

PUBLICACIÓN ANTICIPADA

Publicación anticipada

El Comité Editor de la Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo aprobó para publicación este manuscrito, teniendo en cuenta la revisión de pares que lo evaluaron y levantamiento de observaciones. Se publica anticipadamente en versión pdf en forma provisional con base en la última versión electrónica del manuscrito, pero sin que aún haya sido diagramado ni se le haya hecho la corrección de estilo. Siéntase libre de descargar, usar, distribuir y citar esta versión preliminar tal y como lo indicamos, pero recuerde que la versión electrónica final y en formato pdf pueden ser diferentes.

Advance publication

The Editorial Committee of the Journal Cuerpo Medico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo approved this manuscript for publication, taking into account the peer review that evaluated it and the collection of observations. It is published in advance in a provisional pdf version based on the latest electronic version of the manuscript, but without it having been diagrammed or style corrected yet. Feel free to download, use, distribute, and cite this preliminary version as directed, but remember that the final electronic and pdf versions may differ.

Citación provisional / Roque-Henriquez JC, Acevedo-Cahuana AG, García-Solórzano FO. Análisis bibliométrico de investigaciones sobre la COVID-19 por instituciones ubicadas en Perú, 2020-2022. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 1 de febrero de 2024 [citado 1 de febrero de 2024];16(4). DOI: [10.35434/rcmhnaaa.2023.164.2037](https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2023.164.2037)

Recibido / 01/06/2023

Aceptado / 22/01/2024

Publicación en Línea / 01/02/2024



Análisis bibliométrico de investigaciones sobre la COVID-19 por instituciones ubicadas en Perú, 2020-2022

Bibliometric analysis of research on COVID-19 by institutions located in Peru, 2020-2022

Joel Christian Roque-Henriquez^{1,a,b}, Alexander Gabriel Acevedo-Cahuana^{2,a}, Franko Omar García-Solórzano^{1,a}

1. Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.
2. Dirección de Investigación e Innovación en Salud. Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.
 - a. Médico-Cirujano
 - b. Magister en Epidemiología Clínica

Correos electrónicos

- Joel Christian Roque Henriquez / jroqueh@cientifica.edu.pe
- Alexander Gabriel Acevedo Cahuana / aacevedo@ins.gob.pe
- Franko Omar García Solórzano / fgarciaso@cientifica.edu.pe

Códigos Orcid

- Joel Christian Roque Henriquez / <http://orcid.org/0000-0002-9206-2422>
- Alexander Gabriel Acevedo Cahuana / <https://orcid.org/0000-0001-8579-4361>
- Franko Omar García Solórzano / <https://orcid.org/0000-0002-0146-3571>

Contribución de los autores: Todos los autores participaron en la concepción, diseño y ejecución del estudio. JCRH elaboró la estrategia de búsqueda y ejecutó el plan de análisis. Los autores redactaron la primera versión del manuscrito y aprobaron la versión final a ser publicada. Los autores se hacen responsable del contenido del artículo.

Fuentes de financiamiento: La participación de JCRH y FOGS ha sido financiada por la Universidad Científica del Sur, la participación de AGAC por el Instituto Nacional de Salud.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Correspondencia

Nombre y apellidos: Joel Christian Roque Henriquez

Correos electrónicos: jroqueh@cientifica.edu.pe

Dirección: Av. Defensores del Morro 2268 (Ex Huaylas) Chorrillos

Teléfono: 954765285

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar la producción científica sobre la COVID-19 por instituciones ubicadas en Perú, periodo 2020-2022. **Materiales y Métodos:** El estudio abarcó dos bases de datos (MEDLINE y Scopus). Se incluyeron artículos originales en el que al menos había un investigador con filiación a una institución ubicada en Perú, se excluyeron los artículos: i) en los que no figuraba ningún término sobre la patología o el agente viral en el título u objetivo del estudio, ii) preprint. Para la caracterización se utilizaron indicadores de producción, de visibilidad e impacto, y de colaboración. **Resultados:** Se analizaron 1066 artículos. Se evidenció una producción científica creciente del año 2020 al 2022. Las tres áreas temáticas más importantes fueron pandemia, salud mental y mortalidad. Doscientos siete (19,4%) artículos fueron publicados en revistas de Estados Unidos y 185 (17,4%) en revistas del Reino Unido. La Universidad San Ignacio de Loyola fue la institución más productiva con 161 (15,1%) artículos. La red de coautoría entre las instituciones ubicadas en Perú está mayoritariamente conformada y liderada por universidades. Estados Unidos fue el principal país con el cual se compartió coautoría, en segundo lugar Colombia. **Conclusión:** Una de las áreas temáticas más investigadas fue salud mental; las revistas de Estados Unidos y del Reino Unido fueron las que ocuparon el primer y segundo lugar en número de artículos. La red de coautoría entre las instituciones ubicadas en Perú está mayoritariamente conformada y liderada por universidades. Estados Unidos y Colombia son los países con los cuales Perú comparte más coautorías.

Palabras clave: Bibliometría, COVID-19, Artículo de Revista, Perú (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Objective: Characterize the scientific production on COVID-19 by institutions located in Peru, period 2020-2022. **Materials and methods:** The study covered two databases (MEDLINE and Scopus). Original articles were included in which there was at least one researcher affiliated with an institution located in Peru, articles were excluded: i) in which there was no term about the pathology or viral agent in the title or objective of the study, ii) preprint. For the characterization, indicators of production, visibility and impact, and collaboration were used. **Results:** 1066 articles were analyzed. A growing scientific production was evidenced from 2020 to 2022. The top three topic areas were pandemic, mental health, and mortality. Two hundred seven (19.4%) articles were published in the United States journals and 185 (17.4%) in United Kingdom journals. The San Ignacio de Loyola University was the most productive institution with 161 (15.1%) articles. The co-authorship network between the institutions located in Peru is mostly made up and led by universities. The United States was the main country with which co-authorship was shared, Colombia in second place. **Conclusions:** One of the most researched subject areas was mental health; United States and United Kingdom journals ranked first and second in number of articles. The co-authorship network between the institutions located in Peru is mostly made up and led by universities. The United States and Colombia are the countries with which Peru shares the most co-authorships.

Keywords: Bibliometrics, COVID-19, Journal Article, Peru (Source: MeSH NLM)

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud declaró el fin de la emergencia sanitaria internacional por la COVID-19 ⁽¹⁾ en mayo del 2023, luego de tres años desde la notificación del primer caso. Hasta finales de este periodo, se confirmaron 766 millones de personas contagiadas y siete millones de personas fallecidas a causa de esta infección ⁽²⁾. Sin embargo, se estima que el recuento real de muertes a nivel mundial sería de más de 15 millones de personas, esto debido a que no solo se toma en cuenta el número de casos confirmados sino también el exceso de muertes por país.

Particularmente, Latinoamérica fue la región donde se reportó con mayor frecuencia esta brecha, y dentro de ella Perú fue catalogado como el país con el mayor número de muertes no solo de esta región sino de todo el mundo, para el periodo 2020-2021 este país ya había reportado el doble de muertes de los esperados ⁽³⁾. Parte de la explicación de esta problemática se debió a que Perú fue el país que alcanzó la más alta seroprevalencia de todo el mundo al inicio de la pandemia ⁽⁴⁾, a pesar de las severas restricciones establecidas por el Gobierno, las cuales tuvieron repercusiones importantes en la economía de todo el país ⁽⁵⁾.

