

Revisión

## Herramientas digitales como un aliado informativo en el Perú para el autocuidado en tiempos de COVID-19

Digital tools as information aids for self-care in the time of COVID-19 in Peru

Sonia Gabriela Apaza Ramos<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1522-5291>

Jenny Maribel Moscoso Carrasco<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5302-4351>

<sup>1</sup>Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

\*Autor para la correspondencia: [sonia.apaza@upch.pe](mailto:sonia.apaza@upch.pe)

### RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo analizar las métricas disponibles de las herramientas digitales que fomentan el autocuidado para comprender sus efectos en la población en tiempos de COVID-19. Se realizó una búsqueda sobre sitios web, aplicaciones móviles y redes sociales que ofrecían información a la población sobre la COVID-19, los cuales debían pertenecer al gobierno peruano o a instituciones oficiales relacionadas con la salud. Se revisaron las métricas disponibles de cada herramienta digital para una posterior evaluación de uso. Los sitios web identificados brindaban información referente a la COVID-19, así como datos actualizados sobre los casos existentes, la autoevaluación para descartar la enfermedad y el reporte de resultados de la prueba para su diagnóstico. El sitio web más visitado fue el del Gobierno del Perú, el cual contenía la página web del Ministerio de Salud. Asimismo, la aplicación móvil del Gobierno del Perú “PerúEnTusManos” fue la más descargada por parte de la población peruana. Las redes sociales, en colaboración con estas herramientas digitales en el Perú, vienen siendo utilizadas activamente para informar e interactuar con la población en estos tiempos de COVID-19. Por lo tanto, por la

rápida adaptabilidad que tienen los sitios web y las aplicaciones móviles, estas se han convertido en el Perú en una herramienta informativa ideal para hacer frente a la pandemia de la COVID-19.

**Palabras clave:** COVID-19; salud móvil; Internet; aplicaciones móviles; red social; Perú.

## **ABSTRACT**

The purpose of the study was to analyze the metrics available for digital tools fostering self-care to understand their effects on the population in the time of COVID-19. A search was conducted about websites, mobile applications and social networks offering information to the population about COVID-19 and belonging to the Peruvian government or health-related official institutions. A review was performed of the metrics available for each digital tool with a view to an eventual evaluation of their use. The websites identified provided information about COVID-19 as well as updated data about existing cases, self-evaluation to rule out the disease and the report of results of diagnostic tests. The most visited website was that of the Government of Peru, which contained the website of the Ministry of Health. The mobile application of the Government of Peru "PerúEnTusManos" was the most commonly downloaded by the Peruvian population. Social networks, in joint cooperation with these digital tools, are actively used in Peru to inform and interact with the population in the time of COVID-19. Due to the rapid adaptability of websites and mobile applications, these have become an ideal information tool in Peru to face the COVID-19 pandemic.

**Key words:** COVID-19; mobile health; Internet; mobile applications; social network; Peru.

Recibido: 07/08/2020

Aceptado: 13/01/2021

## Introducción

En diciembre del año 2019 surgió el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 en la ciudad de Wuhan, China, que causa enfermedades respiratorias graves. El SARS-CoV-2 en los humanos se transmite principalmente por contacto cercano de persona a persona mediante gotitas respiratorias durante la tos o el estornudo, o por contacto o por aerosol. Asimismo, sus síntomas frecuentes en humanos pueden ser fiebre, tos seca, disnea, fatiga, diarrea y/o neumonía, síntomas que podrían empeorar durante el desarrollo de la enfermedad; no obstante, algunas personas pueden ser asintomáticas.<sup>(1)</sup> Ante esta emergencia de salud pública se implementaron medidas de control y prevención contra la COVID-19, como la del aislamiento o la cuarentena, lo que ha provocado el cierre de ciudades, fronteras y el confinamiento de las personas en sus hogares.<sup>(2)</sup>

En el Perú se implementó el distanciamiento social para el control de la COVID-19 inmediatamente después de su primer caso, el 6 de marzo del año 2020; sin embargo, los casos nuevos continuaron incrementándose diariamente.<sup>(3)</sup> Del mismo modo, en el año 2020 se pudo apreciar una evolución vertiginosa de la tecnología digital, la cual –debido a la pandemia– se fue reinventando e implementando, adaptándose a la nueva normalidad.<sup>(4)</sup> En este sentido, el estado peruano ha dispuesto protocolos de emergencia, donde resaltan medidas de contención con el fin de frenar el contagio de la COVID-19.<sup>(5,6)</sup>

La rápida propagación del virus ha hecho que sea necesaria y controlada la visita a los establecimientos de salud, por lo que –apoyados en la tecnología digital– se han desarrollado nuevos sistemas, como aplicaciones móviles y/o páginas web, que ayuden a los servicios de salud en tiempos de la enfermedad de la COVID-19.<sup>(4,7)</sup> Para muchas de las enfermedades que tienen relación directa con la COVID-19, ya sean comorbilidades o enfermedades que se derivan de esta, se han implementado tecnologías para monitoreo, vigilancia, detección y su prevención.<sup>(8)</sup>

