

Estado: El preprint no ha sido enviado para publicación

# EVALUACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN SANITARIA EN ESPAÑOL SOBRE LA COVID-19 EN GOOGLE

Iván Enrique Mujica Rodríguez, Luz M. Toribio Salazar, Walter H. Curioso

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1993>

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación se describen en el manuscrito, cuando corresponda.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- El autor que presenta declara que todos los autores responsables de la preparación del manuscrito están de acuerdo con este depósito.
- Los autores declaran que si el manuscrito se publicará en el servidor SciELO Preprints, estará disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- El autor que hace el envío declara que las contribuciones de todos los autores están incluidas en el manuscrito.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.

Enviado en (AAAA-MM-DD): 2021-03-13

Postado en (AAAA-MM-DD): 2021-03-17

## **EVALUACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN SANITARIA EN ESPAÑOL SOBRE LA COVID-19 EN GOOGLE**

## **EVALUATION OF THE RELIABILITY OF HEALTH INFORMATION IN SPANISH ABOUT COVID-19 ON GOOGLE**

### **TITULO CORTO:**

Información sobre COVID-19 en Google.

### **IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES:**

Iván E. Mujica Rodríguez <sup>1a</sup> (<https://orcid.org/0000-0002-1292-2569>)

Luz M. Toribio Salazar <sup>2a</sup> (<https://orcid.org/0000-0002-2818-4521>)

Walter H. Curioso <sup>3b</sup> (<https://orcid.org/0000-0003-3789-7483>)

### **FILIACION:**

<sup>1</sup> Unidad de Informática Biomédica, Facultad de Salud Pública y Administración, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

<sup>2</sup> Centro de Salud Global, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

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

<sup>a</sup> Biólogo/a, <sup>b</sup> Médico cirujano, magíster en Salud Pública y doctor en Informática Biomédica.

### **CONTRIBUCIÓN DE AUTORES:**

IEMR y LMTS realizaron la concepción y el diseño del primer borrador del artículo. IEMR recolectó los datos. Todos contribuyeron en el análisis e interpretación de los datos. WHC contribuyó en la revisión crítica del artículo. Todos participaron en la redacción y aprobación de la versión final.

**FINANCIAMIENTO:** Autofinanciado.

### **CONFLICTO DE INTERÉS:**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### **CORRESPONDENCIA:**

Iván E. Mujica Rodríguez; Av. Honorio Delgado N°430, Urb. Ingeniería, San Martín de Porres. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Salud Pública y Administración; [ivan.mujica@upch.pe](mailto:ivan.mujica@upch.pe)

## EVALUACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN SANITARIA EN ESPAÑOL SOBRE LA COVID-19 EN GOOGLE

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la confiabilidad de la información sanitaria en español sobre la COVID-19 en el motor de búsqueda Google considerando los criterios de la herramienta HONcode. **Materiales y métodos:** Estudio observacional de corte transversal. Las páginas web de Google se obtuvieron en diciembre del 2020 utilizando 4 términos de búsqueda. Se evaluó la confiabilidad de la información sanitaria de las páginas web mediante la herramienta HONcode (versión 3.1.3). También, se clasificaron según la fuente de información y su procedencia. El análisis estadístico se realizó para un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . **Resultados:** Se evaluaron 200 páginas web en español, el 16,5% poseían el certificado HONcode siendo en su mayoría del sitio web de la OMS (33,3%). La principal fuente de información fue “académica-profesional” (30,0%). En cuanto a la procedencia, el 33,0% de las páginas web eran peruanas, siendo en su mayoría de tipo gubernamental (42,4%), pero ninguna con certificado HONcode. Se hallaron páginas web con certificado HONcode para todos los términos de búsqueda; sin embargo, la asociación no fue estadísticamente significativa ( $p=0,876$ ). La primera página de resultados en Google tenía más probabilidad (32,5%) de contener páginas web con certificado HONcode ( $p=0,012$ ). **Conclusión:** Solo una de cada seis páginas web proporcionaba información sanitaria confiable sobre la COVID-19. Además, se distingue la presencia de las páginas web de la OMS en proveer información sanitaria sobre la COVID-19 en Google. Si bien este estudio destaca las páginas web de organismos internacionales, se requiere fortalecer la comunicación desde las páginas web gubernamentales peruanas.

**Palabras clave:** Infodemia; Información confiable; Pandemia; Google; HONcode; COVID-19.

## ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the reliability of health information in Spanish on COVID-19 in Google, considering the criteria of the HONcode tool. **Materials and methods:** Observational cross-sectional study. Google web pages were obtained in December 2020 using 4 search terms. The reliability of the health information of the web pages was evaluated using the HONcode tool (version 3.1.3). Also, they were classified according to the source of information and procedence; the statistical analysis was performed considering as significant value for  $p < 0,05$ . **Results:** 200 web pages in Spanish were evaluated, 16,5% had the HONcode certificate; belonging, in majority, to the WHO website (33,3%). The main source of information was "academic-professional" (30,0%). Regarding the origin, 33,0% of the web pages were Peruvian, mostly from governmental source (42,4%), but none had the HONcode certificate. HONcode certificate for the web pages were found for all search terms; however, the association was not statistically significant ( $p = 0,876$ ). The first page of results in Google was more likely (32,5%) to contain HONcode certified web pages ( $p = 0,012$ ). **Conclusion:** At least one of six websites provided reliable health information about COVID-19. Moreover, the presence of WHO websites in providing COVID-19 health information on Google is distinguished. Whereas this study highlights the websites of international organizations, it is necessary to strengthen communication from Peruvian government websites.

