

Análisis bibliométrico de los 100 artículos más citados en Scopus sobre educación médica y COVID-19

Bibliometric analysis of the 100 most cited articles in Scopus on medical education and COVID-19

Sergio Armando Dextre-Vilchez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4218-033X>

Richard Jeremy Febres-Ramos¹ <https://orcid.org/0000-0002-5400-0941>

Miguel Raúl Mercado-Rey¹ <https://orcid.org/0000-0001-6477-4978>

¹Universidad Peruana Los Andes, Facultad de Medicina Humana. Huancayo, Perú.

*Autor para la correspondencia: dexvilser7@gmail.com

RESUMEN

La actual pandemia tuvo un gran impacto en la salud mundial, asimismo afectó de gran manera a la educación médica que tuvo que trasladarse a la modalidad no presencial, lo que limitó el contacto hospitalario con pacientes, instituciones de salud y campus universitarios. A raíz de ello, la producción científica en educación médica se incrementó. Por ello, la investigación se propuso describir las características de los 100 artículos más citados en Scopus sobre educación médica y COVID-19, durante el período 2020-2021. A través de un estudio descriptivo, retrospectivo y de tipo bibliométrico, se realizó una búsqueda en la base de datos Scopus y se identificaron los 100 artículos más citados del área de educación médica y del COVID-19 en el período seleccionado. Los 100 artículos incluidos fueron citados 6616 veces. Se encontró que el tipo de publicación más frecuente fue el artículo

original (64 %). El país que más contribuyó fue Estados Unidos con 37 publicaciones. Además, la Universidad de Pensilvania y la Escuela de Medicina de Harvard fueron las instituciones que contribuyeron con más publicaciones. Se concluye que, debido a la pandemia, la investigación en la educación médica está tomando mayor atención y muestra de ello es el incremento en las métricas. Este estudio servirá para reconocer las tendencias de investigación y lagunas en el conocimiento.

Palabras clave: educación médica; COVID-19; revistas; publicaciones; indicadores bibliométricos; bibliometría; cita.

ABSTRACT

The current pandemic had a great impact on world health, and also greatly affected medical education, which had to move to the non-face-to-face modality, limiting hospital contact with patients, health institutions and university campuses. As a result, scientific production in medical education increased. Therefore, the research aimed at describing the characteristics of the 100 most cited articles in Scopus on medical education and COVID-19, during the period 2020-2021. Through a descriptive, retrospective, bibliometric-type descriptive study, a search was conducted in the Scopus database and the 100 most cited articles in the area of medical education and COVID-19 in the selected period were identified. The 100 articles included were cited 6616 times. It was found that the most frequent type of publication was the original article (64%). The top contributing country was the United States with 37 publications. In addition, the University of Pennsylvania and Harvard Medical School were the institutions that contributed the most publications. It is concluded that, due to the pandemic, research in medical education is taking more attention and this is shown by the increase in the metrics. This study will serve to recognize research trends and gaps in knowledge.

Keywords: medical education; COVID-19; journals; publications; bibliometric indicators; bibliometrics; citation.

Recibido: 15/03/2022

Aceptado: 07/06/2022

Introducción

A fines del 2019 en China se reportaron casos de neumonía causados por un nuevo coronavirus, el cual se distribuyó rápidamente alrededor del mundo.⁽¹⁾ Fue declarado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como pandemia el 11 de marzo del 2020.⁽²⁾ En el período de dos años el virus SARS-CoV-2 infectó a aproximadamente 290 000 000 de personas y ocasionó 5 440 000 muertes alrededor del mundo.⁽³⁾ En el incremento exponencial de la producción científica en esta área influyó el poco conocimiento sobre esta enfermedad, el interés de las organizaciones por generar evidencia, el llamado activo por parte de las revistas biomédicas, entre otros factores.⁽⁴⁾ Muestra de ello son los más de 450 000 artículos publicados sobre COVID-19 en poco más de un año y esta cifra va en ascenso.⁽⁵⁾

En tal sentido, resulta necesaria la investigación científica con el fin de producir evidencias que contribuyan a la toma de decisiones. En un inicio, las publicaciones estuvieron enfocadas en reportes de caso como las neumonías de etiología desconocida;⁽⁶⁾ luego se abordaron las características clínicas^(7,8,9) y la fisiopatología del virus.^(10,11) Seguidamente, comenzaron a surgir las investigaciones sobre posibles blancos terapéuticos, basados en la plausibilidad biológica y en ensayos *in vitro*.^(12,13,14) Esto contribuyó al desarrollo de ensayos clínicos controlados.^(15,16,17) Dado el incremento de estos últimos, se realizaron revisiones sistemáticas que permitieron resumir y estratificar la evidencia para el abordaje de esta enfermedad.^(18,19,20)

Sin embargo, no toda la producción científica se enfocó en las temáticas propias de la enfermedad, sino también en áreas donde tuvo impacto la pandemia como en la economía, agricultura, transporte, educación, entre otras. Se plantea que la COVID-19 no afectó tanto a otra área como a la educación médica.⁽²¹⁾ Es así que, debido al alto contagio que significa esta enfermedad, se tuvo que cambiar el tipo de modalidad de estudio, de la forma presencial, que se basaba en conferencias y contacto directo con los pacientes, a la virtual.

Esto significó un desafío para los educadores que debían seguir impartiendo las conferencias de manera segura, garantizar la calidad y continuidad de proceso formativo.

Con el fin de dar respuestas a estas necesidades, se comienzan a implementar plataformas de videoconferencias de manera sincrónica y asincrónica, aplicaciones que se adapten a las nuevas metodologías de enseñanza y evaluación.^(22,23) Es así que nace la necesidad de encontrar alternativas, lo que resultó en el incremento de la publicación científica en esta área.

El conocimiento de los artículos con mayor número de citas contribuye a la comprensión de las áreas de investigación que destacan en la actualidad; sirve como guía para la creación de investigación en nuevos campos de estudio. Un análisis bibliométrico enfocado de las publicaciones acerca de la COVID-19 y la educación médica revelaría la influencia de los artículos individuales en la comunidad científica. También identificaría las lagunas de conocimiento que deben ser tomadas en cuenta en futuros proyectos de investigación. Asimismo, se puede utilizar para medir la calidad académica de las revistas, institutos y autores en la investigación de educación médica en relación con la pandemia de la COVID-19.

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue describir las características de los 100 artículos más citados en Scopus sobre educación médica y COVID-19 durante el período 2020-2021.

Métodos

Se ejecutó un estudio descriptivo, retrospectivo y de tipo bibliométrico. Se realizó una búsqueda sistemática en la base de datos Scopus y se identificaron los 100 artículos más citados del área de educación médica relacionada a la temática del COVID-19 durante el período 2020-2021.

