



## Frecuencia y tendencia temporal de búsqueda de fármacos para combatir la COVID-19 en Sudamérica

Frequency and time trend of drug search for COVID-19 in South America

Angela V. Anaya-Albinagorta<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4405-4460>

Karla Ximena Balcazar-Aniceto<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2786-8067>

Estrella Bravo-Verastegui<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7978-4850>

Vanessa Chuquiruna-Mantilla<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8602-3227>

Claudia Murga-Mogollon<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5264-6143>

Daniella Vinelli-Arzuviaga<sup>2\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8793-2446>

Christian R. Mejia<sup>2,3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5940-7281>

<sup>1</sup>Escuela Profesional de Medicina Humana. Universidad Norbert Wiener. Lima, Perú.

<sup>2</sup>Asociación Médica de Investigación y Servicios de Salud. Lima, Perú.

<sup>3</sup>Universidad Continental. Lima, Perú.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [vinelli.daniella@gmail.com](mailto:vinelli.daniella@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** Durante la pandemia por la COVID-19 se han utilizado diversos fármacos, pero se desconoce la tendencia de búsqueda que se tuvo durante el periodo del 2020 al 2021.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia y tendencia temporal de búsqueda de fármacos para combatir la COVID-19 en 5 países sudamericanos.

**Métodos:** Se realizó un estudio de análisis secundario de datos, se obtuvo la información a través de la plataforma de *Google Trends*, con la búsqueda de 4 fármacos y 1 sustancia, durante todo el período de la pandemia. Se obtuvieron resultados descriptivos.

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



**Resultados:** El término “paracetamol”, abarcó una mayor tendencia de búsqueda en abril-mayo en Perú, manteniendo porcentajes altos hasta la fecha en los 5 países. Para el término “hidroxicloroquina”, la búsqueda llegó al 100 % el 15 de marzo de 2020 en Brasil. En la búsqueda de “ivermectina”, Perú obtuvo el 100 % de búsquedas con la aparición de los primeros reportes de casos, Brasil obtuvo un 65 % recién en la quinta semana. En el caso de la “azitromicina”, tuvo una tendencia de búsqueda alta en Perú, con un pico del 100 % en abril-mayo de 2020. En el “dióxido de cloro”, el país con mayor índice de búsqueda fue Argentina, en agosto de 2020 llegó al 100 %.

**Conclusiones:** Algunos de los fármacos tuvieron una tendencia de búsqueda similar durante los inicios de la pandemia, como es el caso del paracetamol, sin embargo, otros obedecieron a diversas tendencias y disminuyeron en los últimos meses.

**Palabras clave:** infecciones por coronavirus; terapéutica; tratamiento farmacológico; Google Trends, América del Sur.

## ABSTRACT

**Introduction:** A variety of drugs have been used throughout the COVID-19 pandemic, but the search trend during the period 2020-2021 is unknown.

**Objective:** To determine the frequency and time trend in the search for drugs to combat COVID-19 in 5 South American countries.

**Methods:** A secondary data analysis study was carried out, obtaining the information through the Google Trends platform, with the search for 4 drugs and 1 substance during the entire period of the pandemic. Descriptive results were obtained.

**Results:** The term "paracetamol" had the highest search trend in April-May in Peru, maintaining high percentages to date in all five countries. For the term "hydroxychloroquine", the search reached 100% on 15 March 2020 in Brazil. For the search term "ivermectin", Peru reached 100% of searches with the appearance of the first case reports, Brazil reached 65% only in the fifth week. In the case of "azithromycin", there was a high search trend in Peru with a peak of 100% in April-May 2020. For "chlorine dioxide", the country with the highest search rate was Argentina, in August 2020 it reached 100%.



**Conclusions:** Some of the drugs had a similar search trend during the beginning of the pandemic, such as paracetamol, but others followed different trends, decreasing in recent months.

**Keywords:** coronavirus infections; therapeutics; drug therapy; Google Trends, South America.

Recibido: 15/07/2022

Aprobado: 04/10/2022

## INTRODUCCIÓN

Hubo múltiples repercusiones en el mundo desde que la Organización Mundial de la Salud (OMS) notificó como una pandemia la COVID-19.<sup>(1)</sup> Si bien antes hubo algunas enfermedades respiratorias causadas por coronavirus, como el síndrome respiratorio agudo grave (SARS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS),<sup>(2)</sup> estas no habían tenido el impacto que tuvo el SARS-CoV-2. Esta nueva enfermedad generó cuarentenas, desastres económicos, colapso de la salud pública, entre otras muchas.<sup>(3,4)</sup> Al ser una enfermedad poco conocida, al inicio de la pandemia se utilizaron y recomendaron fármacos que ya se tenían a disposición, para el tratamiento de enfermedades preexistentes similares.<sup>(5,6)</sup> No obstante, se fueron publicando estudios que no apoyaban el uso de estos fármacos para tratar los síntomas de la COVID-19.<sup>(7,8)</sup>

En los primeros meses de la pandemia, la hidroxiclороquina se promocionó como un posible fármaco antiviral, para el tratamiento de la COVID-19, pues en estudios *in vitro* había demostrado ser más potente que la cloroquina para inhibir el SARS-CoV-2.<sup>(9)</sup> Posteriormente se propuso utilizar azitromicina, por sus propiedades inmunomoduladoras y antivirales.<sup>(10)</sup> Además, la utilización en conjunto de la hidroxiclороquina y la azitromicina tuvo resultados aceptables en diversos estudios.<sup>(8)</sup> También se utilizó la ivermectina para tratamiento y profilaxis; incluso el Ministerio de Salud en el Perú (MINSA) optó por incluirla en el protocolo de tratamiento, a pesar de no contar con evidencia que respaldara su uso.<sup>(11)</sup> Otro fármaco fue el paracetamol (acetaminofén), que se utilizó como alternativa a los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES).<sup>(12)</sup> Por su parte, la población utilizó el dióxido de cloro,

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



aunque ya se había reportado que esta sustancia no tenía ningún efecto y, por el contrario, podía producir serias consecuencias en la salud.<sup>(13)</sup>

Si bien se han realizado estudios que evidencian el efecto del uso de estos fármacos y diversas sustancias para tratar y prevenir la COVID-19, no hay estudios que permitan evaluar su tendencia de búsqueda en Latinoamérica, la cual es importante, pues da una idea del comportamiento de la población durante la pandemia.