**Keywords:** Infodemic; Reliable information; Pandemic; Google; HONcode; COVID-19.

## INTRODUCCIÓN

La mayor crisis sanitaria del siglo XXI está siendo ocasionada por la pandemia de la COVID-19<sup>(1)</sup>, la cual está generando grandes desafíos sanitarios, económicos, políticos y sociales a nivel mundial. Además, debido al incremento exponencial de la información circulante sobre esta enfermedad, se han añadido nuevos desafíos relacionados a la gestión y difusión de la información<sup>(2)</sup>. No solo estamos enfrentando una pandemia por la COVID-19 sino también una epidemia de la desinformación. El término referido a esta sobreabundancia de información, que puede ser precisa o no y generada durante una epidemia, se conoce como infodemia; y esta dificulta que la población encuentre fuentes confiables cuando las necesiten<sup>(3,4)</sup>.

La población ha mostrado un mayor interés con respecto al cuidado de su salud enfocándose en la búsqueda de información sanitaria relacionada a la COVID-19; como síntomas, mecanismo de transmisión, tratamientos y formas de prevención<sup>(5-7)</sup>. Como se ha demostrado en brotes anteriores, la educación y la intervención en salud pública de manera eficaz dependen del acceso a la información de salud que ahora se dispone mediante el Internet<sup>(8,9)</sup>; la cual puede convertirse en una herramienta valiosa para su educación y para la toma de decisiones informadas en favor de su salud, pero que a la vez podría resultar perjudicial ya que la confiabilidad y calidad de la información de salud de internet no se encuentra regulada; de esta manera, muchas páginas web contienen información inexacta o cuestionable<sup>(10,11)</sup>. Durante esta pandemia se ha identificado información sanitaria sobre la COVID-19 de baja calidad o engañosa a través de páginas web y redes sociales<sup>(5,12)</sup>.

Debido a la importancia de las búsquedas sobre salud en internet y a la dificultad para discernir entre información confiable y engañosa, se han desarrollado herramientas para reconocer información sanitaria válida y confiable<sup>(10)</sup>. Actualmente, la herramienta más utilizada es el Código de Conducta (HONcode) de la Fundación Health on the Net (HON), una organización no gubernamental sin fines de lucro, que certifica a aquellos sitios web que brindan información médica y de salud de calidad, objetiva y transparente al público en general. Este certificado implica que el sitio web se adhiere a los ocho principios del HONcode y que sus autores se comprometen a cumplirlos durante el tiempo de certificación: Autoría, exponer las credenciales de los autores; Complementariedad, indicar que la información brindada no reemplaza la relación médico-paciente; Confidencialidad, salvaguardar los datos personales de los usuarios visitantes; Atribución, indicar las fuentes bibliográficas y la fecha de actualización de la información; Garantía, los beneficios de los servicios ofrecidos se respalden con evidencia; Transparencia de los autores, brindar información de contacto de los autores; transparencia del patrocinador, indicar la fuente de financiamiento; y Honestidad en la política publicitaria, exponer la política publicitaria del sitio web. Asimismo, la Fundación HON ya va certificando más de 7300 sitios web y más de 10 millones de páginas web, distribuidas en 102 países<sup>(10,13,14)</sup>.

Es fundamental garantizar la credibilidad y confiabilidad de las páginas web dado que cada vez más personas utilizan el Internet como principal fuente de información de salud, superando a los medios

tradicionales (TV, radio, entre otros)<sup>(8,15)</sup>. En Perú, existen muy pocos estudios que evalúan la calidad de la información en Internet<sup>(16)</sup> y se desconoce el impacto en medio de la pandemia por la COVID-19. Como no toda la información sanitaria proveniente de la web es confiable y mucha de ella puede ser incorrecta<sup>(11)</sup>; este estudio tiene por objetivo evaluar la confiabilidad de la información sanitaria en español sobre la COVID-19, utilizando el motor de búsqueda Google considerando los criterios de la herramienta HONcode.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Los motores de búsqueda son las principales herramientas para informarse en la web y tienen un papel importante en la obtención de información médica y sanitaria. En ese sentido, Google destaca como el motor de búsqueda más popular, abarcando casi el 90,0% del total de búsquedas en línea<sup>(17)</sup>. Por esta razón, se realizó la evaluación de las páginas web provenientes de Google mediante observación directa y transversal de la siguiente manera:

### **Búsqueda de páginas web**

Se considera página web a un documento electrónico con una sola URL (siglas de *Uniform Resource Locator*) y es visible en un navegador web como Google Chrome, mientras que un sitio web está compuesto por varias páginas web vinculadas que comparten un único nombre de dominio<sup>(18)</sup>.

El primer paso para realizar la búsqueda de páginas web fue eliminar la información de las “cookies”, que son archivos elaborados por las páginas web visitadas que permiten recordar las preferencias del usuario y de esta manera podrían interferir en los resultados de la búsqueda<sup>(19)</sup>. También se actualizó a la última versión del navegador de Google Chrome, versión 87.0.4280.88, y se configuró al español como idioma principal.

La búsqueda de páginas web en Google (<https://www.google.com/>) se realizó el día 8 de diciembre del 2020 por el investigador IEMR desde una computadora localizada en la ciudad de Lima, Perú. Se utilizaron 4 términos de búsqueda individuales relacionados a la COVID-19: “covid”, “covid 19”, “coronavirus” y “sars cov 2” (sin el uso de comillas); para cada término de búsqueda se seleccionaron las primeras 50 páginas web que aparecieron en los resultados principales, las cuales estaban distribuidas en 5 páginas de Google; recopilando un total de un total de 200 páginas web para su posterior evaluación. No se consideraron los resultados de más de 5 páginas de Google debido a que los usuarios rara vez acceden a más de la primera página de los resultados de la búsqueda<sup>(20)</sup>.

