista Médica del Uruguay</i>	1	2	n/a	Q4

Leyenda: IF = factor de impacto; n/a = no disponible; Q = cuartil.

Fuente: Elaboración propia.

El 78,04 % de las publicaciones correspondió a un cuarto cuartil, el 17,07 % a un tercer cuartil y a un primer y segundo cuartil el 2,43 %.

Las revistas estuvieron indizadas en 21 categorías de WOS. Las cuatro categorías de WOS con un mayor número de artículos citados fueron *Medicine, General & Internal* (36 artículos y 173 citas), *Public, Environmental & Occupational Health* (23 trabajos y 154 citas), *Gastroenterology & Hepatology* (3;38) y *Tropical Medicine* (6;26). En la posición contraria

estuvieron *Dentistry, Oral Surgery & Medicine, Nutrition & Dietetics, Oncology* y *Surgery* (1;2).

### **Autores, instituciones y países**

La producción estuvo firmada por 550 autores. Los tres autores más citados fueron C. Alpuche-Aranda y E. Lazcano-Ponce ( $n = 36$ ) y T. Barrientos-Gutiérrez ( $n = 23$ ). Además, este último mostró una mayor fuerza de enlace en la red de colaboración. Los autores más citados estuvieron afiliados al Instituto Nacional de Salud Pública de México (tabla 2).

**Tabla 2** - Autores con 10 o más citas recibidas en WOS

<b>Autor</b>	<b>Institución</b>	<b>Nº documentos</b>	<b>nº citas</b>	<b>Fuerza total de enlace</b>
C. Alpuche-Aranda	INSPM	3	36	15
E. Lazcano-Ponce	INSPM	3	36	15
T. Barrientos-Gutiérrez	INSPM	3	23	22
J. Rivera-Dommarco	INSPM	2	20	14
S. Bautista-Arredondo	INSPM	2	18	18
EB. Gaona-Pineda	INSPM	2	16	15
M. Romero-Martínez	INSPM	2	16	15
T. Shamah-Levy	INSPM	2	16	15
P. Valdés-Badilla	Universidad Autónoma Chile	2	13	10
C. Franco-Muñoz	Instituto Nacional Salud de Colombia	2	10	20
M. Mercado-Reyes	Nacional Salud de Colombia	2	10	20

Leyenda: INSPM = Instituto Nacional de Salud Pública de México.

Fuente: Elaboración propia.

Se observó una débil correlación positiva entre la productividad o número de artículos de los autores y el número de citas ( $r = 0,26$ ,  $p < 0,01$ ). Mientras que la correlación entre número de citas y la fuerza de enlace fue prácticamente nula ( $r = 0,08$ ,  $p < 0,05$ ).

Las cuatro instituciones con mayor número de citas, todas ellas de México, fueron el Instituto Nacional de Salud Pública ( $n = 77$ ), la Universidad Nacional Autónoma de México ( $n = 47$ ), la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa y la Universidad Politécnica de Francisco I. Madero ( $n = 34$ ).

El 89 % de los artículos presentaron coautoría. El índice de colaboración fue de  $6,85 \pm 4,55$  [2 - 26]. Se observó una fuerte correlación negativa entre el índice de colaboración y número de citas ( $r = -0,87$ ,  $p = 0,3$ ).

Los 100 artículos más citados procedieron de 11 países de LAC que lideraron el 92 % de las investigaciones. Los países que acogieron un mayor número de trabajos y citas, según el país de afiliación de los autores, tal como se muestra en la tabla 3, fueron México (28;201) y Argentina (29;166) y acumularon el 57 % de la producción y el 70,57 % de las citas (tabla 3).

