PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE MORFOFISIOLOGÍA DEL CORONAVIRUS-19 INDEXADA EN SCOPUS: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

Cristina Torres-Pascual[1]

[1] Escola Universitària de la Salut i l'Esport. EUSES-Salt. Universitat de Girona. Red GRAAL. Girona, España

ctorres@euses.cat

Resumen

Introducción. El gran desconocimiento sobre el coronavirus-19 ha llevado a la comunidad científica y médica a publicar sobre el campo de forma exorbitante. El objetivo del estudio fue evaluar la producción científica sobre morfofisiología del coronavirus-19 indexada en SCOPUS. **Método.** Estudio bibliométrico. La recuperación de registros se obtuvo de SCOPUS (diciembre de 2019 a setiembre de 2020). Se analizó: crecimiento de la literatura, tipología documental, productividad de los autores, índice de transitoriedad, autorías, cobertura geográfica, colaboraciones, citaciones y revistas más especializadas del área y visibilidad de las mismas. **Resultados.** Se recuperaron 1172 trabajos (528 revistas). El índice de transitoriedad fue del 91,83%. Las dos instituciones más productivas fueron: Harvard Medical School de Estados Unidos (41 publicaciones) y Huanzhong University of Science and Technology (28) de China. Los países con mayor producción fueron Estados Unidos (54,21%), China (16,71%), Italia (12,36%) y Reino Unido (9,29%) siendo a su vez los que establecen mayores vínculos de colaboración internacional. La revista *International Journal of Infectious Diseases* presentó mayor número de trabajos y *Science* un mayor índice H. **Conclusión.** Este análisis bibliométrico presenta los aspectos más destacados de la producción científica sobre la morfofisiología del coronavirus-19 para establecer futuras estrategias de investigaciones.

INTRODUCCIÓN

A finales de 2019, en la ciudad de Wuhan en China, surgió el primer brote de la enfermedad denominada COVIC-19 provocada por el SARS-CoV-2.[1] Desde un inicio la Organización Mundial de la Salud (OMS) consideró al nuevo virus una amenaza para la salud mundial,[2] y en marzo de 2020 la COVID-19 fue declarada pandemia. Según datos de la OMS, del 30 de diciembre de 2019 al 11 de octubre de 2020 se produjeron 37 millones de casos de COVID-19 y 1 millón de muertes.[3]

Los coronavirus forman parte de la subfamilia Orthocoronavirinae de los Coronaviridae. El nuevo coronavirus SARS-CoV-2, patógeno causante de la COVID-19, pertenece al género de los beta-coronavirus relacionado filogenética y estructuralmente con el SARS-CoV. La estructura del coronavirus es esférica con un diámetro de 60-140 nm.[4] El genoma del virus SARS-CoV-2 codifica, principalmente, cuatro proteínas estructurales. La proteína N se vincula al RNA viral, y las proteínas E, M y S a la envuelta viral. Esta última es determinante en el tropismo del virus presentando una actividad de fusión de la membrana viral con la celular que le permite liberar el genoma viral en el interior de la célula que infecta.[1] Si bien el tejido diana del virus es el pulmonar, se están dando casos de pacientes con afectación neurológica, cardiovascular, oftalmológica, otorrinolaringológica, dermatológica o hemática, entre otros. El conocimiento de los cambios morfofisiológicos que el SARS-CoV-2 deja en los tejidos debe contribuir al entendimiento de sus aspectos fisiopatológicos, lo que a su vez permite entender mejor el comportamiento del virus para dibujar posibles estrategias para combatir y disminuir los efectos patogénicos de la enfermedad.[5]

El gran impacto de la patología hizo que en diciembre de 2019 ya empezaran a aparecer publicaciones sobre el nuevo virus. Desde ese momento hasta el día de hoy, la producción científica sobre COVID-19 ha crecido exponencialmente, por ejemplo PubMed publica semanalmente 1000 artículos sobre el coronavirus-19,[6] por lo que será objeto de posteriores estudios métricos para analizar el comportamiento de las publicaciones. Desde el campo de la medicina ya se han publicado distintos estudios bibliométricos que analizan el comportamiento internacional de la literatura científica sobre el nuevo virus.[7,8] Hasta el momento no se ha identificado ningún estudio de estas características que analice las publicaciones sobre morfofisiología del coronavirus-19. Por ello, el objetivo del presente estudio fue evaluar la

producción científica sobre la morfofisiología en la COVID-19 indexada en SCOPUS para identificar los aspectos más relevantes que puedan ser de interés en el diseño de nuevas investigaciones en el campo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Estudio transversal retrospectivo descriptivo de enfoque bibliométrico.