### **Herramienta de evaluación: HONcode**

La evaluación de la confiabilidad de la información sanitaria se realizó en base a los principios del Código de Conducta (HONcode) de la Fundación HON; la cual ha sido ampliamente utilizada para evaluar la fiabilidad y credibilidad de la información sanitaria brindada por páginas web<sup>(5,9,11)</sup>. En primer lugar, se descargó la Barra de Herramientas HONcode versión 3.1.3 (de acceso libre

en <https://www.hon.ch/en/tools.html>) y se incorporó como extensión en el navegador de Google Chrome. Luego los investigadores IEMR y LMTS evaluaron si cada página web seleccionada (n=200) se encontraba certificada por la Fundación HON, a través de la observación de la barra de herramientas, la cual se presenta del color original si la página web posee certificado; o se encuentra de color gris, cuando no lo posee.

### **Clasificación de las páginas web**

Las páginas web fueron clasificadas de acuerdo con la fuente de información y su procedencia por todos los investigadores luego de acceder a las secciones de: “¿Quiénes somos?”, “Acerca de nosotros”, “Sobre nosotros” y “Misión” de cada página web, y tomando en cuenta el dominio para su procedencia.

### ***Fuente de información***

Las fuentes de información fueron clasificadas como: “académica-profesional”, para aquellas que brindan educación y/o realizan actividades relacionadas a la investigación como universidades, sociedades científicas, asociaciones de profesionales de salud y repositorios de artículos científicos; “centro médico”, que ofrecen servicios de atención médica; “editorial privada”, empresa que se dedica editar publicaciones; “gubernamentales”, aquellas que pertenecen al sector público de cada país; “medios de comunicación”, que brindan noticias; “organizaciones internacionales”, asociación conformada por naciones con el mismo fin y regulada por sus propias normas; “organizaciones sin fines de lucro”, que presentan un beneficio social y humanitario; “otros”, que ofrecen productos y servicios no sanitarios; y por último, la fuente de información de “profesional de salud”, la cual es administrada por un profesional de salud.

### ***Procedencia***

La procedencia de las páginas web se clasificó en página web del extranjero o de Perú, lo que se corroboró con el dominio (.pe) en el URL de la página web.

### **Análisis estadístico**

Los resultados de búsqueda fueron analizados con el software estadístico Epi Info (versión 7.2.2.16); las páginas web certificadas por la Fundación HON y su clasificación, se expresaron en términos de frecuencias absolutas y relativas. El análisis estadístico para evaluar la asociación entre las variables término de búsqueda, proporción de páginas web certificadas por la Fundación HON y fuente de información, se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado. Asimismo, la proporción de páginas web certificadas por HON incluidas en cada página de Google se analizó y se comparó mediante la misma prueba estadística. Todas las pruebas estadísticas fueron bivariadas y se consideró estadísticamente significativo un valor de  $p < 0,05$ .

## Aspectos éticos

Se evaluó la información disponible en internet y no se incluyeron participantes humanos ni animales, ni cualquier tipo de identificación de sujetos. Por esta razón, no se requirió aprobación ética.

## RESULTADOS

Se obtuvieron 200 páginas en idioma español. Todas estaban disponibles de libre acceso y brindaban información sanitaria sobre la COVID-19. No se encontraron páginas web duplicadas con el mismo término de búsqueda. Sin embargo, sí se registraron las mismas páginas web para dos, tres y cuatro términos de búsqueda (n=22, 10 y 2, respectivamente).

El 16,5% (n=33) de las páginas web estaban certificadas por la Fundación HON y pertenecían a 11 sitios web (Tabla 1). En todos los términos de búsqueda individuales se registraron páginas web con certificado HONcode, variando entre 14,0% (para “coronavirus”) y 20,0% (para “covid 19”). Sin embargo, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la proporción de las páginas web con certificado HONcode y los términos de búsqueda individuales ( $p=0,876$ ) (Tabla 2). Se encontró que las primeras 10 páginas web (primera página de resultados en Google) tenían más probabilidad de estar certificadas por la Fundación HON (32,5%) que las páginas web ubicadas en la segunda página de resultados en Google (15,0%), tercera página (20,0%), cuarta página (10,0%) y quinta página (5,0%), con valor de  $p=0,012$  (Tabla 3).

Luego de clasificar las páginas web, se halló que la principal fuente de información fue de tipo “académica-profesional” con 30,0% (n=60), seguido de “gubernamental” con 21,0% (n=42), “medios de comunicación” con 21,0% (n=42), “organización internacional” con 16,0% (n=32), “centro médico” con 8,0% (n=16), “organización sin fines de lucro” con 7,5% (n=15), “otros” con 7,5% (n=15), “editorial privada” con 2,5% (n=5) y finalmente “profesional de salud” con 0,5% (n=1) (Tabla 4). Cabe resaltar que se encontraron páginas web que pertenecían a más de una fuente de información y fueron consideradas en cada una de ellas para el análisis. Asimismo, de acuerdo con la procedencia se encontró que el 67,0% de páginas web eran de procedencia extranjera (n=134) y el 33,0% eran de Perú (n=66). A pesar de que el 42,4% (n=28) de las páginas web peruanas provenían de fuente “gubernamental”, ninguna de estas poseía el certificado HONcode (Tabla 5).