El objetivo del trabajo es el determinar la frecuencia y tendencia temporal de búsqueda de fármacos para combatir la COVID-19 en 5 países sudamericanos.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal de las tendencias de búsqueda de información de los fármacos más utilizados durante la pandemia de la COVID-19 en los 5 países de Sudamérica con mayor tasa de mortalidad: Perú, Brasil, Argentina, Colombia y Chile.

Los datos sobre búsqueda de información se obtuvieron de la consulta directa, mediante acceso *online*, a través de *Google Trends* (<https://trends.google.es/>). El periodo de estudio fue desde el 19 de febrero de 2020, una semana antes del primer caso de la COVID-19 en Brasil (26 de febrero de 2020), hasta el 20 de noviembre del 2021.

El ámbito de búsqueda fue en los 5 países mencionados y en la categoría de salud. Las búsquedas se realizaron con los términos: “paracetamol”, “hidroxicloroquina”, “ivermectina”, “azitromicina” y “dioxido de cloro”; todas las palabras fueron buscadas en letra minúscula y sin tilde, para obtener mejores resultados. Los datos resultantes fueron descargados en formato normalizado *comma-separated values* (CSV), que permitió su almacenamiento posterior en un archivo Microsoft Excel 2019.

Se incluyó al paracetamol porque fue uno de los principales fármacos y considerado como una alternativa segura. Su uso fue sugerido de forma continua por diversas instituciones para el tratamiento ambulatorio de pacientes con síntomas leves de la COVID-19,<sup>(14)</sup> pues resultaba una mejor alternativa al uso de los AINES, los cuales podían presentar efectos adversos y agravar la enfermedad.<sup>(15)</sup>



Se incluyó a la hidroxiclороquina debido a que su uso se magnificó a raíz de las publicaciones de ensayos *in vitro*, en los cuales se sugería que podría ser efectiva contra la COVID-19.<sup>(9)</sup> No obstante, *in vivo* mostró mayor eficacia si se acompañaba de azitromicina, por lo cual, varios centros de salud usaron inicialmente esta combinación para tratar a sus pacientes.<sup>(16)</sup>

Por otro lado, el uso de la ivermectina contra la COVID-19 recibió una especial atención con la realización de varios estudios clínicos en diversos países, que demostraron que poseía efectos antivirales contra los virus del ADN.<sup>(17)</sup>

Se incluyó al dióxido de cloro pues, a pesar de que no había un estudio científico que respalde su uso, la población lo usó como método de prevención y tratamiento para el SARS-CoV-2. Es importante aclarar que esta sustancia es utilizada como un agente desinfectante de aguas y se mencionaba que podría tener un efecto antimicrobiano, antiviral y antibacteriano, lo que constituía un tratamiento para distintas enfermedades, incluyendo la COVID-19, pero hasta la fecha los estudios realizados no avalan su uso.<sup>(13)</sup>

Las gráficas mostradas en este trabajo representan la frecuencia con la que se realiza la búsqueda de un término particular; el eje vertical representa la frecuencia de búsqueda y el eje horizontal el tiempo.

Al ser información pública no se requirió la aprobación de un comité de ética; además, los datos se muestran agregados, así que, no se tiene información sensible.

## RESULTADOS

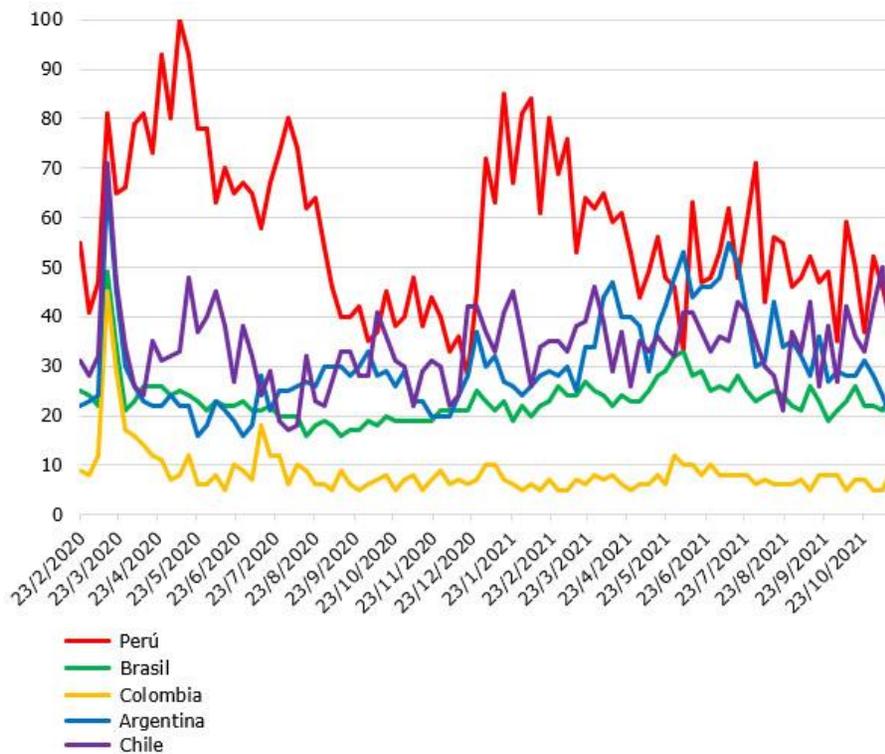
En los resultados de la búsqueda de *Google Trends*, los valores con picos más altos obtenidos son del fármaco “paracetamol”; la “hidroxiclороquina” fue el fármaco que tuvo menor porcentaje de búsqueda según esta herramienta.