Las conductas orientadas a prevenir enfermedades y preservar el bienestar individual se corresponden con el autocuidado, el cual se asocia al proceso de salud y bienestar de los individuos, donde cuidar de uno mismo involucra una serie de conductas con respaldo político a las acciones gubernamentales y ciudadanas.<sup>(9)</sup> El distanciamiento físico, las medidas de protección individual, el uso de mascarilla, la desinfección ambiental, etc. son conductas recomendadas por organismos nacionales e internacionales para reducir el riesgo de contraer la COVID-19. El autocuidado se dirige a prevenir la enfermedad y a preservar el bienestar durante la pandemia.<sup>(10)</sup>

Ante este escenario de emergencia mundial causada por la COVID-19, las herramientas digitales contribuyen a garantizar el autocuidado definido como la habilidad para prevenir, promover y mantener la salud con o sin apoyo de un personal de salud.<sup>(11)</sup> Al no existir un tratamiento definitivo para la COVID-19, el autocuidado de la salud es la mejor estrategia para controlar la propagación de la enfermedad. Para esto, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los casos de COVID-19 y los integrantes del hogar deben ser educados sobre la higiene personal y cómo cuidar a un caso sospechoso de la enfermedad.<sup>(12)</sup>

Algunas herramientas digitales implementadas para hacer efectivo el autocuidado de la población son: autotriaje y autoprogramación para mejorar la eficiencia de la evaluación, y evitar las visitas innecesarias a establecimientos de salud durante la pandemia de COVID-19, dispositivos móviles que cooperan con el alcance mediante la atención de salud remota.<sup>(13,14)</sup>

En el Perú, ante la aparición del nuevo coronavirus, se ha tornado un desafío, que es continuar con las actividades de la vida diaria. Por consiguiente, se están aplicando nuevas tecnologías de índole comercial, académico y de salud para que nos ayuden a adaptarnos a esta nueva normalidad. Respecto al área de salud, las denominadas herramientas de salud digital están escalando protagonismo en el Perú, ya que están dirigidas al autocuidado de la población

para prevenir el contagio de la COVID-19. También están las aplicaciones móviles que –mediante mapas interactivos– muestran las áreas con mayor número de incidencia de casos.<sup>(15)</sup>

Ante este proceso de digitalización, el uso de herramientas digitales viene ganando importancia en el ámbito de la salud por permitir la comunicación, el procesamiento y la transmisión de información, independientemente del lugar o tiempo. Hay diversos indicadores métricos para evaluar el alcance, utilización u otros parámetros relacionados con el posicionamiento.<sup>(16)</sup> Las métricas permiten realizar análisis y contrastar este proceso de digitalización.<sup>(17)</sup> Los indicadores para evaluar sitios web se basan en: el posicionamiento del sitio web en los buscadores de Google o Yahoo!, las características del comportamiento de los usuarios dentro del sitio web y la calidad de la web.<sup>(16,18)</sup>

Una herramienta analítica basada en la web utilizada y recomendada en diversas investigaciones es *SimilarWeb*, la cual recopila métricas clave de tráfico, como: visitas, fuente de tráfico, duración promedio de visita, páginas por visita y tasa de rebote.<sup>(17)</sup> Asimismo, es importante mencionar la fuerte vinculación de los sitios web con las redes sociales por algunas ventajas conocidas como potenciar la visibilidad de información relevante, permitir la interacción entre usuarios e incrementar su posicionamiento en los buscadores.<sup>(16)</sup>

De igual forma, el crecimiento exponencial de aplicaciones móviles orientadas al sector salud hace necesario realizar controles que permitan evaluar el contenido de una aplicación, la eficacia y la calidad de este para así satisfacer las necesidades para las que fue creado.<sup>(19,20)</sup> Dentro de las muchas modalidades de evaluación de aplicaciones móviles (APP) se analizan las valoraciones hechas por los usuarios, donde la más usada es la puntuación por número de estrellas, además del número de descarga, los cuales son indicadores de aceptabilidad y calidad del APP;<sup>(21)</sup> aunque algunos estudios describen que estos resultados pueden ser poco verídicos hasta subjetivos, debido a que se basan únicamente en las percepciones personales de los usuarios.<sup>(20)</sup> La plataforma *Google Play*

brinda acceso a múltiples aplicaciones al mostrar algunas métricas sin requerir de un costo. Estas métricas involucran los comentarios basados en la experiencia de uso y la puntuación por estrellas, además de las características más relevantes del APP como el número de descargas, tamaño y sistema operativo con el cual es compatible. El propósito de este estudio fue analizar las métricas disponibles de las herramientas digitales que fomentan el autocuidado para comprender sus efectos en la población en tiempos de COVID-19.

## Métodos

Se realizó una búsqueda en las distintas plataformas web para hallar los sitios web, las APP móviles y las redes sociales disponibles que tengan contenido sobre la COVID 19. Una vez definidos, se extrajeron las métricas que ayudaron a estimar los factores que determinan el uso y la aceptación de estas herramientas digitales.

