

## Estudio bibliométrico de la producción científica ecuatoriana sobre la COVID-19 en Scopus

*A bibliometric study on scientific production about COVID-19 in Ecuadorian institutions*

### Autor

Jorge David Mantilla Salgado. <https://orcid.org/0000-0002-7784-6667>  
Universidad de Otavalo de Imbabura, Ecuador. [jmmantilla@uotavalo.edu.ec](mailto:jmmantilla@uotavalo.edu.ec)

Fecha de recibido: 2020-10-29

Fecha de aceptado para publicación: 2021-03-01

Fecha de publicación: 2021-03-30



### Resumen

La pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 durante el año 2020 ha tenido considerables impactos no solo en ámbitos sanitarios, sino también económicos, sociales, políticos, educativos, culturales, entre otros. Debido a sus condiciones estructurales, países en vías de desarrollo, como Ecuador, son especialmente vulnerables frente a estas circunstancias. En este sentido, la academia -desde su rol investigativo- aparece como uno de los agentes clave en las respuestas que se pudieron y podrán generar frente a esta crisis. Dado este contexto, el objetivo de este artículo es presentar una visión general sobre las principales características de la producción científica ecuatoriana acerca de la COVID-19, a través de una revisión bibliométrica en la base de datos Scopus. Para este fin, se analizan los documentos académicos indexados dentro de esta base en el periodo comprendido entre enero y octubre de 2020 utilizando el paquete bibliometrix en R y el visor VOSviewer. Los resultados muestran el desarrollo de un corpus emergente de literatura sobre la temática, a pesar de las complicaciones causadas por la pandemia. Este corpus está impulsado principalmente por la cooperación internacional. Al mismo tiempo, se evidencian vacíos en relación con investigaciones asociadas a los problemas sociales derivados de esta crisis.

**Palabras clave:** Covid-19, análisis bibliométrico, academia ecuatoriana, SARS-CoV-2, investigación académica.

### Abstract

During 2020, the pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus has had considerable health-related impacts, as well as other economic, social, political, educational, and cultural effects.



Due to their structural conditions, developing countries, such as Ecuador, are especially vulnerable to these circumstances. In this sense, the academy is one of the key agents in the responses that could and may be generated to cope with this crisis. This article presents a bibliometric review of the main trends within the scientific production generated by Ecuadorian authors about the covid-19 pandemic. The objective of the article is to present an overview of the main dynamics of Ecuadorian scientific production on this subject. For this purpose, we analyzed the academic documents indexed within the Scopus database in the period between January and October 2020, using the R package in R and VOSviewwe. The results show the development of an emerging corpus of literature, despite the complications caused by the pandemic. This literature is driven mainly by international cooperation. However, there are important gaps in studies on the social problems caused by the pandemic.

**Keywords:** Covid-19, bibliometric analysis, Ecuadorian academia, coronavirus, academic research

## Introducción

En el 2020, el virus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad de la COVID-19, detonó una de las mayores crisis sanitarias a nivel global de los últimos años, transformando a su vez múltiples esferas económicas, sociales, políticas, educativas y culturales. Al respecto, la literatura académica muestra que los países en vías de desarrollo son especialmente vulnerables ante coyunturas sanitarias como las generadas a partir de la COVID-19 (Barbier y Burgess, 2020). En este panorama, la academia es uno de los actores llamados a contribuir significativamente, no solo a través de formación de capital humano, sino especialmente mediante procesos de investigación. Por lo tanto, resulta importante conocer cuál ha sido el rol de la academia dentro de los países en vías de desarrollo en el contexto de las respuestas frente a esta crisis.

