

Barreras y facilitadores en la implementación de un sistema de tele-triage para la identificación remota de casos sospechosos de COVID-19 por estudiantes voluntarios

Barriers and facilitators in the implementation of a tele-triage system for remote identification of suspected COVID-19 cases by student volunteers

Stefan Escobar-Agreda ^{1,a}, Silvana M. Matassini Eyzaguirre ^{2,b}, Javier Silva-Valencia ^{1,c}, Mahony Reategui-Rivera ^{1,d}, Kelly De la Cruz-Torralva ^{1,e}, Bruno Hernandez-Iriarte ^{1,f}, Max Chahuara-Rojas ^{1,g}, Leonardo Rojas-Mezarina ^{1,h}

¹ Unidad de Telesalud, Facultad de Medicina de San Fernando, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

² Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

^a Médico cirujano. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8355-4310>

^b Doctorado en ciencias de la salud. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6175-3645>

^c Maestría en informática biomédica. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5982-2821>

^d Médico cirujano. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4030-8777>

^e Licenciada en psicología. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5329-0644>

^f Licenciado en administración en salud. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9522-2789>

^g Médico cirujano. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8640-5460>

^h Médico especialista en administración en salud. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0293-7107>

Correspondencia:

Stefan Escobar-Agreda
stefan1090ea@gmail.com

Recibido: 18 de noviembre 2023

Aprobado: 3 de enero 2024

Publicación en línea: 25 de enero 2024

Conflictos de interés: Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

Fuente de financiamiento: El Sistema de Tele-triage estuvo financiado y respaldado como una intervención de respuesta a la pandemia de COVID-19 en el Perú propuesta por la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) del gobierno peruano en colaboración con la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

Contribuciones de los autores: Stefan Escobar-Agreda: conceptualización, curación de datos, análisis formal, software, investigación, metodología, supervisión, redacción (borrador original). Silvana M. Matassini Eyzaguirre: curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, redacción (borrador original). Javier Silva-Valencia: conceptualización, supervisión, redacción (revisión y edición). C. Mahony Reategui-Rivera: redacción (revisión y edición). Kelly De la Cruz-Torralva: redacción (revisión y edición). Bruno Hernandez-Iriarte: administración del proyecto, supervisión. Max Chahuara-Rojas: supervisión, conceptualización. Leonardo Rojas-Mezarina: conceptualización, adquisición de fondos, supervisión, redacción (revisión y edición).

Citar como: Escobar-Agreda S, Matassini S, Silva-Valencia J, Reategui-Rivera M, De la Cruz-Torralva K, Hernandez-Iriarte B, et al. Barreras y facilitadores en la implementación de un sistema de tele-triage para la identificación remota de casos sospechosos de COVID-19 por estudiantes voluntarios. *An Fac med.* 2024; 85(1):43-50. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v85i1.26016>.

An Fac med. 2024;85(1):43-50./ DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v85i1.26016>.

Resumen

Introducción. En el Perú el sistema de tele-triage (STT) conducido por estudiantes voluntarios permitió la identificación remota de casos sospechosos de COVID-19. Sin embargo, aun no se conocen las barreras y facilitadores de su implementación. **Objetivos.** Describir las barreras y facilitadores sobre la implementación de un sistema de tele-triage para la identificación de casos sospechosos de COVID-19 en el Perú. **Métodos.** Se desarrolló un estudio de métodos mixtos que describió las características de los usuarios que participaron en el STT (cuantitativo). También se exploró las percepciones de usuarios y voluntarios respecto a las barreras y facilitadores sobre la implementación de este servicio (cualitativo). **Resultados.** Entre los 4317 usuarios evaluados por el STT, la edad media fue 36,2 años (desviación estándar: 13,2), 58,6% fueron mujeres y solo el 41,4% fueron clasificados como casos sospechosos de COVID-19. Los voluntarios destacaron que su participación fue facilitada por su disponibilidad de tiempo y deseos de ayudar, aunque señalaron problemas de organización y falta de equipos disponibles para las llamadas. Los usuarios valoraron el apoyo emocional y la claridad de la información brindada, pero expresaron desconfianza sobre la evaluación de COVID-19 de forma remota, y un conocimiento limitado sobre el rol de los voluntarios. **Conclusiones.** El STT conducido por estudiantes voluntarios permitió la identificación de casos sospechosos de COVID-19 en el Perú, además sirvió como medio para compartir información. Sin embargo, aspectos de desorganización y desconocimiento por parte de los usuarios fueron percibidos como barreras para su implementación.