Se observó una tendencia de búsqueda ascendente en el porcentaje de búsquedas del “paracetamol”, esto desde el mes de febrero del 2020, en todos los países estudiados. Asimismo, se puede apreciar que en Perú existió una mayor tendencia en comparación con los otros países, específicamente en la semana del 10 de mayo y 26 de abril del 2020, en la cual se alcanzaron picos de 100 % y 93 %, respectivamente.

En Brasil se obtuvieron resultados relativamente bajos; en la semana del 15 de marzo de 2020 se alcanzó 49 %. Este fue su pico más alto durante todo el periodo estudiado. Con respecto a Colombia, obtuvo su

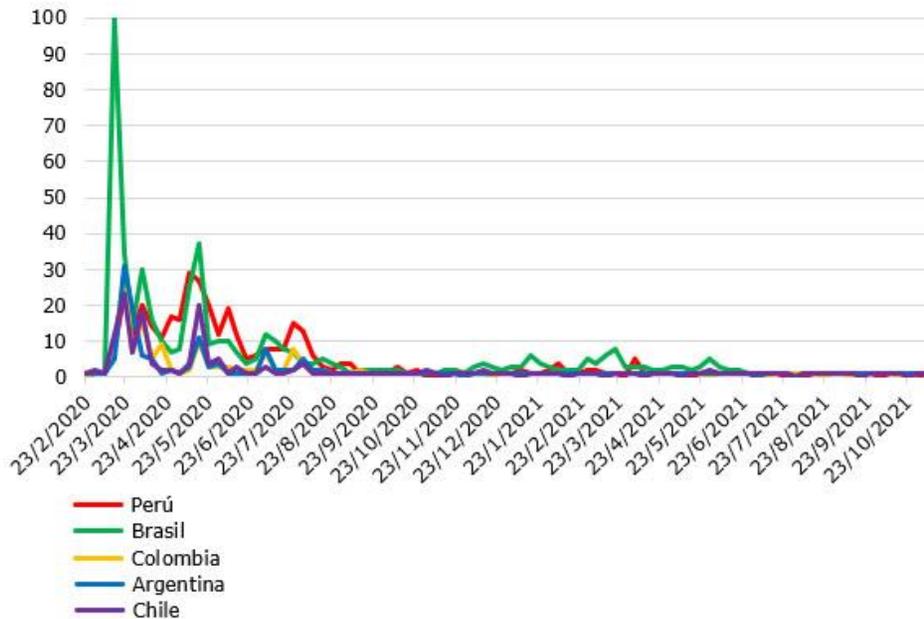


pico máximo en la semana del 15 de marzo del 2020, luego tuvo una curva con tendencia a descender hasta el año actual. En Argentina se observó un porcentaje de búsqueda de 67 % en la semana del 15 de marzo del 2020, continuando de manera descendente hasta el 11 de julio del 2021, cuando volvió a alcanzar un pico del 55 %. En relación con Chile, se aprecian picos altos a lo largo del primer mes de pandemia; los más altos en la semana del 15 de marzo del 2020 y la del 7 de julio del 2021 (Fig. 1).



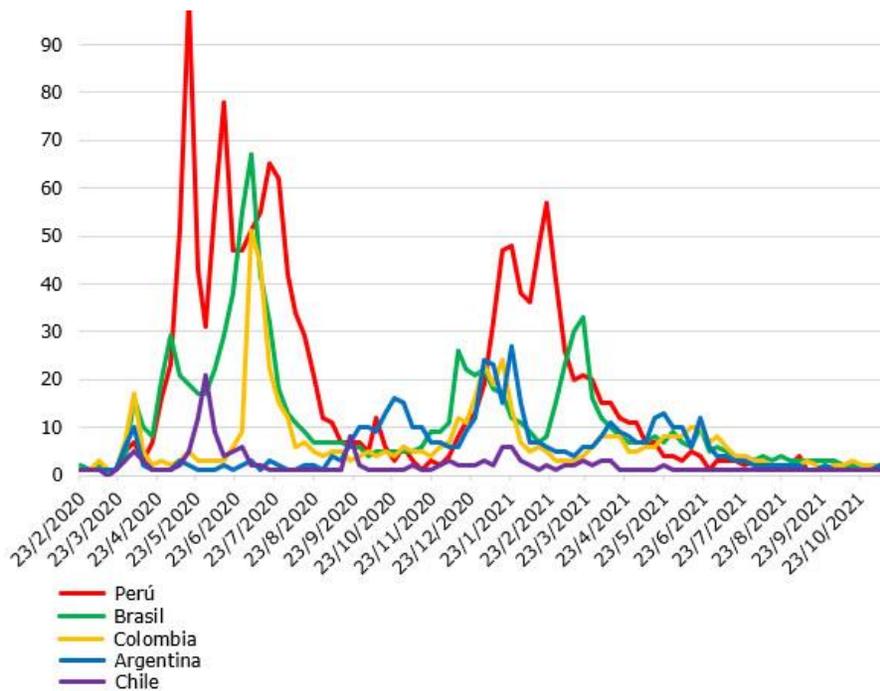
**Fig. 1** - Resultados de búsqueda de "paracetamol" según datos de *Google Trends* en 5 países de Sudamérica durante la pandemia de la COVID-19.

