

Artículo de revisión. Revista multidisciplinaria investigación Contemporánea.  
Vol. 1 - No. 2, pp. 58 - 77.  
Julio-diciembre, 2023. e-ISSN: 2960-8015

# Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación virtual en tiempos de COVID-19

Angel Mauricio Ramón Noblecilla  
Dayana Oded Hidalgo Encarnación  
Oscar Eduardo Rivas Sánchez  
Darwin Fabián Coronel Fárez



DOI: <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a49>

Cómo citar:

Ramón Noblecilla, A. M., Hidalgo Encarnación, D. O., Rivas Sánchez, O. E., & Coronel Fárez, D. F. (2023). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación virtual en tiempos de COVID-19. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 1(2). 58 - 77 <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a49>

# Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación virtual en tiempos de COVID-19

## Bibliometric analysis of scientific production on virtual education in times of COVID-19



Angel Mauricio Ramón Noblecilla<sup>1</sup>, Dayana Oded Hidalgo Encarnación<sup>2</sup>,  
Oscar Eduardo Rivas Sánchez<sup>3</sup>, Darwin Fabián Coronel Fárez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior Ismael Pérez Pazmiño. [ing.mauricio.ramon@gmail.com](mailto:ing.mauricio.ramon@gmail.com)  
Pasaje, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0003-4310-8321>

<sup>2</sup> Instituto Tecnológico Superior Ismael Pérez Pazmiño. [dayao\\_he@hotmail.com](mailto:dayao_he@hotmail.com)  
Pasaje, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-5234-0563>

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico Superior Ismael Pérez Pazmiño. [oscarivas@outlook.es](mailto:oscarivas@outlook.es)  
Pasaje, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-1327-3214>

<sup>4</sup> Instituto Tecnológico Superior Ismael Pérez Pazmiño. [darwins222@hotmail.com](mailto:darwins222@hotmail.com)  
Pasaje, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-8244-4224>

**Tipo de artículo:**  
Artículo de revisión

**Información del artículo:**  
Recibido: 09/03/2023  
Aceptado: 05/06/2023  
Publicado: 01/07/2023

**Nota del editor:**  
REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

**Editorial:**  
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)  
[www.redlic.org](http://www.redlic.org)

**Fuentes de financiamiento:**  
La investigación fue realizada con recursos propios.

**Conflictos de interés:**  
No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Resumen

La pandemia por COVID-19 ha provocado cambios en la educación mundial, pasando rápidamente de una formación presencial a una virtual. El objetivo del presente manuscrito es describir a través de indicadores bibliométricos la producción científica relacionada con la educación virtual en el contexto de la pandemia por COVID-19. La investigación es cuantitativa con un nivel descriptivo, comparativo y retrospectivo, se seleccionaron 691 documentos usando ecuaciones de búsqueda aplicadas a la base de datos Web of Science. Los resultados presentan un incremento porcentual de la producción científica, donde, la mayor cantidad de documentos y citas se realizan en el primer semestre del 2021, asimismo, las revistas con mayor número de publicaciones se encuentran en los cuartiles superiores y pertenecen a las categorías de ciencias sociales, aprendizaje en línea y aplicaciones informáticas. Se concluye que la academia y las entidades gubernamentales procuran contribuir con soluciones a los problemas educativos generados por la presencia del coronavirus, mediante la generación de ciencia, con la finalidad de proponer estrategias para migrar de una educación presencial a la virtual, reconociendo como opciones y herramientas validas a los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, acceso remoto, servicios de videoconferencia, simuladores de realidad virtual y realidad aumentada, entre otros.

*Palabras clave:* bibliométrico, COVID-19, educación virtual, enseñanza, pandemia.

## Abstract

The COVID-19 pandemic has caused changes in global education, rapidly moving from face-to-face to virtual training. The aim of this manuscript is to describe through bibliometric

indicators the scientific production related to virtual education in the context of the COVID-19 pandemic. The research is quantitative with a descriptive, comparative and retrospective level, 691 documents were selected using search equations applied to the Web of Science database. The results show a percentage increase in scientific production, where the largest number of documents and citations are made in the first semester of 2021, likewise, the journals with the highest number of publications are found in the upper quartiles and belong to the categories of social sciences, online learning and computer applications. It is concluded that the academy and government entities seek to contribute solutions to the educational problems generated by the presence of the coronavirus, through the generation of science, in order to propose strategies to migrate from face-to-face to virtual education, recognizing as options and valid tools for virtual teaching-learning environments, remote access, videoconferencing services, virtual reality simulators and augmented reality, among others.