A pesar de la situación descrita, las investigaciones realizadas en torno a la COVID-19 en Perú, fueron cruciales para reducir el impacto que tuvo la pandemia en este territorio; desde investigaciones que estudiaron las creencias de la población peruana sobre la pandemia por la COVID-19 ⁽⁶⁾, o aquellas relacionadas al estudio de las principales razones de la población para no vacunarse contra la COVID-19 ⁽⁷⁾; hasta estudios relacionados a la evaluación y desarrollo de pruebas diagnósticas ^(8,9), al seguimiento de nuevas variantes del virus ⁽¹⁰⁾, y a la evaluación de la efectividad de fármacos y vacunas en esta población en específico ^(11,12).

Es así como terminada esta etapa de la pandemia, es importante recabar quienes fueron los principales contribuyentes al conocimiento científico para darle frente a la emergencia sanitaria, a fin de poder identificar a las principales instituciones que podrían aportar frente a futuras nuevas situaciones emergentes que pongan en riesgo la salud pública, y fortalecer sus capacidades así como su interconexión, y aunque ya se han reportado bibliométricos previos en Perú, estos estudios tienen limitaciones, como por ejemplo: i) haber sido realizados durante el primer o segundo año de la pandemia, ii) haber utilizado una sola base de datos de literatura científica, y iii) no haber utilizado motores de búsqueda lo suficientemente sensibles y específicos, o haber seguido una metodología que podría lograr esto ⁽¹³⁻¹⁶⁾.

Es por ello que este estudio tuvo por objetivo analizar la producción científica peruana por instituciones ubicadas en Perú, durante los años 2020 al 2022; a través de indicadores de producción, impacto y colaboración.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Observacional, descriptivo, de tipo bibliométrico. La población de estudio estuvo conformada por los artículos originales u originales breves sobre la COVID-19 publicados en revistas indizadas en las bases de datos MEDLINE (al cual se accedió a través de PubMed, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) y Scopus (<https://www.scopus.com/home.uri>).

Se consideraron como criterios de inclusión: i) Al menos un investigador con filiación a una institución ubicada en Perú o investigador independiente con dirección en Perú, ii) artículo publicado en el periodo 01 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2022. Como criterios de exclusión: i) documento preprint (señalado por la propia base de datos y corroborada por los autores), ii) si uno de los siguientes términos “COVID-19”, “SARS-CoV-2”, “2019-nCoV”, “2019 novel coronavirus”, “new coronavirus”, “coronavirus disease 2019” no figuraba en el título u objetivo del estudio consignado en resumen.

Estrategia de búsqueda

Se realizaron búsquedas sensibles, para lo cual se utilizó en ambas bases de datos la ecuación: (COVID-19 OR SARS-CoV-2 OR 2019-nCoV OR "2019 novel coronavirus" OR "new coronavirus" OR "coronavirus disease 2019") AND Peru (*ver material suplementario 1*). Los términos componentes de la ecuación de búsqueda fueron aquellos utilizados en publicaciones previas sobre el tema ^(13,14,17). La fecha en la que se realizó la búsqueda fue el 15 de marzo de 2023.

Material suplementario 1

Estrategia de búsqueda en MEDLINE a través de PubMed

Search: (COVID-19 OR SARS-CoV-2 OR 2019-nCoV OR “2019 novel coronavirus” OR “new coronavirus” OR “coronavirus disease 2019”) AND Peru Sort by: **Publication Date**
(“covid 19”[All Fields] OR “covid 19”[MeSH Terms] OR “covid 19 vaccines”[All Fields] OR “covid 19 vaccines”[MeSH Terms] OR “covid 19 serotherapy”[All Fields] OR “covid 19 nucleic acid testing”[All Fields] OR “covid 19 nucleic acid testing”[MeSH Terms] OR “covid 19 serological testing”[All Fields] OR “covid 19 serological testing”[MeSH Terms] OR “covid 19 testing”[All Fields] OR “covid 19 testing”[MeSH Terms] OR “sars cov 2”[All Fields] OR “sars cov 2”[MeSH Terms] OR “severe acute respiratory syndrome coronavirus 2”[All Fields] OR “ncov”[All Fields] OR “2019 ncov”[All Fields] OR (“coronavirus”[MeSH Terms] OR “coronavirus”[All Fields] OR “cov”[All Fields]) AND 2019/11/01:3000/12/31[Date - Publication]) OR (“sars cov 2”[MeSH Terms] OR “sars cov 2”[All Fields] OR “sars cov 2”[All Fields]) OR (“sars cov 2”[MeSH Terms] OR “sars cov 2”[All Fields] OR “2019 ncov”[All Fields]) OR “2019 novel coronavirus”[All Fields] OR “new coronavirus”[All Fields] OR “coronavirus disease 2019”[All Fields]) AND (“peru”[MeSH Terms] OR “peru”[All Fields])

Translations

COVID-19: (“COVID-19” OR “COVID-19”[MeSH Terms] OR “COVID-19 Vaccines” OR “COVID-19 Vaccines”[MeSH Terms] OR “COVID-19 serotherapy” OR “COVID-19 serotherapy”[Supplementary Concept] OR “COVID-19 Nucleic Acid Testing” OR “covid-19 nucleic acid testing”[MeSH Terms] OR “COVID-19 Serological Testing” OR “covid-19 serological testing”[MeSH Terms] OR “COVID-19 Testing” OR “covid-19 testing”[MeSH Terms] OR “SARS-CoV-2” OR “sars-cov-2”[MeSH Terms] OR “Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2” OR “NCOV” OR “2019 NCOV” OR (“coronavirus”[MeSH Terms] OR “coronavirus” OR “COV”) AND 2019/11/01[PDAT] : 3000/12/31[PDAT]))

SARS-CoV-2: “sars-cov-2”[MeSH Terms] OR “sars-cov-2”[All Fields] OR “sars cov 2”[All Fields]

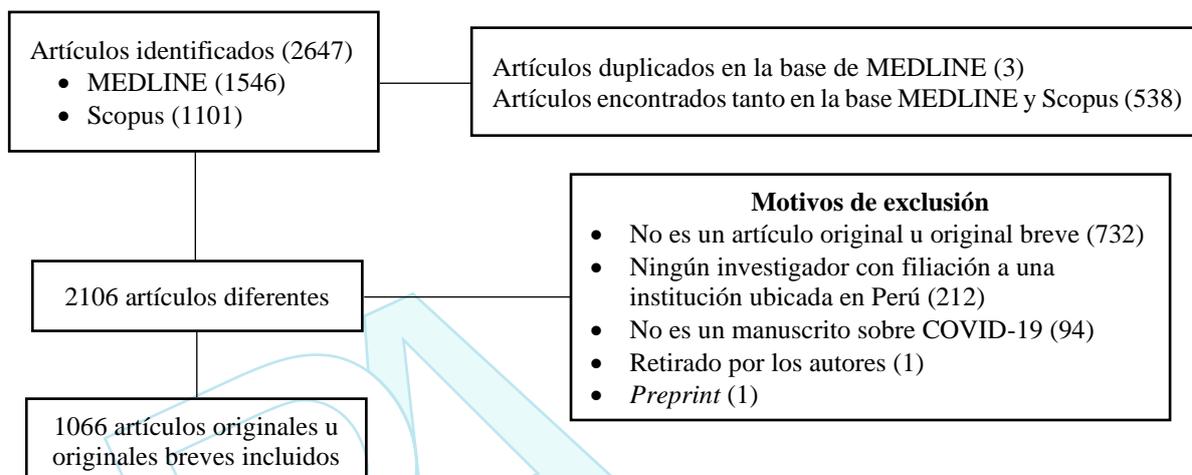
2019-nCoV: “sars-cov-2”[MeSH Terms] OR “sars-cov-2”[All Fields] OR “2019 ncov”[All Fields]

Peru: “peru”[MeSH Terms] OR “peru”[All Fields]

Estrategia de búsqueda en Scopus

TITLE-ABS-KEY ((covid-19 OR sars-cov-2 OR 2019-ncov OR “2019 novel coronavirus” OR “new coronavirus” OR “coronavirus disease 2019”) AND peru)

Dos de los autores de forma independiente revisaron cada artículo manualmente a fin de verificar los criterios de elegibilidad, en caso de discrepancia el artículo en cuestión fue revisado conjuntamente por el total de investigadores. De los 1066 artículos que cumplían con los criterios se extrajo los datos de las variables de interés (*ver figura 1*).