Se analizó también la asociación entre la fuente de información de las páginas web con cada término de búsqueda, demostrando que existe mayor probabilidad de que al ingresar el término de búsqueda “sars cov 2” las páginas web sean de tipo “académica-profesional” (66,0%;  $p < 0,001$ ). Así como las páginas web de tipo “gubernamental” tenían más probabilidad de encontrarse con el término de búsqueda “covid” (34,0%,  $p=0,032$ ); las páginas web de tipo “organización internacional”, con el término de búsqueda “covid 19” (28,0%,  $p=0,026$ ); y por último, las páginas web de “medios de comunicación”, con el término de búsqueda “coronavirus” (40,0%,  $p=0,002$ ).



## DISCUSIÓN

Este estudio tuvo por objetivo evaluar la confiabilidad de la información sanitaria en español sobre la COVID-19 en Google. Se encontró que la gran mayoría de páginas web no posee el certificado HONcode, que si bien no es una garantía inequívoca de calidad, puede exponer al usuario a la desinformación debido a la cantidad de páginas web con información disponible. El enfoque de este estudio que evaluó la información sanitaria sobre COVID-19 en un motor de búsqueda se ha utilizado en otros estudios al inicio y durante la pandemia<sup>(5-7,11)</sup>, y los resultados han variado en el tiempo conjuntamente con su evolución; por ejemplo, a inicios del brote de COVID-19 (6 de febrero del 2020), Cuan-Baltazar *et al.*<sup>(11)</sup> evaluaron la información sanitaria sobre la COVID-19 reportando que solo el 1,8% de las páginas web analizadas poseían el certificado HONcode, asimismo, los medios de comunicación fueron la fuente principal de información con 56,4%, al igual que Fan *et al.*<sup>(6)</sup> que a finales de marzo determinó que la mayor fuente de información eran los medios de comunicación (50,8%). Luego, Jayasinghe *et al.*<sup>(5)</sup> evaluaron la información sanitaria sobre COVID-19 en 3 motores de búsqueda (Yahoo!, Google y Bing) durante la primera semana de mayo, reportando que el 50,0% de páginas web eran gubernamentales y el 17,9% estaban certificados por la Fundación HON, cabe resaltar que a diferencia de nuestro estudio, este no consideró en su análisis las páginas web de medio de comunicación, ni las que están dirigidas a los profesionales de salud. Por otro lado, Hernández-García y Giménez-Júlvez<sup>(7)</sup> compararon la información disponible sobre la prevención de COVID-19 al inicio y durante la pandemia (1 de marzo y 13 de julio), reportando un aumento significativo de las páginas web producidas por organismos oficiales (26,7% frente a 56,7%) y una disminución significativa de las páginas web de los medios de comunicación (45,0% frente a 10,0%). Finalmente, aproximadamente un año después de iniciado el brote por COVID-19 nuestro estudio registró que el 16,5% de las páginas web que proporcionan información sanitaria en español sobre la COVID-19 tenían el certificado HONcode y las fuentes principales de información fueron académica-profesional (30,0%), gubernamental y medios de comunicación con 21,0% cada uno.

La evaluación de las páginas web mostró que existe mayor proporción de páginas web certificadas por la Fundación HON en la primera página de resultados de Google que en las subsiguientes, además se ha reportado que los usuarios visitan generalmente solo la primera página de resultados de la búsqueda<sup>(20)</sup>; por ello, contrastamos la evaluación general con la primera página de resultados de Google y encontramos que el 32,5% de las páginas web evaluadas poseían certificado HONcode, frente al global de 16,5%. Las principales fuentes de información fueron gubernamental y organización internacional con 30,0% cada una, seguido de académica-profesional con 25,0%. Además solo se registraron 3 páginas web (7,5%) de medios de comunicación y ninguna de la clasificación "otros" en la primera página de resultados de Google (Tabla 4). Adicionalmente, se ha reportado que las páginas web educativas (en nuestro estudio consideradas dentro de "académica-profesional") y organizacionales presentan mejor calidad de información de salud con respecto al COVID-19<sup>(21)</sup> y que las páginas web de tipo

gubernamentales y de salud pública fueron más legibles, permitiendo una mejor comprensión de la información sanitaria que la información brindada por los medios de comunicación<sup>(15)</sup>. Aunque existen diversas herramientas para evaluar el contenido de la información sanitaria brindada por las páginas web que se han utilizado en los estudios antes mencionados, nosotros no evaluamos el contenido de la información sanitaria; no obstante, basándonos en nuestros resultados y por la clasificación de fuente de información asignada, es posible destacar que la primera página de resultados de Google contiene información sanitaria de buena calidad y legible sobre la COVID-19<sup>(15,21)</sup>.

En relación con los motores de búsqueda, estos muestran los resultados según la popularidad y no tomando en cuenta la calidad o confiabilidad de la información brindada<sup>(13)</sup>, esto se ve reflejado en estudios previos donde se ha evidenciado la falta de información sanitaria por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de organismos gubernamentales. Así, en uno de los estudios pioneros sobre infodemiología en Perú realizado por Carrillo-Larco *et al.*, quienes evaluaron la calidad de la información sobre los síntomas del embarazo en la web; hallaron que dicha información era de mala calidad, siendo la principal fuente empresas o instituciones privadas (73,7%)<sup>(16)</sup>. Del mismo modo, durante los últimos brotes, como el de Zika (2015-2016) se registró un bajo aporte de las agencias gubernamentales (3,96%) en la autoría de videos de YouTube sobre esta enfermedad<sup>(8)</sup>. Así como, Hamzehei *et al.* (2018) reportaron que solo el 16,0% de la información sanitaria disponible en la web provenía de fuentes gubernamentales durante la epidemia del ébola<sup>(9)</sup>. Por otro lado, durante la actual pandemia, Google ha estado colaborando con organizaciones gubernamentales e internacionales, como la OMS, para brindar información confiable sobre COVID-19 al público general<sup>(22,23)</sup>. En este estudio destaca el sitio web de la OMS (<https://www.who.int/es/>) quien tuvo la mayor cantidad páginas web certificadas por la Fundación HON (33,3%) y el único sitio web que se encontró para todos los términos de búsqueda (Tabla 1). Asimismo, la principal fuente de información de las páginas web peruanas fueron gubernamentales (42,4%), sobresaliendo los sitios web de la [Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro](#) (DIRIS Lima Centro) con 5 páginas web; seguido del [Gobierno del Perú](#) y [Ministerio de Salud del Perú](#) (MINSa) con 4 páginas web cada uno; el [Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades](#) (CDC-MINSa) y el [Instituto Nacional de Salud](#) (INS) con 3 páginas web cada uno (Tabla 5). Es necesario precisar que la DIRIS Lima Centro, CDC-MINSa y el INS son entidades pertenecientes al MINSa, por lo cual las páginas web administradas por el MINSa representarían el 22,7% (n=15) de las páginas web peruanas halladas en este estudio.