Con el término “hidroxicloroquina” se observa que la tendencia de búsqueda fue alta; llegó en Brasil a un 100 % el 15 de marzo del 2020. Además, a través del tiempo, la tendencia disminuyó progresivamente en el año 2020, para luego en el 2021 mantenerse con valores inferiores al 10 % en todos los países mencionados (Fig. 2).



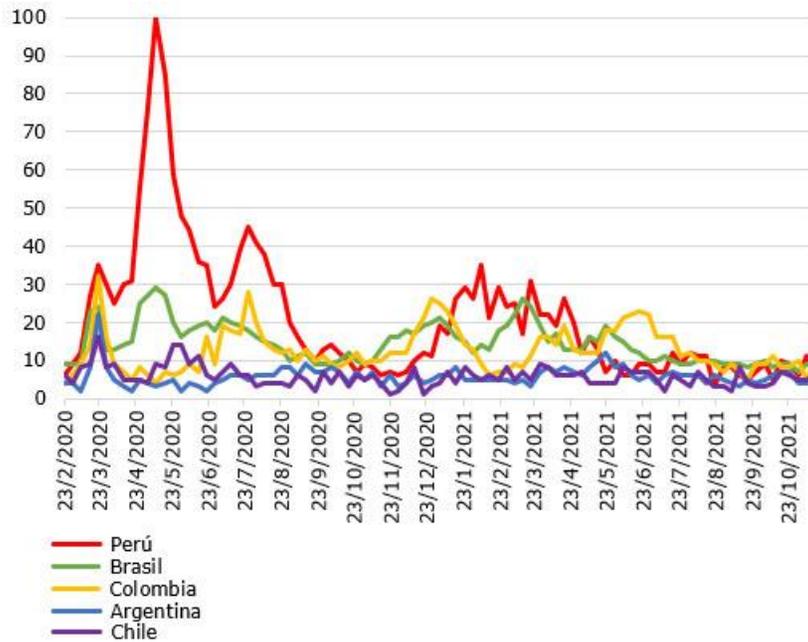
**Fig. 2** - Resultados de búsqueda de "hidroxicloroquina" según datos de *Google Trends* en 5 países de Sudamérica durante la pandemia de la COVID-19.

Al buscar con el término “ivermectina” dio como resultado que al inicio todos los países tenían resultados menores al 15-20 %; sin embargo, Brasil aumentó su tendencia entre la segunda y tercera semana y llegó a un 25 % de búsquedas. En la semana 3 Perú ingresó a la lista; mostró un pico superior a los demás países, obtuvo un 100 % de búsquedas y mantuvo esta curva de elevación hasta la octava semana. En conjunto con Brasil obtuvieron un 65 % de búsquedas alrededor de la séptima semana, cuando se aprecia una disminución de las búsquedas paulatinamente. La segunda ola en Perú mostró un incremento de las búsquedas los primeros meses del 2021, en los otros países también hubo un aumento, pero con porcentajes menores al 30 % en la mayoría de los casos (Fig. 3).



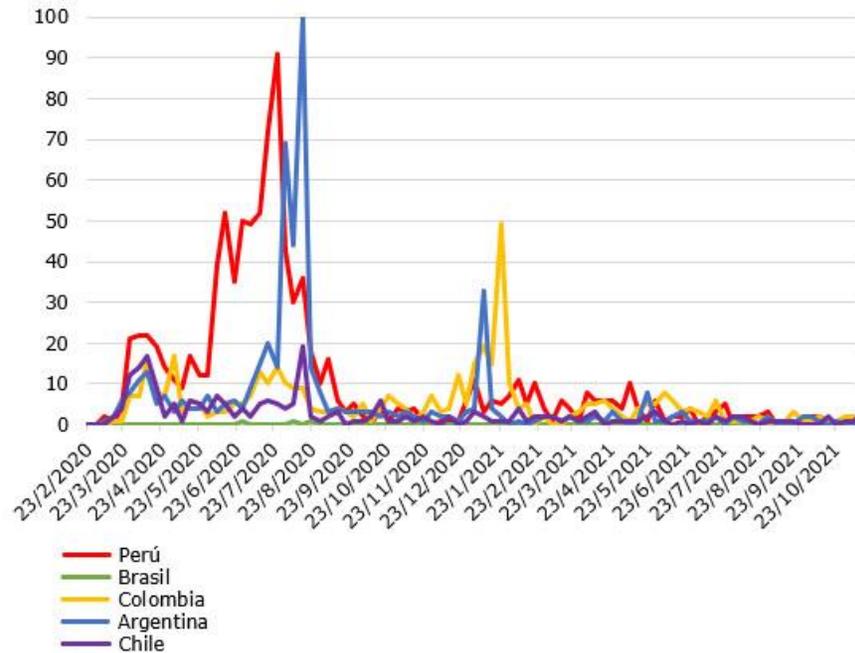
**Fig. 3** - Resultados de búsqueda de "ivermectina" según datos de *Google Trends* en 5 países de Sudamérica durante la pandemia de la COVID-19.

El término “azitromicina” tuvo una tendencia de búsqueda alta, sobre todo al inicio de los primeros casos reportados en Perú; llegó a un nivel de interés del 100 % entre abril y mayo del 2020. Un segundo pico se dio entre julio y agosto del 2020, con un nivel de interés del 45 % y en la tercera ola, la tendencia fue menor al 30 %, esto en enero - marzo del 2021. Los niveles de búsqueda fueron menores al 30 % en Colombia, Brasil, Argentina y Chile. Se observa que Colombia y Brasil fueron los que más buscaron este fármaco en diversos momentos, pero en el segundo semestre del 2021 los porcentajes fueron mínimos para los 5 países de estudio (Fig. 4).