Figura 1. Flujograma del proceso de selección de los artículos originales u originales breves para el análisis

Variables

Para indicadores bibliométricos de producción: i) base de datos (MEDLINE, Scopus), ii) año de publicación (2020 a 2022), iii) palabra clave (término MeSH), iv) institución ubicada en Perú consignada como filiación (de los autores, primer autor y autor corresponsal), v) país a la que pertenece la institución consignada como filiación de los autores, vi) revista, vii) país a la que pertenece la revista científica.

Para indicadores bibliométricos de visibilidad e impacto de la revista: cuartil (primero, segundo, tercero, cuarto) e indicador SCImago Journal Rank (SJR) 2021 obtenidos de <https://www.scimagojr.com/>.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas. Para las de tipo categórica se calcularon frecuencias absolutas y relativas; para las de tipo numérica medianas, valores mínimos, rangos intercuartílicos (RIC) y valores máximos, dado que los datos de las variables no tenían distribución normal. Estos cálculos se realizaron con ayuda del software estadístico STATA v. 17.0 (StataCorp, College Station, Texas, USA).

Con el software estadístico R v. 4.2.2 se elaboró: i) la nube de palabras de los términos MeSH con el paquete wordcloud, ii) el mapa de temas con el paquete bibliometrix, iii) la red de coautoría entre las instituciones ubicadas en Perú con el paquete igraph (se utilizó la función cluster_walktrap para la identificación de comunidades y el algoritmo de Fruchterman-Reingold para la disposición de los nodos).

Aspectos éticos

La presente es una investigación de fuente secundaria que tuvo como unidad de análisis a artículos científicos de acceso público, no hubo contacto alguno con sujetos humanos. En cumplimiento de la segunda disposición complementaria final del decreto supremo N° 014-2020-SA se registró el presente trabajo de investigación en PRISA (código: EI00000003044) ⁽¹⁸⁾, recurso proporcionado por el Instituto Nacional de Salud para el registro de proyectos de investigación. Durante el desarrollo de la investigación se consideraron los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Se analizaron 1066 artículos originales u originales breves, con una mediana por artículo de: i) 6,0 (RIC: 4,0-10,0) investigadores, ii) 4,0 (RIC: 2,0-6,0) investigadores con filiación a una institución ubicada en Perú, iii) 2,0 (RIC: 1,0-3,0) instituciones de filiación ubicadas en Perú y iv) 2,0 (RIC: 1,0-3,0) países correspondientes a las instituciones de filiación. Se evidenció una producción científica creciente con 99 (9,3%), 416 (39,0%) y 551 (51,7%) artículos en los años 2020, 2021 y 2022 respectivamente.

Área temática

Se determinaron en base a las palabras clave (términos MeSH) y los dos términos con mayor frecuencia del título, los cuales representan el contenido esencial de los artículos. Los temas más frecuentes tratan sobre: i) pandemia, ii) salud mental, iii) mortalidad, iv) estudiantes, v) reproducibilidad estadística de las mediciones, vi) personal de salud, vii) cuarentena y viii) educación a distancia (*ver figura 2 y material suplementario 2*).

Si nos ceñimos a las cinco instituciones con mayor producción científica, el área temática más relevante fue salud mental, seguidos de vacunación, salud bucal, mortalidad y embarazo (*ver material suplementario 3*).

PUBLICACIÓN ANTICIPADA

**Material suplementario 2. Términos MeSH con
frecuencia mayor o igual a siete
(número total de documentos = 1066)**

N°	Término MeSH	Frecuencia
1	COVID-19	646
2	Peru	213
3	SARS-CoV-2	206
4	Pandemics	107
5	Coronavirus	72
6	Coronavirus infections	60
7	Latin America	52
8	Mental Health	52
9	Mortality	50
10	Depression	47
11	Anxiety	45
12	Students	36
13	Reproducibility of Results	28
14	Health Personnel	27
15	Fear	25
16	Stress, Psychological	25
17	Quarantine	23
18	Education, Distance	22
19	Child	20
20	Occupational Health	19
21	Risk Factors	19
22	Vaccination	19
23	Epidemiology	17
24	Vaccines	17
25	Aged	15
26	COVID-19 Vaccines	15
27	Pregnancy	15
28	Bibliometrics	14
29	Public Health	13
30	Systematic Review [Publication Type]	13
31	Education	12
32	Knowledge	12
33	Masks	12
34	Resilience, Psychological	12
35	Stress Disorders, Post-Traumatic	12
36	Adolescent	11
37	Altitude	11
38	Feeding Behavior	11
39	Perception	11
40	Students, Medical	11
41	Air Pollution	10
42	Attitude	10
43	Personal Satisfaction	10

44	South America	10
45	Adaptation, Psychological	9
46	Death	9
47	Life Style	9
48	Prevalence	9
49	prevention and control [Subheading]	9
50	Telemedicine	9
51	Burnout, Psychological	8
52	Computer Literacy	8
53	Dentistry	8
54	Diabetes Mellitus	8
55	Education, Graduate	8
56	Hospitalization	8
57	Ivermectin	8
58	Psychological Distress	8
59	Therapeutics	8
60	Universities	8
61	Validation Study [Publication Type]	8
62	Colombia	7
63	Epidemics	7
64	Exercise	7
65	Hydroxychloroquine	7
66	Infant	7
67	Meta-Analysis [Publication Type]	7
68	Oral Health	7
69	Plastics	7
70	Social Networking	7
71	Vaccination Refusal	7

Material suplementario 3. Las tres principales áreas temáticas según las palabras clave de las cinco instituciones con mayor producción científica