Palabras clave: Triage; Telemedicina; Voluntarios; COVID-19; Perú (fuente: DeCS BIREME)

Abstract

Introduction. In Peru, the tele-triage system (TTS) led by volunteer students allowed for the remote identification of suspected COVID-19 cases. However, the barriers and facilitators of its implementation are still unknown. **Objectives.** To describe the barriers and facilitators regarding the implementation of a tele-triage system for the identification of suspected COVID-19 cases in Peru. **Methods.** A mixed-methods study was developed that described the characteristics of the users who participated in the TTS (quantitative). It also explored the perceptions of users and volunteers regarding the barriers and facilitators of implementing this service (qualitative). **Results.** Among the 4,317 users evaluated by the TTS, the average age was 36.2 years (standard deviation: 13.2), 58.6% were women, and only 41.4% were classified as suspected cases of COVID-19. Volunteers highlighted that their participation was facilitated by their availability of time and desire to help, although they noted problems with organization and a lack of equipment available for calls. Users valued the emotional support and clarity of the information provided but expressed mistrust about the remote COVID-19 assessment, and a limited understanding of the volunteers' role. **Conclusions.** The TTS led by volunteer students allowed for the identification of suspected COVID-19 cases in Peru, and also served as a means to share information. However, aspects of disorganization and a lack of knowledge on the part of users were perceived as barriers to its implementation.

Keywords: Triage; Telemedicine; Volunteers; COVID-19; Peru (source: MeSH NLM)

INTRODUCCIÓN

A inicios de marzo del 2020, se declaró la pandemia mundial de COVID-19 ⁽¹⁾ enfermedad altamente contagiosa causada por el virus SARS-CoV-2, capaz de causar una neumonía viral grave y mortal ⁽²⁾. Perú, uno de los países más afectados, reportó sus primeros casos en marzo de 2020, y posteriormente el contagio se extendió rápidamente por el territorio nacional en las siguientes semanas ⁽³⁾. En respuesta, el gobierno peruano implementó medidas para identificar la presencia de casos confirmados mediante pruebas de laboratorio con el fin de promover su aislamiento y tratamiento oportuno y así desacelerar el contagio a nivel comunitario ⁽⁴⁾.

Dada la limitada disponibilidad de pruebas diagnósticas de COVID-19 al inicio de la pandemia ⁽⁵⁾, el gobierno peruano priorizó su aplicación en personas con mayor probabilidad de contraer la infección, denominados casos sospechosos. Estos casos se definían por la presencia de síntomas compatibles con COVID-19 y el antecedente de contacto con una persona infectada, o haber estado en una región o país con casos confirmados ⁽⁶⁾. Para facilitar su identificación el gobierno dispuso de una línea telefónica abierta y una plataforma web para que las personas puedan autoreportarse como casos sospechosos basándose en estos criterios ^(7,8). Por otro lado, la desinformación de la población ⁽⁹⁾ y la falta de control de los registros y llamadas recibidas, favoreció un mal uso de estas vías de comunicación ⁽¹⁰⁾, limitando la adecuada identificación de casos sospechosos en el Perú.

Ante este problema, y aprovechando la disponibilidad de los estudiantes de medicina en el Perú por el cese temporal de sus actividades académicas ⁽¹¹⁾, la Unidad de Telesalud de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) en colaboración con la Presidencia de Consejo de Ministros (PCM) propuso la implementación de un Sistema de Tele-triage (STT) para la identificación remota de casos sospechosos de COVID-19, el cual incorporó la labor voluntaria de los estudiantes ⁽¹²⁾.