*Keywords:* bibliometric, COVID-19, virtual education, teaching, pandemic.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 o SARS-CoV-2 surge a finales del 2019 en Wuhan, China (Maltezou et al., 2021; Phan, 2020; Ramírez-Velásquez et al., 2020), siendo el 11 de marzo de 2020 reconocida como pandemia por la Organización mundial de la Salud (OMS) por sus altos niveles de contagio a nivel mundial (Floriani et al., 2022; Gregorio-Chaviano et al., 2020; Wang et al., 2020). Es por ello, que los gobiernos de varios países restringieron la movilidad humana e impusieron el distanciamiento social (Lee et al., 2020; Li et al., 2020) a fin de mitigar la propagación y reducir el contagio por el coronavirus (Heinzerling et al., 2020; Maltezou et al., 2020; Verelst et al., 2020).

La pandemia por COVID-19 ha provocado cambios en la educación a nivel mundial, obligando a pasar rápidamente de una formación presencial a una virtual por el distanciamiento social y el cierre de instituciones educativas (Kaiper-Marquez et al., 2020; Longhurst et al., 2020), las cuales, encaminan sus esfuerzos para potenciar la investigación y el acceso a la información dentro de sus servicios virtuales, acciones que son aprovechadas por la comunidad científica para buscar posibles soluciones para adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje al mundo digital.

En este contexto, reconociendo que las formas de enseñar han evolucionado por el acelerado desarrollo tecnológico y la presencia de la enfermedad por coronavirus, se revela la necesidad de las instituciones por estar preparados con conocimientos teóricos y prácticos para afrontar las transformaciones de los procesos de enseñanza-aprendizaje que exige la virtualidad y las nuevas formas de aprender, para lo cual, debido a la trascendencia que ha adquirido la educación virtual, sobre todo en el 2020, y su influencia en las buenas prácticas de las instituciones educativas, surge este estudio, cuyo objetivo es describir a través de indicadores bibliométricos la producción científica relacionada con la educación virtual en el contexto de la pandemia por COVID-19.

La investigación proporciona a los diferentes estamentos de las instituciones educativas y la sociedad en general un referente teórico como herramienta documental sobre las

tendencias de la educación virtual asociadas a la pandemia del coronavirus, de tal manera, que las experiencias enmarcadas en las investigaciones a nivel global contribuyan a establecer estrategias que socaven las necesidades de la virtualidad en el ámbito educativo.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es cuantitativa con un nivel descriptivo, comparativo y retrospectivo, fundamentado teóricamente en las revistas sobre educación virtual en el contexto de la pandemia por COVID-19. Se ha seguido la metodología utilizada por los estudios bibliométricos para cuantificar la producción científica de la base de datos Web of Science en el 2020 y el primer semestre del 2021, a fin de responder a la pregunta ¿Cuáles son las tendencias de producción científica de la educación virtual durante el la pandemia por COVID-19?

La búsqueda se realizó durante el mes de julio de 2021 usando los siguientes descriptores afines al título del artículo, resumen y palabras clave, conectados por operados booleanos AND y OR:

“virtual education”, “Distance Education”, “Distance Learning”, “Online Learning”, “Online Education”, “COVID-19”, “CORONAVIRUS”, “SARS-CoV-2”, “2019-nCoV”,

Para identificar los artículos a ser analizados se consideraron los siguientes criterios de inclusión: Artículos científicos con acceso abierto y texto completo, publicados dentro del periodo de estudio, incluidos en las categorías de Education Educational Research, Education Scientific Disciplines y Education Special de Web of Science, sin distinción de idioma o país, resultando 690 documentos seleccionadas para el estudio.