**Fig. 4** - Resultados de búsqueda de "azitromicina" según datos de *Google Trends* en 5 países de Sudamérica durante la pandemia de la COVID-19.

Con el término de búsqueda "dioxido de cloro" se observó que Argentina presenta 2 picos de búsqueda; tuvo una búsqueda del 100 % entre julio y agosto del 2020 y un segundo pico del 35 % en diciembre de 2020 y enero de 2021. El segundo país con mayor índice de búsqueda es Perú, que tiene un pico del 90 % entre junio y julio del 2020. Colombia presenta un pico del 50 % en enero de 2021. Se evidencia que la tendencia de búsqueda a partir de febrero del 2021 es constante y se hizo mínimo en los meses restantes del año, menor del 10 % en los 5 países (Fig. 5).



**Fig. 5** - Resultados de búsqueda de "dioxido de cloro" según datos de *Google Trends* en 5 países de Sudamérica durante la pandemia de la COVID-19.

## DISCUSIÓN

Se encontró una tendencia de búsqueda que podría haber obedecido a factores externos, como el respaldo de los gobiernos para su uso, la recomendación de algunos médicos, la automedicación, entre otros.<sup>(18,19)</sup> Muchos de estos fármacos fueron recomendados, basados en algunos avances de estudios *in vitro*,<sup>(20)</sup> con poblaciones pequeñas o por su efectividad con enfermedades similares,<sup>(21)</sup> que se mostraron sobre todo, al inicio de la pandemia. Se mencionaba que su uso suponía efectos beneficiosos para el paciente. Esto conllevó a que algunos de los profesionales de la salud, e incluso algunas instituciones, los prescriban y recomienden.<sup>(22)</sup> No obstante empezó a publicarse evidencia científica que reportaba que no existía un beneficio real<sup>(23)</sup> y en muchos casos, el uso podría conllevar riesgos para la salud.<sup>(24)</sup>

Uno de los medicamentos más utilizados fue el paracetamol, el cual ha mostrado tener una tendencia de búsqueda casi constante. Esto puede deberse a que fue el único fármaco utilizado de manera regular por la población, pues fue recomendado por médicos y diversas instituciones que respaldaron su uso.<sup>(14,25)</sup>

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



Durante las primeras semanas de inicio de la pandemia se reportó que el uso indiscriminado de antiinflamatorios podría conllevar a manifestaciones graves de la COVID-19, sobre todo en pacientes con diabetes o hipertensión, pues en ellos existía un aumento de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2), la cual es utilizada por el SARS-CoV-2 para unirse a su objetivo;<sup>(26)</sup> por lo que, se recomendó el uso del paracetamol.

Esto podría tener relación con los picos altos de búsqueda de este fármaco durante los meses de marzo a abril del 2020. Asimismo, la OMS se pronunció al respecto en los primeros meses y mencionó que se aconsejaba utilizar este medicamento para tratar los síntomas leves de la COVID-19 e incluso, se le daba prioridad en relación a otros fármacos;<sup>(14)</sup> por lo que, nuevamente se observó un incremento de búsqueda significativo durante los meses de abril a mayo del 2020.

En relación con la hidroxicloroquina, esta tuvo una gran búsqueda en las primeras semanas de la pandemia, luego fue disminuyendo progresivamente. El uso de este fármaco estuvo basado en los resultados de estudios *in vitro* en los que la cloroquina mostró que podía limitar la replicación del SARS-CoV-2.<sup>(27)</sup> Además, en Perú<sup>(28)</sup> y Brasil,<sup>(29)</sup> hubo mucho debate en cuanto al uso indiscriminado de la azitromicina e hidroxicloroquina, debido a que los ministerios de salud de ambos países los incluyeron en los primeros esquemas de tratamiento contra la COVID-19, lo que significó que se siga recetando al inicio de la primera ola.<sup>(29)</sup> No obstante, varios estudios *in vivo*<sup>(30,31)</sup> demostraron que este fármaco no reducía la mortalidad a corto plazo, ni disminuía el riesgo de hospitalización en pacientes ambulatorios. Esto podría explicar la disminución de su búsqueda en Google; además, estudios recientes<sup>(32)</sup> reportan que la hidroxicloroquina podría aumentar la mortalidad de pacientes con la COVID-19. Frente a esta nueva evidencia científica, la OMS<sup>(33)</sup> y la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA)<sup>(34)</sup> revocaron el uso de la hidroxicloroquina y la azitromicina en pacientes con la COVID-19.

Para el caso de la ivermectina, mostró 2 grandes picos de búsqueda que coincidieron con la primera y segunda ola en la región sudamericana. En estudios *in vitro*<sup>(35,36)</sup> se encontró que en cultivos de células este fármaco presentaba una reducción muy rápida del contenido de ARN viral a las 48 horas, pero se debía tener en cuenta que las dosis utilizadas superaban en más de 50 veces a la concentración máxima que se logra con una dosis estándar de 200 µg/kg, un factor que generó una fuerte controversia y que terminó por desacreditar su uso. No obstante, se evidenció una búsqueda regular hasta julio del 2021;