Cobertura temporal

El periodo temporal analizado va desde el 1 de diciembre de 2019 al 30 de setiembre de 2020.

Recuperación de registros

Para la recuperación de los registros se consultó SCOPUS por ser la base de datos internacional con mayor cobertura de publicaciones no anglosajonas. Esto permitió obtener un mayor número de registros de publicaciones procedentes de países de lengua hispana y portuguesa que no ofrecen otras bases de datos, como PubMed.

La recuperación de los registros se realizó el 5 de octubre de 2020. Los términos de búsqueda que debieron estar presentes en título, abstract o en términos MeSH, y que se combinaron con los operadores booleanos pertinentes, fueron: *COVID-19, 2019 novel coronavirus infection, COVID19, coronavirus disease 2019, coronavirus disease-19, 2019-nCoV disease, 2019 novel coronavirus disease, 2019-nCoV infection* y *SARS-COV-2* y se refinó para los campos morfología, fisiología y morfofisiología.

Una vez obtenidos los registros se normalizaron los campos autores, instituciones y países, p.e. Brazil por Brasil.

Análisis de los indicadores bibliométricos

Los indicadores bibliométricos analizados fueron:

- Producción científica mundial y de Latinoamérica y el Caribe (número y porcentaje de artículos indizados) a partir de los registros indizados en SCOPUS.
- Tasa de crecimiento porcentual para medir la evolución de la producción (2019-2020).
- Tipología documental, calculada por el porcentaje de artículos indizados.
- Instituciones de afiliación de los autores con 10 o más trabajos.

- Productividad de los autores e índice de transitoriedad (porcentaje de autores con una sola publicación), mostrando los autores más prolíficos (≥ 10 artículos).[9]
- Profundidad de la colaboración por el nivel colaborativo (relación entre número total de autores, instituciones o países y el número total de publicaciones en colaboración)
- Tasa de colaboración internacional para observar la amplitud de la misma (porcentaje de publicaciones firmado por dos o más países).
- Cobertura geográfica de los trabajos, mostrada por el número y porcentaje de trabajos por país.
- Número de citaciones por país a partir de los datos proporcionados por SCOPUS.
- Cobertura idiomática de las publicaciones por el porcentaje de trabajos por idioma.
- Dispersión de Bradford con la formulación de Egghe para identificar el núcleo con las revistas más especializadas en el campo: $k= (e^{y}.Y_{m})^{1/p}$ $r_o=T(k-1)/(k^{p}-1)$, donde e^{y} es igual a 1,781, *Ym* es el número de artículos de la revista con mayor producción y *T* es el número de revistas. [10]
- Total de citaciones, porcentaje de artículos citados y promedio de citaciones por artículo. Identificación de los 20 artículos más citados.
- Impacto de las revistas del núcleo cuartil a partir del cuartil según categoría e índice H de las revistas. Para este punto se consultó el SCImago Journal Rank para 2019.

Análisis de datos

Los registros se exportaron de SCOPUS a Refworks, y posteriormente a Microsoft Excel 2013 para la gestión de los datos.

La visualización de la red social de colaboración se hizo con VOSviewer (Visualization of Similarities viewer)[11]. La representación gráfica de los resultados se obtuvo a partir del algoritmo de clústering de VOS y se utilizaron los valores por defecto de VOSviewer. La fortaleza de los enlaces de relación en la colaboración internacional se extrajo de los datos proporcionados por el mismo programa. La representación del mapa de relaciones que ofrece VOSviewer mostró la cantidad de trabajos producidos por el tamaño de los nodos, mientras que el grosor de las líneas indicó la intensidad de relación que los conectó. Además, el color de estos permitió identificar que nodos correspondieron al mismo clúster.

El análisis estadístico descriptivo se expresó con porcentajes, frecuencias absolutas y/o media ± desviación estándar, para ello se utilizó el software Microsoft Excel 2013.

Consideraciones éticas

Este estudio no requirió ser sometido a ningún comité de bioética.