Los documentos fueron organizados mediante Microsoft Excel las cuales incluyeron el título del documento, el año de publicación, su tipología, nombre e institución de filiación de los autores, la revista y el número de citas, a fin de analizar los indicadores de producción e impacto, para luego, elaborar un mapa con los principales ejes temáticos de las publicaciones de acuerdo a las palabras claves mediante el software VosViewer.

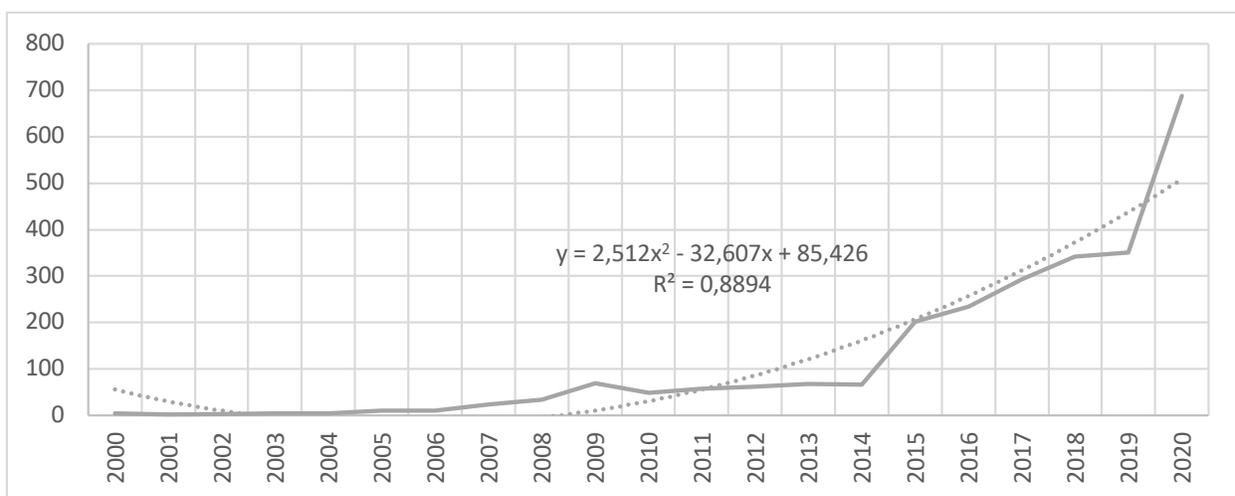
### 3. RESULTADOS

Para definir el comportamiento de la producción científica respecto a la educación virtual antes y durante el primer año del COVID-19, se realizó una búsqueda con los descriptores seleccionados sin considerar aquellos referentes a la pandemia, obteniendo 2.579 documentos publicados en la base de datos Web of Science desde el año 2000 al 2020. Definiendo como variable el año de publicación se puede observar un crecimiento exponencial de la producción científica, logrando evidenciar el interés paulatino por aspectos que engloba la educación virtual.

De acuerdo a la premisa que los documentos se duplican cada 10 o 15 años, se demuestra que la proporción de la producción científica sobre educación virtual es mayor, pasando de publicar 4 documentos en el 2000 a 49 en el 2010 subiendo a 688 en el 2020, presentando una tasa de crecimiento anual promedio del 29,4%, con un coeficiente de determinación  $R^2 = 88,94\%$  de la línea de determinación polimomial de segundo orden (véase figura 1).