**Tabla 3** - Procedencia geográfica de los 100 artículos más citados

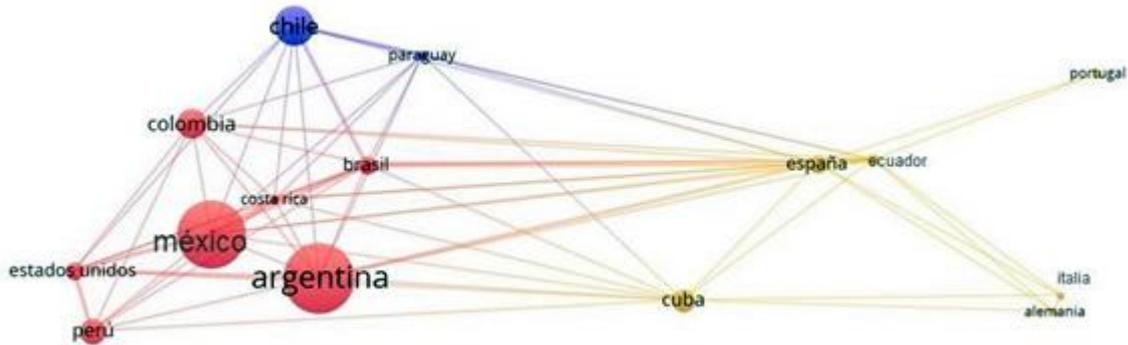
País	Nº artículos	Nº citas	Fuerza total de enlace
México	28	201	14
Argentina	29	166	13
Chile	13	58	11
Colombia	11	42	10
Perú	9	34	8
Brasil	5	32	16
Cuba	7	17	11
Ecuador	5	15	14
Costa Rica	3	10	13
Paraguay	2	9	10
Uruguay	2	4	0

*Fuente:* Elaboración propia.

Además, ambos países presentaron una mayor fuerza total de enlace en la red de colaboración, según los datos obtenidos del VOSviewer.

La tasa de colaboración internacional fue del 14 % y el índice de cooperación de  $3,07 \pm 2,20$  [2-9]. La correlación entre el índice de cooperación y el número de citas fue prácticamente nula ( $r = 0,15$ ,  $p = 0,1$ ).

Los países colaboradores fueron España ( $n = 8$ ), Estados Unidos ( $n = 3$ ) y Alemania, Italia y Portugal ( $n = 1$ ). En la figura 1 puede observarse la red de colaboración de la producción estudiada en la que estos países, excepto los Estados Unidos, se posicionaron en un extremo de la red.

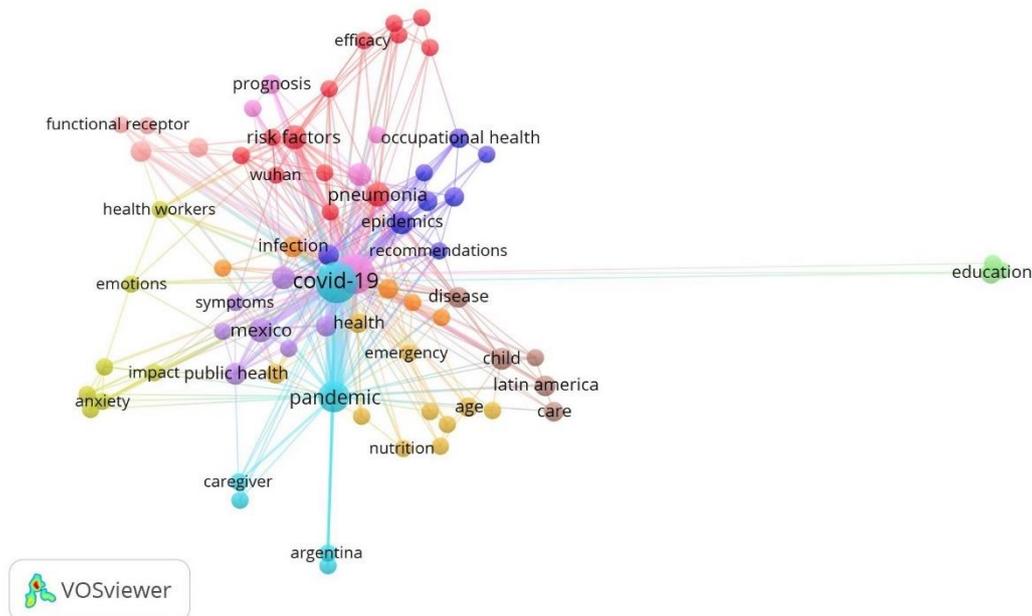


**Fig. 1** – Red de colaboración internacional en los 100 artículos más citados.

Entre el número de citas que recibió cada país y su fuerza total de enlace se apreció una débil correlación ( $r = 0,34$ ;  $p = 0,3$ ). Por el contrario, se observó una fuerte correlación entre el número de artículos por país y las citas recibidas ( $r = 0,9$ ;  $p < 0,01$ ).