RESULTADOS

Crecimiento de la producción

La producción a analizar constó de 1172 documentos, uno correspondió a 2019 y el resto a 2020. La tasa de crecimiento porcentual fue de 117100%.

Tipología documental

La mitad de la producción correspondió a artículos originales, el 28,72% fueron revisiones, el 9,29% cartas, el 5,71% editoriales, el 4,86% notas, el 0,93% encuestas breves y el 0,25% conferencias.

Autorías y coautorías

La producción estuvo firmada por 5796 autores. El 0,12% de los autores fueron grandes productores (≥10 trabajos) y el 8,28% productores medianos (autores con 2 a 9 publicaciones). De modo que, el índice de transitoriedad alcanzó el 91,83%.
Los autores más prolíficos, todos ellos de China, fueron: Y. Wang (14 trabajos; citado 328 veces), J. Wang (13; 1355), Y. Zang (11; 305), H. Li (10; 102), X. Li (10; 913), X. Wang (10;296) y Y. Xu (10;102).

El 90,35% de la producción se elaboró en coautoría con un nivel de colaboración de 7,23±7,95 [2-117].

De las 4137 instituciones de afiliación de los autores, las más productivas fueron: Harvard Medical School de Estados Unidos (41 publicaciones; 3,49% de la producción total), Huazhong University of Science and Technology (28; 2,38%) y University of Hong Kong (21; 1,79%) ambas de China, University of British Columbia de Canadá (20; 1,70%), Zhejiang University de China (17; 1,19%), Imperial College London de Reino Unido (15; 1,27%), University of Athens de Grecia (13; 1,11%), University of Chinese Academy of Sciences y Guangzhou Medical University de China y Sapienza University de Italia (12; 1,02%).

El 70,39% de los estudios fueron realizados en colaboración institucional 4,35±3,41 [30-2].

Cobertura geográfica y colaboración internacional

Los trabajos procedieron de 88 países. El 54,21% de la producción procedió de Estados Unidos, seguidamente le siguieron China (16,71%), Italia (12,36%), Reino Unido (9,29%) e India (8,19%). Los países que recibieron mayor número de citaciones, más de 6500, fueron China y Estados Unidos (tabla 1).

El 6,48% de los trabajos correspondieron a 12 países de América Latina y el Caribe (figura 1). Brasil se posicionó como el país latinoamericano con mayor producción (2,81% de la producción internacional), seguido de México (0,85%) y Argentina (0,59%).

El 21,67% de las publicaciones se elaboraron en colaboración internacional y su nivel de colaboración fue de 2,32±0,71 [7-2]. Los países con mayor fuerza de enlace, según los datos proporcionados por VOSviewer, fueron Estados Unidos (332), Italia (199), Reino Unido (183), China (130), Alemania (117) y Canadá (107) (tabla 1).

Se identificaron 11 clústeres tal como puede verse por los colores de los nodos y líneas de enlace de la figura 2.

Cobertura idiomática

El 97,44% de la producción estuvo publicada en inglés, el 1,44% en francés, el 0,34% en español, el 0,51% en portugués y alemán y el 0,42% en chino e italiano.

Revistas del núcleo y artículos más citados

Los 1172 documentos se publicaron en 528 revistas. Tras aplicar la dispersión de Bradford con la formulación de Egghe, se obtuvo una distribución de cuatro zonas donde el núcleo, que ubica las revistas más especializadas sobre el tema a estudio, constó de 21 revistas (3,97%) y 238 artículos (20,30%). La tres revistas con 15 o más artículos fueron: *International Journal of Infectious Diseases* (28 artículos; 2,39% de la producción total)*, Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews y International Journal of Molecular Sciences* (20; 1,70%), *Critical Care* (17; 1,45%) y Science (15; 1,27%). Mientras que, las revistas con un índice H superior fueron: Science, Cell y Nature Medicine (tabla 2).

La producción acumuló un total de 20412 citaciones con un promedio por artículo de 20,06±96,79 citaciones [1-1940]. El 67% de los artículos recibieron al menos una citación y casi el 0,20% artículos recibieron más de 216 citaciones (tabla 3).

