

## Producción científica mundial sobre COVID-19: análisis del período 2020-2021

Global Scientific Production On COVID-19: Analysis of 2020-2021 Period

Dennis Arias-Chávez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1500-8366>

Teresa Ramos-Quispe<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4607-4745>

Julio Postigo-Zumarán<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7954-0127>

Ana Margoth Rivera-Portugal<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0548-2750>

Amely Faridy Palza-Monrroy<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6020-7877>

Mabel Anay Rodríguez Monteagudo<sup>5\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8681-6083>

<sup>1</sup>Universidad Continental. Arequipa, Perú.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Arequipa, Perú.

<sup>3</sup>Universidad Tecnológica del Perú. Arequipa, Perú.

<sup>4</sup>Universidad Católica de Santa María. Santa María, Perú.

<sup>5</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Cienfuegos, Cuba.

\* Autor para la correspondencia: [mabelanay.rodriguez@gmail.com](mailto:mabelanay.rodriguez@gmail.com).

### RESUMEN

**Introducción:** El mapeo de la producción científica sobre la COVID-19 se está convirtiendo en una actividad esencial, debido al aumento creciente en el número e impacto de las publicaciones acerca del tema.

**Objetivo:** Caracterizar la producción científica mundial sobre la COVID-19 en los años 2020 y 2021.

**Método:** Se realizó una investigación bibliométrica, descriptiva y retrospectiva con una muestra de 4000 artículos, obtenidos de las bases de datos Web of Science y Scopus entre

enero de 2020 y noviembre de 2021. Se calcularon los indicadores bibliométricos a través del *software* Bibliometrix R y de los propios gestores de estas bases.

**Resultados:** El artículo con mayor número de citas recibidas fue *Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study*. Los autores con mayor número de publicaciones fueron Mahase con 244 artículos en Scopus y Zhang con 487 publicaciones en la Web of Science. La mayor cantidad de publicaciones correspondieron a la revista *International Journal Of Environmental Research And Public Health*; los artículos originales fueron los más frecuentes y Estados Unidos, China y Reino Unido se destacaron entre los países.

**Conclusión:** El estudio permitió conocer los principales indicadores bibliométricos acerca de la producción científica originada por la pandemia de la COVID-19 entre los años 2020-2021, lo que corroboró el enorme trabajo desarrollado a nivel mundial por los científicos para tratar de descifrar y controlar el virus, donde la colaboración internacional y entre agencias alcanzó niveles extraordinariamente altos.

**Palabras clave:** bibliometría; COVID-19; indicadores de producción científica; SARS-CoV-2.

## ABSTRACT

**Introduction:** Mapping scientific production on COVID-19 is becoming an essential activity, due to the growing increase in the number and impact of publications on the topic.

**Objective:** To characterize global scientific production on COVID-19 in 2020 and 2021 years.

**Method:** A bibliometric, descriptive and retrospective research was carried out with a sample of 4000 articles, obtained from the Web of Science and Scopus databases from January 2020 to November 2021. Bibliometric indicators were calculated through the Bibliometrix R software and the managers of these bases themselves.

**Results:** The article with the highest number of citations received was “*Clinical Course and Risk Factors for Mortality of Adults in Patients with COVID-19 in Wuhan, China: A Retrospective Cohort Study*”. The authors with the highest number of publications were Mahase with 244 articles in Scopus and Zhang with 487 publications in Web of Science. The largest number of publications corresponded to International Journal of Environmental

Research and Public Health. Original articles were the most frequent and United States, China and the United Kingdom stood out among the countries.

**Conclusion:** The study allowed us to know the main bibliometric indicators about the scientific production caused by the COVID-19 pandemic in the years 2020-2021, which corroborated the enormous work carried out worldwide by scientists to try to decipher and control the virus, where international and interagency collaboration reached extraordinarily high levels.

**Keywords:** bibliometrics; COVID-19; scientific production indicators; SARS-CoV-2.

Recibido: 08/03/2023

Aceptado: 28/09/2023

## Introducción

El brote de la nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19), producida por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) se informó por primera vez en Wuhan (China) a mediados de diciembre de 2019. El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote como una pandemia y para el 31 de diciembre de 2020 la cifra de casos contagiados era de más de 80 millones y más de 1,8 millones la de fallecidos.<sup>(1)</sup> La aparición de la variante Ómicron en un contexto en el que diversos países venían relajando sus medidas de prevención, con el subsiguiente disparo del número de contagios, es una muestra de que las mutaciones en el gen SARS-CoV-2 vienen evolucionando continuamente.<sup>(2)</sup>

Por años, el coronavirus humano ha sido tema de interés de la comunidad científica mundial. Desde los años 60, donde se realizó el primer estudio al respecto hasta la fecha, la cantidad de estudios sobre el coronavirus ha crecido exponencialmente.<sup>(3)</sup> El actual contexto de pandemia ha disparado el interés de los científicos por desentrañar el impacto del coronavirus SARS-CoV-2 y controlar su avance, lo que ha incrementado considerablemente la inversión en investigación. En tiempo *récord* se obtuvo la secuenciación de su genoma