Luego de varias pruebas en las fórmulas de búsqueda y la inclusión de términos de acuerdo a los MeSH, se aplicó la siguiente formula de búsqueda: (TITLE ("medical education" OR "medical students" OR "medical student" OR "college students" OR "medical school") AND TITLE ("covid-19" OR "covid 19" OR "sars-cov-2 infection" OR "sars cov 2

infection" OR "sars-cov-2 infections" OR "2019 novel coronavirus disease" OR "2019 novel coronavirus infection" OR "2019-ncov disease" OR "2019 ncov disease" OR "2019-ncov diseases" OR "disease, 2019-ncov" OR "covid-19 virus infection" OR "covid 19 virus infection" OR "covid-19 virus infections" OR "infection, covid-19 virus" OR "coronavirus disease 2019" OR "coronavirus disease-19" OR "coronavirus disease 19" OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection" OR "sars coronavirus 2 infection" OR "covid-19 virus disease" OR "covid 19 virus disease" OR "covid-19 virus diseases" OR "2019-ncov infection" OR "2019 ncov infection" OR "2019-ncov infections" OR covid19 OR "covid-19 pandemic" OR "covid 19 pandemic" OR "covid-19 pandemics") AND (EXCLUDE (PUBYEAR, 2022)).

La búsqueda se realizó el 21 de enero de 2022 con un hallazgo inicial de 1078 resultados. Se incluyeron aquellas publicaciones que se centraban en ambos términos, cualquier idioma y fecha de publicación en el período establecido. Se excluyeron aquellas que solo incluían uno de los términos. Dos autores de manera independiente realizaron la búsqueda y recolección de los artículos que cumplían con los criterios.

A continuación, se compararon las listas y cualquier desacuerdo fue tratado con un tercer autor. Una vez resueltos, se armó la lista de los 100 artículos más citados. De los cuales, se extrajo la siguiente información: título del artículo, primer autor, institución de filiación, país de origen, revista de publicación, número de citas, tipo de publicación y palabras clave. Asimismo, se incluyó el factor de impacto de la *Web of Science*, ranking de revistas de SCImago y su respectivo cuartil. El primer ítem se obtuvo de Sci Journal (<https://www.scijournal.org/>) y los dos últimos de la página de *Scimago Journal & Country Rank* (<https://www.scimagojr.com/>).

La información fue extraída por medio de las herramientas disponibles en Scopus en formato .CSV, que fue trabajado en Microsoft Excel 2016. Posteriormente fue exportado al paquete estadístico STATA v.15 para el análisis descriptivo. Los gráficos fueron realizados en Microsoft Excel y VOSviewer. Este último fue empleado para el análisis de las palabras claves.

El proyecto que dio lugar a este trabajo cuenta con la aprobación del comité de ética de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana Los Andes con oficio n°038-2022-DUI-FMH-UPLA. En el curso de la realización de este trabajo no se comprometió la

integridad de individuos ni animales, ya que la información utilizada se encuentra disponible de manera pública.

Resultados

Los 100 artículos con el mayor número de citas fueron incluidos y analizados en este estudio (anexo 1). Los 20 artículos más citados se enumeran en la tabla 1. De los artículos que conforman el *ranking* de los 100, un 87 % corresponde al año 2020 y un 13 % al 2021. Asimismo, fueron citados 6616 veces, con un índice de citas promedio por artículo de 66,16 y una mediana de 33. El artículo más citado, con 1597 citas, fue “The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China” por *Cao* y otros, publicado en “Psychiatry Research” en marzo de 2020.

Tabla 1 - Top 20 de los artículos más citados sobre educación médica y COVID-19 en Scopus en el período 2020-2021

Posición	Nº de citas	Título	Primer autor	Revista
1	1571	<i>The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China</i>	Cao W.	“Psychiatry Research”
2	509	<i>Medical Student Education in the Time of COVID-19</i>	Rose S.	JAMA-“Journal of the American Medical Association”
3	209	<i>COVID-19 and medical education</i>	Ahmed H.	“The Lancet Infectious Diseases”
4	186	<i>COVID-19 and iranian medical students; A survey on their related-knowledge, preventive behaviors and risk perception</i>	Taghrir M.H.	“Archives of Iranian Medicine”

5	152	<i>Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education</i>	Almarzooq Z.I.	“Journal of the American College of Cardiology”
6	108	<i>The Role of Medical Students during the COVID-19 Pandemic</i>	Miller D.G.	“Annals of Internal Medicine”
7	108	<i>Perceptions of students regarding e-learning during covid-19 at a private medical college</i>	Abbasi S.	“Pakistan Journal of Medical Sciences”
8	103	<i>The impact of the COVID-19 pandemic on final year medical students in the United Kingdom: A national survey</i>	Choi B.	“BMC Medical Education”
9	97	<i>Fear of COVID-19 scale—associations of its scores with health literacy and health-related behaviors among medical students</i>	Nguyen H.T.	“International Journal of Environmental Research and Public Health”
10	96	<i>The sudden transition to synchronized online learning during the COVID-19 pandemic in Saudi Arabia: A qualitative study exploring medical students' perspectives</i>	Khalil R.	“BMC Medical Education”
11	90	<i>Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: A national cross-sectional survey of 2721 UK medical students</i>	Dost S.	“BMJ Open”
12	89	<i>Medical Students and COVID-19: Knowledge, Attitudes, and Precautionary Measures. A Descriptive Study From Jordan</i>	Khasawneh A.I.	“Frontiers in Public Health”
13	88	<i>Medical Student Mobilization during a Crisis: Lessons from a COVID-19 Medical Student Response Team</i>	Soled D.	“Academic Medicine”
14	81	<i>Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic</i>	Al-Balas M.	“BMC Medical Education”

		<i>in Jordan: Current situation, challenges, and perspectives</i>		
15	80	<i>Our education, our concerns: The impact on medical student education of COVID-19</i>	Theoret C.	“Medical Education”
16	74	<i>Medical students and COVID-19: The need for pandemic preparedness</i>	O’Byrne L.	“Journal of Medical Ethics”
17	73	<i>The Transformational Effects of COVID-19 on Medical Education</i>	Lucey C.R.	JAMA–“Journal of the American Medical Association”
18	72	<i>Impact of the COVID-19 pandemic on medical education: Medical students' knowledge, attitudes, and practices regarding electronic learning</i>	Alsoufi A.	“PLoS ONE”
19	71	<i>Daily medical education for confined students during coronavirus disease 2019 pandemic: A simple videoconference solution</i>	Moszkowicz D.	“Clinical Anatomy”
20	67	<i>Medical students for health-care staff shortages during the COVID-19 pandemic</i>	Rasmussen S.	“The Lancet”

Fuente: Elaboración propia.

Los artículos se publicaron en 63 revistas; la “BMC Medical Education” y la “Medical Teacher” fueron las que obtuvieron el mayor número de publicaciones ($n = 5$), seguidas por la “Medical Education” ($n = 4$) (tabla 2). En cuanto a la autoría, no fue encabezada por ningún autor, pues se evidenció que varios autores tenían dos trabajos ($n = 29$).