### Para sitios web

Del 22 al 25 de junio del año 2020 se realizaron búsquedas con los siguientes términos en el buscador Google: “covid-19 Perú”, “coronavirus Perú”, “autoevaluación covid-19” y “resultados de pruebas covid-19”. La búsqueda se realizó de forma independiente por dos investigadores (SAR, JMC), donde –si un investigador incluía un sitio web que no fue encontrado por el otro investigador– este sitio web sería agregado a la lista. Se determinó una fecha límite de búsqueda debido al contenido rápidamente cambiante de los sitios web (25 de junio del año 2020). Asimismo, para el estudio se utilizó la herramienta SimilarWeb para la obtención de métricas como: total de visitas, tiempo promedio de duración de las visitas, promedio de páginas vistas por visita y la tasa de rebote. Las métricas de los sitios web brindaron indicadores de uso que corresponden a resultados obtenidos durante un rango de 6 meses (de diciembre del 2019 a mayo del 2020).

### Para app móvil

Los términos de búsqueda utilizados en la plataforma Google Play en los aplicativos móviles fueron: “APP COVID”, “SARS-COV PERÚ”, “COVID-19 PERU”, “Control COVID-19 Perú”. Se seleccionaron solo las APP móviles realizadas en Perú a la fecha 25 de junio del año 2020. Asimismo, para el análisis de las aplicaciones móviles se utilizaron métricas como: números de descargas y calificación por estrella. Se determinó utilizar las métricas de plataforma Google Play por ser de libre acceso y no depender de un costo.

### Para redes sociales

En el caso de redes sociales, se realizaron búsquedas directas para cada una de las instituciones identificadas previamente y luego se verificó la presencia de la información para fomentar el autocuidado ante la COVID-19. Las métricas examinadas en Facebook, Twitter, Instagram, YouTube fueron: número de seguidores, likes, tweets, fecha de creación, número de suscriptores, número de visualizaciones y número de publicaciones, según corresponda.

## Resultados

Los resultados del estudio están presentados según el análisis de los sitios web, los aplicativos móviles y las redes sociales. Los sitios web encontrados en el buscador de Google que brindan apoyo a la población con contenido para fomentar el autocuidado durante los momentos de pandemia por COVID-19, son principalmente tres sitios web (<https://www.gob.pe>, <https://www.cmp.org.pe>, <https://www.web.ins.gob.pe>). Estos sitios web brindan información sobre la enfermedad COVID-19, datos actualizados sobre los casos de COVID-19, autoevaluación para descartar la enfermedad y reporte de resultados de la prueba para el diagnóstico de COVID-19 (Cuadro).

Cuadro - Sitios web y páginas web identificadas para fomentar el autocuidado en el Perú

Institución/Link de sitio web	Página Web/Link	Tipo de Información
Gobierno del Perú <a href="https://www.gob.pe">https://www.gob.pe</a>	Coronavirus (COVID-19) en el Perú <a href="https://www.gob.pe/coronavirus">https://www.gob.pe/coronavirus</a>	Conocer los síntomas de la infección, número de casos y medidas de prevención.
	Sala Situacional COVID-19 Perú <a href="https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp">https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp</a>	Contenido sobre disponibilidad de elementos de emergencia para tratamientos del COVID-19, número de casos por departamento.
	Coronavirus: preguntas y respuestas sobre el estado de emergencia <a href="https://www.gob.pe/8784">https://www.gob.pe/8784</a>	Aclara información sobre las dudas más frecuentes que tiene el ciudadano respecto al nuevo COVID-19
	Autotest de COVID-19 del MINSA <a href="https://www.gob.pe/8665-sintomas-del-coronavirus-conocer-si%E2%80%A6">https://www.gob.pe/8665-sintomas-del-coronavirus-conocer-si%E2%80%A6</a>	Permite realizar una autoevaluación para el descarte de la enfermedad o la derivación o para la derivación de atención médica
Colegio Médico del Perú <a href="https://www.cmp.org.pe">https://www.cmp.org.pe</a>	Autotest de COVID-19 del Colegio Médico <a href="https://www.cmp.org.pe/auto-evaluacion-covid-19/">https://www.cmp.org.pe/auto-evaluacion-covid-19/</a>	Mapea la zona geográfica, muestra el número de profesionales de la salud como posibles casos de contagio del virus.
Instituto Nacional de Salud <a href="https://www.Web.ins.gob.pe">https://www.Web.ins.gob.pe</a>	Consulta de resultados COVID-19 <a href="https://www.ins.gob.pe/resultado_coronavirus/">https://www.ins.gob.pe/resultado_coronavirus/</a>	Permite consultar los resultados si se tiene o no COVID-19
	Página oficial del Instituto Nacional de Salud (INS) <a href="https://web.ins.gob.pe/es/taxonomy/term/1034">https://web.ins.gob.pe/es/taxonomy/term/1034</a>	Proporciona información sobre noticias y actualidad del COVID-19

Las métricas analizadas para los sitios web se resumen en la tabla 1. El sitio web con mayor número de visitas fue el correspondiente al Gobierno del Perú con 31 050 000 visitas en los últimos seis meses, seguido por el sitio web del Instituto Nacional de Salud y el sitio web del Colegio Médico del Perú. Del mismo



modo, el sitio web del Gobierno del Perú contiene el mayor número de páginas web vistas durante la visita del usuario en su sitio web. Por otro lado, el tiempo promedio de duración de la visita es mayor en el sitio web del Gobierno de Perú y el Colegio Médico del Perú. No obstante, para los tres sitios web la tasa de rebote es mayor al 50 %.