(publicado en forma abierta),<sup>(4)</sup> así como el desarrollo de vacunas, las cuales ya han mostrado su efectividad y vienen siendo aplicadas en todo el mundo.<sup>(5)</sup>

En este contexto los sistemas de comunicación y publicación científica han implementado mecanismos de difusión del conocimiento que han ayudado a combatir las noticias falsas sobre la pandemia. El rol de los investigadores en este proceso de difusión resulta vital para luchar contra el SARS-CoV-2.<sup>(6)</sup>

Por su parte, las más grandes editoriales científicas como Elsevier, Springer o Emerald han creado bases de datos en las que se comparten, en tiempo real, los principales hallazgos sobre el virus con el fin de ayudar a las personas a informarse sobre su naturaleza y actualizaciones en las medidas de prevención. De igual manera, el sistema *pre-print* ha sido una estrategia que ha contribuido con este objetivo.

La bibliometría es un método estadístico que permite analizar cuantitativamente los trabajos de investigación en un área determinada del conocimiento a través de métodos matemáticos.<sup>(3)</sup> La determinación de la estructura intelectual y el frente de investigación de los dominios científicos son importantes no solo para la investigación, sino también para la formulación de políticas y la práctica.

Diversos estudios han buscado medir la producción científica sobre COVID-19 en las diferentes bases de datos con el fin de determinar las tendencias que siguen las investigaciones sobre el fenómeno a nivel mundial.<sup>(7,8)</sup> Destacan estudios bibliométricos acerca de la producción científica indexada en la base de datos PubMed,<sup>(9)</sup> Scopus,<sup>(3,10)</sup> *Web of Sciences*,<sup>(11,12,13,14)</sup> así como en estas dos últimas y Google Scholar.<sup>(15,16,17)</sup> Destacan también los estudios bibliométricos sobre COVID-19 y su impacto en diversas especialidades como, por ejemplo, la endocrinología<sup>(18)</sup> y el sector del transporte.<sup>(19)</sup>

Aunque a la fecha existan diversos estudios bibliométricos sobre los documentos publicados relativos a la COVID-19, todavía no se ha observado ninguno que ofrezca un período de tiempo tan largo como el que se propone en este trabajo. Por ello, el objetivo del presente estudio fue caracterizar la producción científica mundial sobre la COVID-19 en los años 2020 y 2021. Ello permitirá conocer el impacto bibliométrico de la pandemia mediante el volumen de información publicada, acerca de los métodos, avances y propuestas en materia de la enfermedad. Así también permitirá conocer la tipología documental publicada, los artículos más citados sobre el tema, los autores con el mayor número de publicaciones, la

distribución geográfica, las redes de coautorías y las principales revistas en las que se ha publicado.

## Métodos

Se realizó una investigación bibliométrica, descriptiva y retrospectiva, sobre la producción científica mundial generada por la pandemia de la COVID-19 en el período comprendido entre los meses de enero del año 2020 y noviembre de 2021. Se consideraron las bases de datos Scopus y *Web of Science* (WoS), porque generan los mayores índices de impacto y predominan artículos que contribuyen a la elaboración de mapas relacionados con la dinámica de las publicaciones científicas de las distintas disciplinas.<sup>(20)</sup>

En cuanto a las estrategias de búsquedas, se aplicó una metodología de cinco fases,<sup>(21)</sup> a saber:

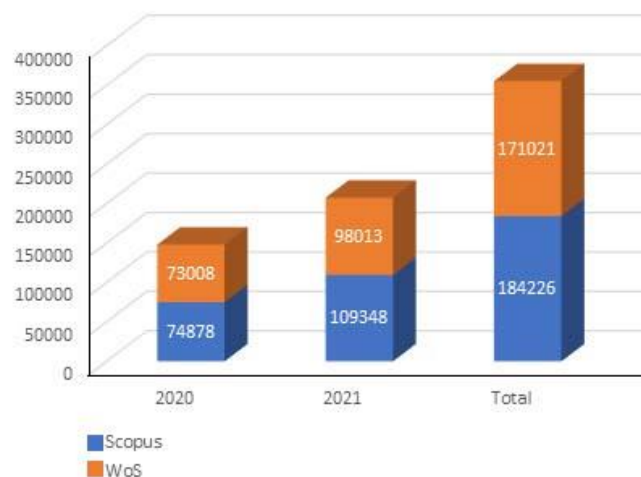
- a) Recopilación de datos: Búsqueda y recuperación de documentos en las bases de datos elegidas y en las fechas determinadas. Se utilizó la fórmula siguiente: (TITLE (sars-cov-2) OR TITLE (covid-19)), adecuándola a las características de las búsquedas en cada *software* y base de datos. Se conformó un universo de 171 021 resultados en WoS y 1 842 266 en Scopus, que guardan relación con la temática del estudio. La muestra quedó conformada por 4000 artículos, 2000 de cada base, ya que estas restringen la exportación de los datos requeridos a solo los 2000 primeros registros, ordenados según citación más alta.
- b) Definición de unidades de análisis: Las unidades de estudios definidas fueron: documentos, fuentes, autores, palabras clave, resumen y términos en los títulos de los documentos.
- c) Definición de unidades de estudio: Se realizaron mediciones de indicadores bibliométricos: artículos más citados, autores más citados, revistas con la mayor producción sobre COVID-19, tipos de publicaciones y países con la mayor producción científica sobre el tema.
- d) Reducción de dimensionalidad y distribución de visualizaciones: Para el análisis se utilizaron los programas Excel 2016, Bibliometrix R y el *software* Vos Viewer con el fin de construir y visibilizar las redes bibliométricas de simultaneidad de palabras