#### Figura 1

*Crecimiento acumulado de la producción científica sobre educación virtual*



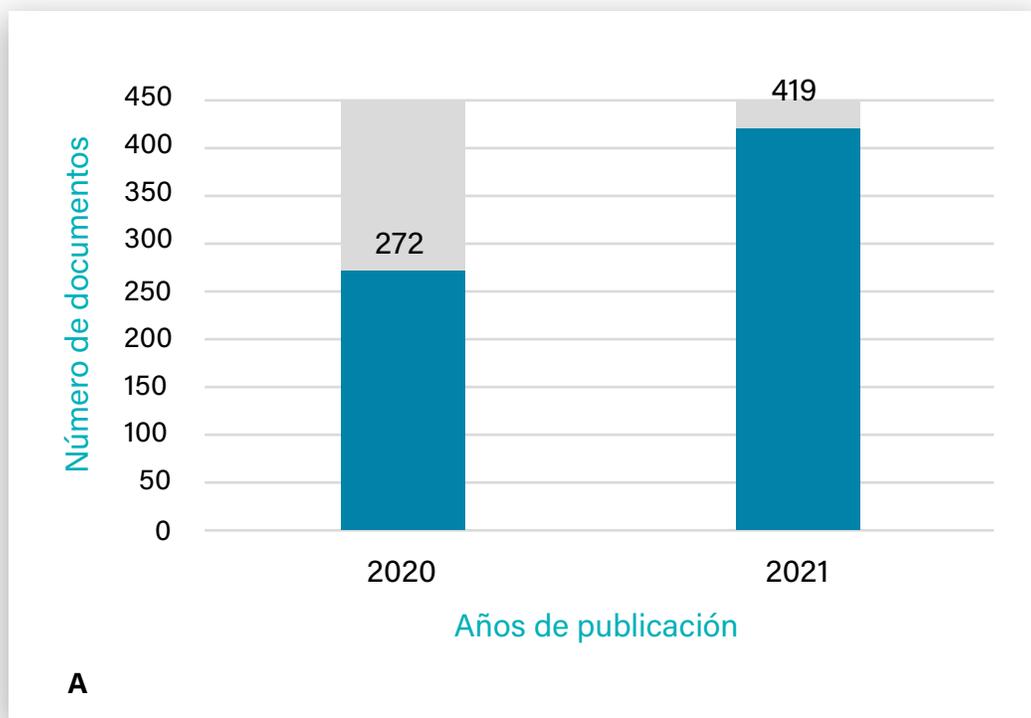
**Nota.** La figura muestra la productividad diacrónica sobre la educación virtual.

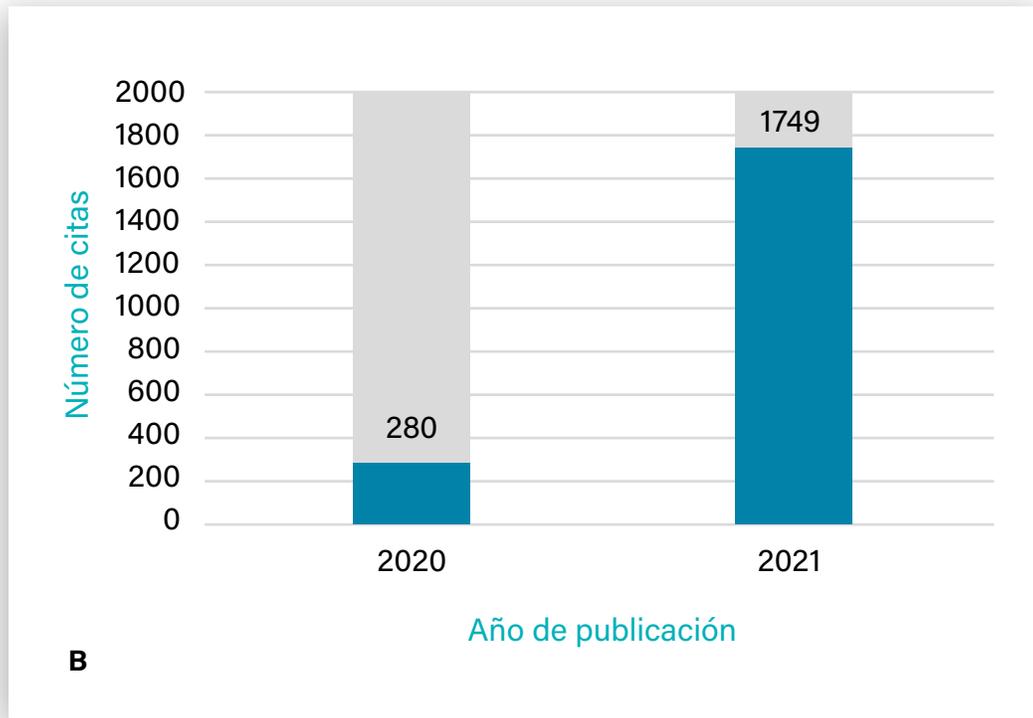
Fuente: Elaborado a partir de los datos recuperados de Web of Science.