Tabla 2 - Las 11 revistas con los 100 artículos más citados sobre educación médica y COVID-19 en Scopus en el período 2020-2021

Revista	Número de artículos	SJR	IF	Cuartil
<i>BMC Medical Education</i>	5	0,809	2,915	Q1
<i>Medical Teacher</i>	5	1,355	2,431	Q1
<i>Medical Education</i>	4	1,776	2,427	Q1
<i>Academic Medicine</i>	3	1,998	2,640	Q1
<i>BMJ Clinical Research Ed</i>	3	1,831	2,067	Q1
<i>BMJ Open</i>	3	1,132	3,113	Q1
<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	3	0,747	3,701	Q2
<i>JAMA Journal of The American Medical Association</i>	3	4,688	7,069	Q1
<i>Medical Education Online</i>	3	1,000	2,617	Q1
<i>Pakistan Journal of Medical Sciences</i>	3	0,316	1,177	Q3
<i>PLoS ONE</i>	3	0,990	3,570	Q1

Leyenda: SJR = *SCImago Journal Rank*; IF = *impact factor* (2020).

Fuente: Elaboración propia.

Los 100 artículos principales se originaron en 39 países diferentes: Estados Unidos aportó 37 artículos, seguido de Reino Unido (13 artículos), China (seis artículos), Australia (cinco artículos) y Arabia Saudita (cinco artículos) (tabla 3).

Tabla 3 - Los 11 países de origen de los 100 artículos más citados sobre educación médica y COVID-19 en Scopus en el período 2020-2021

País	Número de artículos	Número total de citas	Media y desviación estándar
Estados Unidos	37	2233 (33,75 %)	60,35 ± 82,32
Gran Bretaña	13	687 (10,38 %)	52,85 ± 55,57
China	6	1770 (26,75 %)	295,00 ± 638,50
Australia	5	176 (2,66 %)	35,20 ± 10,57
Arabia Saudita	5	253 (3,82 %)	50,60 ± 33,59
Canadá	4	132 (2,00 %)	33,00 ± 15,85
India	4	182 (2,75 %)	45,50 ± 12,77
Singapur	4	162 (2,45 %)	40,50 ± 11,09
Dinamarca	3	196 (2,96 %)	65,33 ± 33,53
Irlanda	3	146 (2,21 %)	48,67 ± 27,75
Jordania	3	206 (3,11 %)	68,67 ± 32,01

Fuente: Elaboración propia.

En relación con el tipo de publicación, el más frecuente fue el artículo original (64 %), seguido por las cartas al editor (11 %) y las revisiones (10 %) (fig. 1).

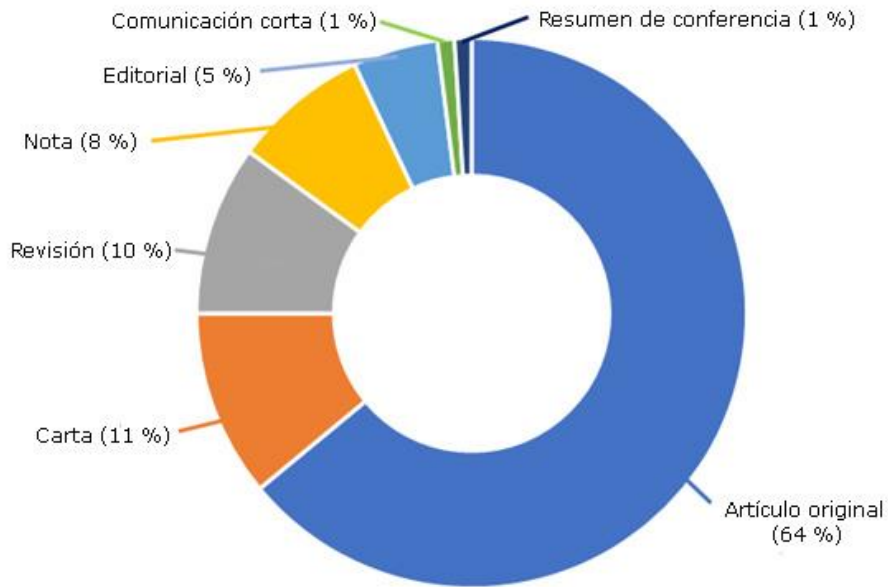


Fig. 1 – Tipos de publicaciones de los 100 artículos más citados sobre educación médica y COVID-19 en Scopus en el período 2020-2021.

La Universidad de Pensilvania y la Escuela de Medicina de Harvard, ambas de EE.UU., fueron las instituciones que contribuyeron con más artículos (12 y 4, respectivamente) (fig. 2).

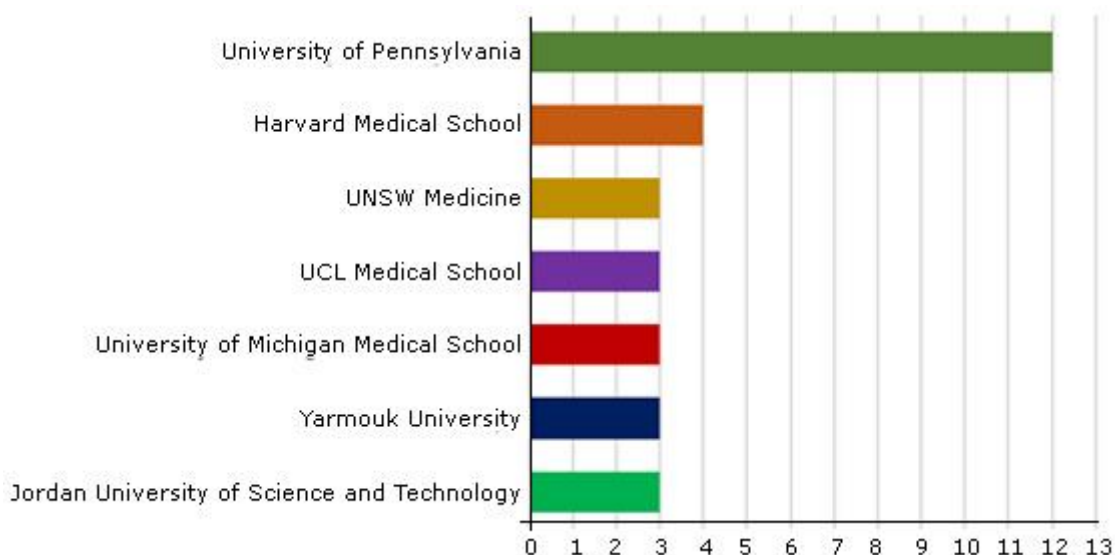


Fig. 2 – Instituciones de filiación con más de dos publicaciones en los 100 artículos más citados sobre educación médica y COVID-19 en Scopus en el período 2020-2021.

En la figura 3 se muestra el análisis de 13 palabras clave recolectadas (utilizadas más de 10 veces y que fueron filtradas para normalizarlas). El tamaño de los nodos indica la frecuencia de ocurrencia. Las curvas entre los nodos representan su coocurrencia en la misma publicación. Cuanto menor sea la distancia entre dos nodos, mayor será el número de coocurrencia de las dos palabras clave.