DISCUSIÓN

El gran impacto de la COVID-19 en los sectores sanitario, económico y social a nivel mundial[12] ha precisado que científicos, sanitarios y gobiernos hayan puesto el máximo interés en la divulgación de la literatura científica sobre los antecedentes del SARS, así como los nuevos hallazgos sobre el SARS-CoV-2. Esta situación ha hecho que, en menos de un año, el crecimiento de la literatura sobre el coronavirus-19 haya seguido un crecimiento exponencial. El estado actual de la investigación sobre morfofisiología en la COVID-19, al igual que el resto de la literatura sobre el SARS-CoV-2, muestra un importante crecimiento en tan solo diez meses.[13] Se espera que la producción se multiplicará a medida que se publique. Para una buena consolidación de la literatura sobre el campo a estudio, es preciso que el índice de transitoriedad disminuya por debajo del 60% propuesto por Lotka[14] y se incremente la productividad de cada autor para mostrar una especialización en el campo.[15] Sin embargo, la corta vida de la literatura sobre el virus justifica los resultados.

Al igual que otros estudios bibliométricos sobre COVID-19, Estados Unidos, China, Reino Unido e Italia se posicionan como los países con una mayor proyección en el campo.[16] Mientras que, la producción procedente de países más desfavorecidos, como Latinoamérica y el Caribe, no llega al 7% de la producción mundial. Brasil, como ya es habitual ocupa la primera posición de los países latinoamericanos. Cabe destacar la posición de Colombia. Este país desde un inicio de la pandemia ha sido muy activo en la publicación de trabajos sobre el COVID-19 posicionándose detrás de Brasil, sin embargo en el área de la morfofisiología su actividad científica ha sido más discreta ocupando la cuarta posición de países de Latinoamérica.[17]

Si bien los trabajos en colaboración internacional son importantes, en el caso de la COVID-19 se hace imprescindible dada la afectación a nivel mundial. En el caso de las investigaciones sobre morfofisiología se ha observado que, hasta el momento, las contribuciones entre países no es la deseada ya que su tasa de cooperación internacional no llega al 20%, por ello debe alentarse a los autores, instituciones y países a cooperar en estudios de ámbito internacional. Las contribuciones exitosas permiten aprovechar las fortalezas de cada miembro, y a compartir experiencias, ideas, recursos y conocimiento dirigiéndose a una investigación de mayor impacto y visibilidad.[11]

La publicación identificada en distintos estudios bibliométricos que reviste especial interés para los lectores, por la cantidad de artículos que publica sobre distintos temas de la COVID-19, es la *International Journal of Infectious Diseases*, y la *Science* que aunque con un menor volumen de publicaciones presenta un alto índice H.[18] Como suele suceder en la mayoría de estudios científicos, el principal idioma de publicación elegido por los autores fue el inglés.[16]

Las dudas que se suscitan alrededor del SARS-CoV-2 obliga a los investigadores en el campo a proseguir con nuevos estudios para obtener respuestas y evidencia científica para fortalecer la toma de decisiones que aborden distintos aspectos de la COVID-19.[8]

Para tener un mejor conocimiento del alcance de toda la literatura científica sobre el coronavirus-19 sería preciso proseguir con nuevos estudios bibliométricos con el análisis de otros canales y fuentes de información, como las bases de datos LILACS, PubMed o Web of Science.

CONCLUSIONES

Este análisis bibliométrico expone los aspectos más destacados de la producción científica sobre la morfofisiología del coronavirus-19 para establecer futuras estrategias de investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Li X, Geng M, Peng Y, Meng Y, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. Pharm. Anal., 2020. doi: 10.1016/j.jpha.2020.03.001.

[2] Xu X, Yu C, Qu J, Zhang L, Jiang S, Huang D, et al. Imaging and clinical features of patients with 2019 novel coronavirus SARS-CoV-2. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2020; 47(5):1275-1280. doi:10.1007/s00259-020-04735-9.

[3] World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19).[acceso: 15/10/2020]. Disponible en: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/20201005-weekly-epi-update-8_0.pdf.

[4] Jun Z. SARS-CoV-2: an Emerging Coronavirus that Causes a Global Threat. Int. J. Biol. Sci. 2020; 16(10):1678-85.

[5] Lovo J. ¿Por qué es necesario realizar autopsias en pacientes fallecidos por COVID-19?. Universidad Médica Pinareña. 2020; 16(3):1-3.

[6] Torres-Salinas D. Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre Covid-19. Análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto. El profesional de la información. 2020; 29(2):e290215. https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.15.