N°	Institución	Primera área temática	Segunda área temática	Tercera área temática
1	Universidad San Ignacio de Loyola	Salud mental Término MeSH: Depression; Anxiety; Stress, Psychological; Mental Health; Fear; Stress Disorders, Post-Traumatic; Burnout, Psychological; Psychological Distress; Resilience, Psychological; Dementia; Mental fatigue; Psychological Well-Being; Self Concept; Suicide	Vacunación Término MeSH: COVID-19 Vaccines; Vaccination; Vaccination Refusal; Vaccines; Mass Vaccination; Vaccine Effectiveness	Mortalidad Término MeSH: Mortality; Death; Hospital Mortality
2	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Salud mental Término MeSH: Depression; Anxiety; Mental Health; Fear; Psychiatry; Stress Disorders, Post-Traumatic; Stress, Psychological; Anxiety Disorder; Psychological Distress; Psychological Well-Being	Salud bucal Término MeSH: Oral Health; Dental Health Services; Dental Care for Aged; Dental Care for Children; Faculty, Dental; Dental Implants; Dentistry; Dentists; Oral Hygiene	Mortalidad Término MeSH: Mortality
3	Universidad Científica del Sur	Salud mental Término MeSH: Anxiety; Depression; Psychological Distress; Stress, Psychological; Mental Health; Mental Disorders; Stress Disorders, Post-Traumatic	Vacunación Término MeSH: COVID-19 Vaccines; Vaccination; Vaccination Refusal; Vaccines; Immunity, Humoral; Immunization Programs; Vaccine Hesitancy	Salud bucal Término MeSH: Dentistry; Dentists; Oral Health; Oral Hygiene; Periodontitis
4	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Salud mental Término MeSH: Anxiety; Depression; Mental Health; Stress, Psychological; Stress Disorders, Post-Traumatic; Fear; Resilience, Psychological; Emotions; Psychological Distress	Salud bucal Término MeSH: Dentistry; Oral Health; Dental Offices; Dental Staff; Dentists; Oral Hygiene	Embarazo Término MeSH: Pregnancy; Pregnancy Complications; Pregnancy outcome(s)
5	Universidad Privada Nolbert Wiener	Salud mental Término MeSH: Mental Health; Fear; Anxiety; Depression; Stress, Psychological; Stress Disorders, Post-Traumatic; Resilience, Psychological; Burnout, Psychological; Psychological Distress; Suicide	Vacunación Término MeSH: Vaccination; COVID-19 Vaccines; Vaccines; Vaccination Refusal; Mass Vaccination; Vaccine Effectiveness	Mortalidad Término MeSH: Mortality; Death; Fatal Outcome

Revistas científicas en las que se publicaron los artículos

Los artículos incluidos en el análisis fueron publicados en 493 revistas científicas. Si bien no se cumple la relación matemática $1:n:n^2$ de la Ley de Bradford, se evidencia una distribución desigual donde 27, 122 y 344 revistas concentran el 33,6%, 33,3% y 33,1% de los artículos respectivamente. Doscientos siete (19,4%) artículos fueron publicados en revistas de Estados Unidos; 185 (17,4%) en revistas del Reino Unido; en tercer lugar, las revistas de Suiza con 154 (14,4%); las revistas de Perú ocupan el sexto lugar con 63 (5,9%) artículos. En la tabla 1 se muestran las revistas con mayor número de artículos publicados; en primer lugar, se ubica la revista International Journal of Environmental Research and Public Health con 31 (2,9%) artículos; seguido por PLoS ONE y la Revista Peruana de Medicina de Experimental y Salud Pública con 29 (2,7%) artículos cada uno.

Participación de instituciones ubicadas en Perú

El total de instituciones ubicadas en Perú fue de 341. Las 12 instituciones con mayor concentración de artículos pertenecen al sector educación, en el décimo tercer lugar hay un empate entre la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa y el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, y dentro de las 31 instituciones con mayor producción, solo cinco no pertenecen al sector educación (ver tabla 2).

Ninguna institución alcanzó una mediana de SRJ 2021 de las revistas en las que publicó igual o mayor a la unidad, la mediana más elevada la obtuvo la Universidad Privada San Juan Bautista con 0,86 puntos (RIC: 0,55-1,04). La Universidad Peruana Cayetano Heredia fue la institución que publicó en la revista con mayor puntaje de SRJ 2021 (ver tabla 2).

Al comparar la producción científica de las cinco instituciones con mayor número de artículos, la Universidad Peruana Cayetano Heredia aparece como la institución más productiva en el año 2020 y 2021; sin embargo, en el año 2022 pasó a ser la menos productiva de las cinco (ver tabla 3).

La institución con mayor número de consignaciones como filiación del primer autor fue la Universidad Peruana Cayetano Heredia con 59 (5,5%) artículos, seguido por la Universidad San Ignacio de Loyola con 54 (5,1%). Sin embargo, las posiciones se invierten en el número de artículos en los cuales aparecen como filiación del autor corresponsal; en primer lugar, la Universidad San Ignacio de Loyola con 85 (8,0%), seguido por la Universidad Peruana Cayetano Heredia con 59 (5,5%) (ver tabla 4).

Red de coautoría entre las instituciones ubicadas en Perú

De las 87 comunidades identificadas, el gráfico muestra las tres más grandes diferenciadas por un color. Cada nodo (vértice) representa a una institución y el tamaño de este es proporcional al número de publicaciones en las que ha participado. El enlace entre nodos representa la coautoría entre instituciones, a mayor dimensión (grosor) del enlace mayor coautoría en publicaciones sobre la COVID-19. Las instituciones más productivas de cada comunidad son: i) la Universidad San Ignacio de Loyola (comunidad de color fucsia), Universidad de San Martín de Porres (comunidad de color verde lino) y la Universidad César Vallejo (comunidad de color gris) (ver figura 3).

Países con los cuales Perú comparte coautoría

Estados Unidos fue el principal país con la que una institución ubicada en Perú compartió coautoría, luego los países Latinoamericanos de los cuales destacan Colombia, Chile y México; en tercer lugar los países de Europa, encabezados por España, Reino Unido e Italia; y en cuarto lugar los países del Asia, entre los que destacan India, República Popular China y Pakistán (ver tabla 5).

Tabla 1. Las 18 revistas con mayor número de artículos originales u originales breves sobre la COVID-19 (número total de artículos = 1066)

N°	Revista	País	Número de documentos (%)	Cuartil 2021: Categorías	SRJ 2021
1	International Journal of Environmental Research and Public Health	Suiza	31 (2,9)	Q1: Salud, Toxicología y Mutagénesis Q2: Contaminación Q2: Salud Pública, Salud Ambiental y Ocupacional	0,81
2	PLoS ONE	Estados Unidos	29 (2,7)	Q1: Ciencias Agrícolas y Biológicas (varios) Q1: Bioquímica, Genética y Biología Molecular (varios)	0,85
3	Revista Peruana de Medicina de Experimental y Salud Publica	Perú	29 (2,7)	Q1: Medicina (miscelánea) Q1: Multidisciplinario Q3: Medicina (miscelánea) Q3: Salud Pública, Salud Ambiental y Ocupacional	0,26
4	Boletín de Malariología y Salud Ambiental	Venezuela	23 (2,2)	Q4: Enfermedades infecciosas Q4: Parasitología Q4: Salud Pública, Salud Ambiental y Ocupacional	0,1
5	Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo	Perú	18 (1,7)	Scopus	No aplica
6	Medwave	Chile	16 (1,5)	Q4: Medicina (miscelánea)	0,22
7	Revista Cubana de Enfermería	Cuba	15 (1,4)	Q4: Enfermería (varios)	0,13
8	Heliyon	Países Bajos	14 (1,3)	Q1: Multidisciplinario	0,55
9	Revista Venezolana de Gerencia	Venezuela	14 (1,3)	Q3: Negocios, Gestión y Contabilidad (varios) Q3: Geografía, Planificación y Desarrollo	0,23
10	Revista Colombiana de Psiquiatría	España	13 (1,2)	Q3: Psiquiatría y Salud Mental	0,3
11	Frontiers in Psychology	Suiza	12 (1,1)	Q1: Psicología (varios)	0,87