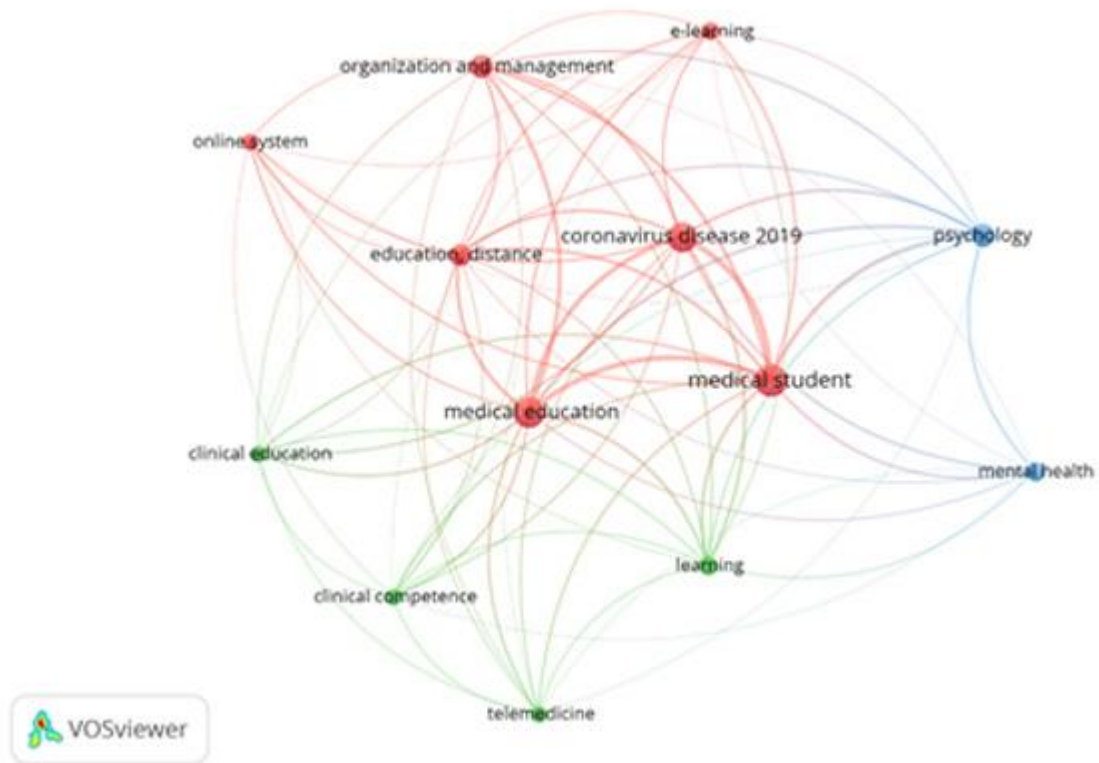


Fig. 3 – Análisis de palabras claves de los 100 artículos más citados sobre educación médica y COVID-19 en Scopus en el período 2020-2021.

Discusión

El presente artículo presenta un análisis bibliométrico de los 100 artículos más citados relacionados con la COVID-19 y la educación médica; se evalúa la actual situación y las tendencias de las investigaciones sobre la temática de educación médica y la influencia recibida por la COVID-19. En este análisis se destacan varios temas interesantes.

Los artículos incluidos recibieron un total de 6616 citas en el transcurso de dos años, desde que se inició la pandemia. En condiciones normales, las citas tardan en acumularse; por lo general, tardan años en llegar a los números máximos. Sin embargo, se ha visto que el artículo más referenciado ha registrado 1571 citas, una cantidad considerable dado el tiempo transcurrido.

Esto se podría comprender a partir de considerar varios motivos. Primero, gran parte de las revistas aceleraron el proceso editorial de los artículos sobre la COVID-19. Se ha informado un tiempo récord de tan solo tres días en la publicación de los trabajos.⁽²⁴⁾ Esto podría favorecer que se obvien los errores en los artículo y, por ende, se incrementen las retractaciones,⁽²⁵⁾ pues, generalmente, un artículo tarda al menos tres o cuatro meses en publicarse. En segundo lugar, casi todas las publicaciones sobre este tema se han hecho en acceso abierto, lo que apoya su difusión y conduce a que otras publicaciones las citen de manera temprana. Asimismo, la inclusión previa de estos en repositorios *preprint* propició un contacto precoz con los lectores.⁽²⁶⁾ En tercer lugar, se publicaron importantes investigaciones sobre este tema en revistas de alto impacto. Cuando estas revistas aceleran y permiten el acceso abierto para todas las publicaciones sobre el tema, se incrementan las citas, de manera notable y en escaso tiempo.

En relación al *top* de revistas en las que se publicaron estos artículos, la mayoría se encontraban en el cuartil 1 (Q1); dentro de las que se incluía una de las cinco principales revistas biomédicas, JAMA. Estudios anteriores sobre la COVID-19 también mostraron que las revistas de alto impacto eran las que obtenían el número máximo de citas de artículos sobre la COVID-19.^(27,28) Lo anterior podría derivarse de la envergadura científica de las revistas y preferencia de los autores. Las principales revistas, con mayor número de artículos dentro de la lista de los 100, incluyeron seis revistas de educación médica, cuatro de medicina en general, una multidisciplinaria y una de salud pública. Esto último es similar a lo descrito por *Pericás* y otros,⁽²⁹⁾ en cuanto al predominio de las citas de las revistas de medicina general. Además, resulta evidente que las revistas de educación médica se encuentren dentro de este *top*, dada la misma temática.

La mayoría de las publicaciones sistematizadas en este estudio tuvieron como país de filiación de los autores a Estados Unidos, principal contribuyente de artículos de investigación en todo el mundo.⁽³⁰⁾ En estudios anteriores también predominó esta filiación.^(4,29) En segundo lugar y tercero, se encuentra Reino Unido y China; el primero es

uno de los países con mayores casos de COVID-19 en el mundo y el segundo es el país donde se documenta por primera vez el virus e inicia su propagación.

La producción científica de un país depende, en gran medida, de las universidades. En este estudio se observó que la mayoría de las universidades con más de dos publicaciones fueron estadounidenses y británicas. *Jacobs* y otros⁽³¹⁾ encontraron en la Universidad de Stanford que tres cuartos de sus graduados médicos habían publicado, al menos, un artículo científico. Durante la pandemia se vio interrumpida la educación médica a nivel mundial; es así que se tomaron medidas para sobrellevar estas limitantes. A través de la investigación las universidades plantearon, compararon y pusieron a pruebas estas medidas.⁽³²⁾ Es así que hubo un incremento en la publicación en la educación médica.⁽³³⁾ Se espera que las instituciones de educación superior proporcionen la investigación y los datos necesarios para respaldar futuras políticas económicas e iniciativas de salud.⁽³⁴⁾

El tipo de publicación más frecuente fue el artículo original. Similar a lo descrito por *Ganesh* y otros⁽⁴⁾ y opuesto a los resultados de *Pericás* y otros⁽²⁹⁾ y *ElHawary* y otros,⁽²⁸⁾ quienes informaron que los tipos de publicaciones con mayor número de citas eran reportes de caso en forma de comentarios o cartas. Esta discrepancia de resultados puede deberse a que los artículos en los que predominaron las cartas anteceden a los otros; es así que, debido a la naturaleza novedosa de la COVID-19, era más frecuente este tipo de publicación. Posteriormente, al desarrollarse mayor conocimiento acerca del virus y el aumento de la cantidad de pacientes a los que atender, se comenzaron a realizar los artículos originales con más frecuencia.