clave, títulos y resúmenes y para cuantificar la coautorías y red de los títulos y *abstracts* de los artículos publicados en las bases de datos elegidas en el período indicado.

- e) Análisis e interpretación de la visualización: Los resultados se organizaron en tablas y figuras de emparejamiento.

## Resultados

En cuanto a la producción anual obtenida de las bases de datos, se observa el importante crecimiento experimentado por ambas bases en el año 2021. A su vez, Scopus presentó un crecimiento mayor en comparación con *Web of Science* (fig. 1).



Fuente: Elaboración propia.

**Fig. 1** – Evolución de la producción científica sobre COVID-19 por años.

En la tabla 1 se evidencian los resultados de los indicadores bibliométricos de las bases de datos WoS y Scopus. Pueden observarse algunas similitudes en los resultados obtenidos de las bases de datos analizadas, respecto a la información principal de los artículos. Scopus, sin embargo, presenta una mayor cantidad de autores, lo que se refleja en el índice de colaboración y representa el doble con respecto al índice de WoS.

**Tabla 1** - Indicadores bibliométricos de la producción mundial sobre COVID-19 de las bases de datos WoS y Scopus

Descripción	Scopus	WoS
Información principal sobre los datos		
Fuentes	557	543
Documentos	2000	2000
Promedio de años desde la publicación	0,949	0,945
Promedio de citas por documentos	408,6	-
Promedio de citas por año por documento	211,8	-
Referencias	1	1
Autores		
Autores	31582	15361
Apariciones de los autores	46603	22434
Autores de documentos de un solo autor	86	85
Autores de documentos de varios autores	31496	15276
Colaboración de autores		
Documentos de un solo autor	94	92
Documentos por autor	0,0633	0,13
Autores por documento	15,8	7,68
Coautores por documento	23,3	11,2
Índice de colaboración	16,5	8,01
Contenido del documento		
Palabras clave más (ID)	9469	-
Palabras clave del autor (DE)	2117	-

Fuente: Información obtenida mediante el software Bibliometrix R.

En lo que respecta a los artículos más citados publicados en las dos bases de datos analizadas, se destacó el estudio de Zhou y otros, titulado “Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study”,<sup>(32)</sup> publicado en *The Lancet*, que ha recibido 11 552 citas en Scopus y 10 978 en WoS. También resaltaron los artículos “SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor”, de Hoffmann y otros., publicado en la revista *Cell* de la editorial ELSEVIER, con 6753 citas en WoS y 7222 en Scopus y “Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China” elaborado por Wu y McGoogan y publicado en la *Journal*

of the American Medical Association (JAMA) con 6757 citas en WoS y 7811 en Scopus. Resulta importante resaltar el predominio del idioma inglés frente a otros como el español, francés o chino.

En la tabla 2 se puede observar a los cinco autores, revistas, tipos de artículo y países con la mayor cantidad de publicaciones en las bases de datos Scopus y WoS. Entre los autores destacan Elisabeth Mahase con mayor número de publicaciones en Scopus (244) y Y. Zhang con mayor cantidad en WoS (487). No existen coincidencias de autores con mayor número de publicaciones entre ambas bases.