12	Sustainability	Suiza	12 (1,1)	Q2: Ingeniería energética y tecnología eléctrica Q2: Ciencias Ambientales (varios) Q1: Geografía, Planificación y Desarrollo Q2: Gestión, Seguimiento, Política y Derecho Q2: Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente	0,66
13	Journal of Medical Virology	Estados Unidos	11 (1,0)	Q1: Enfermedades infecciosas Q1: Virología	2,66
14	Scientific Reports	Reino Unido	11 (1,0)	Q1: Multidisciplinario	1,01
15	Travel Medicine and Infectious Disease	Estados Unidos	11 (1,0)	Q1: Enfermedades infecciosas Q1: Salud Pública, Salud Ambiental y Ocupacional	2,23
16	Revista Cubana de Medicina Militar	Cuba	10 (0,9)	Q4: Medicina (miscelánea)	0,12
17	Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo	España	10 (0,9)	Q4: Salud pública, salud ambiental y ocupacional	0,12
18	Science of the Total Environment	Países Bajos	10 (0,9)	Q1: Química ambiental Q1: Ingeniería Ambiental Q1: Contaminación Q1: Gestión y eliminación de residuos	1,81

PUBLICACIÓN ANTICIPADA

Tabla 2. Las 31 instituciones ubicadas en Perú con mayor producción de artículos originales u originales breves sobre la COVID-19 (número total de artículos = 1066)

N°	Institución	Número de documentos (%)			SJR 2021*				
		MEDLINE	Scopus	Total	Mediana	Mínimo	Percentil 25	Percentil 75	Máximo
1	Universidad San Ignacio de Loyola	128 (12,0)	92 (8,6)	161 (15,1)	0,74	0,1	0,4	1,04	5,37
2	Universidad Peruana Cayetano Heredia	116 (10,9)	62 (5,8)	130 (12,2)	0,81	0	0,54	1,35	24,91
3	Universidad Científica del Sur	108 (10,1)	56 (5,3)	121 (11,4)	0,83	0,11	0,47	1,28	6,63
4	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	85 (8,0)	76 (7,1)	120 (11,3)	0,51	0	0,23	0,87	2,66
5	Universidad Privada Norbert Wiener	63 (5,9)	86 (8,1)	113 (10,6)	0,54	0	0,22	0,87	2,66

6	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	68 (6,4)	57 (5,3)	88 (8,3)	0,66	0	0,28	1	8,85
7	Universidad Continental	27 (2,5)	72 (6,8)	83 (7,8)	0,36	0,1	0,17	0,85	8,85
8	Universidad Peruana Unión	49 (4,6)	60 (5,6)	72 (6,8)	0,49	0,1	0,19	0,87	2,33
9	Universidad César Vallejo	33 (3,1)	56 (5,3)	70 (6,6)	0,34	0	0,17	0,94	2,43
10	Universidad Privada del Norte	37 (3,5)	45 (4,2)	61 (5,7)	0,31	0,1	0,22	0,55	1,61
11	Pontificia Universidad Católica del Perú	34 (3,2)	31 (2,9)	54 (5,1)	0,83	0,13	0,44	1,13	5,21
12	Universidad de San Martín de Porres	37 (3,5)	34 (3,2)	53 (5,0)	0,61	0,1	0,25	0,96	1,66
13	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	29 (2,7)	39 (3,7)	50 (4,7)	0,46	0,1	0,19	1,16	4,66
14	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins	45 (4,2)	24 (2,3)	50 (4,7)	0,75	0	0,29	0,97	11,12
15	Universidad Privada San Juan Bautista	41 (3,8)	31 (2,9)	48 (4,5)	0,86	0,1	0,55	1,04	2,66
16	Universidad Ricardo Palma	23 (2,2)	35 (3,3)	44 (4,1)	0,54	0,1	0,18	0,98	2,23
17	Universidad Nacional Federico Villarreal	26 (2,4)	34 (3,2)	44 (4,1)	0,35	0,1	0,22	0,81	1,3
18	Instituto Nacional de Salud	39 (3,7)	30 (2,8)	43 (4,0)	0,85	0,12	0,52	1,39	4,66
19	Universidad Tecnológica del Perú	16 (1,5)	39 (3,7)	42 (3,9)	0,29	0,1	0,14	0,81	1,99
20	Universidad de Lima	20 (1,9)	31 (2,9)	42 (3,9)	0,72	0,1	0,46	1,16	2,51
21	Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen	36 (3,4)	18 (1,7)	41 (3,8)	0,8	0,12	0,51	1,67	6,63
22	Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación	34 (3,2)	21 (2,0)	37 (3,5)	0,85	0,26	0,59	1,28	2,43
23	Universidad Privada Antenor Orrego	16 (1,5)	26 (2,4)	35 (3,3)	0,72	0,1	0,3	1,1	2,43
24	Universidad Señor de Sipán	19 (1,8)	20 (1,9)	31 (2,9)	0,58	0,12	0,26	0,84	2,23
25	Asociación Médica de Investigación y Servicios en Salud	3 (0,3)	26 (2,4)	27 (2,5)	0,23	0,1	0,12	0,37	1,18
26	Universidad Católica de Santa María	15 (1,4)	13 (1,2)	22 (2,1)	0,63	0,11	0,23	1	6,2

27	Universidad de Ciencias y Humanidades	1 (0,1)	21 (2,0)	21 (2,0)	0,18	0,11	0,13	0,55	1,92
28	Universidad Nacional Hermilio Valdizán	6 (0,6)	17 (1,6)	21 (2,0)	0,27	0,1	0,13	0,68	2,66
29	Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	12 (1,1)	20 (1,9)	21 (2,0)	0,3	0,13	0,17	0,85	2,23
30	Universidad Nacional del Centro del Perú	5 (0,5)	17 (1,6)	20 (1,9)	0,29	0,1	0,12	0,32	1,79
31	Universidad Nacional de Trujillo	13 (1,2)	10 (0,9)	20 (1,9)	0,49	0,1	0,13	0,92	2,23

* Solo se consideraron aquellas revistas con puntaje SJR 2021



Tabla 3. Las cinco instituciones ubicadas en Perú con mayor producción de artículos originales u originales breves sobre la COVID-19, según año (número total de artículos = 1066)