Resulta importante referirse a las limitaciones de este estudio. Primero, se realizó la búsqueda en una sola base de datos (Scopus). Segundo, no se excluyeron las autocitas de los autores, lo que pudo influir en el número total de citas. Tercero, debido al aumento exponencial del número de estudios, se espera que la lista de los artículos más citados cambie con el tiempo, sobre todo, por la naturaleza de rápida evolución de la investigación acerca de la COVID-19. Por último, el recuento de citas es solo una medida indirecta del impacto científico y puede verse influido por otros factores, como la accesibilidad y la reputación de la revista.

Conclusiones

La actual pandemia está causando grandes cambios en la educación médica y es por esa razón que se realiza más énfasis a la investigación. El requerimiento de información sobre las nuevas estrategias y técnicas de la educación médica remota en el contexto actual ha acelerado la publicación de artículos científicos. Este estudio ha identificado los 100 artículos sobre educación médica y COVID-19 publicados hasta la fecha. Estos resultados contribuirán a identificar estudios de alto impacto que contribuyan a la resolución de problemas en la educación médica. Asimismo, guiará al mapeo de las áreas claves de estudio y a la identificación de lagunas en el conocimiento.

Referencias bibliográficas

1. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, *et al.* Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *NEJM*. 2020;382(18):1708-20. DOI: <https://dx.doi.org/10.1056%2FNEJMoa2002032m>
2. Declaración sobre la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) acerca del brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV). [acceso 23/02/2021]. Disponible en: <https://bit.ly/36ks10U>
3. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. [acceso 01/02/2022]. Disponible en: <https://covid19.who.int>
4. Ganesh R, Mahalingam K, Kandaswamy N, Shanmugam C, Vishnu VY, Subbiah A. Top 100 cited articles in one year of COVID-19 research—A bibliometric analysis. *Indian J Public Health*. 2021;65(4):375-9. DOI: https://doi.org/10.4103/ijph.ijph_1133_21
5. Dimensions. COVID-19 Report: Publications, Clinical Trials, Funding. COVID-19 Report: Publications, Clinical Trials, Funding. [acceso 01/02/2022]. Disponible en: <https://covid-19.dimensions.ai>
6. Bogoch II, Watts A, Thomas-Bachli A, Huber C, Kraemer MUG, Khan K. Pneumonia of unknown a etiology in Wuhan, China: potential for international spread via commercial air travel. *J Travel Med*. 2020;27(2):taaa008. DOI: <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa008>

7. Aslan C, Nikfarjam S, Asadzadeh M, Jafari R. Neurological manifestations of COVID-19: with emphasis on Iranian patients. *J Neurovirol.* 2021;27(2):217-27. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13365-021-00964-2>
8. Estébanez A, Pérez-Santiago L, Silva E, Guillen-Climent S, García-Vázquez A, Ramón MD. Cutaneous manifestations in COVID-19: a new contribution. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34(6):e250-1. DOI: <https://doi.org/10.1111/jdv.16474>
9. Dev N, Sankar J, Gupta N, Meena RC, Singh C, Gupta DK, *et al.* COVID-19 with and without anosmia or dysgeusia: A case-control study. *J Med Virol.* 2021;93(4):2499-504. DOI: <https://doi.org/10.1002/jmv.26784>
10. Bourgonje AR, Abdulle AE, Timens W, Hillebrands JL, Navis GJ, Gordijn SJ, *et al.* Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2), SARS-CoV-2 and the pathophysiology of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Pathol.* 2020;251(3):228-48. DOI: <https://doi.org/10.1002/path.547> 1
11. Abboud H, Abboud FZ, Kharbouch H, Arkha Y, El Abbadi N, El Ouahabi A. COVID-19 and SARS-Cov-2 Infection: Pathophysiology and Clinical Effects on the Nervous System. *World Neurosurg.* 2020;140:49-53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.05.193>
12. Caly L, Druce JD, Catton MG, Jans DA, Wagstaff KM. The FDA-approved drug ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro. *Antiviral Res.* 2020;178:104787. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104787>
13. Joshi S, Parkar J, Ansari A, Vora A, Talwar D, Tiwaskar M, *et al.* Role of favipiravir in the treatment of COVID-19. *Int J Infect Dis.* 2021;102:501-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.10.069>
14. Echeverría-Esnal D, Martín-Ontiyuelo C, Navarrete-Rouco ME, De-Antonio Cuscó M, Fernández O, Horcajada JP, *et al.* Azithromycin in the treatment of COVID-19: a review. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2021;19(2):147-63. DOI: <https://doi.org/10.1080/14787210.2020.1813024>
15. Sivaloganathan H, Ladikou EE, Chevassut T. COVID-19 mortality in patients on anticoagulants and antiplatelet agents. *Br J Haematol.* 2020;190(4):e192-5. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjh.16968>

16. Angus DC, Derde L, Al-Beidh F, Annane D, Arabi Y, Beane A, *et al.* Effect of Hydrocortisone on Mortality and Organ Support in Patients With Severe COVID-19: The REMAP-CAP COVID-19 Corticosteroid Domain Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2020;324(13):1317-29. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.17022>
17. Liu F, Zhu Y, Zhang J, Li Y, Peng Z. Intravenous high-dose vitamin C for the treatment of severe COVID-19: study protocol for a multicentre randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2020;10(7):e039519. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039519>
18. Fiolet T, Guihur A, Rebeaud ME, Mulot M, Peiffer-Smadja N, Mahamat-Saleh Y. Effect of hydroxychloroquine with or without azithromycin on the mortality of coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(1):19-27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.08.022>
19. Bryant A, Lawrie TA, Dowswell T, Fordham EJ, Mitchell S, Hill SR, *et al.* Ivermectin for prevention and treatment of COVID-19 Infection: A systematic review, Meta-analysis, and Trial sequential analysis to Inform Clinical Guidelines. *Am J Ther*. 2021;28(4):e434-60. DOI: <https://doi.org/10.1097/mjt.0000000000001402>
20. van Paassen J, Vos JS, Hoekstra EM, Neumann KMI, Boot PC, Arbous SM. Corticosteroid use in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis on clinical outcomes. *Crit Care*. 2020;24(1):696. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03400-9>
21. Akers A, Blough C, Iyer MS. COVID-19 Implications on Clinical Clerkships and the Residency Application Process for Medical Students. *Cureus*. 2020;12(4):e7800. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.7800>
22. Dextre-Vilchez SA, Vásquez-Mercado RP. Percepción de la implementación de la app Quizizz en un curso virtual de microbiología. *RIEM*. 2021;11(41):35-43. DOI: <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2022.41.21376>
23. Chiodini J. Online learning in the time of COVID-19. *Travel Med Infect Dis*. 2020;34:101669. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101669>
24. Kambhampati SBS, Vasudeva N, Vaishya R, Patralekh MK. Top 50 cited articles on Covid-19 after the first year of the pandemic: A bibliometric analysis. *Diabetes Metab Syndr*. 2021;15(4):102-40. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.05.013>