Pese al potencial de esta intervención innovadora aún no se conocen los aspectos que facilitaron y limitaron su im-

plementación en la práctica. El presente estudio tiene como objetivo describir las barreras y facilitadores percibidos sobre la implementación de un Sistema de Tele-triage (STT) para la identificación de casos sospechosos de COVID-19 en el Perú.

MÉTODOS

Diseño del estudio

Desarrollamos un estudio de métodos mixtos de tipo secuencial explicativo ⁽¹³⁾. En el componente cuantitativo realizamos una descripción sobre las atenciones y características de los usuarios que participaron en el STT. Para el componente cualitativo exploramos las percepciones de voluntarios y usuarios sobre las barreras y facilitadores para el desarrollo de este servicio.

Población y muestra

Fase cuantitativa

Para la fase cuantitativa incluimos a usuarios que participaron en el STT entre el 18 de marzo al 09 de abril del 2020 constituidos por adultos (18 años a más), residentes en Perú que accedieron a los módulos de registro y consulta propuestos por el MINSA y PCM (línea telefónica 113 y página web del gobierno peruano) para identificarse como casos sospechosos de COVID-19. Excluimos a aquellos con información incompleta e inconsistente. Dada la disponibilidad de la información no realizamos un muestreo y todos los usuarios elegibles fueron incluidos.

Fase cualitativa

Esta fase, basada en entrevistas, se llevó a cabo entre octubre y noviembre del 2020. Para la selección de participantes se realizó un muestreo intencional con el fin incluir a aquellos voluntarios que realizaron la mayor cantidad de contactos de tele-triage, así como a usuarios de diferentes sexos y edades. Todos los invitados aceptaron participar en el estudio, lo que nos llevó a reclutar participantes hasta alcanzar la saturación de datos, es decir hasta que no se obtuvo nueva información relevante en las entrevistas. En total, se llevaron a cabo a cabo entrevistas con 10 usuarios y 10 voluntarios,

garantizando la igualdad de género en ambos grupos con cinco hombres y cinco mujeres en cada caso. La saturación se logró con esta cantidad de participantes en ambos grupos.

Sistema de tele-triage

Diseño y funcionamiento

El funcionamiento del STT tuvo como base el registro de individuos autoidentificados como casos sospechosos de COVID-19 en las plataformas del gobierno. Este registro fue suministrado por la PCM a la Unidad de Telesalud de UNMSM. La Unidad a través de su personal administrativo, emparejaba a los usuarios con voluntarios capacitados para su contacto y evaluación. Este proceso incluía una entrevista inicial en la que se recopilaban datos sobre síntomas y signos clínicos relacionados a COVID-19, así como información epidemiológica, como el contacto con casos confirmados o la estancia en áreas de alto riesgo, que permitió corroborar la condición de caso sospechoso conforme a las directrices vigentes. De forma periódica el listado de casos sospechosos corroborados era consolidado y reenviado a la PCM para que priorice la aplicación de pruebas diagnósticas de COVID-19 (Figura 1).

Herramientas utilizadas

Para llevar a cabo las llamadas, la PCM y colaboradores del sector privado dispusieron de un saldo telefónico a los primeros voluntarios inscritos en el STT. El registro de la información recopilada se realizó en el formulario virtual KoBoCollect de uso gratuito. Este formulario incluía un algoritmo de decisión, que generaba una clasificación como caso sospechoso o no sospechoso en función de las respuestas registradas.