[7] Chahrour M, Assi S, Bejjani M, Nasrallah AA, Salhab H, Fares M, et al. A Bibliometric Analysis of COVID-19 Research Activity: A Call for Increased Output. Cureus. 2020; 12(3):e7357. doi: 10.7759/cureus.7357.

[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: 10.12688/f1000research.23690.

[9] Ramos JM, Masiá M, Padilla S, García-Pachón E, Gutiérrez F. Producción española sobre tuberculosis a través del MEDLINE (1997-2006). Arch Bronconeumol. 2009; 45(6):271-78. doi: 10.1016/j.arbres.2008.09.011.

[10] Egghe L. Applications of the theory of Bradford's Law to the calculation of Leimkuhler's Law and to the completion of bibliographies. J Assoc Inf Sci. 1990; 41(7):469-92.

[11] 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):186-06. doi: 10.1080/17538157.2017.1297304.

[12] Pastrian-Soto G. Bases Genéticas y Moleculares del COVID-19 (SARS-CoV-2). Mecanismos de Patogénesis y de Respuesta Inmune. Int. J. Odontostomat. 2020; 14(3):331-337.

[13] Kambhampati S, 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; 11(Suppl3):S304-6.

[14] Shubert A, Glänzel W. Publication dynamics model and indicators. Scientometrics. 1991; 20(1):317-21.

[15] Price DS, Gürsey S. Studies in Scientometrics I. Transience and Continuance in Scientific Authorship. Ci. Inf. Rio de Janeiro. 1975; 4(1):27-0.

[16] De Felice F, Polimeni A. Coronavirus Disease (COVID-19): A Machine Learning Bibliometric Analysis. In Vivo. 2020; 34(3Suppl):1613-1617.

[17] Torres-Pascual C, Torrell-Vallespín S. Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana y del Caribe sobre COVID-19 en PUBMED. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud 2020; 31(3):e1600.

[18] Ortiz-Núñez R. Análisis métrico de la producción científica sobre COVID-19 en SCOPUS. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud 2020; 31(3):e1600.

ANEXOS

Tabla 1. Cobertura geográfica de la producción sobre morfofisiología de la COVID-19

País	Nº. Artículos	Nº. Citaciones	Fuerza enlace	País	Nº. Artículos	Nº. Citaciones	Fuerza enlace
Estados Unidos	363	6532	332	Irak	4	20	1
China	196	6836	130	Nigeria	4	4	16
Italia	145	1222	199	Rumania	4	55	11
Reino Unido	109	1965	183	Bolivia	3	6	21
India	96	625	86	Rep.Checa	3	0	2
Francia	79 8	1203	84	Ecuador	3	4	5
Alemania	67	3334	117	Etiopía	3	13	17
Canadá	53	339	107	Finlandia	3	18	13
Australia	45	652	76	Georgia	3	11	17
Brasil	33	125	58	Hungría	3	235	19
España	33	143	72	Jordania	3	9	2
Irán	29	165	47	Marruecos	3	28	9
Grecia	24	131	36	Nepal	3	9	13
Japón	24	830	66	Perú	3	7	9
Suiza	23	242	65	Qatar	3	12	3
Países bajos	22	747	61	Serbia	3	16	7
Turquía	20	87	34	Vietnam	3	30	5
Rusia	18	2036	56	Azerbaiyán	2	22	6
Singapur	18	494	32	Bangladesh	2	1	4
Arabia Saudí	16	68	39	Chipre	2	5	11
Corea	16	97	19	Indonesia	2	62	1
Bélgica	14	82	83	Macao	2	58	1
Hong Kong	14	306	14	Eslovenia	2	0	2
Israel	13	49	20	Sri Lanka	2	37	3
Egipto	12	102	21	Sudán	2	1	6
Polonia	12	119	7	Siria	2	1	3
Taiwán	12	113	7	Venezuela	2	9	13
Dinamarca	10	49	38	Afganistán	1	3	1
México	10	4	10	Bahamas	1	2	1
Pakistán	10	404	29	Bosnia	1	1	1
Suecia	10	520	30	Bulgaria	1	5	5
Argentina	7	6	36	Eritrea	1	0	1
Austria	7	1987	34	Guinea	1	4	16
Líbano	7	40	11	Ghana	1	0	2
Malasia	7	54	10	Honduras	1	23	9
Nueva Zelanda	7	105	13	Jamaica	1	4	16
Sudáfrica	7	230	25	Kenia	1	1	1
Colombia	6	28	19	Kuwait	1	1	1
Irlanda	6	34	7	Mali	1	20	4
Tailandia	6	22	18	Noruega	1	8	1
Emiratos Árabes	6	33	7	Omán	1	2	1
Portugal	5	12	38	Eslovaquia	1	0	1
Chile	4	98	7	Uruguay	1	2	6
Croacia	4	3	11	Yemen	1	13	0