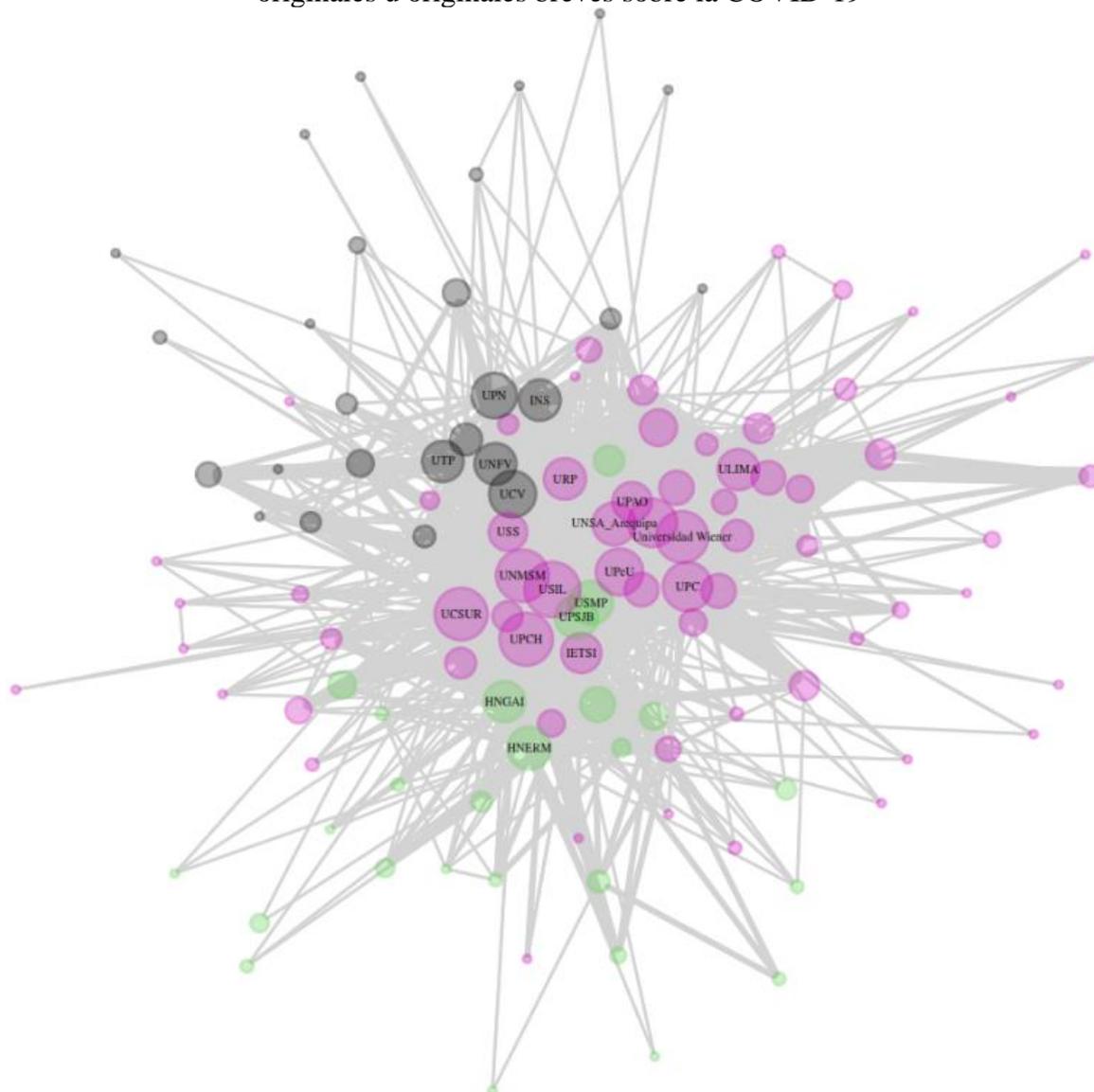
N°	Institución	Año		
		2020	2021	2022
1	Universidad San Ignacio de Loyola	11 (6,8)	56 (34,8)	94 (58,4)
2	Universidad Peruana Cayetano Heredia	20 (15,4)	57 (43,8)	53 (40,8)
3	Universidad Científica del Sur	12 (9,9)	43 (35,5)	66 (54,5)
4	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	12 (9,9)	44 (36,7)	64 (53,3)
5	Universidad Privada Norbert Wiener	1 (0,9)	38 (33,6)	74 (65,5)

Tabla 4. Instituciones ubicadas en Perú consignadas como filiación del primer autor o autor corresponsal, con frecuencia mayor o igual a 10 para cualquiera de las dos categorías (número total de documentos = 1066)

N°	Institución	Número de documentos (%)	
		Filiación del primer autor	Filiación del autor corresponsal
1	Universidad San Ignacio de Loyola	54 (5,1)	85 (8,0)
2	Universidad Peruana Cayetano Heredia	59 (5,5)	59 (5,5)
3	Universidad Privada Norbert Wiener	30 (2,8)	47 (4,4)
4	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	45 (4,2)	42 (3,9)
5	Universidad Científica del Sur	26 (2,4)	43 (4,0)
6	Universidad César Vallejo	41 (3,8)	32 (3,0)
7	Universidad Privada del Norte	32 (3,0)	37 (3,5)
8	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	29 (2,7)	25 (2,3)
9	Universidad Peruana Unión	28 (2,6)	25 (2,3)
10	Universidad Continental	25 (2,3)	27 (2,5)
11	Instituto Nacional de Salud	24 (2,3)	26 (2,4)
12	Pontificia Universidad Católica del Perú	15 (1,4)	25 (2,3)
13	Universidad Tecnológica del Perú	18 (1,7)	22 (2,1)
14	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins	19 (1,8)	18 (1,7)
15	Universidad de San Martín de Porres	18 (1,7)	14 (1,3)
16	Universidad de Ciencias y Humanidades	16 (1,5)	17 (1,6)
17	Universidad Privada San Juan Bautista	12 (1,1)	17 (1,6)
18	Universidad de Lima	15 (1,4)	13 (1,2)
19	Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen	14 (1,3)	13 (1,2)
20	Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación	13 (1,2)	13 (1,2)
21	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	13 (1,2)	12 (1,1)
22	Universidad Señor de Sipán	11 (1,0)	13 (1,2)
23	Universidad Ricardo Palma	12 (1,1)	11 (1,0)
24	Universidad Católica de Santa María	11 (1,0)	11 (1,0)
25	Universidad Nacional Federico Villarreal	11 (1,0)	8 (0,8)

26	Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé	10 (0,9)	8 (0,8)
27	Universidad Nacional del Centro del Perú	8 (0,8)	8 (0,8)
28	Universidad Privada Antenor Orrego	8 (0,8)	8 (0,8)
29	Universidad Privada de Tacna	8 (0,8)	8 (0,8)
30	Instituto Nacional Materno Perinatal	8 (0,8)	7 (0,7)

Figura 3. Red de coautoría entre las instituciones ubicadas en Perú en publicaciones de artículos originales u originales breves sobre la COVID-19



HNERM: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, **HNGAI:** Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, **IETSU:** Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación, **INS:** Instituto Nacional de Salud, **UCSUR:** Universidad Científica del Sur, **UCV:** Universidad César Vallejo, **ULIMA:** Universidad de Lima, **UNFV:** Universidad Nacional Federico Villarreal, **UNMSM:** Universidad Nacional Mayor de San Marcos, **UNSA_Arequipa:** Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, **UPAO:** Universidad Privada Antenor Orrego, **UPC:** Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, **UPCH:** Universidad Peruana Cayetano Heredia, **UPeU:** Universidad Peruana Unión, **UPN:** Universidad Privada del Norte, **UPSJB:** Universidad Privada San Juan Bautista, **URP:** Universidad Ricardo Palma, **USIL:** Universidad San Ignacio de Loyola, **USMP:** Universidad de San Martín de Porres, **USS:** Universidad Señor de Sipán, **UTP:** Universidad Tecnológica del Perú, **Universidad Wiener:** Universidad Privada Norbert Wiener.

Tabla 5. Los primeros 20 países con los cuales una institución ubicada en Perú comparte coautoría de artículos originales u originales breves sobre la COVID-19 (número total de artículos = 1066)

N°	País	n (%)
1	Estados Unidos	231 (21,7)
2	Colombia	146 (13,7)
3	Chile	121 (11,4)
4	México	120 (11,3)
5	Brasil	116 (10,9)
6	España	108 (10,1)
7	Reino Unido	107 (10,0)
8	Argentina	97 (9,1)
9	Ecuador	84 (7,9)
10	Canadá	66 (6,2)
11	Italia	64 (6,0)
12	Alemania	60 (5,6)
13	Australia	55 (5,2)
14	Francia	52 (4,9)
15	India	48 (4,5)
16	República Popular China	42 (3,9)
17	Bolivia	40 (3,8)
18	Paraguay	38 (3,6)
19	Países Bajos	38 (3,6)
20	Pakistán	35 (3,3)

DISCUSIÓN

Aunque Perú no es el país de Latinoamérica con mayor producción científica en este problema sanitario ⁽¹⁷⁾, se evidencia una producción creciente, coherente con la tendencia mundial reportado en otros estudios bibliométricos sobre la COVID-19 ^(19,20).