Recursos humanos

Los estudiantes voluntarios del STT fueron convocados a través de redes sociales con el apoyo de la prensa local ^(12,14). Posteriormente, recibieron capacitaciones virtuales sobre aspectos esenciales del COVID-19, la guía de entrevista a aplicar y el registro de respuestas en el formulario de KoBoCollect. Adicionalmente, se dispuso

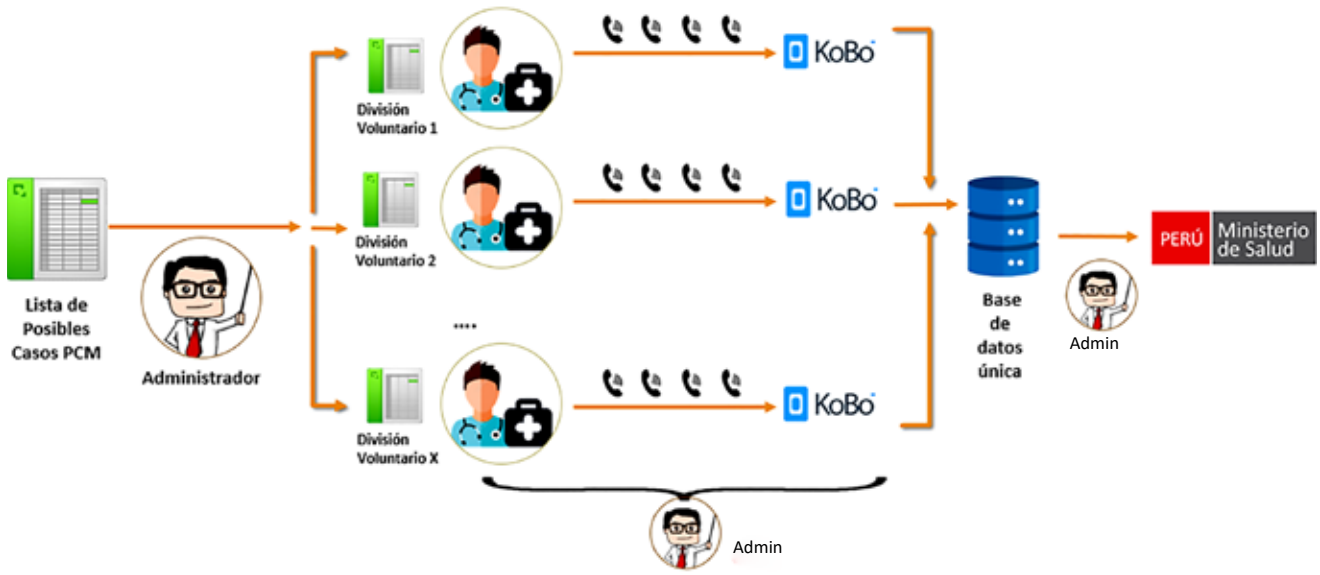


Figura 1. Sistema de Tele-triaje para la identificación de casos sospechosos de COVID-19 en el Perú.

de un personal administrativo encargado de supervisar la labor de los voluntarios.

Variables

Fase cuantitativa

Para la fase cuantitativa evaluamos las características de los usuarios participantes en el STT incluyendo su edad, sexo, región de origen, síntomas presentados, tiempo de enfermedad, exposición a distrito o país de riesgo, contacto con caso confirmado, presencia de factor de riesgo y clasificación de caso sospechoso determinado de forma automática en la plataforma de KoboCollect.

Fase cualitativa

Para la fase cualitativa, llevamos a cabo entrevistas individuales de manera virtual mediante zoom. En la entrevista evaluamos la percepción de los usuarios y voluntarios sobre las barreras y facilitadores para la implementación del STT. Las entrevistas tuvieron una duración aproximada de 30 minutos, fueron grabadas previo consentimiento y transcritas para su posterior análisis. Tanto los voluntarios como pacientes entrevistados residían en la ciudad de Lima.

Previamente, se elaboró una guía de entrevista que fue sometida a una prueba piloto para asegurar la claridad y re-

levancia de las preguntas antes de la entrevista principal. Las entrevistas fueron conducidas por la investigadora S.M.E, quien cuenta con experiencia en investigación cualitativa con enfoque en temas de salud.

Análisis de datos

Fase cuantitativa

Para la fase cuantitativa realizamos un análisis descriptivo sobre las características de los usuarios participantes en el STT. Empleamos medidas de resumen incluyendo frecuencias y porcentajes para la descripción de variables categóricas, y media con su desviación estándar para las variables numéricas. Estos análisis fueron realizados en programa estadístico Stata versión 17 (Stata Corp, College Station, TX, USA).