Múltiples paradigmas teóricos han enfatizado el rol crucial que juega la academia y la investigación dentro el desarrollo de una sociedad. Por ejemplo, los modelos de innovación de triple, cuádruple y quintuple hélice muestran el papel central de los sistemas educativos en la búsqueda del desarrollo sostenible (Carayannis *et al.*, 2018; Grundel y Dahlström, 2016; Carayannis y Campbell, 2010). Otros autores como Khalili *et al.* (2015) han ejemplificado la importancia de la academia en el desarrollo del capital humano como impulso para el desarrollo social (Khalili *et al.*, 2015). De manera similar, Galdós *et al.* (2020) plantean a las instituciones de educación superior como un motor de transformación sistémica para el impulso del potencial



de la ciencia, la tecnología y la innovación para dar respuesta a los desafíos de la sociedad civil (Galdós *et al.*, 2020). Bajo estas consideraciones, es claro que frente a coyunturas como la crisis causada por la COVID-19, las universidades y sus procesos de investigación deben ocupar un espacio protagonista. El presente artículo se enfoca en un campo particular del posible aporte de la academia: la producción científica. Para esto, se realiza un análisis de las principales tendencias existentes dentro de las publicaciones de autores con filiación dentro de instituciones ecuatorianas. Si bien estudios previos similares han sido desarrollados a escala global (Verma y Gustafsson, 2020; Chahrour *et al.*, 2020; Zyoud y Al-Jabi, 2020) y latinoamericana (Pascual y Torrell-Vallespín, 2020; Gallegos *et al.*, 2020), el desarrollo de este trabajo aplicado a la especificidad del espacio ecuatoriano permitirá arrojar mayores luces sobre las dinámicas de la academia local en el contexto de la actual pandemia.

Si bien no es la intención de este espacio el presentar un estudio sobre la evolución y consecuencias de esta crisis, si debe mencionarse que el panorama de Ecuador dentro la pandemia de la COVID-19 ha sido complejo. Más allá de la capacidad de las cifras oficiales para reflejar con veracidad la situación experimentada, esta pandemia ha desvelado grandes falencias estructurales existentes en el sistema sanitario ecuatoriano (Hallo *et al.*, 2020). Las consecuencias de esta crisis, sin embargo, no han sido únicamente sanitarias. Las diferentes medidas implementadas para contener el avance de esta enfermedad han tenido a su vez otros impactos económicos, políticos, educativos, sociales, jurídicos y culturales (Silva, y Hessamzadeh, 2020; Hernández, 2020). Asimismo, es importante notar que la crisis de la COVID-19, se desarrolló en un momento ya de por sí de alta fragilidad económica y política en Ecuador. Por lo tanto, las estructuras y el tejido social de este país se han visto moldeados y transformados notablemente a causa de esta pandemia.

De la misma manera, se debe mencionar, a modo de introducción, que la universidad ecuatoriana ha tenido históricamente una trayectoria formada por múltiples cambios de orientación, paradigmas y políticas públicas. Long (2013) identifica tres momentos concretos en el desarrollo histórico de la universidad en Ecuador. En primer lugar, el periodo comprendido entre el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, en el cual la universidad se presentaba como un espacio destinado directamente a la formación de élites y oligarquías. El segundo periodo, comprendido entre la década de 1960 hasta finales del siglo XX, caracterizado por la democratización del acceso público a la universidad, siendo esta percibida como un espacio para el desarrollo de movilidad social. En tercer lugar, un periodo neoliberal caracterizado por lógicas clientelares que facilitaron la creación masiva de nuevas



universidades, no siempre con el mayor rigor académico e investigativo. A todo esto, se podría sumar un cuarto momento, comprendido principalmente en los últimos diez años, caracterizado por un aumento en el control de la calidad académica, intentos de generación de proyectos de alto alcance como la creación de nuevas universidades, y vaivenes en la inversión y el gasto público destinado a instituciones de educación superior. Más allá del complejo panorama, indicadores como la producción científica en bases como Scopus se encuentran en constante crecimiento durante los últimos años (Moreira-Mieles *et al.*, 2020).

Considerando este contexto, el presente trabajo desarrolla un análisis bibliométrico sobre la producción científica de autores ecuatorianos en relación con la crisis de la COVID-19. Los análisis bibliométricos aplican técnicas cuantitativas a un cuerpo de literatura para explorar sus patrones, tendencias y redes (Haddow, 2018). En tal sentido, estos estudios permiten mapear y explorar las conexiones entre publicaciones, autores, instituciones, temáticas u otras características particulares del campo de investigación (de Oliveira *et al.*, 2019). Si bien estudios previos han mapeado las características de la producción científica sobre la COVID-19 a escala global o latinoamericana, no existen estudios que hayan abordado esta temática desde un enfoque bibliométrico en el contexto ecuatoriano. Por lo tanto, el objetivo del artículo es presentar una visión general sobre las principales características de la producción científica ecuatoriana relacionada con la COVID-19 dentro de la base de datos Scopus.