**Tabla 1** - Métricas para el análisis de sitios web, a lo largo de 6 meses (diciembre 2019 a mayo 2020)

Sitio web	Total de visitas	Tiempo promedio de duración de la visita	Promedio de páginas vistas por visita	Tasa de rebote (%)
Gob.pe	31 050 000	00:03:12	4,30	58,15
Web.ins.gob.pe	281 830	00:01:57	1,64	75,86
Cmp.org.pe	197 430	00:03:10	2,37	61,79

Tras realizar la búsqueda de las APP móviles se encontraron tres creadas en algunas regiones dentro del país (AntiCOVID Perú, PerúEnTusManos, CoronaISH). Todas ellas son para el sistema operativo Android. Además, cada una de las APP estaba enfocada en brindar asesoría, realizar despistaje y fomentar la prevención de la enfermedad de la COVID-19.

Uno de los indicadores para la evaluación de las APP fue el número de descargas que obtuvieron desde su creación a la fecha del 25 de junio. La APP “PerúEnTusManos” fue la más solicitada con más de 1 000 000+ descargas. Además, esta APP fue la más ligera con un tamaño de 6,6 M y es la que cuenta con actualizaciones constantes. La última fue el 24 de junio. Por otro lado, el formato de evaluación por estrellas se rige por la puntuación que colocan los usuarios de acuerdo con su experiencia de uso. El intervalo de evaluación va de 1 a 5 estrellas, donde el valor de 1 estrella refleja poca satisfacción en el uso de la APP, mientras que la puntuación de 5 estrellas se traduce como una buena acogida de la APP.

Considerando las 3 aplicaciones, en total fueron 7 992 personas las que votaron para la evaluación de las aplicaciones móviles. La APP “PerúEnTusManos” es la APP oficial del Gobierno peruano, la cual obtuvo en promedio 3 estrellas de un total de 7 860 votantes. Asimismo, como parte de la evaluación, 1 866 comentarios respaldan la puntuación de 1 estrella, donde la mayoría de los comentarios son por la insatisfacción de contenido debido a que algunos usuarios aseguran un contenido desactualizado. Por otro lado, respecto a la puntuación de 5 estrellas, se contabilizaron 1 287 comentarios y la mayoría son de satisfacción y agrado.

La segunda APP móvil con más aceptación fue “CoronalSH”, desarrollada por el Gobierno Regional San Martín. Esta obtuvo en promedio 2,9 estrellas entre 91 votaciones, y su pico más bajo fue la calificación de 1 estrella con un total de 29 comentarios negativos y 20 comentarios con valoración de 5 estrellas. Además, esta APP es la más pesada de las 3 con 48 M de tamaño. Finalmente, la APP “AntiCOVID Perú” desarrollada por la Región de Ancash tiene desde su creación 10 000+ descargas y el promedio de la valoración por estrella fue de 2,2 con 41 votantes. Esta fue la APP que obtuvo más comentarios negativos, entre 18 a 24, solo tenía 5 comentarios con puntuación de 5 estrellas. Otra característica de esta APP es que ha sido la menos actualizada. Su última actualización fue el 27 de marzo del año 2020.

A modo de resumen, se esquematizan en la tabla 2 las principales características de las APP. Para el estudio, los canales de las redes sociales incluidos presentaron vínculos a los sitios web identificados previamente y otorgaban a la población peruana información para fomentar el autocuidado ante la COVID-19. Se buscaron en cuatro redes sociales: Facebook, Twitter, Instagram y YouTube. Los resultados de Facebook y Twitter corresponden a los indicadores obtenidos hasta la fecha del 20 de julio del año 2020. Asimismo, para Instagram y YouTube, el 18 de julio de 2020.

**Tabla 2 - Métricas para el análisis de aplicativos móviles (al 25 de junio de 2020)**

APP	Creado por	Tipo de contenido	Tamaño del APP (M)	Nº de descargas	Sistema Operativo	Última actualización	Calificación por estrellas						
							Número de votos	Promedio de estrellas	1 estrella	2 estrellas	3 estrellas	4 estrellas	5 estrellas
AntiCOVID Perú	Gobierno Regional de Ancash	Permite hacer el <i>Test</i> rápido de descarte de síntomas asociados a la COVID-19.	8,8	10 000+	Android 4.4 y versiones posteriores	27 marzo, 2020	41	2,2	18	1	0	0	5
PerúEnTus Manos	Gobierno Peruano	Información general sobre la COVID-19: descarte, mapeo y medidas de prevención	6,6	1 000 000+	Android 4.4 y versiones posteriores	24 junio, 2020	7 860	3	1 866	476	520	385	1 287
CoronalSH	Gobierno Regional de San Martín	Brinda asesoría médica en cuanto al despistaje de la COVID-19 en base a los síntomas presentados	48	10 000+	Android 5.0 y versiones posteriores	17 junio, 2020	91	2,9	29	4	4	2	20

La cuenta del Ministerio de Salud presentó el mayor número de seguidores en Facebook y Twitter. En Facebook, el Ministerio de Salud contenía el mayor número de likes, seguido por la Presidencia del Perú (Tabla 3).