A nivel global el área temática más frecuente abarcó los aspectos relacionados a vacunación (eficacia, seguridad, aceptación) ⁽²⁰⁾; en Arabia Saudita sobresalieron los términos: i) acoplamiento molecular, ii) conocimiento, iii) ansiedad, iv) aprendizaje automático y v) aprendizaje profundo ⁽²¹⁾; en un estudio de ámbito latinoamericano destacaron los términos: i) humanos y ii) pandemia ⁽¹⁷⁾; en Chile los conceptos más utilizados fueron: i) transporte público y ii) política pública ⁽²²⁾. En Perú, un estudio con

fecha de corte 21 de mayo de 2020 tuvo como temas más sobresalientes: i) epidemiología, ii) telemedicina/teleeducación y iii) salud mental ⁽¹⁴⁾. En el presente trabajo, los tópicos más relevantes son afines a los reportados en el estudio latinoamericano y en el estudio previo realizado en Perú.

La revista con mayor número de documentos en este estudio también aparece en primer lugar en estudios bibliométricos de la producción científica de Arabia Saudita ⁽²¹⁾ y Malasia ⁽²³⁾, y en el segundo y sexto lugar en estudios bibliométricos que analizaron la producción científica mundial ^(19,20). La revista PLoS ONE al igual que en el presente trabajo ocupa el segundo lugar en el estudio de Malasia ⁽²³⁾, y figura entre las revistas más productivas en otros estudios bibliométricos sobre el tema ^(13,19-21,24). Las revistas peruanas no figuran en los rankings de los estudios bibliométricos de otros países, de ámbito latinoamericano o mundial ^(13,17,19-21,24,25), solo aparecen en trabajos sobre la producción científica peruana, siendo la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública (RPMESSP) la que lidera el podio ^(13,14). Así mismo, en este estudio al igual que en un trabajo previo sobre la producción científica peruana, las revistas de Estados Unidos son las que concentraron el mayor número de artículos, seguido por las revistas del Reino Unido ⁽¹³⁾.

Con relación a las instituciones, las universidades son las que lideran los podios de producción, hallazgo coherente con lo reportado en estudios bibliométricos de ámbito mundial ⁽²⁰⁾, de ámbito latinoamericano ⁽¹⁷⁾, de ámbito nacional correspondiente a otros países ^(21-24,26) y a Perú ^(13,14). En Perú, La UPCH figura como la institución más productiva en los trabajos previos, pero hay que puntualizar el hecho que dichos estudios no abarcaron un periodo más allá del 2021 ^(13,14), en la presente investigación ocupa el segundo lugar, pero en un análisis más detallado se aprecia que fue la institución más productiva en el año 2020 y 2021, así mismo fue la institución con mayor número de artículos consignado como filiación del primer autor en el periodo 2020-2023. Otros aspectos por destacar y que requieren atención son: i) las universidades que cuentan con las mejores políticas de incentivos a la publicación son las que han mostrado un mayor incremento en su producción científica, ii) ninguna institución alcanzó una mediana de SRJ 2021 de las revistas en las que publicó igual o mayor a la unidad.

La red de coautoría de las tres comunidades mostradas en la figura 3 está prácticamente conformada y lidera por universidades; dentro de las instituciones no universitarias destacan dos de los hospitales más grandes de EsSalud (HNERM y HNGAI) y dos institutos que tienen por función promover y ejecutar investigaciones (INS e IETSI), todas ellas ubicadas en Lima Provincia. Por otro lado, al igual que lo hallado en un estudio previo, Estados Unidos y Colombia son los países con los cuales Perú comparte más coautorías ⁽¹³⁾; esto se explicaría por el hecho que las instituciones americanas son los principales financiadores externos y colaboradores de las investigaciones peruanas ⁽²⁷⁾, mientras que la coautoría con instituciones colombianas se explicaría por el hecho que hay autores con alta producción científica como Rodríguez Morales AJ ⁽¹⁷⁾ que consignan en sus publicaciones filiación tanto a instituciones colombianas como peruanas ⁽²⁸⁾.

A fin de mejorar la realidad descrita en los párrafos previos, se debe: i) proponer y modificar las normas existentes con el propósito de que faciliten e incentiven la actividad de investigación en las diferentes instancias del sector salud y educación, ii) formar investigadores y gestores en investigación, iii) fortalecer la infraestructura existente para realizar investigación ⁽²⁹⁾, iv) destinar un mayor presupuesto a investigación y desarrollo, el cual es uno de los más bajos de la región ⁽³⁰⁾, v) mejorar las capacidades del recurso humano en la obtención de financiamiento tanto a nivel nacional como del extranjero (p. ej. Banco Mundial, Fundación de Bill & Melinda Gates, Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos) ⁽¹³⁾, y vi) promover y fortalecer redes de investigación a nivel nacional e internacional.

Dentro de las limitaciones de la presente investigación podemos señalar que no se incluyó bases de datos como SciELO y Web of Science; sin embargo, tiene la fortaleza de haber trabajado con dos de

las bases de datos más grandes e importantes en salud como lo son MEDLINE y Scopus. Otra limitación es que no se analizaron ciertos indicadores como: i) aprobación del estudio por un Comité de Ética en Investigación, ii) si los trabajos estuvieron registrados en la plataforma de Proyectos de Investigación en Salud (PRISA) o en el registro Peruano de Ensayos Clínicos (REPEC), iii) financiamiento de las investigaciones, y iv) red de coautoría de Perú con otros países; pero, tiene por fortaleza el haber: i) abarcado un periodo de 3 años, y ii) realizado un análisis más detallado en los indicadores considerados respecto a sus predecesores. Una tercera limitación es propio del diseño del estudio bibliométrico, no valorar la calidad de los trabajos de investigación; sin embargo, hay que señalar que este diseño permite caracterizar la producción científica a través de indicadores que son de utilidad para la toma de decisiones, sobre todo por los gestores de investigación.

Se concluye que la tendencia de la producción científica fue creciente; las tres áreas temáticas más sobresalientes fueron pandemia, salud mental y mortalidad; las revistas de Estados Unidos y del Reino Unido fueron las que ocuparon el primer y segundo lugar en número de publicaciones, y la revista peruana con mayor número de documentos fue la RPMESP. Las instituciones ubicadas en Perú con mayor número de documentos pertenecen al sector educación, siendo la USIL la que lidera el podio. Ninguna institución alcanzó una mediana de SRJ 2021 de las revistas en las que publicó igual o mayor a la unidad. La red de coautoría entre las instituciones ubicadas en Perú está mayoritariamente conformada y liderada por universidades. Estados Unidos y Colombia son los países con los cuales Perú compartió más coautorías.