Con relación a los medios de comunicación, estos son excelentes vehículos para disminuir la brecha de conocimiento entre científicos y público en general, lo que permite la difusión eficiente de la investigación a quienes carecen de la formación científica para valorar y evaluar críticamente una investigación<sup>(6,24)</sup>. Se debe resaltar que de las 42 páginas web provenientes de medios de comunicación (21,0%) solo 1 (2,4%) poseía el certificado de HONcode, lo cual sugiere que los medios de comunicación no siguen los parámetros internacionales recomendados para brindar información confiable en Internet. Esta situación

cobra especial relevancia en el marco de la actual pandemia por COVID-19, donde se requiere una difusión científica precisa y en un lenguaje amigable para informar a toda la población y seguirle el ritmo a las investigaciones en COVID-19<sup>(6)</sup>.

Es importante destacar el papel que cumple la alfabetización en salud en el comportamiento sanitario durante esta pandemia<sup>(25)</sup>. Por ejemplo, la alfabetización en salud baja es común en adultos mayores con malas conductas sanitarias, como en la actividad física, hábitos alimentarios y factores sociales<sup>(26,27)</sup>; precisamente es la población más vulnerable a la COVID-19, y sufren riesgos mayores por su escaso conocimiento en salud<sup>(1,26)</sup>. Es así como las medidas preventivas, como el distanciamiento social, el uso de mascarillas y lavado de manos, podrían verse descuidadas por esta población a causa de la información incorrecta circulante en la web<sup>(28)</sup>.

De igual importancia es que los autores de los sitios web que proporcionan información sanitaria deben esforzarse por cumplir los principios establecidos por la Fundación HON para garantizar que la información brindada cumpla con estándares de confiabilidad. Paralelamente, ante la falta de regulaciones políticas sobre la información de salud ofrecida en la web, es necesario que los proveedores de salud fomenten la alfabetización en salud digital, como aconsejar a las personas a utilizar solo sitios web confiables, promover el conocimiento de herramientas de evaluación como el certificado de HONcode, que permita tener acceso a información confiable y válida, para una mejor comprensión y toma de decisiones sobre su salud<sup>(9,10)</sup>.

Los estudios que evalúan la confiabilidad de la información sanitaria en la web presentan algunas limitaciones; la primera es la característica de que la internet es dinámica, por ello, el orden de aparición de las páginas web en Google varía diariamente; además al eliminar las “cookies” para realizar este estudio, se minimizó el sesgo del historial de navegación, el cual podría influir en los resultados de búsqueda, sin embargo cabe resaltar que es posible que las personas no tomen esta precaución de forma rutinaria. Otra potencial limitación es que la búsqueda se realizó desde Lima, Perú. Los resultados obtenidos podrían diferir si la búsqueda se hubiera realizado desde otra región o incluso desde otro país. También se encontraron limitaciones propias del uso de la herramienta de la Fundación HON; la primera es que probablemente no todas las páginas web que brindan información sanitaria tengan la certificación de HONcode, esto debido a falta de conocimiento de su existencia o al costo de mantenimiento de esta herramienta. Si bien la solicitud inicial de la certificación HONcode es gratuita y con validez de un año, la renovación o extensión implica un pago de membresía de acuerdo a la popularidad de la página web. Estas limitaciones podrían afectar los resultados. Finalmente, es importante reconocer que la existencia del certificado de HONcode no avala la calidad científica del contenido de la página web, sino más bien la fiabilidad del sitio web y sus autores<sup>(10,13,14)</sup>.

En conclusión, este estudio demostró que solo una de cada seis páginas web proporcionaba información sanitaria confiable sobre la COVID-19, pero ninguna de estas era peruana. Sin embargo, considerando solo la primera página de resultados de Google, una de cada tres páginas web eran confiables. Si bien