### Análisis de palabras clave

Tras refinar manualmente las palabras clave se identificó un total de 345 términos. Las diez palabras clave más utilizadas fueron COVID-19 ( $n = 60$ ), Sars-CoV-2 ( $n = 52$ ), pandemia ( $n = 20$ ), factores de riesgo ( $n = 8$ ), México ( $n = 7$ ) y epidemia, epidemiología y mortalidad ( $n = 6$ ).



**Fig. 2** – Red de coocurrencia de palabras más frecuentes sobre COVID-19.

## Discusión

Los resultados del estudio proporcionan información acerca de las tendencias de las publicaciones más influyentes con la temática de la COVID-19, procedentes de los países de LAC y publicadas en español.

Los países más influyentes que publican en español fueron México, Argentina, Chile y Colombia que, a su vez, son los países latinoamericanos de habla hispana más productivos sobre la COVID-19.<sup>(15)</sup> Según esto, una mayor producción facilita ser más citado.

Los países de LAC han mostrado una débil colaboración internacional, ya que no llega al 25 %<sup>(16)</sup> y todavía es mucho más pobre la cooperación centrada con países del resto del mundo.

El idioma, la cercanía geográfica y las características socioeconómicas de un país, así como las relaciones geopolíticas entre los distintos países LAC parecen determinar la facilidad para establecer vínculos de colaboración.<sup>(17)</sup> Incluso la cooperación con España es deficiente, a pesar de tener el mismo idioma y ser uno de los países con los que se asientan vínculos por convenios de formación o relaciones políticas establecidas que pueden facilitar el intercambio de información.<sup>(18)</sup> Esta situación puede ser un reflejo de la dinámica de la mayoría de los autores no latinoamericanos, que prefieren publicar en revistas anglosajonas para que sus estudios puedan tener un mayor impacto. Este hecho prevalece en la necesidad de investigar de forma global.

Aunque es manifiesta la importancia de la colaboración para obtener una mayor visibilidad,<sup>(19)</sup> los resultados obtenidos no han presentado tal correlación.

El hecho que México ocupe la penúltima posición en dominio del inglés, solo seguido por Haití,<sup>(11)</sup> puede condicionar su alta producción en español.

Una de las publicaciones con mayor producción sobre COVID-19, *Salud Pública de México*,<sup>(6)</sup> ha sido la más citada. El Instituto Nacional de Salud Pública de México publica la revista y es el organismo al que están afiliados los autores más citados. La segunda revista más citada, *Medicina-Buenos Aires*, está editada por la Sociedad Argentina de Medicina cuyo objetivo es difundir temas científicos biomédicos, epidemiológicos y sociales.

Los autores más citados son reconocidos como investigadores que pueden influir en futuras pesquisas de un campo gracias a sus aportaciones.<sup>(20)</sup> Según los resultados obtenidos, los autores de referencia en la COVID-19 por su mayor número de citas son C. Alpuche-Aranda, E. Lazcano-Ponce y T. Barrientos-Gutiérrez.

Si bien, habitualmente, se asocia un mayor cuartil a un superior número de citas, en este análisis se muestra lo contrario. El pequeño volumen de revistas editadas en español con un primer cuartil condiciona la presencia, casi anecdótica, de publicaciones con mayor impacto.