**Tabla 2** - Autores, revistas, tipos de artículo y países con el mayor número de publicaciones en Scopus y Web of Science

	Scopus		Web of Science	
Autores	Mahase, E	244	Zhang, Y	487
	Iacobucci, G	173	Wang, Y	484
	Wiwanitkit, V	163	Wang, J	460
	Lippi, G	159	Li, Y	428
	Dhama, K	139	Liu, Y	427
Revistas	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	2488	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	2314
	<i>Plos One</i>	2488	<i>BMJ British Medical Journal</i>	2003
	<i>Scientific Reports</i>	1165	<i>Plos One</i>	1850
	<i>Journal Of Medical Virology</i>	1156	<i>Journal Of Medical Virology</i>	1215
	<i>BMJ Clinical Research Ed</i>	998	Cureus	1144
Tipos de artículo	Artículo original	116682	Artículo original	97399
	Carta	21988	Carta	21839
	Review	18810	Editorial	20659
	Nota	9775	Review	14867
	Editorial	7307	Abstract de reunión	12057
País	Estados Unidos	44631	Estados Unidos	47225
	Reino Unido	18667	China	16736
	China	17143	Reino Unido	16562
	Italia	15772	Italia	15076
	India	13413	India	11289

Fuente: Información obtenida mediante el software Bibliometrix R.



Entre las revistas destaca la *International Journal Of Environmental Research And Public Health* de la *Multidisciplinary Digital Publishing Institute* (MDPI) (Q2 en Scopus y WoS, respectivamente) como la revista más prolífica, con 2488 publicaciones indexadas en la base de datos Scopus y 2314 en WoS. Cabe resaltar que, además de esta, tres revistas aparecen también indexadas en ambas bases: *Plos One* (Q1 en Scopus y Q2 en WoS), *BMJ British Medical Journal* (Q1 en Scopus y WoS, respectivamente) y la *Journal Of Medical Virology* (Q2 en Scopus y Q4 en WoS). La procedencia de las revistas enlistadas es, en su mayoría, de países europeos como Suiza y Reino Unido y de América del Norte, como los Estados Unidos.

El tipo de artículo con mayor presencia en ambas bases de datos es el artículo original (116682 en Scopus y 97399 en WoS), seguido de cartas [al editor] (21988 en Scopus y 21839 en WoS). En cuanto a los países, destaca Estados Unidos con 44631 documentos científicos indexados en Scopus y 47225 en WoS, seguido de Reino Unido (18667 en Scopus y 16562 en WoS) y China (17143 en Scopus y 16736 en WoS).

Respecto a las coautorías en Scopus, se aprecian 207 ítems, 11 clústers, 4118 enlaces y una fuerza de enlace de 5603. Los autores más representativos de los clústeres analizados son: Zhang en el clúster 1 con 35 ítems, en el clúster 2 Liu con 30 ítems, en el 3 resalta Wang con 24 ítems; en el clúster 4 está Li con 24 ítems y, finalmente, en el clúster 5 resalta el autor Li con 21 ítems. Otro autor que resalta es Liu con 114 enlaces en el clúster 11 (fig. 2a).

En cuanto a las coautorías en WoS, se aprecian 239 ítems, 16 clústers, 1287 enlaces y una fuerza de enlace de 1648. Los autores más representativos de los clústeres analizados son: Wang, en el clúster 1 con 25 ítems, en el clúster 2 Li con 22 ítems; en el 3 resalta Zhang con 22 ítems, en el clúster 4 está Li con 21 ítems y, finalmente, en el clúster 5 resalta el autor Zhang con 21 ítems. Otro autor que destaca es Wu con 12 enlaces en el clúster 7 (fig. 2b).