este estudio destaca las páginas web de organismos internacionales (como la OMS), se requiere fortalecer la comunicación desde las páginas gubernamentales peruanas para brindar información sanitaria de calidad. Además, las autoridades deberían establecer medidas para garantizar la óptima calidad de información sanitaria en la web, y educar a la población estableciendo criterios que les ayuden a seleccionar páginas web confiables con el fin de no agravar la pandemia con desinformación. Urge la colaboración tanto del sector público como el privado para desarrollar acciones concretas para combatir la desinformación en el marco de la pandemia por la COVID-19.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Borges do Nascimento IJ, Cacic N, Abdulazeem HM, von Groote TC, Jayarajah U, Weerasekara I, et al. Novel Coronavirus Infection (COVID-19) in Humans: A Scoping Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2020;9(4):941. doi: 10.3390/jcm9040941
2. Aleixandre-Benavent R, Castelló-Cogollos L, Valderrama-Zurián JC. Information and communication during the early months of COVID-19: Infodemics, misinformation, and the role of information professionals. *Prof la Inf*. 2020;29(4):1-17. doi: 10.3145/epi.2020.jul.08
3. World Health Organization [Internet]. Ginebra: WHO; 2020 [citado 10 de marzo de 2021]. Munich Security Conference; Disponible en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/munich-security-conference>
4. World Health Organization [Internet]. Ginebra: WHO; 2020 [citado 10 de marzo de 2021]. 1st WHO Infodemiology Conference; Disponible en: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2020/06/30/default-calendar/1st-who-infodemiology-conference>
5. Jayasinghe R, Ranasinghe S, Jayarajah U, Seneviratne S. Quality of online information for the general public on COVID-19. *Patient Educ Couns*. 2020;103(12):2594-7. doi: 10.1016/j.pec.2020.08.001
6. Fan KS, Ghani SA, MacHairas N, Lenti L, Fan KH, Richardson D, et al. COVID-19 prevention and treatment information on the internet: A systematic analysis and quality assessment. *BMJ Open*. 2020;10(9):e040487. doi: 10.1136/bmjopen-2020-040487
7. Hernández-García I, Giménez-Júlvez T. Information in spanish on the internet about the prevention of COVID-19. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(21):1-11. doi: 10.3390/ijerph17218228
8. Bora K, Das D, Barman B, Borah P. Are internet videos useful sources of information during global public health emergencies? A case study of YouTube videos during the 2015–16 Zika virus pandemic. *Pathog Glob Health*. 2018;112(6):320-8. doi: 10.1080/20477724.2018.1507784
9. Hamzehei R, Ansari M, Rahmatizadeh S, Valizadeh-Haghi S. Websites as a tool for public health

- education: determining the trustworthiness of health websites on Ebola disease. *Online J Public Health Inform.* 2018;10(3):e221. doi: 10.5210/ojphi.v10i3.9544
10. Fahy E, Hardikar R, Fox A, Mackay S. Quality of patient health information on the internet: Reviewing a complex and evolving landscape. *Australas Med J.* 2014;7(1):24-8. doi: 10.4066/AMJ.2014.1900
  11. Cuan-Baltazar JY, Muñoz-Perez MJ, Robledo-Vega C, Pérez-Zepeda MF, Soto-Vega E. Misinformation of COVID-19 on the Internet: Infodemiology Study. *JMIR Public Heal Surveill.* 2020;6(2):e18444. doi: 10.2196/18444
  12. Naeem S Bin, Bhatti R, Khan A. An exploration of how fake news is taking over social media and putting public health at risk. *Health Info Libr J.* 2020. doi: 10.1111/hir.12320
  13. Boyer C, Dolamic L. Automated detection of HONcode website conformity compared to manual detection: An evaluation. *J Med Internet Res.* 2015;17(6):e135. doi: 10.2196/jmir.3831
  14. Health On the Net [Internet]. Ginebra: HON; [citado 10 de marzo de 2021]. Code of Conduct (HONcode); Disponible en: [https://www.hon.ch/HONcode/Webmasters/index\\_sp.html](https://www.hon.ch/HONcode/Webmasters/index_sp.html)
  15. Worrall AP, Connolly MJ, O'Neill A, O'Doherty M, Thornton KP, McNally C, et al. Readability of online COVID-19 health information: a comparison between four English speaking countries. *BMC Public Health.* 2020;20(1):1635. doi: 10.1186/s12889-020-09710-5
  16. Carrillo-Larco RM, Pérez-Lu JE, Alvarado-Vásquez E, Curioso WH. Evaluación de la calidad de información sobre el embarazo en páginas web según las guías peruanas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2012;29(1):76-81. doi: 10.1590/s1726-46342012000100011
  17. Kłak A, Gawińska E, Samoliński B, Raciborski F. Dr Google as the source of health information – the results of pilot qualitative study. *Polish Ann Med.* 2017;24(2):188-93. doi: 10.1016/j.poamed.2017.02.002
  18. Mozilla Developer Network [Internet]. California: MDN; [citado 10 de marzo de 2021]. ¿Cuál es la diferencia entre la página web, el sitio web, el servidor web y el motor de búsqueda?; Disponible en: [https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Common\\_questions/Pages\\_sites\\_servers\\_and\\_search\\_engines](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Common_questions/Pages_sites_servers_and_search_engines)
  19. Google [Internet]. California: Google; [citado 10 de marzo de 2021]. Cómo activar o desactivar las cookies; Disponible en: <https://support.google.com/accounts/answer/61416>
  20. Eysenbach G, Köhler C. How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *Br*