esto puede deberse a que en diversos estudios el tratamiento con ivermectina se asoció a una menor mortalidad durante el tratamiento de la COVID-19, especialmente en los pacientes con una afectación pulmonar grave,<sup>(37)</sup> e incluso su uso en una fase temprana de la COVID-19 podría disminuir la probabilidad de padecer manifestaciones clínicas graves.<sup>(38)</sup> Aun así, no hay evidencia científica acerca de la eficacia y seguridad del uso de la ivermectina para tratar o prevenir la COVID-19;<sup>(39)</sup> por el contrario, un estudio realizado en Perú<sup>(23)</sup> encontró que el uso de ivermectina no logró prevenir la hospitalización, el ingreso a la unidad de cuidados intensivos ni el requerimiento de oxigenoterapia a alto flujo; tampoco redujo el tiempo de hospitalización ni la mortalidad en pacientes con la COVID-19. Incluso algunas instituciones, como la FDA, se manifestaron en contra de su uso de este medicamento.<sup>(40)</sup> Para el caso del dióxido de cloro, se vio que en Argentina y Perú hubo un mayor índice de búsqueda, que coincidió en Perú con la primera ola. A su vez se observó que en Colombia hubo un aumento de las tendencias de búsquedas, que coincidió con el incremento de casos durante enero de 2021. Resultados similares se encontraron en otro estudio,<sup>(41)</sup> en el cual los países con mayor índice de búsqueda de este término fueron Bolivia, Perú, Ecuador, Argentina y México; además, en Argentina se encontró una correlación positiva alta entre el nivel de búsqueda y el número de casos en este país, aunque no sucedió lo mismo con Perú, Ecuador y México. Esto podría ser indicativo de que la población utilizó esta sustancia a pesar de que ya había estudios que demostraban que no brindaba ningún beneficio y que el consumo podría ocasionar riesgos mortales, como insuficiencia hepática aguda, insuficiencia renal, prolongación del intervalo QT con riesgo de arritmias, entre otros.<sup>(24)</sup> No obstante, en los últimos meses la tendencia de búsqueda fue menor al 5 %. Esto podría deberse a que la población cuenta con mayor información acerca de los riesgos del dióxido de cloro, sumado a la disminución de casos de la COVID-19.

Se tuvo la limitación de no poder contar con más datos/variables, las cuales permitirían realizar un estudio más amplio, puesto que, al utilizar la información que surgió de la plataforma *Google Trends*, solo se pudieron obtener las frecuencias de cambio durante el tiempo. No obstante, esta investigación muestra un resultado importante según la tendencia de búsqueda de algunos fármacos y sustancias utilizadas durante la pandemia, por lo que, podría brindar un panorama global y servir como línea base para futuras investigaciones.



En los 5 países de Sudamérica se tuvo un comportamiento diverso para la búsqueda de los 4 fármacos y del dióxido de cloro; algunos de los fármacos tuvieron una tendencia de búsqueda similar durante los inicios de la pandemia, como el paracetamol; sin embargo, otros obedecieron diversas tendencias y disminuyeron en los últimos meses. En algunos casos esta tendencia obedeció a las olas que se presentaron en toda la pandemia. Por lo tanto, se recomienda el uso del *Google Trends* como herramienta de búsqueda para orientar al personal responsable sobre las tendencias de búsqueda de diversos fármacos y su consumo indiscriminado, que a largo plazo podría conllevar a un problema de salud pública.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Rev Medica Hered.* 2020; 31(2):125-31. DOI: 10.20453/rmh.v31i2.3776
2. Kumar V. Emerging human coronavirus infections (SARS, MERS, and COVID-19): Where they are leading us. *Int Rev Immunol.* 2021; 40(1-2):5-53. DOI: 10.1080/08830185.2020.1800688
3. Córdova-Aguilar A, Rossani A. G. COVID-19: Revisión de la literatura y su impacto en la realidad sanitaria peruana. *Rev Fac Med Humana.* 2020; 20(3):471-7. DOI: 10.25176/rfmh.v20i3.2984
4. Nwokolo CI, Ogbuagu MI, Iwegbu O. The global shock in economic activities: Covid-19 pandemonium. *BizEcons Q.* 2020; 10(1):21-30. DOI: 10.21203/rs.3.rs-20705/v1
5. Zumla A, Chan JFW, Azhar EI, Hui DSC, Yuen K-Y. Coronaviruses - drug discovery and therapeutic options. *Nat Rev Drug Discov.* 2016; 15(5):327-47. DOI: 10.1038/nrd.2015.37
6. Huang B, Ling R, Cheng Y, Wen J, Dai Y, Huang W, et al. Characteristics of the Coronavirus Disease 2019 and related Therapeutic Options. *Mol Ther Methods Clin Dev.* 2020; 18:367-75. DOI: 10.1016/j.omtm.2020.06.013
7. Stasi C, Fallani S, Voller F, Silvestri C. Treatment for COVID-19: An overview. *Eur J Pharmacol.* 2020; 889(173644):1-9. DOI: 10.1016/j.ejphar.2020.173644
8. Jean S-S, Lee P-I, Hsueh P-R. Treatment options for COVID-19: The reality and challenges. *J Microbiol Immunol Infect.* 2020; 53(3):436-43. DOI: 10.1016/j.jmii.2020.03.034