## **Metodología**

Con la finalidad de analizar las características de la producción académica de autores ecuatorianos en torno a la COVID-19, en el presente trabajo se desarrolló un estudio bibliométrico a partir de la información presente en la base de datos científica Scopus.

La racionalidad para la elección de Scopus responde a su carácter interdisciplinario y al rigor de las publicaciones asociadas. En tal sentido, no se seleccionan únicamente bases temáticas especializadas como PubMed o Sociological Abstracts en el campo de la medicina o las ciencias sociales respectivamente. La información utilizada en esta investigación incluye todos los tipos de documentos indexados dentro de Scopus. Los criterios de búsqueda para la selección de documentos incluyeron títulos, palabras clave y abstracts con información sobre cualquiera de los siguientes términos: COVID-19, coronavirus y SARS-CoV-2, empleando para ello el operador de búsqueda OR. Además, se utilizó un filtro para incluir únicamente documentos en los que al menos uno de los autores posea filiación en una institución



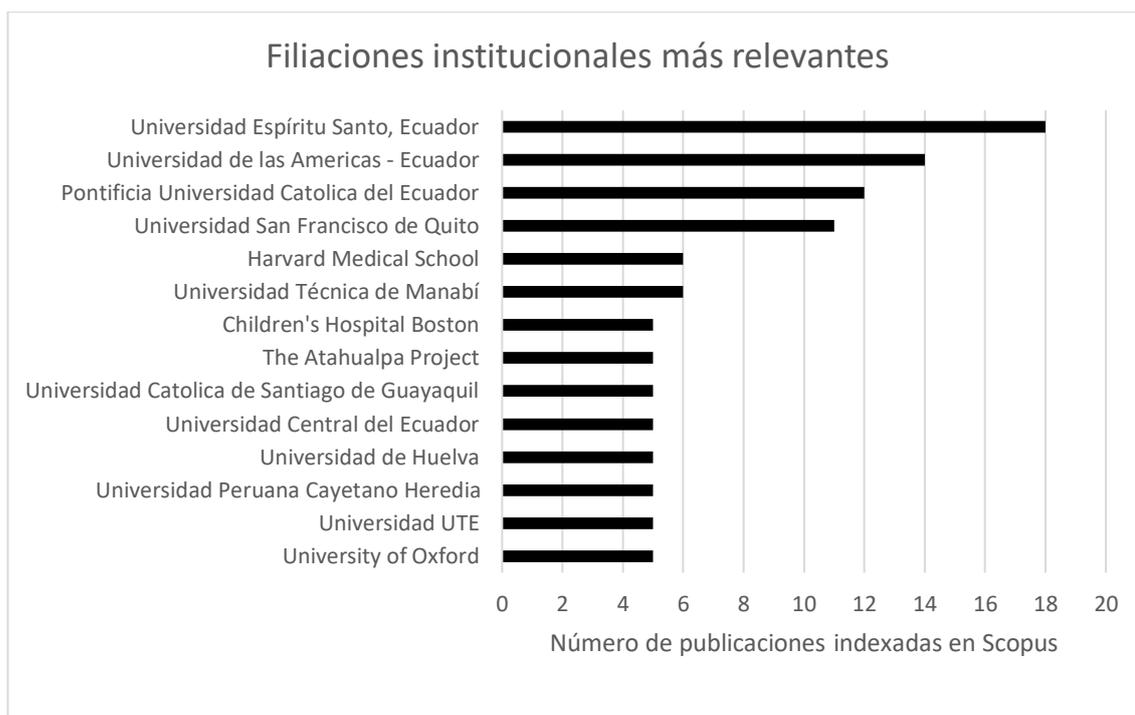
ecuatoriana. El corte temporal de los datos obtenidos se desarrolla entre el 1 de enero de 2020 y el 27 de octubre de 2020.