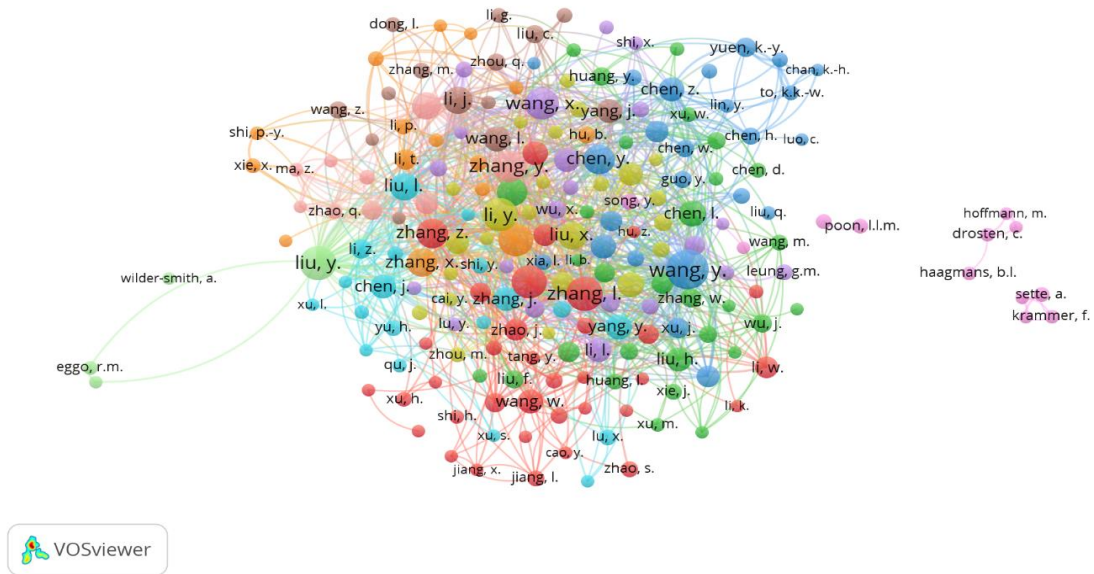
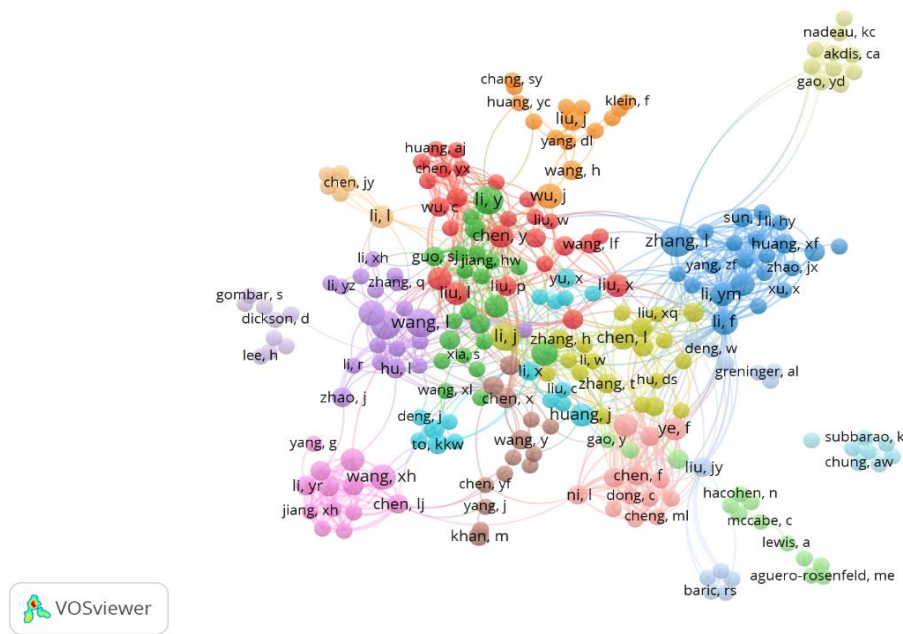


Fig. 2 a – Análisis de coautoría en Scopus.



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 2b – Análisis de coautoría en la Web of Science.

En cuanto al análisis de red de los títulos y *abstracts* de la base de datos Scopus, se observa la creación de cinco clústeres, 1000 ítems, 205237 enlaces y una fuerza de enlace total de 35666,50. Los términos más representativos de cada clúster son: el clúster 1 que nace de *female* y *male* con 325 ítems y 988 enlaces, el clúster 2 con *severe acute respiratory*





Dehghanbanadaki y otros<sup>(11)</sup> con 923 documentos de la misma base, extraídos durante los meses de diciembre de 2019 a abril de 2020, Yu y otros<sup>(3)</sup> con 3626 publicaciones en la base de datos WoS, publicados entre 2019 y 2020 y Aristovnik y otros,<sup>(14)</sup> quienes examinaron 16866 documentos de la base de datos Scopus, publicados durante junio de 2020. En cuestión de cantidad y diversidad de documentos analizados, así como en la extensión del tiempo, el presente estudio abarcó una población de estudio mucho más extensa y actualizada.

En lo que respecta a los artículos más citados, publicados en las dos bases de datos examinadas, destaca el mencionado estudio de Zhou y otros, publicado en acceso abierto en abril de 2020 en *The Lancet*. Pasin y Pasin<sup>(17)</sup> resaltan en su estudio, realizado de 2019 a enero de 2021, al artículo “Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China”, elaborado por Huang y otros como el documento con el mayor número de citas recibidas (8860) en WoS. Este artículo fue publicado en el 2020 en *The Lancet*.

La investigación científica, especialmente la colaboración en investigación internacional, es fundamental para enfrentar con éxito a la epidemia. La colaboración alcanza su punto máximo en proyectos que involucran experimentos y proyectos cooperativos a gran escala, como es el caso del desarrollo de vacunas. En cuanto a los autores signatarios con mayor cantidad de investigaciones publicadas hallados en el presente estudio, destaca Mahase en Scopus y Zhang en la Web of Science. Este resultado difiere de lo hallado por Al-Zaman,<sup>(16)</sup> quien destaca a Wang como el autor con el mayor número de publicaciones sobre la COVID-19 en WoS (n = 94); también de los resultados de Pino y otros,<sup>(23)</sup> para quienes el autor con el mayor número de publicaciones sobre el tema fue Wiwanitkit con 73 publicaciones indizados en Scopus, seguido de Mahase con 52 publicaciones e Iacobucci con 48 publicaciones. Cabe destacar que la limitación de este último trabajo radica en el período de búsqueda, el cual abarca desde el 1ero de diciembre de 2019 al 22 de julio de 2020.