Fase cualitativa

Para el análisis cualitativo empleamos un enfoque fenomenológico. Aplicamos entrevistas semiestructuradas a usuarios a través de llamadas telefónicas que fueron grabadas y transcritas en una matriz para su posterior análisis en donde buscamos patrones o temas relevantes para la comprensión del fenómeno estudiado. Luego de procesar la información, trasparamos la misma al programa ATLAS ti versión 8 para el apoyo en la organización del análisis.

Aspectos éticos

El presente estudio fue realizado con la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Seguridad Social (EsSalud) para COVID (Certificado de Ética N° 96- junio de 2020). Los usuarios y voluntarios entrevistados fueron enrolados luego de la aplicación de un consentimiento informado, y la información fue confidencial. El presente estudio se llevó a cabo respetando los principios de investigación propuesto en las declaraciones de Helsinki y Taipei.

RESULTADOS

Resultados cuantitativos

Los 4317 usuarios evaluados a través del STT tuvieron una media de edad de 36,2 años (desviación estándar: 13,2), el 58,6% eran mujeres, y el 87,8% provenía de Lima y Callao. Respecto a sus características clínico-epidemiológicas, el 62,1% presentó al menos un síntoma de alerta a COVID-19. Además, 39,7% de los usuarios reportó haberse movilizado a un país de riesgo, 41,3% a un distrito de riesgo y un 18,7% reportó haber tenido contacto con un contagiado. Finalmente, el 41,4% de los usuarios fue clasificado como un caso sospechoso de COVID-19 (Tabla 1).

La Tabla 2 describe la presencia de factores de riesgo en 732 de los usuarios

Tabla 1. Características de usuarios evaluados a través del Servicio de Tele-triage, Perú 2020.

Variable	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Total	4317	100,0
Edad (años), media (DE)	36,2 (13,2)	
Edad categorizada (años)		
18-39	2885	66,8
40-59	1134	26,3
60-79	277	6,4
≥80	21	0,5
Sexo		
Femenino	2529	58,6
Masculino	1788	41,4
Macro-región		
Centro	90	2,2
Lima-Callao	3612	87,8
Norte	199	4,8
Oriente	50	1,2
Sur	163	4,0
Presencia de síntomas ¹		
1 síntoma no alerta	862	20,0
1 síntoma de alerta	2681	62,1
2 o más síntomas	774	17,9
Viaje a país de riesgo		
No	2602	60,3
Sí	1715	39,7
Movilización a distrito de riesgo		
No	1127	58,7
Sí	793	41,3
Contacto con contagiado		
No/No sabe	3509	81,3
Sí	808	18,7
Clasificación de caso sospechoso ²		
Caso sospechoso	1761	41,4
No es caso sospechoso	2492	58,6

¹ Síntomas de alerta incluyen: dificultad respiratoria y antecedente previo de infección respiratoria grave. No alerta incluyen otros síntomas relacionados a COVID como tos, fiebre, dolor de garganta y dolor de cabeza.

² Casos sospechosos definidos de acuerdo a la normativa vigente: un síntoma de alerta o dos síntomas más la presencia de antecedente epidemiológico.

evaluados a través del STT. Entre ellos 43,3% presentó al menos un factor de riesgo. De forma específica, el 3,4% padecía diabetes, el 17,8% tenía enfermedad

cardiovascular y el 0,3% eran mujeres gestantes. Además, un 7,7% de usuarios tuvo hipertensión arterial, un 10,8% tuvo obesidad, un 7,1% fue personal de salud

y un 3,6% tuvo VIH o inmunodeficiencia. Finalmente, el 5,3% de los usuarios eran adultos mayores.

Resultados cualitativos

Las características de los 20 participantes en la fase cualitativa son mostrados en la tabla 3. Todos tuvieron como lugar de residencia Lima.

Las transcripciones literales más resaltantes de los participantes son presentadas en la tabla 4, agrupadas en cuatro categorías formuladas luego del análisis: aspecto individual (solo para voluntarios), aspecto comunicativo y perceptivo, aspectos interactivos y aspectos tecnológicos.