Ahora bien, las publicaciones sobre educación virtual que guardan relación con la enfermedad por coronavirus denotan un crecimiento en el primer semestre del 2021, incrementándose de 272 (39,36%) a 419 publicaciones (60,64%), a tal punto, de mantenerse en ascenso en los siguientes meses (véase Figura 2-A). De igual manera se evidencia un incremento en el número de citas de documentos científicos, que a través de sus hallazgos definen un referente teórico y práctico que contribuye a la adopción de la virtualidad, indicando el interés por el estudio de los cambios en la educación resultado de la pandemia (véase Figura 2-B).

## Figura 2

*Producción científica sobre educación virtual en el contexto de la pandemia por coronavirus.*





**Nota.** La figura muestra **A:** El crecimiento de las publicaciones y **B:** El número de citas durante el periodo de estudio.

Respecto a la productividad personal, en la Tabla 1, se distingue que el autor Jungeun Lee con 4 publicaciones encabeza la lista de los 10 principales autores con mayor cantidad de documentos publicados sobre la temática de estudio, seguidos por Samar Abd elAzim Ahmed y Ana Nobre que comparten el segundo lugar al poseer 3 publicaciones cada una, donde, los estudios de los 3 autores coinciden en el análisis de los cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje y las competencias docentes por la presencia del COVID-19, reconociendo que para convertir las clases presenciales en remotas, reequilibrando su oferta digital, la mayoría de acciones y adaptaciones se realizaron sobre la marcha (Kaiper-Marquez et al., 2020; Nobre & Mouraz, 2020; Shehata et al., 2020).

**Tabla 1**

*Autores a nivel mundial con la mayor producción de documentos sobre educación virtual durante la pandemia por COVID-19*

Autor	Documentos	Institución	Índice H
Lee, J.	4	Pennsylvania State University	1
Ahmed, S. A.	3	Ain Shams University	5
Nobre, A.	3	Universidade Aberta	1
Abouzeid, E.	2	Suez Canal University	2
Al Kawas, S.	2	Universidad de Sharjah	3
Aluh, D. O.	2	University of Nigeria	4
Atwa, H.	2	Suez Canal University	1
Barros, D.	2	Universidade Aberta	3
Bautista, A. S.	2	Soc Espanola Educ Comparada SEEC	0
Cao, J. J.	2	Dalian Minzu University	10

**Nota.** Elaborado a partir de los datos recuperados de Web of Science.

En la Tabla 2, respecto a los países con mayor producción, se demuestra que los artículos publicados entre 2020 y 2021 fueron divulgados por autores de 95 países. Los 10 países con mayor producción sobre educación virtual en tiempos de pandemia representan el 35,49% de las contribuciones a nivel global, revelando que Estados Unidos, con 152 documentos que representan el 18,54%, es el país con mayor producción, seguido por China (5,73%) y Turquía (3,90%), que ocupan el segundo y tercer lugar respectivamente. Además, con 17 artículos que se encuentran sobre la media de 8,63 publicaciones, se destaca la presencia de Brasil como uno de los países de mayor producción de América latina, resultado del apoyo institucional e incremento de la colaboración nacional e internacional.

**Tabla 2***Países mayormente productivos sobre la temática de educación virtual en tiempo de COVID-19*

Ranking	País/Región	Documentos	%
1	Estados Unidos	152	0,22
2	China	47	0,07
3	Turquía	32	0,05
4	Inglaterra	28	0,04
5	Canadá	27	0,04
5	Rusia	27	0,04
6	India	24	0,03
7	España	23	0,03
7	Ucrania	23	0,03
8	Arabia Saudita	22	0,03
9	Indonesia	21	0,03
10	Brasil	17	0,02

**Nota.** Elaborado a partir de los datos recuperados de Web of Science.

A continuación, en la Tabla 3, se muestran las 10 principales revistas científicas en las que se publicaron artículos relacionados a la educación virtual durante la pandemia del coronavirus, entre las cuales, comparten el primer lugar "Education And Information Technologies" y "Education Sciences" de Estados Unidos y Suiza respectivamente, ubicadas en el segundo cuartil del Scimago Journal Rank con 42 documentos cada fuente, clasificadas en el área temática de ciencias sociales y categorizadas dentro de la educación, e-learning y las aplicaciones informáticas. Además, se reconoce que la mayoría de los documentos publicados se encuentran en los cuartiles superiores demostrando su calidad y alta visibilidad.