25. Anderson C, Nugent K, Peterson C. Academic Journal Retractions and the COVID-19 Pandemic. *J Prim Care Community Health*. 2021;12:1-6. DOI: <https://doi.org/10.1177/21501327211015592>
26. Watson C. Rise of the preprint: how rapid data sharing during COVID-19 has changed science forever. *Nat Med*. 2022;28(1):2-5. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01654-6>
27. DE Felice F, Polimeni A. Coronavirus Disease (COVID-19): A Machine Learning Bibliometric Analysis. *In Vivo*. 2020;34(3):1613-7. DOI: <https://doi.org/10.21873/invivo.11951>
28. ElHawary H, Salimi A, Diab N, Smith L. Bibliometric Analysis of Early COVID-19 Research: The Top 50 Cited Papers. *Infect Dis (Auckl)*. 2020;13:1178633720962935. DOI: <https://doi.org/10.1177/1178633720962935>
29. Pericàs JM, Arenas A, Torrallardona-Murphy O, Valero H, Nicolás D. Published evidence on COVID-19 in top-ranked journals: A descriptive study. *Eur J Intern Med*. 2020;79:120-2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2020.07.005>
30. Jaffe K, Horst E ter, Gunn LH, Zambrano JD, Molina G. A network analysis of research productivity by country, discipline, and wealth. *PLoS ONE*. 2020;15(5). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232458>
31. Jacobs CD, Cross PC. The value of medical student research: the experience at Stanford University School of Medicine. *Med Educ*. 1995;29(5):342-6. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1995.tb00023.x>
32. Papapanou M, Routsis E, Tsamakis K, Fotis L, Marinos G, Lidoriki I, *et al*. Medical education challenges and innovations during COVID-19 pandemic. *Postgrad Med J*. 2022;98(1159):321-7. DOI: <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2021-140032>
33. Postigo-Zumarán JE, Pajuelo MLT, Chiparra WEM, Tataje FAO, Arias-Chávez D. Global Scientific Output on Medical Education during the COVID-19 Pandemic. *Int J Early Child Spec Educ INT-JECSE*. 2021;13(2):661-9. DOI: <https://doi.org/10.9756/INT-JECSE/V13I2.211105>
34. Dennis MJ. The role of higher education in a post-COVID-19 world. *Enroll Manag Rep*. 2021;24(11):3. DOI: <https://doi.org/10.1002/emt.30740>

Anexos

Anexo 1 - Top 100 de los artículos más citados sobre educación médica y COVID-19 en Scopus en el período 2020-2021

Posición	N° de citas	Título	Primer autor	Revista
1	1571	<i>The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China</i>	Cao W.	<i>Psychiatry Research</i>
2	509	<i>Medical Student Education in the Time of COVID-19</i>	Rose S.	<i>JAMA - Journal of the American Medical Association</i>
3	209	<i>COVID-19 and medical education</i>	Ahmed H.	<i>The Lancet Infectious Diseases</i>
4	186	<i>COVID-19 and iranian medical students; A survey on their related-knowledge, preventive behaviors and risk perception</i>	Taghrir M.H.	<i>Archives of Iranian Medicine</i>
5	152	<i>Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education</i>	Almarzooq Z.I.	<i>Journal of the American College of Cardiology</i>
6	108	<i>The Role of Medical Students during the COVID-19 Pandemic</i>	Miller D.G.	<i>Annals of Internal Medicine</i>
7	108	<i>Perceptions of students regarding e-learning during covid-19 at a private medical college</i>	Abbasi S.	<i>Pakistan Journal of Medical Sciences</i>
8	103	<i>The impact of the COVID-19 pandemic on final year medical students in the United Kingdom: A national survey</i>	Choi B.	<i>BMC Medical Education</i>
9	97	<i>Fear of COVID-19 scale—associations of its scores with health literacy and health-related behaviors among medical students</i>	Nguyen H.T.	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>
10	96	<i>The sudden transition to synchronized online learning during the COVID-19</i>	Khalil R.	<i>BMC Medical Education</i>

		<i>pandemic in Saudi Arabia: A qualitative study exploring medical students' perspectives</i>		
11	90	<i>Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: A national cross-sectional survey of 2721 UK medical students</i>	<i>Dost S.</i>	<i>BMJ Open</i>
12	89	<i>Medical Students and COVID-19: Knowledge, Attitudes, and Precautionary Measures. A Descriptive Study From Jordan</i>	<i>Khasawneh A.I.</i>	<i>Frontiers in Public Health</i>
13	88	<i>Medical Student Mobilization during a Crisis: Lessons from a COVID-19 Medical Student Response Team</i>	<i>Soled D.</i>	<i>Academic Medicine</i>
14	81	<i>Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: Current situation, challenges, and perspectives</i>	<i>Al-Balas M.</i>	<i>BMC Medical Education</i>
15	80	<i>Our education, our concerns: The impact on medical student education of COVID-19</i>	<i>Theoret C.</i>	<i>Medical Education</i>
16	74	<i>Medical students and COVID-19: The need for pandemic preparedness</i>	<i>O'Byrne L.</i>	<i>Journal of Medical Ethics</i>
17	73	<i>The Transformational Effects of COVID-19 on Medical Education</i>	<i>Lucey C.R.</i>	<i>JAMA - Journal of the American Medical Association</i>
18	72	<i>Impact of the COVID-19 pandemic on medical education: Medical students' knowledge, attitudes, and practices regarding electronic learning</i>	<i>Alsoufi A.</i>	<i>PLoS ONE</i>
19	71	<i>Daily medical education for confined students during coronavirus disease 2019 pandemic: A simple videoconference solution</i>	<i>Moszkowicz D.</i>	<i>Clinical Anatomy</i>
20	67	<i>Medical students for health-care staff shortages during the COVID-19 pandemic</i>	<i>Rasmussen S.</i>	<i>The Lancet</i>
21	66	<i>COVID-19 vaccine hesitancy among medical students</i>	<i>Lucia V.C.</i>	<i>Journal of Public Health (United Kingdom)</i>

22	62	<i>Medical Education During the COVID-19 Pandemic: A Single Institution Experience</i>	<i>Singh K.</i>	<i>Indian Pediatrics</i>
23	61	<i>Peer mentoring for medical students during the COVID-19 pandemic via a social media platform</i>	<i>Rastegar Kazerooni A.</i>	<i>Medical Education</i>
24	60	<i>Covid-19 pandemic: Impact of quarantine on medical students' mental wellbeing and learning behaviors</i>	<i>Meo S.A.</i>	<i>Pakistan Journal of Medical Sciences</i>
25	59	<i>Vaccine hesitancy: Beliefs and barriers associated with COVID-19 vaccination among Egyptian medical students</i>	<i>Saied S.M.</i>	<i>Journal of Medical Virology</i>
26	56	<i>Training disrupted: Practical tips for supporting competency-based medical education during the COVID-19 pandemic</i>	<i>Hall A.K.</i>	<i>Medical Teacher</i>
27	56	<i>Online Mental Health Survey in a Medical College in China During the COVID-19 Outbreak</i>	<i>Liu J.</i>	<i>Frontiers in Psychiatry</i>
28	55	<i>A Bold Response to the COVID-19 Pandemic: Medical Students, National Service, and Public Health</i>	<i>Bauchner H.</i>	<i>JAMA - Journal of the American Medical Association</i>
29	53	<i>Developments in medical education in response to the COVID-19 pandemic: A rapid BEME systematic review: BEME Guide No. 63</i>	<i>Gordon M.</i>	<i>Medical Teacher</i>
30	53	<i>Coalition for medical education—A call to action: A proposition to adapt clinical medical education to meet the needs of students and other healthcare learners during COVID-19</i>	<i>Newman N.A.</i>	<i>Journal of Cardiac Surgery</i>
31	52	<i>Medical Students' Perceptions and an Anatomy Teacher's Personal Experience Using an e-Learning Platform for Tutorials During the Covid-19 Crisis</i>	<i>Srinivasan D.K.</i>	<i>Anatomical Sciences Education</i>
32	51	<i>Medical Education During the Coronavirus Disease-2019 Pandemic: Learning From a Distance</i>	<i>Hilburg R.</i>	<i>Advances in Chronic Kidney Disease</i>