El procesamiento y análisis de la información se desarrolló empleando lenguaje R, mediante el paquete Bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017). La visualización de gráficos de sociogramas fue elaborada a través del software VOSviewer, siguiendo las directrices planteadas por van Eck y Waltman (2010).

## Resultados

Durante el periodo comprendido entre el inicio de la pandemia y la fecha en que fue escrito el presente artículo (26 de octubre de 2020) se han producido un total de 103 documentos sobre la COVID-19 indexados en la base de datos Scopus por autores con al menos una filiación correspondiente a instituciones de Ecuador. Como punto de comparación, dentro de los países sudamericanos en Brazil fueron publicados 2.067 documentos, en Colombia 431, en Argentina 334, en Chile 320, en Perú 247, en Venezuela 59, en Uruguay 46, en Bolivia 32 y en Paraguay 20. Volviendo a la producción académica ecuatoriana, 68 de los 103 documentos se encuentran dentro de publicaciones acceso abierto (66.01% del total). En cuanto al tipo de producción, la gran mayoría de documentos (70) corresponde a artículos, sumándose a esto 10 reviews, 9 cartas, 8 notas, 4 editoriales, 1 data paper y 1 artículo de conferencia. En cuanto a la distribución de esta producción según autores, se debe destacar que el 88% de los autores, cuentan con una única publicación, el 7% cuentan con 2 publicaciones, el 2% con 3 publicaciones y menos del 3% de los autores cuentan con más de 3 publicaciones.

El análisis de la filiación institucional refleja el peso de la colaboración académica internacional dentro de la producción científica ecuatoriana en relación con la COVID-19. Si se analizan las 14 instituciones con mayor número de publicaciones, 9 de ellas son ecuatorianas, 2 estadounidenses, una británica, una española y una peruana. Las universidades con mayor relevancia en este campo han sido la Universidad Espíritu Santo, la Universidad de las Américas, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la Universidad San Francisco de Quito. El siguiente gráfico ilustra este punto:



**Figura 1.** Principales filiaciones institucionales sobre COVID-19 en instituciones ecuatorianas.

Uno de los principales indicadores para poder medir el impacto académico de la producción científica corresponde al número de citas por documento. En el caso del corpus de literatura académica sobre la COVID-19 en instituciones ecuatorianas, este indicador resulta de difícil medición, debido a que esta ha sido producida en un periodo que aún no llega al primer año. Sin embargo, actualmente la media de citas por artículo corresponde a 4.67. Es decir, en promedio los artículos han sido citados 4.67 veces.

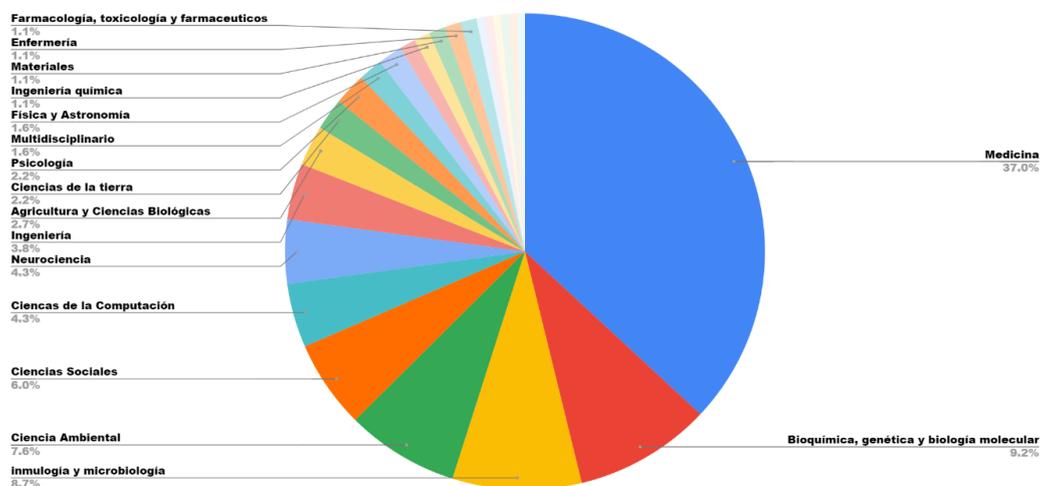
Como ha sido mencionado previamente, la colaboración internacional ha jugado un papel importante dentro de este campo de estudio. Las principales vías de colaboración se dan entre investigadores ecuatorianos y pares de norteamérica, europa y sudamérica. La colaboración con Estados Unidos ha sido la más fructífera durante este periodo, existiendo 28 documentos con participación de investigadores de ambos países. Posteriormente, sigue la colaboración de investigadores ecuatorianos junto con pares de España, Perú, Brasil, Colombia y Reino Unido. Estos datos, se ilustran dentro de la tabla 1.