**Tabla 3***Revistas con mayor producción sobre la temática de educación virtual en tiempo de COVID-19*

Rank	Revista	Documentos	SJR	Q	Índice H	País
1	Education And Information Technologies	42	0,92	2	41	Estados Unidos
1	Education Sciences	42	0,45	2	19	Suiza
2	International Journal Of Technologies In Higher Education	30				Canadá
3	Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala	23				Rumanía
4	International Journal Of Emerging Technologies In Learning	21	0,45	2	24	Alemania
5	Frontiers In Education	20	0,49	2	11	Suiza
5	Pharmacy Education	20	0,2	3	17	Noruega
6	Journal Of Chemical Education	18	0,5	2	84	Estados Unidos
7	Bmc Medical Education	17	0,81	1	68	Reino Unido
8	Ijeri International Journal Of Educational Research And Innovation	16				España
9	Medical Science Educator	15	0,26	3	13	Estados Unidos
10	Online Learning	14	1,18	1	49	Estados Unidos

**Nota.** **SJR:** SCImago Journal Rank; **Q:** Cuartil. Fuente: Elaborado a partir de los datos recuperados de Web of Science.

Así también, en la Tabla 4, de un total de 1036 instituciones ligadas a los autores (filiación), se demuestran que entre las 10 principales organizaciones mayormente productivas, la mayoría se encuentra radicada en Estados Unidos, pero el Ministerio de Ciencia y Educación de Ucrania, con 18 artículos, mantiene la mayor cantidad de documentos publicados, seguida por la Universidad de California y la Universidad de Carolina del norte con valores por arriba de la media de 1,37 manuscritos. Por lo observado, se demuestra la participación e interés de la academia y sus investigadores para crear ciencia que contribuya a generar soluciones a la problemática de migrar de la educación tradicional a la virtual, considerando las decisiones a nivel gubernamental e institucional.

**Tabla 4**

*Instituciones con mayor producción sobre la temática de educación virtual en tiempo de COVID-19*

Rank	Institución	Documentos	País
1	Ministry Of Education Science Of Ukraine	18	Ucrania
2	University Of California System	13	Estados Unidos
3	University Of North Carolina	12	Estados Unidos
4	Indiana University System	7	Estados Unidos
5	University Of Texas System	7	Estados Unidos
6	Hse University National Research University Higher School Of Economics	6	Rusia
7	Beijing Normal University	5	China
8	Helwan University	5	Egipto
9	Ministry Of National Education Turkey	5	Turquía
10	Universidade Aberta	5	Portugal

**Nota.** Elaborado a partir de los datos recuperados de Web of Science.



**Tabla 5***Palabras claves asociadas a la educación virtual y el COVID-19*

Rank	Palabras claves	Ocurrencias	Enlaces
1	COVID-19	313	805
2	Online Learning	160	451
3	Distance Learning	113	291
4	Education	69	270
5	Higher Education	81	247
6	Distance Education	82	224
7	Students	43	186
8	Online Education	61	151
9	Online	34	146
10	Pandemic	59	143

**Nota.** Software VosViewer 1.6.13

## 4. DISCUSIÓN

En los escenarios actuales se comparten las perspectivas de los desafíos sanitarios y sociales que necesitan ser abordados por la comunidad científica a nivel mundial (Belli, 2020), a través, de redes de investigadores, en pro de disminuir la tasa de contagios por COVID-19 y encontrar soluciones a la problemática nacida de las restricciones y distanciamiento social, de tal manera que los hallazgos científicos sea productos de la colaboración global.