33	50	<i>Prevalence of anxiety in medical students during the covid-19 pandemic: A rapid systematic review with meta-analysis</i>	<i>Lasheras I.</i>	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>
34	48	<i>Coordinated responses of academic medical centres to pandemics: Sustaining medical education during COVID-19</i>	<i>Ashokka B.</i>	<i>Medical Teacher</i>
35	48	<i>The impact of COVID-19 on medical student surgical education: Implementing extreme pandemic response measures in a widely distributed surgical clerkship experience</i>	<i>Calhoun K.E.</i>	<i>American Journal of Surgery</i>
36	46	<i>Medical Education Amid the COVID-19 Pandemic</i>	<i>Sahi P.K.</i>	<i>Indian Pediatrics</i>
37	45	<i>Medical Student Concerns Relating to Neurosurgery Education During COVID-19</i>	<i>Guadix S.W.</i>	<i>World Neurosurgery</i>
38	43	<i>Impact of COVID-19 outbreak on the mental health status of undergraduate medical students in a COVID-19 treating medical college: A prospective longitudinal study</i>	<i>Saraswathi I.</i>	<i>PeerJ</i>
39	43	<i>Effect of the COVID-19 pandemic on medical student career perceptions: a national survey study</i>	<i>Byrnes Y.M.</i>	<i>Medical Education Online</i>
40	42	<i>COVID-19 and the mental well-being of Australian medical students: impact, concerns and coping strategies used</i>	<i>Lyons Z.</i>	<i>Australasian Psychiatry</i>
41	41	<i>Medical student involvement in the COVID-19 response</i>	<i>Baker D.M.</i>	<i>The Lancet</i>
42	40	<i>COVID-19: the need for continuous medical education and training</i>	<i>Li L.</i>	<i>The Lancet Respiratory Medicine</i>
43	39	<i>Influence of mass and social media on psychobehavioral responses among medical students during the downward trend of COVID-19 in Fujian, China: Cross-sectional study</i>	<i>Lin Y.</i>	<i>Journal of Medical Internet Research</i>

44	38	<i>COVID-19-related prejudice toward Asian medical students: A consequence of SARS-CoV-2 fears in Poland</i>	<i>Rzymski P.</i>	<i>Journal of Infection and Public Health</i>
45	37	<i>Creation of an Interactive Virtual Surgical Rotation for Undergraduate Medical Education During the COVID-19 Pandemic</i>	<i>Chao T.N.</i>	<i>Journal of Surgical Education</i>
46	37	<i>Medical students are not essential workers: Examining institutional responsibility during the COVID-19 pandemic</i>	<i>Menon A.</i>	<i>Academic Medicine</i>
47	36	<i>Students' perception of online learning during the COVID-19 pandemic: A survey study of Polish medical students</i>	<i>Bączek M.</i>	<i>Medicine</i>
48	36	<i>Senior Medical Students in the COVID-19 Response: An Opportunity to Be Proactive</i>	<i>Stokes D.C.</i>	<i>Academic Emergency Medicine</i>
49	34	<i>"The COVID-19 outbreak"—An empirical phenomenological study on perceptions and psychosocial considerations surrounding the immediate incorporation of final-year Spanish nursing and medical students into the health system</i>	<i>Collado-Boira E.J.</i>	<i>Nurse Education Today</i>
50	33	<i>Barriers to Online Learning in the Time of COVID-19: A National Survey of Medical Students in the Philippines</i>	<i>Baticulon R.E.</i>	<i>Medical Science Educator</i>
51	33	<i>Unmuting medical students' education: Utilizing telemedicine during the COVID-19 pandemic and beyond</i>	<i>Iancu A.M.</i>	<i>Journal of Medical Internet Research</i>
52	33	<i>Telemedicine and Medical Education in the Age of COVID-19</i>	<i>Jumreornvong O.</i>	<i>Academic Medicine</i>
53	32	<i>Distance education during the COVID-19 outbreak: A cross-sectional study among medical students in North of Jordan</i>	<i>Sindiani A.M.</i>	<i>Annals of Medicine and Surgery</i>

54	32	<i>Depression and anxiety among iranian medical students during COVID-19 pandemic</i>	<i>Nakhostin-Ansari A.</i>	<i>Iranian Journal of Psychiatry</i>
55	31	<i>Medical Student Education Roadblock Due to COVID-19: Virtual Radiology Core Clerkship to the Rescue</i>	<i>Durfee S.M.</i>	<i>Academic Radiology</i>
56	31	<i>Medical students' preference for returning to the clinical setting during the COVID-19 pandemic</i>	<i>Compton S.</i>	<i>Medical Education</i>
57	31	<i>How we make choices and sacrifices in medical education during the COVID-19 pandemic</i>	<i>Tolsgaard M.G.</i>	<i>Medical Teacher</i>
58	31	<i>Dead Body Management in Times of Covid-19 and its Potential Impact on the Availability of Cadavers for Medical Education in India</i>	<i>Ravi K.S.</i>	<i>Anatomical Sciences Education</i>
59	30	<i>Medical education in the time of COVID-19</i>	<i>Wayne D.B.</i>	<i>Science Advances</i>
60	29	<i>Understanding the consequence of COVID-19 on undergraduate medical education: Medical students' perspective</i>	<i>Sani I.</i>	<i>Annals of Medicine and Surgery</i>
61	29	<i>How COVID-19 has pushed us into a medical education revolution</i>	<i>Torda A.</i>	<i>Internal Medicine Journal</i>
62	29	<i>Challenges of online medical education in Pakistan during COVID-19 pandemic</i>	<i>Farooq F.</i>	<i>Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan</i>
63	28	<i>Effects of the COVID-19 pandemic on medical students: a multicenter quantitative study</i>	<i>Harries A.J.</i>	<i>BMC Medical Education</i>
64	27	<i>Innovation Born in Isolation: Rapid Transformation of an In-Person Medical Student Radiology Elective to a Remote Learning Experience During the COVID-19 Pandemic</i>	<i>Gomez E.</i>	<i>Academic Radiology</i>
65	27	<i>Fighting COVID-19: Enabling Graduating Students to Start Internship Early at Their Own Medical School</i>	<i>Dewitt D.E.</i>	<i>Annals of Internal Medicine</i>