Aspecto individual

En el aspecto individual los voluntarios refirieron que su participación se vio facilitada por su disponibilidad de tiempo dada la suspensión de sus actividades académicas por el contexto de la crisis sanitaria. Adicionalmente resaltaron que su participación les brindó la posibilidad de ayudar a otras personas, desarrollarse profesionalmente, y ampliar su conocimiento sobre la enfermedad. Entre otros incentivos sugeridos se mencionó la posibilidad de recibir créditos académicos que aporten a su currículo profesional y la posibilidad de ser capacitados previamente por expertos en COVID-19.

Entre las barreras para la participación se mencionó la falta de tiempo en aquellos que iniciaron un nuevo trabajo durante la intervención, muchas horas dedicadas sin remuneración, un alto número de usuarios asignados, desorganización y problemas de comunicación con los coordinadores. Adicionalmente, refirieron incomodidad al recibir llamadas de retorno de los usuarios, la necesidad de usar su propio saldo telefónico para las llamadas y la asignación repetida de usuarios previamente contactados. Ante ello solicitaron medidas para mantener su anonimato y evitar el contacto posterior con usuarios, así como la oportunidad de recibir capacitación de expertos en COVID-19.

Aspecto comunicativo y perceptivo

Respecto a la comunicación se refirió que la información brindada por los voluntarios resultaba clara y fácil de enten-

Tabla 2. Presencia de factores de riesgo en usuarios evaluados a través del Servicio de Tele-triage, Perú 2020.

Variable	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Total	732	100,0
Presentó factor de riesgo		
No	415	56,7
Sí	317	43,3
Diabetes		
No	707	96,6
Sí	25	3,4
Enfermedad cardiovascular		
No	602	82,2
Sí	130	17,8
Gestante		
No	730	99,7
Sí	2	0,3
Hipertensión arterial		
No	676	92,3
Sí	56	7,7
Obesidad		
No	653	89,2
Sí	79	10,8
Personal de salud		
No	680	92,9
Sí	52	7,1
VIH o inmunodeficiencia		
No	706	96,4
Sí	26	3,6
Adulto mayor		
No	693	94,7
Sí	39	5,3

der, además de prestarse atentos y amables ante las dudas de los usuarios. Por otro lado, algunos usuarios mostraban inconformidad y desconfianza respecto a la evaluación remota de síntomas como la dificultad respiratoria según el criterio del voluntario, y terminaban exigiendo la toma de pruebas.

Adicionalmente los voluntarios refirieron que la comunicación con los usuarios era facilitada con una adecuada presentación explicando claramente su rol y eliminando falsas expectativas, oyendo

al usuario, usando un lenguaje sencillo y entendible, y siguiendo el flujo del cuestionario establecido. Por su parte los usuarios sugirieron un mayor cuidado en el uso del lenguaje por parte del voluntario que podía generarles angustia en vez de ayudarlos.

Aspectos interactivos

La información más valorada por los usuarios fue la recomendación del aislamiento y distanciamiento social, el uso

Tabla 3. Características de participantes en estudio cualitativo

Código	Sexo	Edad (años cumplidos)
Voluntario 1	Masculino	27
Voluntario 2	Masculino	28
Voluntario 3	Masculino	28
Voluntario 4	Femenino	27
Voluntario 5	Femenino	25
Voluntario 6	Femenino	33
Voluntario 7	Femenino	27
Voluntario 8	Masculino	27
Voluntario 9	Femenino	24
Voluntario 10	Masculino	28
Usuario 1	Femenino	27
Usuario 2	Femenino	44
Usuario 3	Masculino	55
Usuario 4	Masculino	33
Usuario 5	Masculino	40
Usuario 6	Femenino	21
Usuario 7	Masculino	38
Usuario 8	Femenino	70
Usuario 9	Femenino	28
Usuario 10	Masculino	27

de mascarillas, la adopción de medidas de higiene y el uso de paracetamol para atenuar los síntomas. También refirieron que esta comunicación contribuyó con su bienestar emocional, ya que el proceso de escucha e información recibida por los voluntarios les proveía de tranquilidad y calma ante la incertidumbre.