En este sentido, se puede observar un crecimiento exponencial de la producción de la literatura a nivel mundial sobre la educación virtual, pero, es mínima la contribución científica sobre COVID-19 y sus consecuencias en la educación a nivel latinoamericano. Así

también, las tendencias permiten diferenciar la participación e interés por la temática en un periodo reducido de tiempo, resaltando la rapidez de las revistas por publicar temas, en acceso abierto, a fin de colaborar con posibles resultados (Gregorio-Chaviano et al., 2020).

Al abordar la temática educación virtual, los autores Chick et al. (2020), reconocen los cambios acelerados en el panorama educativo de los residentes de cirugía producto de la pandemia de COVID-19 y a fin de mantener la continuidad de la educación, proponen como posibles soluciones innovadoras el uso del aula invertida, evaluaciones en línea, teleconferencias y telemedicina, accediendo al entrenamiento clínico mediante simuladores médicos y videos quirúrgicos, a pesar de estar conscientes, que la práctica virtual no reemplaza la experiencia operatoria, pero son medidas necesarias para frenar la transmisión y propagación del virus.

Así también, autores como Kaiper-Marquez et al. (2020); Longhurst et al. (2020); Watermeyer et al. (2020), Ramírez-Velásquez et al. (2021) entre otras cosas, recalcan la necesidad de cambios profundos para la migración de los procesos de aprendizaje tradicionales a entornos en línea, donde, los docentes de una institución de educación superior reconocen que dicha migración genera disfuncionalidad y perturbación en los procesos pedagógicos y personales.

## 5. CONCLUSIONES

De acuerdo a los hallazgos, se revela el interés de la académica y las entidades gubernamentales por contribuir con soluciones a los problemas nacidos de la presencia del coronavirus a través de la generación de ciencia, que, entre otras cosas, contribuya a proponer estrategias que permitan pasar de la educación presencial a la virtual, considerando aspectos de gestión y procesos de aprendizaje inherentes en la formación de sus estudiantes.

Además, se evidencia la priorización e imprescindibilidad de adoptar la educación virtual como una opción para sobrellevar los problemas de la pandemia, al

presentarse como una de las mejores opciones académicas para mantener la continuidad de la educación en todos sus niveles.

Es por ello, que dentro de la producción científica se revelan varias estrategias que mejoran la práctica docente en entornos virtuales de aprendizaje, como, la adquisición y uso de plataformas de enseñanza aprendizaje institucionales para la gestión y evaluación de los aportes académicos de los estudiantes, acceso remoto, servicios de videoconferencia, simuladores de realidad virtual y realidad aumentada, etcétera.

## 6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

AMRN: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo

DOHE: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo

OERS: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo

DFCF: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo

## 7. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La investigación fue realizada con recursos propios.

## 8. CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no presentan conflicto de intereses.

## 9. REFERENCIAS

- Belli, S. (2020). A bibliographic review of bi-regional collaborations in science, technology and innovation between Europe, Latin America and the Caribbean. *Revista Lasallista de Investigación*, 17(1), 116–127. <https://doi.org/10.22507/rli.v17n1a10>
- Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., & Vree-land, T. J. (2020). Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*, 77(4), 729–732. <https://doi.org/10.1016/J.JSURG.2020.03.018>
- Da Silva, S., Perlin, M., Matsushita, R., Santos, A. A. P., Imasato, T., & Borenstein, D. (2019). Lotka's law for the Brazilian scientific output published in journals. *Journal of Information Science*, 45(5), 705–709. <https://doi.org/10.1177/0165551518801813>
- Floriani, I. D., Borgmann, A. V., Barreto, M. R., & Ribeiro, E. R. (2022). Exposure of pediatric emergency patients to imaging exams, nowadays and in times of covid-19: An integrative review. *Revista Paulista de Pediatria*, 40. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020302>
- Gregorio-Chaviano, O., Limaymanta, C. H., & López-Mesa, E. K. (2020). Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre COVID-19. *Biomedica : revista del Instituto Nacional de Salud*, 40(2), 104–115. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5571>
- Heinzerling, A., Stuckey, M. J., Scheuer, T., Xu, K., Perkins, K. M., Resseger, H., Magill, S., Verani, J. R., Jain, S., Acosta, M., & Epton, E. (2020). Transmission of COVID-19 to Health Care Personnel During Exposures to a Hospitalized Patient — Solano County, California, February 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(15), 472–476. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6915e5>
- Kaiper-Marquez, A., Wolfe, E., Clymer, C., Lee, J., McLean, E. G., Prins, E., & Stickel, T. (2020). On the fly: Adapting quickly to emergency remote instruction in a family literacy programme. *International Review of Education*. *Internationale Zeitschrift*