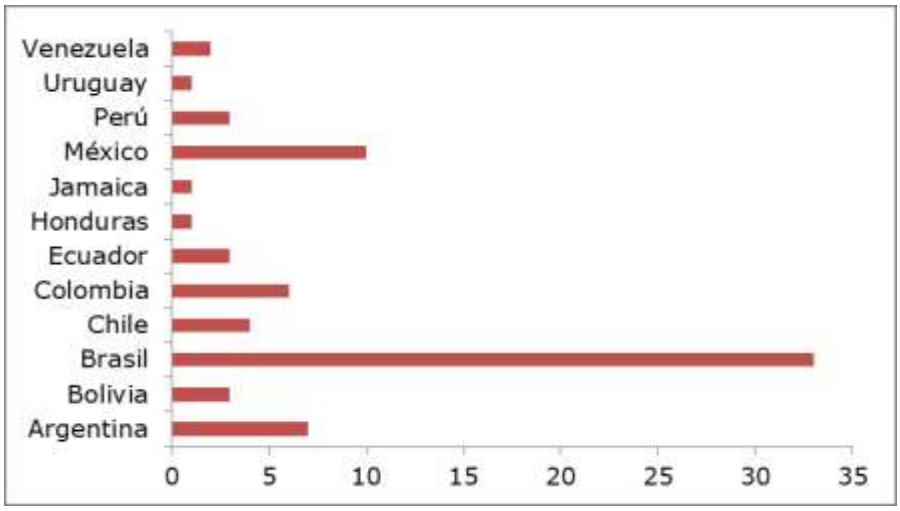

Figura 1. Producción de Latinoamérica y el Caribe sobre morfofisiología en la COVID-19