9. Yao X, Ye F, Zhang M, Cui C, Huang B, Niu P, et al. In vitro antiviral activity and projection of optimized dosing design of hydroxychloroquine for the treatment of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). *Clin Infect Dis*. 2020; 71(15):732-9. DOI: 10.1093/cid/ciaa237
10. Bleyzac N, Goutelle S, Bourguignon L, Tod M. Azithromycin for COVID-19: More than just an antimicrobial? *Clin Drug Investig*. 2020; 40(8):683-6. DOI: 10.1007/s40261-020-00933-3
11. Lescano J, Pinto C. Ivermectina dentro del protocolo de tratamiento para la COVID-19 en Perú: Uso sin evidencia científica. *Salud Tecnol Vet*. 2020; 8(1):27-34. DOI: 10.20453/stv.v8i1.3789
12. Pergolizzi JV, Varrassi G, Magnusson P, LeQuang JA, Paladini A, Taylor R, et al. COVID-19 and NSAIDs: A narrative review of knowns and unknowns. *Pain Ther*. 2020; 9(2):353-8. DOI: 10.1007/s40122-020-00173-5
13. Burela A, Hernández-Vásquez A, Comandé D, Peralta V, Fiestas F. Dióxido de cloro y derivados del cloro para prevenir o tratar la COVID-19: revisión sistemática. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2021; 37(4):605-10. DOI: 10.17843/rpmesp.2020.374.6330
14. Ministerio de Salud de Chile. Recomendaciones clínicas basadas en evidencias. Coronavirus / COVID-19: Recomendación ibuprofeno u otros AINES vs paracetamol. Organización Panamericana de la Salud. 2020 [acceso: 04/01/2022]. Disponible en: <https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/504>
15. Mass General. El uso de AINES en pacientes con COVID-19: Preguntas y respuestas con Bryan D. Hayes, farmacéutico. Massachusetts General Hospital. 2020 [acceso: 04/01/2022]. Disponible en: <https://www.massgeneral.org/es/coronavirus/el-uso-de-aines-en-pacientes-con-covid-19>
16. Rosenberg ES, Dufort EM, Udo T, Wilberschied LA, Kumar J, Tesoriero J, et al. Association of treatment with hydroxychloroquine or azithromycin with in-hospital mortality in patients with COVID-19 in New York State. *JAMA*. 2020; 323(24):2493-502. DOI: 10.1001/jama.2020.8630
17. Heidary F, Gharebaghi R. Ivermectin: a systematic review from antiviral effects to COVID-19 complementary regimen. *J Antibiot (Tokyo)*. 2020; 73(9):593-602. DOI: 10.1038/s41429-020-0336-z
18. Zavala-Flores E, Salcedo-Matienzo J. Medicación prehospitalaria en pacientes hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima-Perú. *Acta Médica Peru*. 2020; 37(3):393-5. DOI: 10.35663/amp.2020.373.1277



19. Quispe-Cañari JF, Fidel-Rosales E, Manrique D, Mascaró-Zan J, Huamán-Castillón KM, Chamorro-Espinoza SE, et al. Self-medication practices during the COVID-19 pandemic among the adult population in Peru: A cross-sectional survey. *Saudi Pharm J.* 2021; 29(1):1-11. DOI: 10.1016/j.jsps.2020.12.001
20. Marcolino VA, Pimentel TC, Barão CE. What to expect from different drugs used in the treatment of COVID-19: A study on applications and in vivo and in vitro results. *Eur J Pharmacol.* 2020; 887(173467):173467. DOI: 10.1016/j.ejphar.2020.173467
21. Ali MJ, Hanif M, Haider MA, Ahmed MU, Sundas F, Hirani A, et al. Treatment options for COVID-19: A review. *Front Med (Lausanne).* 2020; 7:480. DOI: 10.3389/fmed.2020.00480
22. Mega ER. Latin America's embrace of an unproven COVID treatment is hindering drug trials. *Nature.* 2020; 586(7830):481–2. DOI: 10.1038/d41586-020-02958-2
23. Mujica Alvarez AL, Mejia CR. Asociación del uso de ivermectina en la mortalidad de pacientes con la COVID-19. *Revista Cubana de Medicina Militar.* 2022 [acceso: 29/06/2022]; 51(2):e02201913. Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1913>
24. Giachetto G, Pardo L, Speranza N, Rodríguez A, Zunino C, Notejane M, et al. Dióxido de cloro y derivados en la prevención y tratamiento de la COVID-19. *Arch Pediatría Urug.* 2021; 92(1):e501. DOI: 10.31134/ap.92.1.10
25. Direction générale de la Santé. Comunicado oficial de la Dirección General de Sanidad de Francia sobre el uso del ibuprofeno para tratar el COVID-19. ASSCAT. 2020 [acceso: 05/01/2022]. Disponible en: <https://asscat-hepatitis.org/comunicado-oficial-de-la-direccion-general-de-sanidad-de-francia-sobre-el-uso-del-ibuprofeno-para-tratar-el-covid-19/>
26. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet Respir Med.* 2020; 8(4):e21. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30116-8
27. Cortegiani A, Ingoglia G, Ippolito M, Giarratano A, Einav S. A systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19. *J Crit Care.* 2020; 57(1):279-83. DOI: 10.1016/j.jcrc.2020.03.005