En lo que respecta a las revistas que publican investigaciones sobre la COVID-19, la que muestra mayor cantidad de documentos es la *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, tanto en Scopus como en WoS. En esta línea, Pasin y Pasin<sup>(17)</sup> destacan a la *General Internal Medicine* (3787 publicaciones) y a la *Public Enviromental Occupational Health* (3250 publicaciones) como las revistas con el mayor número de documentos científicos sobre la COVID-19, indizados en WoS. Por su parte, Al-Zaman,<sup>(16)</sup>

en el estudio realizado de diciembre de 2019 a junio de 2020, destaca a la *BMJ- British Medical Journal* (488 publicaciones) como la revista con más documentos científicos indizadas en WoS. En la presente investigación, esta revista ocupa el tercer lugar en WoS y el quinto en Scopus.

En cuanto a los países, Pasin y Pasin<sup>(17)</sup> ubican en primer lugar a China, seguida de EEUU, como los países con el mayor número de publicaciones indizadas en WoS sobre la COVID-19, lo que difiere del presente estudio, donde Estados Unidos ocupó el primer puesto y China el segundo. En tanto que Al-Zaman<sup>(16)</sup> ubica en primer lugar a EE.UU. (4167 documentos), seguido de China (2979 documentos) e Italia (1921 documentos), como los países con el mayor número de publicaciones sobre la COVID-19 indizadas en WoS. Cabe resaltar que, según el *ranking* Scimago (<https://www.scimagojr.com/>), China es el país con el mayor número de publicaciones a nivel general indizadas en Scopus (788 287 documentos en el 2020), seguido de Estados Unidos (766 789 documentos en 2020) y Reino Unido (249 408 documentos en 2020), orden que tampoco coincide con el encontrado en esta investigación.

Con respecto a los tipos de documento, se han encontrado seis tipos, dirigidos a abordar la problemática de la COVID-19 con mayor presencia en ambas bases de datos del artículo original, la carta al editor y la revisión bibliográfica. En su estudio cuantitativo sobre la investigación de coronavirus (1900-2020), Malik y otros<sup>(15)</sup> destacan a los artículos originales (4774 en 2020) como los documentos preferidos por los investigadores para presentar los resultados de sus estudios acerca del coronavirus. Aristovnik y otros<sup>(14)</sup> en su estudio bibliométrico de COVID-19 en el panorama de investigación de ciencias y ciencias sociales (de enero a julio de 2020) destaca a los artículos originales (6998) como los documentos que más se han publicado en Scopus por encima de otros como las editoriales o las revisiones. Estos resultados hablan a favor de Scopus y WoS como las bases de datos más importantes, ya que indexan revistas de alto impacto, además de ser las bases preferidas por los científicos por el alcance que brindan para la difusión de sus resultados.<sup>(24)</sup> En el caso de Scopus es la base con el mayor directorio de publicaciones científicas en el mundo.<sup>(20)</sup>

Respecto a las coautorías de Scopus, los autores más representativos de los clústeres analizados son: Zhang, Liu, Wang, Li Y., Li L. y Liu. En cuanto a las coautorías en WoS, destacan los autores Wang, Li Y., Zhang, Li J., Zhang y Wu. Para Aristovnik y otros<sup>(14)</sup> los autores que resaltan en sus clústeres son Wang, Li X. y Hu, donde coincide un solo autor con la presente investigación.

En cuanto al análisis de red de los títulos y *abstracts* de la base de datos Scopus, se observa la creación de 5 clústeres; los términos más representativos son *female y male, severe acute respiratory syndrom coronavirus 2, human y pandemic, procedures, y aging*. Mientras, en la base de datos *Web of Science*, se observa la creación de 7 clústeres; las palabras más resaltantes son: *infection, outbreak, sars, acute respiratory syndrome coronavirus, Coronavirus y Sars-COV-2*. Furstenau y otros<sup>(13)</sup> en su análisis de red bibliométrica de coronavirus durante los primeros ocho meses de COVID-19 en 2020, determinaron los términos *cloroquina, ansiedad, embarazo y síndrome-respiratorio agudo* como las palabras clave de cada clúster. La diferencia entre los términos encontrados pudo deberse al período de análisis.