**Tabla 1.** Principales vías de colaboración internacional por parte de autores ecuatorianos.

<b>Principales vías de colaboración internacional por parte de autores ecuatorianos</b>	
<b>Colaboración entre países</b>	<b>Número de publicaciones</b>
Ecuador- EE. UU.	28
Ecuador-España	15
Ecuador- Perú	12
Ecuador- Brasil	11
Ecuador- Colombia	10
Ecuador- Reino Unido	10

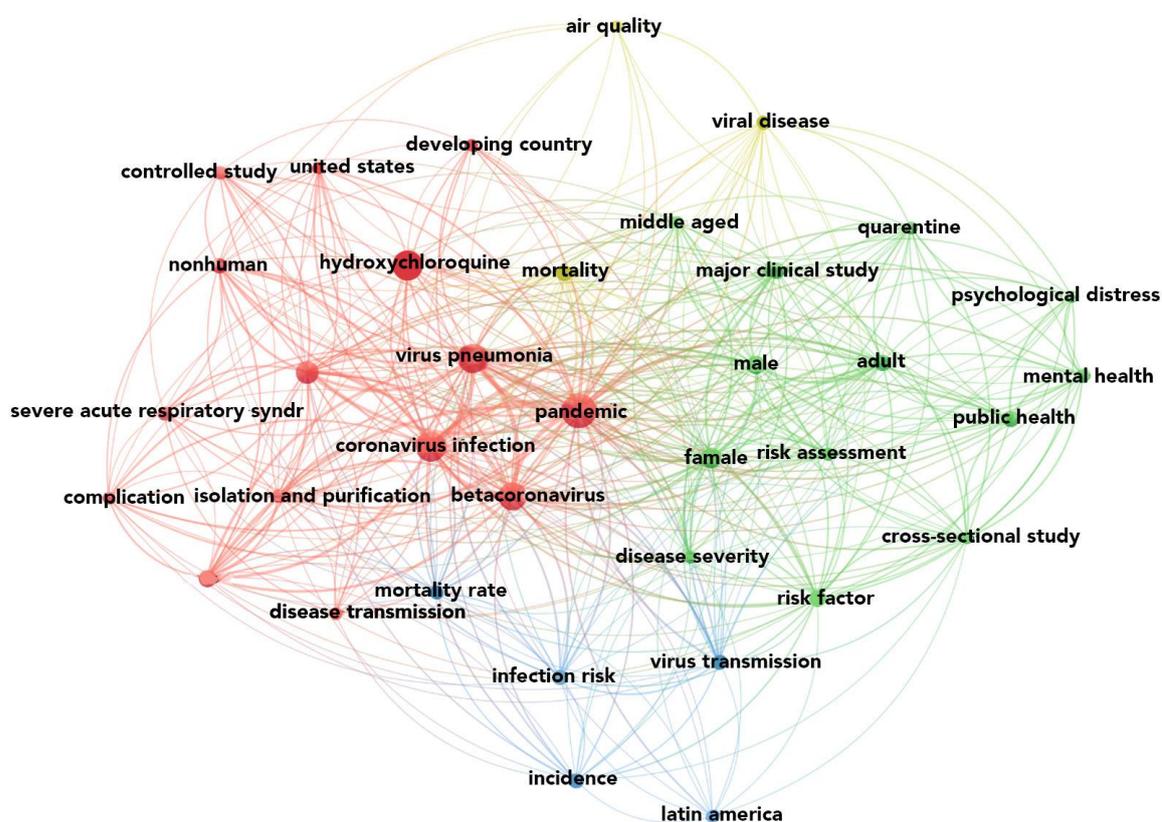
Es importante recordar que si bien la crisis de la COVID-19 se relaciona directamente con un problema sanitario, sus implicaciones e impactos han rebasado ampliamente esta esfera. Esta pandemia ha incidido en elementos sociales, económicos, culturales, educativos, políticos por nombrar algunos. En este sentido, se vuelve altamente relevante entender desde qué áreas la academia ecuatoriana ha abordado esta crisis. El análisis desarrollado en este sentido muestra que estas áreas se corresponden principalmente a la medicina (37%), bioquímica genética y biología molecular (9.2%), inmunología y microbiología (8.7%), Ciencia ambiental (7.6%) y Ciencias Sociales (6 %), tal y como se ilustra dentro de la figura 2. Otras áreas combinadas representan menos del 32 % de la producción científica.