**Tabla 3 - Métricas para el análisis de las cuentas de Facebook y Twitter (al 20 de julio de 2020)**

Facebook				Twitter			
Cuenta	Número de seguidores	Likes en el fanpage	Fecha de creación	Cuenta	Número de seguidores	Número de Tweets	Fecha de creación
Ministerio de Salud del Perú	2 306 548	996 418	Diciembre de 2009	Ministerio de Salud @Minsa_Peru	749 078	60 715	Abril de 2010
Presidencia Perú	1 584 447	863 679	Agosto de 2011	Consejo de Ministros @pcmperu	538 086	51 334	Julio de 2010
Presidente del Consejo de Ministros del Perú	757 494	662 302	Enero de 2012	Diario El Peruano @diarioelperuano	219 625	60 409	Octubre de 2015
Diario El Peruano	710 698	641 235	Octubre de 2015	TVPerú @tvperupe	81 321	47 012	Febrero de 2010
Colegio Médico del Perú	206 367	180 960	Julio de 2011	Superintendencia Nacional de Salud @SuSaludPeru	49 128	10 407	Junio de 2013
Instituto Nacional de Salud	131 548	125 480	Enero de 2014	Seguro Integral de Salud @SIS_PERU	46 413	22 751	Enero de 2012
Seguro Integral de Salud	75 608	72 036	Enero de 2011	Instituto Nacional de Salud @INS_Peru	33 225	21 285	Enero de 2014
Superintendencia Nacional de Salud	70 578	68 050	Julio de 2014	Colegio Médico del Perú @CMP_PERU	7 271	2 800	Mayo de 2016

Para Twitter, la búsqueda no solo se realizó según las instituciones identificadas previamente, sino también mediante los hashtag más populares y relacionados con el tema: #COVID19, #LaSaludNosUne, #PerúEstáEnNuestrasManos, #PrimeroMiSalud, #coronavirus, #YoCuidoMiSalud. En estos tiempos de COVID-19 las cuentas identificadas compartían bastante información sobre el autocuidado ante la COVID-19. El Ministerio de Salud, el Consejo de Ministros y

el Diario El Peruano fueron las cuentas con el mayor número de Tweets y seguidores.

En Instagram, las cuentas con mayor número de seguidores y publicaciones corresponden al Diario El Comercio, Radio Programas del Perú, Ministerio de Salud y el Diario el Peruano. En YouTube, el canal del Radio Programas del Perú (RPP Noticias), el canal de televisión abierta peruano (TV Perú Noticias) y el Diario La República (RTV-La República) presentan el mayor número de suscriptores y visualizaciones (Tabla 4).

**Tabla 4 - Métricas para el análisis de las cuentas de Instagram y YouTube (al 18 de julio de 2020)**

YouTube				Instagram		
Canal	Número de suscriptores	Número de visualizaciones	Fecha de creación	Cuenta	Número de seguidores	Número de publicaciones
RPP Noticias	728 000	271 941 031	7 de septiembre 2007	elcomercio	1 000 000 seguidores	2 603 publicaciones
TVPerú Noticias	428 000	152 795 432	30 de mayo 2012	rppnoticias	1 000 000 seguidores	2 524 publicaciones
RTV-La República	423 000	130 412 770	1 de septiembre 2011	minsa_peru	393 000 seguidores	821 publicaciones
MatLab Perú	61 400	6 124 342	20 de septiembre 2013	diarioelperuano	253 000 seguidores	1 337 publicaciones
Telesalud Minsa	51 100	3 108 952	3 de abril 2017	alertaperuinforma	7 543 seguidores	251 publicaciones
Minsa Peru	20 700	5 843 139	30 de noviembre 2009	sala.situacional.covid19peru	3 393 seguidores	229 publicaciones
INS PERÚ	9 810	1 289 072	16 de enero 2012	-	-	-
Escuela Nacional de Salud Pública del Perú Minsa	4 440	300 878	21 noviembre 2019	-	-	-

## Discusión

La actual pandemia por la que atraviesa el mundo ha traído consigo un gran número de contagiados y fallecidos. La COVID-19 ha hecho que sea más frecuente el uso de la tecnología en todas sus modalidades. En este contexto, las herramientas digitales se han convertido en el aliado ideal para fomentar la

prevención, el autocuidado y el control del virus. En la actualidad, el desarrollo de las aplicaciones móviles y el sitio web están en ascenso, tanto es así que frecuentemente el análisis de satisfacción del usuario resulta ser un desafío. El presente estudio optó por realizar una búsqueda de sitios web y APP móviles nacionales que fomentan el autocuidado con la finalidad de conocer la reacción y la repercusión que estas tienen en la población peruana en el contexto de la enfermedad de la COVID-19.