Como limitaciones del presente estudio,<sup>(25)</sup> pudiera señalarse que se basa solo en documentos relacionados con la COVID-19, recuperados de las bases de datos Scopus y WoS. Aunque ambas se consideran las más grandes bases de datos de resúmenes y citas de literatura revisada por pares, es posible que no cubran la colección completa de la investigación sobre la COVID-19. Por tanto, la inclusión de otras bases de datos, especialmente los *preprints* disponibles en Google Académico, podría proporcionar información adicional que no se encuentra disponible en este estudio. Por otro lado, la investigación se basa en un período de tiempo definido. Si bien abarca un período de casi dos años, la futura evolución de la pandemia aún es una incógnita. Otra limitación es que solo se incluyeron títulos, resúmenes y palabras clave en idioma inglés, lo que podría causar algún sesgo de publicación. Se eligió este idioma, dado que el mayor número de publicaciones se escribe en esta lengua, además de que el inglés favorece el impacto de las publicaciones, internacionalmente o en otros países.<sup>(26)</sup>

En consecuencia, los estudios bibliométricos futuros deberían considerar estas limitaciones y examinar más a fondo la evolución del conocimiento científico sobre la COVID-19 en diferentes disciplinas científicas y en otros idiomas a lo largo del tiempo. En este sentido, se recomienda evaluar las publicaciones periódicamente y publicar los resultados de estos mapeos, de manera que se utilice esta información para una gestión más eficaz de los trabajos futuros, con énfasis en los vacíos de estudios y documentos más citables, la asignación de presupuestos a las investigaciones más necesarias y evitar la investigación duplicada. Esto sería útil para mejorar la investigación en el ámbito de la COVID-19 que, sin dudas, en la actualidad es el tema más común entre los científicos del mundo.

## Conclusiones

El estudio permitió conocer los principales indicadores bibliométricos sobre la producción científica originada por la pandemia de la COVID-19 entre los años 2020 y 2021. Se observó un predominio de los artículos originales y destaca la *International Journal Of Environmental Research And Public Health* como la revista con mayor número de publicaciones al respecto. Los estudios publicados se centraron principalmente en la epidemiología, la prevención y el tratamiento de la COVID-19. Además, los países con mayor incidencia de COVID-19 y mayor potencial científico produjeron la mayor cantidad de estudios, en este caso, Estados Unidos, China y Reino Unido. En general, este análisis bibliométrico corrobora el enorme trabajo desarrollado a nivel mundial por los científicos para tratar de descifrar y controlar el virus, donde la colaboración internacional y entre agencias ha alcanzado niveles extraordinariamente altos.

## Referencias bibliográficas

1. Hu B, Guo H, Zhou P, Shi Z L. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nat Rev Microbiol.* 2021 Mar;19(3):141-54. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7>
2. Karim SSA, Karim QA. Omicron SARS-CoV-2 variant: a new chapter in the COVID-19 pandemic. *Lancet.* 2021;398(10317):2126-8. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02758-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02758-6)
3. Yu Y, Li Y, Zhang Z, Gu Z, Zhong H, Zha Q, *et al.* A bibliometric analysis using VOSviewer of publications on COVID-19. *Ann Transl Med.* 2020;8(13):816. DOI: <https://doi.org/10.21037/atm-20-4235>
4. Bello X, Pardo-Seco J, Gómez-Carballa A, Weissensteiner H, Martín-Torres F, Salas A. CovidPhy: A tool for phylogeographic analysis of SARS-CoV-2 variation. *Environ Res.* 2022 Mar;204(PtA):111909. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111909>
5. Salasc F, Lahlali T, Laurent E, Rosa-Calatrava M, Pizzorno A. Treatments for COVID-19: Lessons from 2020 and new therapeutic options. *Curr Opin Pharmacol.* 2022;62:43-59. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.coph.2021.11.002>



6. Aljofan M, Gaipov A. COVID-19 Treatment: The Race Against Time. *Electron J Gen Med.* 2020;17(6):227. DOI: <http://dx.doi.org/10.29333/ejgm/7890>
7. Nasab FR, Rahim F. *Bibliometric Analysis of Global Scientific Research on SARS-CoV-2 (COVID-19).* Cold Spring Harbor Laboratory. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1101/2020.03.19.20038752>
8. Hossain MM. Current status of global research on novel coronavirus disease (COVID-19): a bibliometric analysis and knowledge mapping. *F1000Research.* 2020;9:374. DOI: <http://dx.doi.org/10.12688/f1000research.23690.1>
9. Kambhampati SBS, Vaishya R, Vaish A. Unprecedented surge in publications related to COVID-19 in the first three months of pandemic: A bibliometric analytic report. *J Clin Orthop trauma.* 2020 May;11(Suppl 3):S304-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.04.030>
10. Wang P, Tian D. Bibliometric analysis of global scientific research on COVID-19. *J Biosaf biosecurity.* 2021;3(1):4-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jobb.2020.12.002>
11. Dehghanbanadaki H, Seif F, Vahidi Y, Razi F, Hashemi E, Khoshmirsafa M, *et al.* Bibliometric analysis of global scientific research on Coronavirus (COVID-19). *Med J Islam Repub Iran.* 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.47176/mjiri.34.51>
12. Farooq RK, Rehman SU, Ashiq M, Siddique N, Ahmad S. Bibliometric analysis of coronavirus disease (COVID-19) literature published in Web of Science 2019-2020. *J Family Community Med.* 2021;28(1):1-7. DOI: [https://doi.org/10.4103/jfcm.JFCM\\_332\\_20](https://doi.org/10.4103/jfcm.JFCM_332_20)
13. Furstenau LB, Rabaioli B, Sott MK, Cossul D, Bender MS, Farina EMJDM, *et al.* A Bibliometric Network Analysis of Coronavirus during the First Eight Months of COVID-19 in 2020. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(3):952. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18030952>
14. Aristovnik A, Ravšelj D, Umek L. A Bibliometric Analysis of COVID-19 across Science and Social Science Research Landscape. *Sustainability.* 2020;12(21):9132. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su12219132>