Med J. 2002;324(7337):573-7. doi: 10.1136/bmj.324.7337.573

21. Joshi A, Kajal F, Bhuyan SS, Sharma P, Bhatt A, Kumar K, et al. Quality of Novel Coronavirus Related Health Information over the Internet: An Evaluation Study. *Sci World J.* 2020;2020:1562028. doi: 10.1155/2020/1562028
22. Pan American Health Organization [Internet]. Washington D.C.: PAHO; 2020 [citado 10 de marzo de 2021]. Entender la infodemia y la desinformación en la lucha contra la COVID-19; Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52053>
23. Google [Internet]. California: Google; 2020 [citado 10 de marzo de 2021]. Coronavirus (COVID-19): How Google is helping; Disponible en: <https://www.blog.google/inside-google/company-announcements/coronavirus-covid19-response/>
24. Mheidly N, Fares J. Leveraging media and health communication strategies to overcome the COVID-19 infodemic. *J Public Health Policy.* 2020;1-11. doi: 10.1057/s41271-020-00247-w
25. Alvarez-Risco A, Mejia CR, Delgado-Zegarra J, Del-Aguila-Arcenales S, Arce-Esquivel AA, Valladares-Garrido MJ, et al. The Peru Approach against the COVID-19 Infodemic: Insights and Strategies. *Am J Trop Med Hyg.* 2020;103(2):583-6. doi: 10.4269/ajtmh.20-0536
26. Geboers B, Reijneveld SA, Jansen CJM, de Winter AF. Health Literacy Is Associated With Health Behaviors and Social Factors Among Older Adults: Results from the LifeLines Cohort Study. *J Health Commun.* 2016;21(sup2):45-53. doi: 10.1080/10810730.2016.1201174
27. Sharifirad G, Reisi M, Javadzade S, Heydarabadi A, Mostafavi F, Tavassoli E. The relationship between functional health literacy and health promoting behaviors among older adults. *J Educ Health Promot.* 2014;3(1):119. doi: 10.4103/2277-9531.145925
28. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Atlanta: CDC; 2020 [citado 10 de marzo de 2021]. Cómo protegerse y proteger a los demás; Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>

**Tabla 1. Sitios web certificados por la Fundación HON.**

ENTIDAD DEL SITIO WEB	PÁGINAS WEB n (%) <sup>a</sup>	FUENTE DE INFORMACIÓN	PROCEDENCIA	TÉRMINOS DE BÚSQUEDA <sup>b</sup>			
				"covid"	"covid 19"	"coronavirus"	"sars cov 2"
<a href="#">Organización Mundial de la Salud</a>	11 (33,3%)	Organización internacional	Extranjero	✓	✓	✓	✓
<a href="#">Mayo Clinic</a>	3 (9,1%)	Académica-profesional, Centro médico, Organización sin fines de lucro	Extranjero	✓	✓	✓	
<a href="#">Kids Health</a>	3 (9,1%)	Centro médico, Organización sin fines de lucro	Extranjero	✓	✓	✓	
<a href="#">Cochrane</a>	1 (3,0%)	Académica-profesional	Extranjero	✓	✓		✓
<a href="#">Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos</a>	3 (9,1%)	Gubernamental	Extranjero	✓	✓	✓	
<a href="#">Sociedad Americana Contra El Cáncer</a>	2 (6,1%)	Organización sin fines de lucro	Extranjero	✓	✓		
<a href="#">Manual MSD</a>	3 (9,1%)	Académica-profesional	Extranjero	✓	✓		✓
<a href="#">Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos</a>	3 (9,1%)	Académica-profesional	Extranjero		✓		✓
<a href="#">MedlinePlus</a>	2 (6,1%)	Gubernamental	Extranjero			✓	✓
<a href="#">Diario Médico</a>	1 (3,0%)	Medio de comunicación	Extranjero				✓
<a href="#">Evidence Based Medicine</a>	1 (3,0%)	Editorial privada	Extranjero				✓

<sup>a</sup> En base a las 33 páginas web certificadas por la Fundación HON. <sup>b</sup> Sitio web encontrado en el término de búsqueda.

MSD: Merck Sharp & Dohme.

**Tabla 2. Proporción de páginas web certificadas por la Fundación HON por término de búsqueda.**

Término de búsqueda	Total de páginas web encontradas	HON+ <sup>a</sup>	HON- <sup>b</sup>	Total de páginas web evaluadas	%HON+ <sup>c</sup>	Valor de p <sup>d</sup>
"covid"	5,800,000,000	8	42	50	16,0%	p=0,876
"covid 19"	6,010,000,000	10	40	50	20,0%	
"coronavirus"	2,730,000,000	7	43	50	14,0%	
"sars cov 2"	138,000,000	8	42	50	16,0%	
Total	14,678,000,000	33	167	200	16,5%	

<sup>a</sup> Frecuencia absoluta de páginas web certificadas por la Fundación HON. <sup>b</sup> Frecuencia absoluta de páginas web no certificadas por la Fundación HON. <sup>c</sup> Frecuencia relativa de páginas web certificadas por la Fundación HON. <sup>d</sup> Se utilizó la prueba chi-cuadrado para calcular el valor de p.

HON: Fundación Health On the Net.

**Tabla 3. Proporción de páginas web certificadas por la Fundación HON por página de Google.**

Nº Página de Google	HON+ <sup>a</sup>	HON- <sup>b</sup>	%HON+ <sup>c</sup>	Valor de p <sup>d</sup>
Primera página de resultados en Google (Páginas web 1-10) <sup>e</sup>	13	27	32,5%	p=0,012
Segunda página de resultados en Google (Páginas web 11-20) <sup>e</sup>	6	34	15,0%	
Tercera página de resultados en Google (Páginas web 21-30) <sup>e</sup>	8	32	20,0%	
Cuarta página de resultados en Google (Páginas web 31-40) <sup>e</sup>	4	36	10,0%	
Quinta página de resultados en Google (Páginas web 41-50) <sup>e</sup>	2	38	5,0%	

<sup>a</sup> Frecuencia absoluta de páginas web certificadas por la Fundación HON. <sup>b</sup> Frecuencia absoluta de páginas web no certificadas por la Fundación HON. <sup>c</sup> Frecuencia relativa de páginas web certificadas por la Fundación HON. <sup>d</sup> Se utilizó la prueba chi-cuadrado para calcular el valor de p. <sup>e</sup> De un total de 40 páginas web (10 páginas web por 4 términos de búsqueda).

HON: Fundación Health On the Net.