Aunque la visibilidad de una publicación por su número de citas y factor de impacto dota de mayor relevancia a las pesquisas, cada vez son más las voces que destacan el valor relativo de dicha afirmación. Puesto que, distintos condicionantes culturales, socioeconómicos, geográficos o sanitarios entre comunidades, facilitan o dificultan dotar a los estudios de visibilidad.<sup>(21)</sup>

El análisis de las citas muestra la diferencia de hábitos de publicación entre áreas. La categoría de WOS más citada, al igual que otros trabajos bibliométricos sobre la COVID-19,<sup>(22)</sup> corresponde a *Medicine, General & Internal*. La generalidad de la categoría permite acoger estudios más generales *versus* otras categorías más específicas, como por ejemplo la oncología.

En futuras investigaciones deberían integrarse al estudio otras bases de datos, como Scopus, Medline y *Google Scholar*. El número de citas de cada publicación se irá modificando con el tiempo y con cierta rapidez, dado el crecimiento de la literatura científica sobre la COVID-19.

A pesar de estas limitaciones, se trata del primer análisis bibliométrico que proporciona una lista detallada de los 100 estudios más citados publicados en español sobre COVID-19 procedentes de LAC que pueden ayudar a reconocer la visibilidad de los trabajos y tendencias de publicación en el campo.

## Conclusiones

En este estudio se identifican los 100 artículos más citados de América Latina y Caribe sobre COVID-19, publicados en español. La visibilidad de esta producción es débil puesto que el mayor porcentaje de los artículos se ha publicado en revistas de un cuarto cuartil. El idioma es un condicionante para la repercusión de los estudios. El conjunto de datos presentados puede servir como referencia para futuras direcciones de investigación que favorezcan un aumento de la visibilidad de las investigaciones en que participan países latinoamericanos.

## Referencias bibliográficas

1. Rodríguez-Morales AJ, Gallego V, Escalera-Antezana JP, Méndez CA, Zambrano LI, Franco-Paredes C, *et al.* COVID-19 in Latin America: The implications of the first confirmed case in Brazil. *Travel Med Infect Dis.* 2020;29:101613. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101613> .
2. Schönfeld D, Arias S, Bossio JC, Fernández H, Gozal D, Pérez-Chada D. Clinical presentation and outcomes of the first patients with COVID-19 in Argentina: Results of 207079 cases from a national database. *PLoS One.* 2021;16(2):e0246793. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246793> .
3. Estrada-Lorenzo JM, Medino-Muñoz J, Rebollo-Rodríguez MJ, Campos-Asensio C, Primo-Peña E. Consecuencias en la producción científica de la COVID-19. *Rev Esp Salud Pública.* 2021 [acceso 05/03/2022];95:e202105072. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdro m/VOL95/C\\_ESPECIALES/RS95C\\_202105072.pdf](https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdro m/VOL95/C_ESPECIALES/RS95C_202105072.pdf)
4. Zyoud SH, Al-Jabi SW. Mapping the situation of research on coronavirus disease-19 (COVID-19): a preliminary bibliometric analysis during the early stage of the outbreak. *BMC Infect Dis.* 2020;20(1):561. DOI: <https://doi.org/0.1186/s12879-020-05293-z>
5. Vásquez-Uriarte K, Roque-Henríquez JC, Angulo-Bazán Y, Ninatanta Ortiz JA. Bibliometric analysis of peruvian scientific output on COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2021;38(2):224-31. DOI: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.382.7470>
6. Gregorio-Chaviano O, Limaymanta CH, López-Mesa EK. Bibliometric evaluation of Latin American contributions on COVID-19. *Biomédica.* 2020; 40(2):104-15. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.5571>
7. Choudhri AF, Siddiqui A, Khan NR, Cohen HL. Understanding bibliometric parameters and analysis. *RadioGraphics* 2015;35(3):736-46. DOI: <https://doi.org/10.1148/rg.2015140036>
8. Torres-Pascual C, Torrell-Vallespín S. Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana y del Caribe sobre COVID-19 en PUBMED. *Rev Cuba Inf Cienc Salud.* 2020 [acceso 05/03/2022];31(3):e1600. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132020000300008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132020000300008&lng=es) .
9. Gordin MD. *Scientific Babel.* Chicago; 2015.