Por consecuencia, en estos tiempos de confinamiento domiciliario por la COVID-19, la población encontró en internet una fuente para la información y la comunicación con el exterior. Sin embargo, muchas de estas informaciones puede ser falsa o engañosa.<sup>(22)</sup> En el mundo, los gobiernos y las instituciones relacionadas con la salud, como el Ministerio de Salud, han estado trabajando en conjunto para administrar correctamente la información dirigida a la población.<sup>(22,23)</sup> Este empoderamiento de la población a través de la información contribuiría en su habilidad al autocuidado para mitigar su vulnerabilidad ante la COVID-19. Para esto, la información otorgada se relacionaría con: la prevención, el control, el seguimiento, el soporte médico, el soporte psicológico, las líneas de ayuda, etc.<sup>(24)</sup> Además, según *Beaunoyer* y otros, para favorecer el alcance de la información se puede establecer, a través de los motores de búsqueda, que toda información proveniente del gobierno sea más visible en los sitios web o páginas web oficiales.<sup>(25)</sup>

En el Perú, el sitio web del Gobierno es el más visitado con un aproximado de 31 millones de visitas. Este sitio web contiene un gran número de páginas web con información relacionada con las medidas o indicaciones tomadas por la enfermedad COVID-19, pero la página web del Ministerio de Salud es la más relacionada con el tema. Según las métricas analizadas en el estudio, podemos observar el comportamiento de la población peruana en los sitios web; sin embargo, el porcentaje de abandono de visitas cuando el usuario entra en el sitio web, conocido como tasa de rebote, es aún alto. Adicionalmente, la página web del Ministerio de Salud presenta otras herramientas digitales disponibles a

favor de la población, como la APP “PerúEnTusManos” y su presencia en las redes sociales.

En consecuencia, el desarrollo de APP móviles se está incrementando en los últimos años. A la fecha del 25 de junio del presente año, el número actual de aplicaciones de Android en Google Play es alrededor de 2 993 047.<sup>(26)</sup> Las aplicaciones móviles ofrecen una serie de beneficios, dentro de los que destacan la transmisión de contenido, que facilitan el acercamiento entre la población y la información para prevenir, controlar y tratar la COVID-19.<sup>(6,27)</sup>

El nivel de satisfacción y confianza que obtienen dichas aplicaciones móviles por parte de los usuarios aún es un tema ampliamente discutido. Los expertos afirman que la mejor manera de conocer la aceptabilidad de una APP es evaluando su calidad. Estudios como el de *Leming* y otros<sup>(28)</sup> resaltan la importancia de realizar la evaluación de calidad a las APP móviles antes de ponerlas a disposición del mercado. Existen varias métricas para valorar las aplicaciones móviles.

El estudio realizado por *Muessig* y otros<sup>(27)</sup> muestra una revisión sistemática en la que se analizan todas las APP relacionadas con la prevención y el control del VIH. Entre los resultados se aprecia que las APP no tuvieron mayor número de descargas; además, obtuvieron en promedio 3,7 en puntuación por estrellas. Otro estudio realizado por *Arnhold* y otros<sup>(29)</sup> analizó todas las APP disponibles relacionadas con la diabetes. Además, se realizó la evaluación de distintos parámetros proporcionados en *Google Play Store*. Sumado a esto se realizó un juicio de experto a modo de evaluación de usabilidad. La calificación promedio obtenida fue de 3,6 estrellas de un máximo de 5. Además, el estudio mostró que no había una marcada diferencia entre las calificaciones que obtuvieron las aplicaciones gratuitas y las de pago.

En nuestro estudio se buscaron las APP en la plataforma Google Play, donde se destacan tres APP de las cuales “PerúEnTusManos” obtuvo los mejores indicadores de aceptabilidad por parte de los usuarios, con más de 1 millón de

descargas y un promedio de 3 estrellas, aunque algunos estudios muestran que aún no existe una herramienta completa y confiable que evalúe la calidad de las APP.

*Stoyanov* y otros<sup>(18)</sup> desarrollaron la herramienta MARS, la cual permite la calificación de calidad de las aplicaciones móviles de salud sobre la base de su funcionalidad, estética y calidad de la información. Además, *Grau* y otros<sup>(19)</sup> también trabajaron en el desarrollo de una nueva herramienta para evaluar la fiabilidad de las aplicaciones móviles en salud (la técnica Delphi). Cada autor tiene la independencia de evaluar las aplicaciones móviles basado en los parámetros o características que estas posean siempre y cuando se consideren las características básicas del control de calidad.

Por otro lado, una herramienta digital actual para mejorar el alcance hacia la población es el uso de las redes sociales que permiten brindar información actualizada y aclarar dudas de la población.<sup>(23)</sup> Las redes sociales también permiten la comunicación entre la población, las instituciones y los profesionales de salud.<sup>(30)</sup> Esta optimización de la comunicación para promover el diálogo y el alcance se puede dar a través de identificadores de contenido como, por ejemplo, el *hashtag*.<sup>(25)</sup>

Ante el confinamiento como consecuencia de la COVID-19, la población empezó a depender de la conectividad utilizando las redes sociales principalmente para interactuar con otras personas e intercambiar información sobre COVID-19. Es así que, durante los primeros meses de la pandemia, al igual que la COVID-19, una amplia gama de información errónea se empezó a propagar a gran velocidad y sin ningún control, principalmente por las redes sociales. Esta desinformación, la sobresaturación masiva de información falsa y la difusión de información maliciosa que dificultan la identificación de la información confiable, es conocida como infodemia.<sup>(31)</sup>

Cabe resaltar que en el Perú el control de la infodemia se manejó con éxito a través de sanciones legales.<sup>(32)</sup> En nuestro estudio, el gobierno y las



instituciones oficiales contienen numerosos seguidores en sus diversos canales sociales, en Facebook, Twitter, Instagram y YouTube. Este uso de las redes sociales vinculadas a cuentas del gobierno o instituciones oficiales relacionadas con la salud puede significar el interés de la población en buscar información confiable y verídica sobre la COVID-19.