**Tabla 4. Proporción de páginas web en página de Google clasificadas por fuentes de información.**

N° Página de Google	Academica-profesional n (%)	Centro médico n (%)	Editorial privada n (%)	Gubernamental n (%)	Medio de comunicación n (%)	Organización internacional n (%)	Organización sin fines de lucro n (%)	Otros n (%)	Profesional de salud n (%)
Primera página de resultados en Google (Páginas web 1-10) <sup>a</sup>	10 (25,0%)	5 (12,5%)	2 (5,0%)	12 (30,0%)	3 (7,5%)	12 (30,0%)	4 (10,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Segunda página de resultados en Google (Páginas web 11-20) <sup>a</sup>	12 (30,0%)	2 (5,0%)	1 (2,5%)	5 (12,5%)	13 (32,5%)	6 (15,0%)	4 (10,0%)	3 (7,5%)	0 (0,0%)
Tercera página de resultados en Google (Páginas web 21-30) <sup>a</sup>	9 (22,5%)	6 (15,0%)	1 (2,5%)	9 (22,5%)	9 (22,5%)	6 (15,0%)	4 (10,0%)	3 (7,5%)	0 (0,0%)
Cuarta página de resultados en Google (Páginas web 31-40) <sup>a</sup>	18 (45,0%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)	2 (5,0%)	8 (20,0%)	4 (10,0%)	1 (2,5%)	8 (20,0%)	0 (0,0%)
Quinta página de resultados en Google (Páginas web 41-50) <sup>a</sup>	11 (27,5%)	2 (5,0%)	0 (0,0%)	14 (35,0%)	9 (22,5%)	4 (10,0%)	2 (5,0%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)
Total (200 páginas web) <sup>b</sup>	60 (30,0%)	16 (8,0%)	5 (2,5%)	42 (21,0%)	42 (21,0%)	32 (16%)	15 (7,5%)	15 (7,5%)	1 (0,5%)

<sup>a</sup> De un total de 40 páginas web (10 páginas web por 4 términos de búsqueda). <sup>b</sup> De un total de 200 páginas web (4 términos de búsqueda por 50 páginas web evaluadas).

Tabla 5. Sitios web del Perú.

ENTIDAD DEL SITIO WEB	PÁGINAS WEB n (%) <sup>a</sup>	FUENTE DE INFORMACIÓN	CERTIFICADO HONcode
<a href="#">Aeropuerto Internacional Jorge Chávez</a>	4 (6,1%)	Otros	No
<a href="#">Agencia Peruana de Noticias Andina</a>	1 (1,5%)	Gubernamental, Medio de comunicación	No
<a href="#">Ayuda en Acción Perú</a>	1 (1,5%)	Organización sin fines de lucro	No
<a href="#">Banco Central de Reserva del Perú</a>	1 (1,5%)	Gubernamental	No
<a href="#">Canal N</a>	1 (1,5%)	Medio de comunicación	No
<a href="#">Centro Internacional de la Papa</a>	1 (1,5%)	Académica-profesional, Organización sin fines de lucro	No
<a href="#">Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC-MINSA)</a>	3 (4,6%)	Gubernamental	No
<a href="#">Clínica San Felipe</a>	1 (1,5%)	Centro médico	No
<a href="#">Depor</a>	1 (1,5%)	Medio de comunicación	No
<a href="#">Diario AS Perú</a>	1 (1,5%)	Medio de comunicación	No
<a href="#">Diario Correo</a>	1 (1,5%)	Medio de comunicación	No
<a href="#">Diario El Peruano</a>	2 (3,0%)	Gubernamental, Medio de comunicación	No
<a href="#">Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro (DIRIS Lima Centro)</a>	5 (7,6%)	Gubernamental	No
<a href="#">El Comercio</a>	3 (4,6%)	Medio de comunicación	No
<a href="#">Embajada de Estados Unidos en Perú</a>	2 (3,0%)	Gubernamental	No
<a href="#">Escuela Nacional de Administración Pública</a>	2 (3,0%)	Académica-profesional, Gubernamental	No
<a href="#">Gestión</a>	3 (4,6%)	Medio de comunicación	No
<a href="#">Gobierno del Perú</a>	4 (6,1%)	Gubernamental	No
<a href="#">Innóvate Perú</a>	1 (1,5%)	Gubernamental	No

<a href="#">Instituto Nacional de Salud (INS)</a>	3 (4,6%)	Académica-profesional, Gubernamental	No
<a href="#">La República</a>	2 (3,0%)	Medio de comunicación	No
<a href="#">Ministerio de salud del Perú</a>	4 (6,1%)	Gubernamental	No
<a href="#">Pacífico Seguros</a>	2 (3,0%)	Centro médico	No
<a href="#">Perú 21</a>	1 (1,5%)	Medio de comunicación	No
<a href="#">RIMAC Seguros</a>	1 (1,5%)	Centro médico	No
<a href="#">RPP Noticias</a>	1 (1,5%)	Medio de comunicación	No
<a href="#">SANNA</a>	1 (1,5%)	Centro médico	No
<a href="#">SciELO Perú</a>	5 (7,6%)	Académica-profesional	No
<a href="#">Sociedad Peruana de Medicina Interna</a>	1 (1,5%)	Académica-profesional	No
<a href="#">Sociedad Peruana de Neumología</a>	1 (1,5%)	Académica-profesional	No
<a href="#">Universidad de Lima</a>	2 (3,0%)	Académica-profesional	No
<a href="#">Universidad Nacional Mayor de San Marcos</a>	2 (3,0%)	Académica-profesional	No
<a href="#">Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas</a>	2 (3,0%)	Académica-profesional	No

<sup>a</sup> En base a las 66 páginas web recuperadas del Perú.