**Figura 2** Áreas académicas de la producción científica sobre COVID-19 en instituciones ecuatorianas



Con el interés de identificar las principales temáticas presentes se realizó un análisis de co-ocurrencias de términos. Para este fin, se empleó la información de abstracts, títulos y palabras clave de la literatura seleccionada (van Eck y Waltman, 2010). En base a esto el análisis identificó 4 clústeres, estructurados de la siguiente manera: *Clúster 1* (betacoronavirus, complicación, estudio controlado, infección por coronavirus, transmisión de enfermedades, hidroxiclороquina, aislamiento y purificación, no-humano, respiratorio agudo severo, virología, neumonía por virus). *Clúster 2* (adulto, estudio transversal, gravedad de la enfermedad, mujer, estudio clínico, hombre, salud mental, mediana edad, angustia psicológica, salud pública, cuarentena, evaluación de riesgos, factor de riesgo). *Clúster 3* (incidencia, riesgo de infección, América Latina, tasa de mortalidad, transmisión de virus). *Clúster 4* (calidad del aire, mortalidad, enfermedad viral). La figura 3 ilustra la relación en cada clúster. El tamaño de cada elemento es proporcional a su importancia dentro de la red.



**Figura 3** Sociograma sobre co-ocurrencia de temáticas dentro de la producción científica sobre COVID-19 en instituciones ecuatorianas.

De la misma manera, la figura número 4 ilustra a través de las diferencias de color, cuáles son las principales temáticas encontradas en la literatura ecuatoriana sobre la COVID-19 tras





forma de trabajo resultó inesperada y fuera de toda lógica de planificación. Es necesario mencionar, asimismo, que parte de las medidas de contención implementadas implicaron restricciones a la movilidad, lo cual pudo haber tenido influencia dentro de varios campos de la producción científica, por ejemplo, las áreas de las ciencias sociales basadas en el trabajo de campo. Las medidas de restricción empezaron a levantarse desde el 12 de septiembre de 2020. Finalmente, debe mencionarse que el año 2020 ha sido especialmente complejo para las universidades públicas, debido a la inestabilidad y disminución de presupuestos asignados desde el gobierno central.

En relación con los espacios de publicación, el análisis mostró que el 66.01% del total de documentos fueron presentados en publicaciones de acceso abierto. Como contextualización, se debe mencionar que, durante el 2020 en respuesta a la crisis de la COVID-19, varias revistas y bases académicas, que normalmente se basan en diferentes modalidades de suscripción, permitieron el acceso libre a sus catálogos para temáticas relacionadas con esta pandemia (Torres-Salinas *et al.*, 2020). Más allá de esto, es importante enfatizar que cerca del 44 por ciento de las publicaciones analizadas sobre una temática de la importancia social de la COVID-19, no fueron publicados en espacios de libre acceso. Todo esto, en medio de un contexto global en el cual existe una creciente tendencia hacia la publicaciones en acceso abierto (Laakso y Polonioli, 2018). Al respecto, Torres-Salinas (2020) en base a un análisis a nivel global, sostiene que cerca del 84% de publicaciones sobre la COVID-19 en Scopus se encuentran en modalidad de acceso abierto. En tal sentido, la producción ecuatoriana se encuentra por debajo de esta tendencia.