Se recomienda al igual que en un estudio previo de uno de los autores⁽¹³⁾ valorar la calidad e impacto de la producción científica peruana sobre la COVID-19 e incluir otras bases de datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Internet]. Geneva; 2023 [citado el 31 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>
2. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. Geneva; 2023 [citado el 31 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://covid19.who.int>
3. Msemburi W, Karlinsky A, Knutson V, Aleshin-Guendel S, Chatterji S, Wakefield J. The WHO estimates of excess mortality associated with the COVID-19 pandemic. *Nature*. 2023;613(7942):130-7. doi:10.1038/s41586-022-05522-2
4. Álvarez-Antonio C, Meza-Sánchez G, Calampa C, Casanova W, Carey C, Alava F, et al. Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 antibodies in Iquitos, Peru in July and August, 2020: a population-based study. *Lancet Glob Health*. 2021;9(7):e925–31. doi:10.1016/S2214-109X(21)00173-X
5. Schwalb A, Seas C. The COVID-19 Pandemic in Peru: What Went Wrong? *Am J Trop Med Hyg*. 2021;104(4):1176–8. doi:10.4269/ajtmh.20-1323
6. Cano-Gómez LC, Castillo-Tejada RD, Mena-Ordoñez SS, Cano-Gómez LC, Castillo-Tejada RD, Mena-Ordoñez SS. Percepción de riesgo, automedicación, mitos y creencias relacionados con COVID-19 entre jefes de hogar peruanos. *Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud* [Internet]. 2022 [citado el 31 de mayo de 2023];54. doi:10.18273/saluduis.54.e:22003
7. García-Solorzano FO, Pacheco-Barrios N, Ramos-Ramírez KE, Ortiz Y, Itusaca N, García-Pacotaype L, et al. Aceptación de la vacunación contra la COVID-19 durante la primera ola

pandémica en Perú. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2021;14:103-4. doi:10.35434/rcmhnaaa.2021.14sup1.1191

8. Rojas-Serrano N, Lope-Pari P, Huaranga-Nuñez M, Simas PVM, Palacios-Salvatierra R, Balbuena-Torres J, et al. Validación y evaluación de una prueba de RT-PCR en tiempo real in house para la detección de SARS-CoV-2 usando un gen específico RdRp y control endógeno GAPDH. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2021;595-600. doi:10.17843/rpmesp.2021.384.7596
9. Law S, Tovar MA, Franke MF, Calderon R, Palomino S, Valderrama G, et al. Low detection rate of RT-PCR-confirmed COVID-19 using IgM/IgG rapid antibody tests in a large community sample in Lima, Peru. *BMC Infect Dis*. 2023;23(1):62. doi:10.1186/s12879-023-08003-7
10. Vargas-Herrera N, Araujo-Castillo RV, Mestanza O, Galarza M, Rojas-Serrano N, Solari-Zerpa L. SARS-CoV-2 Lambda and Gamma variants competition in Peru, a country with high seroprevalence. *Lancet Reg Health Am*. 2022;6:100112. doi:10.1016/j.lana.2021.100112
11. Vargas-Herrera N, Fernández-Navarro M, Cabezudo NE, Soto-Becerra P, Solís-Sánchez G, Escobar-Agreda S, et al. Immunogenicity and reactogenicity of a third dose of BNT162b2 vaccine for COVID-19 after a primary regimen with BBIBP-CorV or BNT162b2 vaccines in Lima, Peru. *PLoS One*. 2022;17(10):e0268419. doi:10.1371/journal.pone.0268419
12. Soto-Becerra P, Culquichicón C, Hurtado-Roca Y, Araujo-Castillo RV. Real-world effectiveness of hydroxychloroquine, azithromycin, and ivermectin among hospitalized COVID-19 patients: results of a target trial emulation using observational data from a nationwide healthcare system in Peru [Internet]. medRxiv; 2020 [citado el 31 de mayo de 2023]. p. 2020.10.06.20208066. doi:10.1101/2020.10.06.20208066
13. Vásquez-Uriarte K, Roque-Henriquez JC, Angulo-Bazán Y, Ninatanta Ortiz JA. Bibliometric analysis of peruvian scientific output on COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021;38(2):224-31. doi:10.17843/rpmesp.2021.382.7470
14. Tellez VA, Tellez WA. Trends in Peruvian scientific publications on COVID-19: A bibliometric analysis. *Sao Paulo Med J*. 2020;138(4):352-4. doi:10.1590/1516-3180.2020.035322072020
15. Roman-Gonzalez A, Condori P, Vargas-Cuentas NI. Contribution in the scientific production of Peruvian universities against COVID-19. *JMPAS*; 2022; 11(1): doi:10.55522/jmpas.V11I1.2333
16. Casa-Coila MD, Jilaja DM, Mamani Vilca PS, Alanoca Gutierrez R, Cervantes Alagón SL, Casa-Coila MD, et al. Análisis bibliométrico de producción científica en el Perú sobre Covid-19. *Revista San Gregorio*. 2022;1(52):144-60. doi:10.36097/rsan.v0i52.2224
17. Gregorio-Chaviano O, Limaymanta CH, López-Mesa EK. Bibliometric evaluation of Latin American contributions on COVID-19. *Biomedica*. 2020;40(Supl. 2):104-15. doi:10.7705/biomedica.5571
18. Instituto Nacional de Salud. PRISA [Internet]. Lima; 2023 [citado el 11 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://prisa.ins.gob.pe/>
19. Porter AL, Markley M, Newman N. The long COVID research literature. *Front Res Metr Anal*. 2023;8:1149091. doi:10.3389/frma.2023.1149091

20. Sousa Neto AR de, Carvalho ARB de, Ferreira da Silva MD, Rêgo Neta MM, Sena IV de O, Almeida RN, et al. Bibliometric Analysis of Global Scientific Production on COVID-19 and Vaccines. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(6):4796. doi:10.3390/ijerph20064796
21. AlBloushi AF. Contribution of Saudi Arabia to regional and global publications on COVID-19-related research: A bibliometric and visualization analysis. *J Infect Public Health*. 2022;15(7):709-19. doi:10.1016/j.jiph.2022.05.013
22. Vergara-Perucich F. [Multidisciplinary productivity about COVID-19 in Chile: Bibliometric study of sources from Web of Science]. *Rev Med Chil*. 2021;149(7):1099-100. doi:10.4067/s0034-98872021000701099
23. Aroyewun TF, Olaleye SO, Adebisi YA, Perveen A. Bibliometric analysis of contributions to COVID-19 research in Malaysia. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022;84:104823. doi:10.1016/j.amsu.2022.104823
24. Adebisi YA, Pius M. Nigeria's scientific contributions to COVID-19: A bibliometric analysis. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022;80:104316. doi:10.1016/j.amsu.2022.104316
25. Corrales-Reyes IE, Hernández-García F, Vitón-Castillo AA, Mejia CR. Visibility, collaboration and impact of the Cuban scientific output on COVID-19 in Scopus. *Heliyon*. 2021;7(11):e08258. doi:10.1016/j.heliyon.2021.e08258
26. Salgado M, David J. A bibliometric study on scientific production about COVID-19 in Ecuadorian institutions. *Revista San Gregorio*. 2021;1(45):59-72. doi:10.36097/rsan.v0i45.1531
27. Glass RI, Garcia PJ, Belter CW, Livinski AA, Leon-Velarde F. Rapid growth of biomedical research in Peru. *The Lancet Global Health*. 2018;6(7):e728-9. doi:10.1016/S2214-109X(18)30234-1
28. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. Directorio de Recursos Humanos afines a la CTI [Internet]. Lima; 2023 [citado el 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://ctivitaec.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/index.jsp>
29. Belter CW, Garcia PJ, Livinski AA, Leon-Velarde F, Weymouth KH, Glass RI. The catalytic role of a research university and international partnerships in building research capacity in Peru: A bibliometric analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019;13(7):e0007483. doi:10.1371/journal.pntd.0007483
30. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación 2016 [Internet]. Lima; 2016 [citado el 30 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/concytec/informes-publicaciones/1326766-i-censo-nacional-de-investigacion-y-desarrollo-a-centros-de-investigacion-2016>