Algunas limitaciones encontradas en el estudio fueron que solo se consideraron las APP para el sistema operativo Android. Además, la búsqueda de las APP se limitó solo a la plataforma *Google Play Store*, por lo que es probable que también existan APP en las plataformas *Apple iTunes Store*, *Windows Phone Store* y *Blackberry App World*. Asimismo, solo se consideraron portales web nacionales, por lo que hubiera sido mejor ampliar los términos de inclusión del estudio y considerar también las páginas web de entidades privadas. Por otro lado, para la evaluación de calidad de las APP móviles y los sitios web solo se consideró un análisis descriptivo; por eso se recomienda para futuros estudios realizar más análisis, de los cuales son ideales los análisis comparativos que permitan hacer el trabajo más robusto.

Cabe resaltar que este es el primer trabajo que se ha realizado en el Perú en tiempos de la COVID-19, en el que se evalúa la calidad y la aceptación de las herramientas digitales desarrolladas y disponibles para el autocuidado y la prevención de la enfermedad. De esta manera, se pueden conocer las reacciones de los usuarios hacia las APP y los sitios web. Además, esta información ayudaría a conocer si estas herramientas sirven de apoyo en estos tiempos de pandemia.

## Conclusiones

El presente estudio ayudó a comprender mediante indicadores la aceptación de las herramientas digitales en el uso poblacional peruano desarrolladas en tiempos de pandemia por la COVID-19. La tecnología digital ha probado ser un buen vector para transmitir información, sobre todo en estos tiempos donde se promueve el conocimiento, el autocuidado y la prevención de la COVID-19. Las tecnologías desarrolladas por el gobierno peruano, ya sean APP móviles, sitios

web y redes sociales, fueron las que tuvieron una valoración más alta, lo cual fue determinado por el mayor número de descargas, número de vistas y número de seguidores respectivamente. Estos indicadores servirían como referente para realizar las mejoras pertinentes y perfeccionar su utilidad.

## Referencias bibliográficas

1. Helmy YA, Fawzy M, Elaswad A, Sobieh A, Kenney SP, Shehata AA. The COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Review of Taxonomy, Genetics, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Control. J Clin Med [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020];9(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7230578/>
2. Triggler CR, Bansal D, Farag EABA, Ding H, Sultan AA. COVID-19: Learning from Lessons To Guide Treatment and Prevention Interventions. mSphere [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020];5(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7227770/>
3. Munayco CV, Tariq A, Rothenberg R, Soto-Cabezas GG, Reyes MF, Valle A, et al. Early transmission dynamics of COVID-19 in a southern hemisphere setting. Lima-Perú: Infect Dis Model [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020];5:338-45. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7215155/>
4. Keesara S, Jonas A, Schulman K. Covid-19 and Health Care's Digital Revolution. N Engl J Med [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020];382(23):e82. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp2005835>
5. Gozzer E, Canchihuamán F, Espinoza R. COVID-19 y la necesidad de actuar para mejorar las capacidades del Perú frente a las pandemias. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020];37(2):371-3. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/5410>

6. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Rev Clin Esp [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102523/>
7. Wosik J, Fudim M, Cameron B, Gellad ZF, Cho A, Phinney D, et al. Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. J Am Med Inform Assoc JAMIA [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020];27(6):957-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7188147/>
8. Wang B, Li R, Lu Z, Huang Y. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. Aging [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020];12(7):6049-57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32267833/>
9. Riegel B, Jaarsma T, Strömberg A. A middle-range theory of self-care of chronic illness. ANS Adv Nurs Sci [Internet]. 2012 [acceso: 30/12/2020];35(3):194-204. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22739426/>
10. De María M, Ferro F, Ausili D, et al. Development and Psychometric Testing of the Self-Care in COVID-19 (SCOVID) Scale, an Instrument for Measuring Self-Care in the COVID-19 Pandemic. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 [acceso: 30/12/2020];17(21):7834. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33114651/>
11. World Health Organization. Self care during COVID-19 [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [acceso: 24/07/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/photo-story/photo-story-detail/self-care-during-covid-19>
12. Scott BK, Miller GT, Fonda SJ, Yeaw RE, Gaudaen JC, Pavliscsak HH, et al. Advanced Digital Health Technologies for COVID-19 and Future Emergencies. Telemed E-Health [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020]. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/TMJ.2020.0140>