En cuanto a características relacionadas con los autores, es importante enfatizar que existe una amplitud en el número de investigadores con publicaciones sobre COVID-19, ya que, del total, el 88% de documentos corresponde a autores con una sola publicación, y el 7% a autores con dos. Esto muestra que el número de académicos incorporados a las lógicas de investigación sobre la COVID-19 no se reduce a pocos círculos. El autor con mayor número de publicaciones sobre la materia cuenta con 7 documentos. En cuanto al impacto de estas publicaciones, si bien resulta metodológicamente aún pronto para poder tener datos confiables, hasta el momento los documentos producidos han sido citados en promedio 4.67 veces, un número relativamente alto considerando el corto periodo temporal. Asimismo, es esencial notar el rol de la cooperación internacional en las publicaciones realizadas. Varios artículos publicados cuentan con coautoría junto con investigadores de EE. UU., Europa y Sudamérica. Autores como Ayala y Valencia (2018), han enfatizado la importancia y potencialidad de la



internacionalización para los procesos de crecimiento de la universidad ecuatoriana, la literatura sobre la COVID-19 refuerza el argumento desarrollado por estos autores. Por otra parte, estas tendencias son similares a las encontradas por Gregorio-Chaviano *et al.* (2020), quienes en un análisis a nivel latinoamericano encuentran que el 52,8 % de una muestra de 120 documentos sobre la COVID-19 corresponden a colaboraciones internacionales.

En cuanto a las áreas de conocimiento en las que se ha desarrollado esta producción científica, queda claro que el principal eje se relaciona con la medicina y ciencias afines. Estos resultados son lógicos considerando que la crisis de la COVID-19 tiene un carácter principalmente sanitario. No obstante, también es importante notar que los impactos de esta pandemia se han extendido más allá del ámbito propio de la salud, abarcando otros espacios de la vida social. En tal sentido, áreas como las ciencias sociales cuentan con poca producción (apenas el 6% de los artículos publicados con filiación ecuatoriana en esta materia). La potencialidad de temáticas existentes dentro de las ciencias sociales frente a la crisis generada por la COVID-19 es grande. Elementos como los impactos de la crisis en la educación, el turismo, la desigualdad social o el análisis de políticas públicas, por citar tan solo unos cuantos ejemplos, requieren de amplia atención académica, especialmente dentro de contextos socio-económicos como el ecuatoriano. El análisis desarrollado muestra un vacío dentro de la literatura en relación con estas áreas.

## **Conclusiones**

El análisis desarrollado dentro de la base de datos Scopus, sobre la producción acerca de la COVID-19, muestra un corpus emergente a pesar de las complicaciones que la propia pandemia ha causado en el sector de la academia. La cooperación internacional y el impacto en cuanto al número de citas son dos elementos que demuestran fortaleza dentro de esta producción. Finalmente, se muestran vacíos importantes en torno a la producción científica asociada con los efectos sociales, políticos, educativos o culturales de la pandemia. Todos estos elementos presentan una amplia relevancia y necesidad de ser abordados desde enfoques académicos. La falta de producción científica muestra un vacío considerable en este sentido.