28. MINSA. MINSA aprueba documento técnico que establece el uso de determinados fármacos en tratamiento de personas afectadas por COVID-19. DIRIS Lima Norte. 2020 [acceso: 05/01/2022]. Disponible en: <https://www.dirislimanorte.gob.pe/minsa-aprueba-documento-tecnico-que-establece-el-uso-de-determinados-farmacos-en-tratamiento-de-personas-afectadas-por-covid-19/>
29. Madacki ACA. Infodemia e desinformação sobre o “tratamento precoce da covid-19” no Twitter e no Facebook de Bolsonaro. J Sci Commun América Lat. 2021; 4(2):A02. DOI: 10.22323/3.04020202
30. Kashour Z, Riaz M, Garbati MA, AIDosary O, Tlayjeh H, Gerberi D, et al. Efficacy of chloroquine or hydroxychloroquine in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. J Antimicrob Chemother. 2021; 76(1):30-42. DOI: 10.1093/jac/dkaa403
31. Skipper CP, Pastick KA, Engen NW, Bangdiwala AS, Abassi M, Lofgren SM, et al. Hydroxychloroquine in nonhospitalized adults with early COVID-19. Ann Intern Med. 2020; 173(8):623-31. DOI: 10.7326/M20-4207
32. Axfors C, Schmitt AM, Janiaud P, van't Hooft J, Abd-Elsalam S, Abdo EF, et al. Mortality outcomes with hydroxychloroquine and chloroquine in COVID-19 from an international collaborative meta-analysis of randomized trials. Nat Commun. 2021; 12(1):2349. DOI: 10.1038/s41467-021-22446-z
33. OMS. La OMS interrumpe los grupos de tratamiento de la COVID-19 con hidroxiclороquina y con la combinación lopinavir/ritonavir. Organización Mundial de la Salud. 2020 [acceso: 05/01/2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/04-07-2020-who-discontinues-hydroxychloroquine-and-lopinavir-ritonavir-treatment-arms-for-covid-19>
34. FDA Newsroom. Coronavirus (COVID-19) update: FDA revokes emergency use authorization for chloroquine and hydroxychloroquin. U.S. Food and Drug Administration. FDA; 2020 [acceso: 05/01/2022]. Disponible en: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-revokes-emergency-use-authorization-chloroquine-and>
35. Gupta D, Sahoo AK, Singh A. Ivermectin: potential candidate for the treatment of Covid 19. Braz J Infect Dis. 2020; 24(4):369-71. DOI: 10.1016/j.bjid.2020.06.002



36. Román YM, Burela PA, Pasupuleti V, Piscoya Rivera JA, Vidal JE, Hernández Diaz AV. Ivermectin for the treatment of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Infect Dis*. 2021; 74(6):1022-9. DOI: 10.1093/cid/ciab591
37. Cepelowicz Rajter J, Sherman MS, Fatteh N, Vogel F, Sacks J, Rajter J-J. Use of ivermectin is associated with lower mortality in hospitalized patients with coronavirus disease 2019: The ivermectin in COVID nineteen study. *Chest*. 2021; 159(1):85-92. DOI: 10.1016/j.chest.2020.10.009
38. Cadebiani FA, Goren A, Wambier CG, McCoy J. Early COVID-19 therapy with azithromycin plus nitazoxanide, ivermectin or hydroxychloroquine in outpatient settings significantly improved COVID-19 outcomes compared to known outcomes in untreated patients. *New Microbes New Infect*. 2021; 43(1):1-12. DOI: 10.1016/j.nmni.2021.100915
39. Popp M, Stegemann M, Metzendorf M-I, Gould S, Kranke P, Meybohm P, et al. Ivermectin for preventing and treating COVID-19. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021; 7(CD0150):1-159. DOI: 10.1002/14651858.CD015017.pub3
40. FDA Consumers Update O of the. Por qué no debe utilizar la ivermectina para tratar o prevenir el COVID-19. U.S. Food and Drug Administration. FDA; 2021 [acceso: 05/01/2022]. Disponible en: <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/por-que-no-debe-utilizar-la-ivermectina-para-tratar-o-prevenir-el-covid-19>
41. Iglesias Osos SA, Saavedra Camacho JL, Alcántara Mimbela M, Córdova Rojas LM. Dióxido de cloro y su repercusión en las tendencias de búsquedas en internet en tiempos de la COVID-19. *Rev Inf Científica*. 2021 [acceso: 06/01/2022]; 100(3):e3435. Disponible en: <http://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3442/4671>

### Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación al presente artículo.



### Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Angela V. Anaya-Albinagorta, Balcazar-Aniceto Karla Ximena, Bravo-Verástegui Estrella, Chuquiruna-Mantilla Vanessa, Murga-Mogollon Claudia y Christian R. Mejia*

Curación de datos: *Angela V. Anaya-Albinagorta, Balcazar-Aniceto Karla Ximena, Bravo-Verástegui Estrella, Chuquiruna-Mantilla Vanessa y Murga-Mogollon Claudia.*

Análisis formal: *Angela V. Anaya-Albinagorta, Balcazar-Aniceto Karla Ximena, Bravo-Verástegui Estrella, Chuquiruna-Mantilla Vanessa y Murga-Mogollon Claudia.*

Investigación: *Angela V. Anaya-Albinagorta, Balcazar-Aniceto Karla Ximena, Bravo-Verástegui Estrella, Chuquiruna-Mantilla Vanessa, Murga-Mogollon Claudia, Daniella Vinelli-Arzuviaga y Christian R. Mejia.*

Metodología: *Christian R. Mejia.*

Administración del proyecto: *Christian R. Mejia.*

Supervisión: *Christian R. Mejia.*

Validación: *Angela V. Anaya-Albinagorta, Balcazar-Aniceto Karla Ximena, Bravo-Verástegui Estrella, Chuquiruna-Mantilla Vanessa, Murga-Mogollon Claudia, Daniella Vinelli-Arzuviaga y Christian R. Mejia.*

Visualización: *Daniella Vinelli-Arzuviaga y Christian R. Mejia.*

Redacción – borrador original: *Angela V. Anaya-Albinagorta, Balcazar-Aniceto Karla Ximena, Bravo-Verástegui Estrella, Chuquiruna-Mantilla Vanessa, Murga-Mogollon Claudia, Daniella Vinelli-Arzuviaga y Christian R. Mejia.*

Redacción – revisión y edición: *Angela V. Anaya-Albinagorta, Balcazar-Aniceto Karla Ximena, Bravo-Verástegui Estrella, Chuquiruna-Mantilla Vanessa, Murga-Mogollon Claudia, Daniella Vinelli-Arzuviaga y Christian R. Mejia.*