- Fur Erziehungswissenschaft. *Revue Internationale De Pedagogie*, 66(5), 23. <https://doi.org/10.1007/S11159-020-09861-Y>
- Lee, M., Zhao, J., Sun, Q., Pan, Y., Zhou, W., Xiong, C., & Zhang, L. (2020). Human Mobility Trends during the COVID-19 Pandemic in the United States. *PLoS ONE*, 15(11 November). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241468>
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K. S. M., Lau, E. H. Y., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, J., Liu, M., ... Feng, Z. (2020). Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine*, 382(13), 1199–1207. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
- Longhurst, G. J., Stone, D. M., Duloher, K., Scully, D., Campbell, T., & Smith, C. F. (2020). Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT) Analysis of the Adaptations to Anatomical Education in the United Kingdom and Republic of Ireland in Response to the Covid-19 Pandemic. *Anatomical Sciences Education*, 13(3), 301–311. <https://doi.org/10.1002/ASE.1967>
- Maltezou, H. C., Dedoukou, X., Tseroni, M., Tsonou, P., Raftopoulos, V., Papadima, K., Mouratidou, E., Poufta, S., Panagiotakopoulos, G., Hatzigeorgiou, D., & Sipsas, N. (2020). SARS-CoV-2 Infection in Healthcare Personnel with High-risk Occupational Exposure: Evaluation of 7-Day Exclusion from Work Policy. *Clinical Infectious Diseases*, 71(12), 3182–3187. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa888>
- Maltezou, H. C., Tseroni, M., Vorou, R., Koutsolioutsou, A., Antoniadou, M., Tzoutzas, I., Panis, V., Tzermpos, F., & Madianos, P. (2021). Preparing dental schools to refunction safely during the COVID-19 pandemic: An infection prevention and control perspective. *Journal of Infection in Developing Countries*, 15(1), 22–31. <https://doi.org/10.3855/jidc.14336>
- Nobre, A., & Mouraz, A. (2020). Reflexões sobre os efeitos da pandemia na aprendizagem digital. *Dialogia*, 0(36), 367–381. <https://doi.org/10.5585/DIALOGIA.N36.18722>

- Phan, T. (2020). Genetic diversity and evolution of SARS-CoV-2. *Infection, Genetics and Evolution*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2020.104260>
- Ramírez-Velásquez, M., Medina-Sotomayor, P., & Morocho-Macas, Á. A. (2020). Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) y su repercusión en la consulta odontológica: una revisión. *Odontología Sanmarquina*, 23(2), 139–146. <https://doi.org/10.15381/os.v23i2.17758>
- Ramírez-Velásquez, M., Medina-Sotomayor, P., Morocho-Macas, Á., & Urgiles-Urgiles, C. (2021). Adecuación de las clínicas docentes odontológicas para el control de infecciones de COVID-19. *Educación Médica Superior*, 35(e2744), 1–21. <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2744>
- Shehata, M. H., Abouzeid, E., Wasfy, N. F., Abdelaziz, A., Wells, R. L., & Ahmed, S. A. (2020). Medical Education Adaptations Post COVID-19: An Egyptian Reflection: *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 7, 1–9. <https://doi.org/10.1177/2382120520951819>
- Verelst, F., Kuylen, E., & Beutels, P. (2020). Indications for healthcare surge capacity in European countries facing an exponential increase in coronavirus disease (COVID-19) cases, March 2020. *Eurosurveillance*, 25(13), 8. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.13.2000323>
- Wang, L., Wang, Y., Ye, D., & Liu, Q. (2020). Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(6). <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105948>
- Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C., & Goodall, J. (2020). COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration. *Higher Education* 2020 81:3, 81(3), 623–641. <https://doi.org/10.1007/S10734-020-00561-Y>