66	27	<i>Covid-19: The medical students responding to the pandemic</i>	<i>Kinder F.</i>	<i>The BMJ</i>
67	26	<i>The coronavirus (COVID-19) pandemic: Adaptations in medical education</i>	<i>Alsafi Z.</i>	<i>International Journal of Surgery</i>
68	26	<i>Perspective of medical students on the COVID-19 pandemic: Survey of nine medical schools in Uganda</i>	<i>Olum R.</i>	<i>JMIR Public Health and Surveillance</i>
69	26	<i>Covid-19: medical schools are urged to fast-track final year students</i>	<i>Iacobucci G.</i>	<i>BMJ (Clinical research ed.)</i>
70	25	<i>Have lifestyle habits and psychological well-being changed among adolescents and medical students due to COVID-19 lockdown in Croatia?</i>	<i>Dragun R.</i>	<i>Nutrients</i>
71	25	<i>Covid-19: medical schools given powers to graduate final year students early to help NHS</i>	<i>Harvey A.</i>	<i>BMJ (Clinical research ed.)</i>
72	24	<i>Online-Learning due to COVID-19 Improved Mental Health Among Medical Students</i>	<i>Bolatov A.K.</i>	<i>Medical Science Educator</i>
73	24	<i>Addressing the Covid-19 Burden on Medical Education and Training: The Role of Telemedicine and Tele-Education During and Beyond the Pandemic</i>	<i>Sharma D.</i>	<i>Frontiers in Public Health</i>
74	24	<i>Reducing Social Isolation of Seniors during COVID-19 through Medical Student Telephone Contact</i>	<i>Office E.E.</i>	<i>Journal of the American Medical Directors Association</i>
75	23	<i>COVID-19 pandemic prompts the development of a Web-OSCE using Zoom teleconferencing to resume medical students' clinical skills training at Weill Cornell Medicine-Qatar</i>	<i>Major S.</i>	<i>BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning</i>
76	23	<i>A Multimodal Multi-institutional Solution to Remote Medical Student Education for Otolaryngology During COVID-19</i>	<i>Ruthberg J.S.</i>	<i>Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)</i>
77	23	<i>COVID-19 impact on the medical student path to neurosurgery</i>	<i>Chae J.K.</i>	<i>Neurosurgery</i>

78	23	<i>Continuing Medical Student Education During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic: Development of a Virtual Radiation Oncology Clerkship</i>	<i>Pollom E.L.</i>	<i>Advances in Radiation Oncology</i>
79	23	<i>Digitalization plan in medical education during COVID-19 lockdown</i>	<i>Alkhowailed M.S.</i>	<i>Informatics in Medicine Unlocked</i>
80	22	<i>Immediate psychological responses during the initial period of the COVID-19 pandemic among Bangladeshi medical students</i>	<i>Safa F.</i>	<i>Children and Youth Services Review</i>
81	22	<i>SWAB team instead of SWAT team: Medical students as a frontline force during the COVID-19 pandemic</i>	<i>Klasen J.M.</i>	<i>Medical education</i>
82	22	<i>Practical Implications of Novel Coronavirus COVID-19 on Hospital Operations, Board Certification, and Medical Education in Surgery in the USA</i>	<i>Fong Z.V.</i>	<i>Journal of Gastrointestinal Surgery</i>
83	22	<i>Covid-19: medical students to be employed by NHS as part of epidemic response</i>	<i>Mahase E.</i>	<i>BMJ (Clinical research ed.)</i>
84	22	<i>Association of COVID-19 pandemic with undergraduate medical students' perceived stress and coping</i>	<i>Abdulghani H.M.</i>	<i>Psychology Research and Behavior Management</i>
85	22	<i>COVID-19: time for a bold new strategy for medical education</i>	<i>Watson A.</i>	<i>Medical Education Online</i>
86	21	<i>Acceptance of the coronavirus disease-2019 vaccine among medical students in Uganda</i>	<i>Kanyike A.M.</i>	<i>Tropical Medicine and Health</i>
87	21	<i>In Crisis: Medical Students in the COVID-19 Pandemic</i>	<i>Khamees D.</i>	<i>AEM Education and Training</i>
88	20	<i>Pre-clinical remote undergraduate medical education during the COVID-19 pandemic: a survey study</i>	<i>Shahrvin B.</i>	<i>BMC Medical Education</i>
89	20	<i>Medical studies during the COVID-19 pandemic: The impact of digital learning on medical students' Burnout and mental health</i>	<i>Zis P.</i>	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>

90	20	<i>How medical education survives and evolves during COVID-19: Our experience and future direction</i>	<i>Kim J.W.</i>	<i>PLoS ONE</i>
91	20	<i>Medical education in times of COVID-19: German students' expectations – A cross-sectional study</i>	<i>Loda T.</i>	<i>PLoS ONE</i>
92	20	<i>Medicine and surgery residents' perspectives on the impact of COVID-19 on graduate medical education</i>	<i>Rana T.</i>	<i>Medical Education Online</i>
93	20	<i>The psychological impact of the COVID-19 pandemic on medical students in Turkey</i>	<i>Torun F.</i>	<i>Pakistan Journal of Medical Sciences</i>
94	19	<i>An update on developments in medical education in response to the COVID-19 pandemic: A BEME scoping review: BEME Guide No. 64</i>	<i>Daniel M.</i>	<i>Medical Teacher</i>
95	19	<i>Association between medical students' prior experiences and perceptions of formal online education developed in response to COVID-19: A cross-sectional study in China</i>	<i>Wang C.</i>	<i>BMJ Open</i>
96	18	<i>Factors associated with the mental health status of medical students during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in Japan</i>	<i>Arima M.</i>	<i>BMJ Open</i>
97	18	<i>The immediate psychological effects of Coronavirus Disease 2019 on medical and non-medical students in China</i>	<i>Xie L.</i>	<i>International Journal of Public Health</i>
98	18	<i>The present and future applications of technology in adapting medical education amidst the COVID-19 pandemic</i>	<i>Remtulla R.</i>	<i>JMIR Medical Education</i>
99	18	<i>The psychological impact of COVID-19 on medical students [Letter]</i>	<i>Ullah R.</i>	<i>Psychiatry Research</i>
100	18	<i>COVID-19 can catalyze the modernization of medical education</i>	<i>Chen C.H.</i>	<i>JMIR Medical Education</i>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Sergio Armando Dextre-Vilchez, Richard Jeremy Febres-Ramos, Miguel Raúl Mercado-Rey.

Análisis formal: Sergio Armando Dextre-Vilchez, Richard Jeremy Febres-Ramos.

Investigación: Sergio Armando Dextre-Vilchez, Richard Jeremy Febres-Ramos, Miguel Raúl Mercado-Rey.

Metodología: Sergio Armando Dextre-Vilchez, Richard Jeremy Febres-Ramos, Miguel Raúl Mercado-Rey.

Visualización: Richard Jeremy Febres-Ramos.

Redacción–borrador original: Sergio Armando Dextre-Vilchez, Richard Jeremy Febres-Ramos, Miguel Raúl Mercado-Rey.

Redacción – revisión y edición: Sergio Armando Dextre-Vilchez, Richard Jeremy Febres-Ramos, Miguel Raúl Mercado-Rey.