## Referencias bibliográficas

- Aria, M., y Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975.  
<https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Ayala Bolaños, M., y Valencia Cruzaty, L. (2018). La Internacionalización, una perspectiva para mejorar la calidad de la educación superior en el Ecuador. *REVISTA CIENCIAS PEDAGÓGICAS E INNOVACIÓN*, 6(2), 61–69. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v6i2.254>
- Barbier, E. B., y Burgess, J. C. (2020). Sustainability and development after COVID-19. In *World Development* (Vol. 135). Elsevier Ltd.  
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105082>
- Carayannis, E. G., y Campbell, D. F. (2010). Triple helix, Quadruple helix and Quintuple helix and how do Knowledge, Innovation and the Environment relate to Each other? a proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41–69. <https://doi.org/10.4018/jsesd.2010010105>
- Carayannis, E., Grigoroudis, E. Campbell, D., Meissner, D., y Stamati, D. (2018). The ecosystem as helix: an exploratory theory-building study of regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models. *R and D Management*, 48(1), 148–162. <https://doi.org/10.1111/radm.12300>
- Chahrour, M., Assi, S., Bejjani, M., Nasrallah, A., Salhab, H., Fares, M. Y., y Khachfe, H. (2020). A Bibliometric Analysis of COVID-19 Research Activity: A Call for Increased Output. *Cureus*, 12(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.7357>
- Galdós, M., Ramírez, M., y Villalobos, P. (2020). *El Rol de las Universidades en la Era de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://bit.ly/3kyjuL9>
- Gallegos, M., Cervigni, M., Consoli, A., Caycho-Rodríguez, T., Polanco, F., Martino, P., Pecanha, V. de C., Videla, C. B., Polanco-Carrasco, R., y Cusinato, A. M. (2020). COVID-19 in Latin America: A bibliometric analysis of scientific publications in health. In *Electronic Journal of General Medicine* (Vol. 17, Issue 6, pp. 1–7). Modestum Ltd.  
<https://doi.org/10.29333/ejgm/8460>
- Gregorio-Chaviano, O., Limaymanta, C. H., y López-Mesa, E. K. (2020). Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre COVID-19. *biomedica*, 40 (Suppl 2), 104.



- Grundel, I., y Dahlström, M. (2016). A Quadruple and Quintuple Helix Approach to Regional Innovation Systems in the Transformation to a Forestry-Based Bioeconomy. *Journal of the Knowledge Economy*, 7(4), 963–983. <https://doi.org/10.1007/s13132-016-0411-7>
- Haddow, G. (2018). Bibliometric research. In *Research Methods: Information, Systems, and Contexts: Second Edition* (pp. 241–266). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102220-7.00010-8>
- Hallo, A., Rojas, A., y Hallo, C. (2020). Perspective from Ecuador, the Second Country with More Confirmed Cases of Coronavirus Disease 2019 in South America: A Review. *Cureus*, 12(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.7452>
- José de Oliveira, O., Francisco da Silva, F., Juliani, F., César Ferreira Motta Barbosa, L., y Vieira Nunes, T. (2019). Bibliometric Method for Mapping the State-of-the-Art and Identifying Research Gaps and Trends in Literature: An Essential Instrument to Support the Development of Scientific Projects. In *Scientometrics Recent Advances*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.85856>
- Khalili, N. R., Duecker, S., Ashton, W., y Chavez, F. (2015). From cleaner production to sustainable development: The role of academia. *Journal of Cleaner Production*, 96, 30–43. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.099>
- Laakso, M., y Polonioli, A. (2018). Open access in ethics research: an analysis of open access availability and author self-archiving behaviour in light of journal copyright restrictions. *Scientometrics*, 116(1), 291–317. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2751-5>
- Moreira-Mieles, L., Morales-Intriago, J. C., Crespo-Gascón, S., y Guerrero-Casado, J. (2020). Characterization of the scientific production in Ecuador for the period 2007-2017 in scopus. *Investigacion Bibliotecologica*, 34(82), 141–157. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.82.58082>
- Pascual, C. T., y Torrell-Vallespín, S. (2020). Bibliometric analysis of latin american and caribbean scientific production about COVID-19 in pubmed. *Revista Cubana de Informacion En Ciencias de La Salud*, 31(3), 1–21. <https://doi.org/10.36512/rcics.v31i3.1600>
- Torres-Salinas, D., Robinson-Garcia, N., y Castillo-Valdivieso, P. A. (2020). Open Access and Altmetrics in the pandemic age: Forecast analysis on COVID-19 related literature. *BioRxiv*.
- Torres-Salinas, D. (2020). Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre Covid-19. Análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto. *Profesional de la*



*Información*, 29(2).

van Eck, N. J., y Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>

Verma, S., y Gustafsson, A. (2020). Investigating the emerging COVID-19 research trends in the field of business and management: A bibliometric analysis approach. *Journal of Business Research*, 118, 253–261. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.057>

Zyoud, S. H., y Al-Jabi, S. W. (2020). Mapping the situation of research on coronavirus disease-19 (COVID-19): A preliminary bibliometric analysis during the early stage of the outbreak. *BMC Infectious Diseases*, 20(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05293-z>