13. Mehraeen E, Hayati B, Saeidi S, Heydari M, Seyedalinalghi S. Self-Care Instructions for People Not Requiring Hospitalization for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Arch Clin Infect Dis [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020];15(COVID-19). Disponible en:  
<https://sites.kowsarpub.com/archcid/articles/102978.html>
14. Judson TJ, Odisho AY, Neinstein AB, Chao J, Williams A, Miller C, et al. Rapid design and implementation of an integrated patient self-triage and self-scheduling tool for COVID-19. J Am Med Inform Assoc [Internet]. 2020 [acceso: 23/06/2020];27(6):860-6. Disponible en:  
<https://academic.oup.com/jamia/article/27/6/860/5817825>
15. Chirinos-Cáceres JL. La salud en el Perú en tiempos del coronavirus: A reflexionar. Rev Soc Peru Med Interna [Internet]. 2020 [acceso: 25/07/2020];33(1):10-1. Disponible en:  
<http://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/504>
16. López MJ, Continente X, Sánchez E, Bartroli M. Intervenciones que incluyen webs y redes sociales: herramientas e indicadores para su evaluación. Gac Sanit [Internet]. 2020 [acceso: 12/07/2020];31(4):346-8. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0213-91112017000400346&lng=es&nrm=iso&tlng=](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0213-91112017000400346&lng=es&nrm=iso&tlng=)
17. Udartseva OM. Key Traffic Metrics as a Basis to Measure Library Performance. J Inform Sci Theor Pract [Internet]. 2020 2020;8(2):55-67. DOI:  
<https://doi.org/10.1633/JISTAP.2020.8.2.5>
18. Baumel A, Kane JM. Examining Predictors of Real-World User Engagement with Self-Guided eHealth Interventions: Analysis of Mobile Apps and Websites Using a Novel Dataset. J Med Internet Res [Internet]. 2018 2020 [acceso: 12/07/2020];20(12). Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30552077/>

19. Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ, Zelenko O, Tjondronegoro D, Mani M. Mobile App Rating Scale: A New Tool for Assessing the Quality of Health Mobile Apps. JMIR MHealth UHealth [Internet]. 2015 [acceso: 12/07/2020];3(1):e27. Disponible en: <https://mhealth.jmir.org/2015/1/e27/>
20. Grau I, Kostov B, Gallego JA, Grajales III F, Fernández-Luque L, Sisó-Almirall A. Método de valoración de aplicaciones móviles de salud en español: el índice iSYScore. SEMERGEN - Med Fam [Internet]. 2016 [acceso: 29/06/2020];42(8):575-83. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359315004281>
21. Sandoval JV, Rodríguez FJÁ. Método de calificación de atributos de calidad en productos software médico regulado usando proceso analítico jerárquico y rúbrica de evaluación. ReCIBE Rev Comput Inform Bioméd Electr [Internet]. 2019 [acceso: 29/06/2020];8(2):1-1. Disponible en: <http://recibe.cucei.udg.mx/ojs/index.php/ReCIBE/article/view/125>
22. 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 Health Surveill [Internet]. 2020 [acceso: 20/07/2020];6(2):e18444. Disponible en: <https://publichealth.jmir.org/2020/2/e18444/>
23. Ting DSW, Carin L, Dzau V, Wong TY. Digital technology and COVID-19. Nat Med [Internet]. 2020 [acceso: 20/07/2020];26(4):459-61. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0824-5>
24. Mahmood S, Hasan K, Carras MC, Labrique A. Global Preparedness Against COVID-19: We Must Leverage the Power of Digital Health. JMIR Public Health and Surveillance [Internet]. 2020 [acceso: 20/07/2020];6(2):e18980. Disponible en: <https://publichealth.jmir.org/2020/2/e18980/>
25. Beaunoyer E, Dupéré S, Guitton MJ. COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies. Comput Hum Behav [Internet]. 2020 [acceso: 25/07/2020];111:106424. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563220301771>

26. Android and Google Play statistics, development resources and intelligence. AppBrain. 2020 [acceso: 18/07/2020]. Disponible en: <https://www.appbrain.com/stats>
27. Muessig KE, Pike EC, LeGrand S, Hightow-Weidman LB. Mobile Phone Applications for the Care and Prevention of HIV and Other Sexually Transmitted Diseases: A Review. J Med Internet Res [Internet]. 2013 [acceso: 18/07/2020];15(1):e1. Disponible en: <https://www.jmir.org/2013/1/e1/>
28. Zhou L, Bao J, Setiawan IMA, Saptono A, Parmanto B. The mHealth App Usability Questionnaire (MAUQ): Development and Validation Study. JMIR MHealth UHealth [Internet]. 2019 [acceso: 18/07/2020];7(4). Disponible en: <https://mhealth.jmir.org/2019/4/e11500/>
29. Arnhold M, Quade M, Kirch W. Mobile applications for diabetics: a systematic review and expert-based usability evaluation considering the special requirements of diabetes patients age 50 years or older. J Med Internet Res [Internet]. 2014 [acceso: 18/07/2020];16(4):e104. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24718852/>
30. Robbins T, Hudson S, Ray P, Sankar S, Patel K, Randeve H, et al. COVID-19: ¿Un nuevo amanecer digital? Digit Health [Internet]. 2020;6. DOI: <https://doi.org/10.1177/2055207620920083>
31. Limaye RJ, Sauer M, Ali J, Bernstein J, Wahl B, Barnhill A, et al. Building trust while influencing online COVID-19 content in the social media world. The Lancet Digital Health [Internet]. 2020 [acceso: 25/07/2020];2(6):e277-8. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500\(20\)30084-4/abstract](https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500(20)30084-4/abstract)
32. Álvarez-Risco A, Mejía CR, Delgado-Zegarra J, Del-Aguila-Arcentales 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. [Internet]. 2020 [acceso: 20/07/2020];103(2):583-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32500853/>

### Conflicto de intereses

Las autoras declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de las autoras

*Sonia Apaza:* Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, validación, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

*Jenny Moscoso:* Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, validación, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.