15. Malik AA, Butt NS, Bashir MA, Gilani SA. A scientometric analysis on coronaviruses research (1900-2020): Time for a continuous, cooperative and global approach. *J Infect Public Health*. 2021 Mar;14(3):311-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.12.008>
16. Al-Zaman MS. A bibliometric and co-occurrence analysis of COVID-19-related literature published between December 2019 and June 2020. *Sci Ed*. 2021;8(1):57-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.6087/kcse.230>
17. Pasin O, Pasin T. Bibliometric Analysis of COVID-19 and the Association with the Number of Total Cases. *Disaster Med Public Health Prep*. 2021 Jun 8:1-6. DOI: <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.177>
18. Atlasi R, Noroozi Chakoli A, Ramezani A, Tabatabaei-Malazy O, Larijani B. Scientometric analyzing the output of researchers and organizations on COVID-19 for better conducting the scientific efforts: with a glance to endocrinology. *J Diabetes Metab Disord*. 2021;20(1):107-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s40200-020-00718-7>
19. Kutela B, Novat N, Langa N. Exploring geographical distribution of transportation research themes related to COVID-19 using text network approach. *Sustain cities Soc*. 2021;67:102729. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102729>
20. Pérez-Escoda A. WoS y Scopus: Los grandes aliados de todo investigador. *Grupo Comunicar*. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.3916/escuela-de-autores-031>
21. George CE, Avello-Martínez R. Alfabetización digital en la educación. Revisión sistemática de la producción científica en Scopus. *Red*. 2021;21(66). DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red.444751>
22. DE Felice F, Polimeni A. Coronavirus Disease (COVID-19): A Machine Learning Bibliometric Analysis. *In Vivo*. 2020;34(3 Suppl):1613-7. DOI: <https://doi.org/10.21873/invivo.11951>
23. Pino-Villarreal LE, Triana-Avellaneda IC, Barros-Barraza M, Viola-Muñoz LC. Revisión bibliométrica de COVID-19 en el período diciembre 2019 y julio 2020. *Acta méd colomb*. 2020;45(3):41-6. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2020.1879>
24. Limaymanta Álvarez CH, Zulueta-Rafael H, Restrepo-Arango C, Álvarez-Muñoz P. Análisis bibliométrico y cienciométrico de la producción científica de Perú y Ecuador desde

Web of Science (2009-2018). Inf Cult y Soc. 2020;(43):31-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.34096/ics.i43.7926>

25. Avello-Martínez R, Rodríguez-Monteagudo MA, Rodríguez-Monteagudo P, Sosa-López D, Companioni-Turiño B, Rodríguez-Cubela RL, *et al.* ¿Por qué enunciar las limitaciones del estudio? Medisur. 2019 [acceso 18/06/2022];17(1):4-5. Disponible en: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4126>

26. Hurtado Tarazona A, Pacheco Martínez JA. Estrategias para mejorar el impacto de las publicaciones indexadas en Publindex, ISI, Scopus y SciELO: el caso de la Universidad Santo Tomás, Colombia. Hallazgos. 2013;10(19). DOI: <http://dx.doi.org/10.15332/s1794-3841.2013.0019.11>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

*Conceptualización:* Dennis Arias-Chávez.

*Curación de datos:* Dennis Arias-Chávez, Julio Postigo-Zumarán.

*Análisis formal:* Dennis Arias-Chávez, Julio Postigo-Zumarán, Ana Margoth Rivera-Portugal.

*Supervisión:* Mabel Anay Rodríguez Monteagudo.

*Software:* Amely Faridy Palza-Monrroy.

*Recursos:* Amely Faridy Palza-Monrroy.

*Investigación:* Teresa Ramos-Quispe, Ana Margoth Rivera-Portugal.

*Metodología:* Teresa Ramos-Quispe, Ana Margoth Rivera-Portugal.

*Validación:* Mabel Anay Rodríguez Monteagudo.

*Visualización:* Mabel Anay Rodríguez Monteagudo.

---

*Redacción – borrador original:* Dennis Arias-Chávez, Teresa Ramos-Quispe, Julio Postigo-Zumarán.

*Redacción – revisión y edición:* Amely Faridy Palza-Monrroy, Mabel Anay Rodríguez Monteagudo.