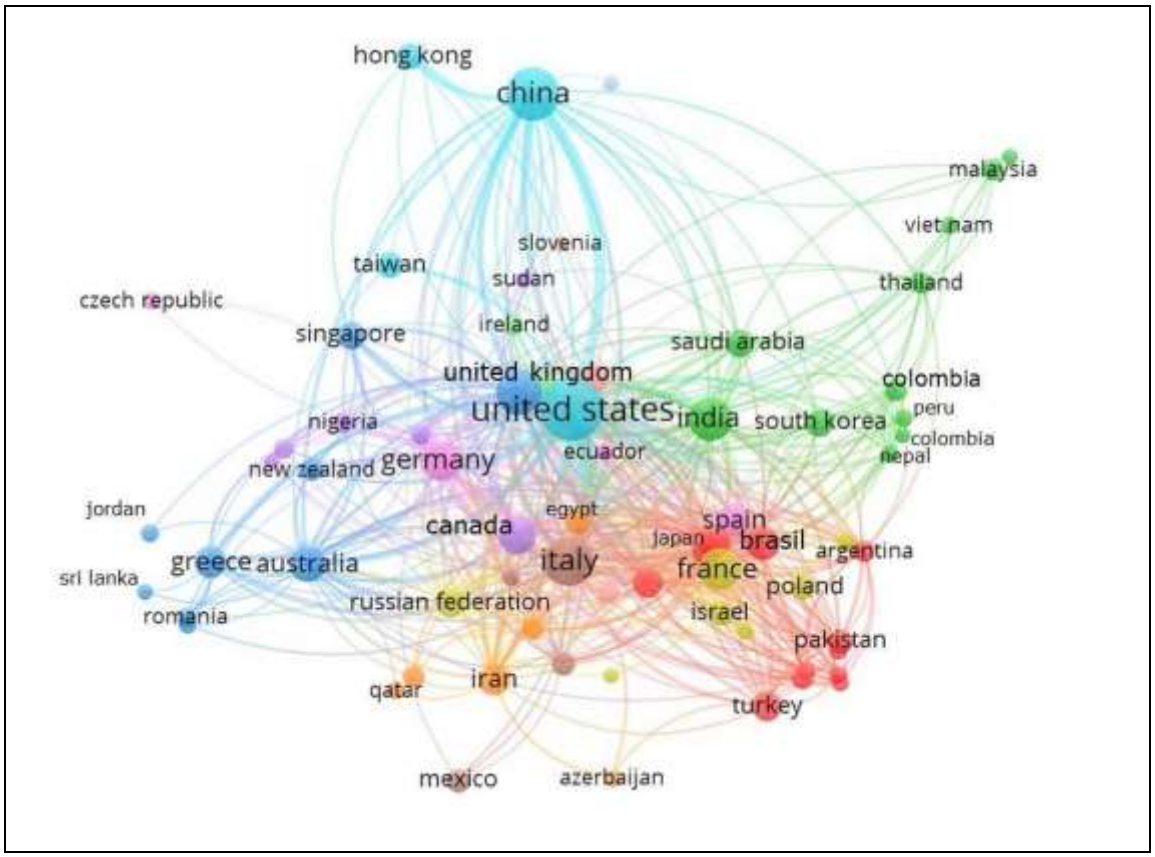

Figura 2. Mapa de colaboración internacional con VOSviewer

Tabla 2. Revistas del núcleo y su visibilidad según SCImago Journal Rank para 2019

Revistas	Nº Doc.	Categoría y cuartil	Índice H
International Journal of Infectious Diseases	28	Infectious Diseases Medicine (miscellaneous) Microbiology (medical) Q1	79
Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews	20	Endocrinology, Diabetes and Metabolism Q3 Internal Medicine Q2 Medicine (miscellaneous) Q2	29
International Journal of Molecular Sciences	20	Molecular Biology Q2 Catalysis Q2 Inorganic Chemistry Q1 Organic Chemistry Q1 Physical and Theoretical Chemistry Q1 Spectroscopy Q1 Computer Science Applications Q1 Medicine (miscellaneous) Q1	140
Critical Care	17	Critical Care and Intensive Care Medicine Q1	160
Science	15	Multidisciplinary Q1	1124
Journal of Translational Medicine	14	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (miscellaneous) Q1 Medicine (miscellaneous) Q1	100
Frontiers in Immunology	12	Immunology Q1 Immunology and Allergy Q1	102
Medical hypotheses	12	Medicine (miscellaneous) Q3	83
European review for medical and pharmacological sciences	10	Medicine (miscellaneous) Q2 Pharmacology (medical) Q2	54
Cell	9	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (miscellaneous) Q1	747
Viruses	9	Virology Q1 Infectious Diseases Q1	69
ACS Chemical Neuroscience	8	Biochemistry Q1 Cell Biology Q2 Physiology Q2 Medicine (miscellaneous) Q1 Cognitive Neuroscience Q2	62
Aging	8	Aging Q1 Cell Biology Q1	82
Cells	7	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (miscellaneous) Q1	747
Clinical science	7	Medicine (miscellaneous) Q1	132
International Journal of Environmental Research and Public Health	7	Health, Toxicology and Mutagenesis Q2 Pollution Q2 Public Health, Environmental and Occupational Health Q2	92
Journal of Clinical Virology	7	Virology Q1 Infectious Diseases Q2	102
Journal of Medical Internet Research	7	Health Informatics Q1	127
Nature medicine	7	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (miscellaneous) Q1 Medicine (miscellaneous) Q1	524
PLoS ONE	7	Multidisciplinary Q1	300
The Lancet Infectious Diseases	7	Infectious Diseases Q1	217

Tabla 3. Los 20 artículos con mayor índice de citaciones según SCOPUS (15 de octubre de 2020)

Artículo	Índice de citación
SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor	1940
Receptor recognition by the novel coronavirus from Wuhan: An analysis based on decade-long structural studies of SARS coronavirus	784
Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study	734
Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis	478
The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus	477
The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients	473
Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission	451
Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review	428
Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19	390
Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host-Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms	370
Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B betacoronaviruses	360
Complement associated microvascular injury and thrombosis in the pathogenesis of severe COVID-19 infection: A report of five cases	313
The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention	306
Characterization of spike glycoprotein of SARS-CoV-2 on virus entry and its immune cross-reactivity with SARS-CoV	305
High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study	303
Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19	252
COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes?	251
The FDA-approved drug ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro	244
Thrombocytopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections: A meta-analysis	236
Cross-species transmission of the newly identified coronavirus 2019-nCoV	216