10. Kotsias Basilio A. El inglés en la comunicación científica. Buenos Aires: Medicina. 2019;79(3):232-4.
11. Ramírez-Castañeda V. Disadvantages in preparing and publishing scientific papers caused by the dominance of the English language in science: The case of Colombian researchers in biological sciences. PLoS ONE. 2020;15(9):e0238372. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238372>
12. EF EPI. Índice del EF english proficiency. Reporte 2020. Disponible en: [https://www.ef.com.mx/assetscdn/WIBIwq6RdJvcD9bc8RMd/cefcom-epi-site/reports/2021/ef-epi-2021-spanish\\_latam.pdf](https://www.ef.com.mx/assetscdn/WIBIwq6RdJvcD9bc8RMd/cefcom-epi-site/reports/2021/ef-epi-2021-spanish_latam.pdf)
13. Orozco GA. La importancia de las publicaciones en español. Acta Med Grupo Angeles. 2021;19(2):171. DOI: <https://dx.doi.org/10.35366/100437> .
14. Wang Y, Zheng J, Zhang A, Zhou W, Dong H. Visualization maps for the evolution of research hotspots in the field of regional health information networks. Inform Health Soc Care. 2018;43(2):186-206. DOI: <https://doi.org/10.1080/17538157.2017.1297304>
15. Forero-Peña DA, Carrión-Nessi FS, Camejo-Ávila NA Forero-Peña MJ. COVID-19 en Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura y análisis bibliométrico. Rev. Salud Pública. 2020;22(2):1-7. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.v22n2.86878>
16. Hoekman J, Frenken K, Tijssen RJW. Research collaboration at a distance: Changing spatial patterns of scientific collaboration within Europe. Research Policy. 2010; 39:662-673. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.012>
17. Sebastián J. La cooperación como motor de la internacionalización de la investigación en América Latina. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS. 2019;14(42):79-97.
18. De Filippo D, Morillo F, Fernández M T. Indicadores de colaboración científica del CSIC con Latinoamérica en bases de datos internacionales. Revista Española de Documentación Científica. 2008;31(1):66-84. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2008.v31.i1.413>
19. Park BS, Kim IH, Park KM. Top 100 Cited Articles on Sleep Medicine: A Bibliometric Analysis. Eur Neurol. 2020; 83:111-9. DOI: <https://doi.org/10.1159/000507393>
20. Amano T, González-Varo JP, Sutherland WJ. Languages Are Still a Major Barrier to Global Science. PLoS Biol. 2016;14:e2000933. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2000933>
21. Gondivkar SM, Sarode SC, Gadail AR, Gondivkar RS, Choudhary N, Patil S. Citation

classics in cone beam computed tomography: the 100 top-cited articles. Int J Dent. 2018;9423281. DOI: <https://doi.org/10.1155/2018/9423281>

22. Ortiz-Núñez R. Análisis métrico de la producción científica sobre COVID-19 en SCOPUS. Rev Cubana Inform Cienc Salud. 2020 [acceso 04/03/2022];31(3). Disponible en: <http://www.rcics.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1587>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

*Conceptualización:* Cristina Torres-Pascual, Albert Rodríguez-Rodríguez.

*Curación de datos:* Cristina Torres-Pascual, Albert Rodríguez-Rodríguez.

*Análisis formal:* Cristina Torres-Pascual, Albert Rodríguez-Rodríguez.

*Supervisión:* Cristina Torres-Pascual, Albert Rodríguez-Rodríguez.

*Investigación:* Cristina Torres-Pascual, Albert Rodríguez-Rodríguez.

*Metodología:* Cristina Torres-Pascual, Albert Rodríguez-Rodríguez.

*Administración del proyecto:* Cristina Torres-Pascual, Albert Rodríguez-Rodríguez.

*Redacción – borrador original:* Cristina Torres-Pascual, Albert Rodríguez-Rodríguez.

*Redacción – revisión y edición:* Cristina Torres-Pascual, Albert Rodríguez-Rodríguez.