Por otro lado algunos usuarios manifestaron una falta de confianza en el trabajo o rol de los voluntarios. Muchos de ellos desconocían de ellos y se asustaban ante la realización de preguntas mientras que otros terminaban demandándoles servicios que no les correspondían, como la programación de visitas a domicilio para la toma de pruebas.

Otro aspecto que dificultó la entrega de información precisa a los usuarios fue la incertidumbre sobre lo que se sabía del COVID-19 al inicio de la pandemia. Si bien, algunos voluntarios manifestaron que las capacitaciones y soporte recibidos antes y durante el servicio contribuyeron a manejar estos escenarios, otros

Tabla 4. Categorías de análisis y citas textuales relacionadas al Sistema de Tele-triage

Categoría de análisis	Expresiones de las personas entrevistadas
Aspecto individual	«Contaba con tiempo libre, ya no está trabajando en el internado pues había sido suspendido, y a eso se suma la necesidad de ayudar en el actual contexto de pandemia» (Voluntario 1)
	«Hemos recibido un diploma por nuestra labor y está bien, sin embargo, creo que para los compañeros que no tenían equipos se podría proporcionar laptops, teléfonos con líneas abiertas para hacer las llamadas, y también otras facilidades» (Voluntario 7)
	«La poca organización, además siento que arrancó con una semana de retraso. Aparte, sobre todo al principio, no todos los días me asignaban usuarios, y cuando ocurría eran pocos. (...) luego ya nos empezaron a asignar un gran número de usuarios que nos quitaba gran parte de tiempo y no podíamos trabajar por ejemplo» (Voluntario 3)
Aspecto comunicativo y perceptivo	«El voluntario que me atendió fue muy amable, me escuchaba y también tranquilizaba porque eran momentos de mucha incertidumbre» (Usuario 2)
	«Al inicio del programa, teníamos dificultades para interpretar lo que decían los usuarios. Por ejemplo, ellos podían señalar que padecían de «dificultad respiratoria» y explicaban sus molestias. Sin embargo, muchas veces eso no se ajustaba a la definición del conocimiento técnico que el personal médico maneja, (...) posiblemente presentaban malestares que radican más en su subjetividad o percepción» (Voluntario 5)
	«En principio es clave «cómo te presentas, cómo llegas» al usuario, «cómo le explicas tu labor, la modalidad de la atención, el procedimiento». Si hace bien esa entrada con el usuario luego todo fluye mejor (...) y te daba pie a explorar más sobre él y la enfermedad» (Voluntario 9)
	«Una vez presenté síntomas de resfrió y en ese momento todos creíamos que era COVID, el voluntario que me atendió también lo sugirió, y eso me generó demasiada ansiedad, creo que fue la forma como me lo dijo, que me puso así, luego de días me hice la prueba y esta salió negativa, o sea me angustie por gusto» (Usuario 4)
Aspectos interactivos	«A mi gusto que la joven que me atendía me escuchaba, ese tiempo fue difícil para todos, pero a mí me ayudaba sentirme escuchada por la señorita, además me daba consejos como podría calmarme y relajarme para lidiar con esta situación» (Usuario 6)
	«Ya que nosotros contábamos con los datos personales del usuario, ellos preguntaban cómo así los teníamos, entonces en ese momento había que superar la barrera de la confianza» (Voluntario 8)
	«Algunos usuarios pensaban que los voluntarios íbamos a ir personalmente a explicarles o tomarles la prueba de descarté. Es así que los llamaban como exigiendo o esperando eso, (...) un usuario intentaba comunicarse y se puso insistente. Es por casos similares que algunos voluntarios bloquearon sus celulares a los usuarios» (Voluntario 4)
	«Yo esperaba que cuando presente los síntomas que vengan a tomarnos las pruebas, pero eso nunca paso, eso no me gusto» (Usuario 3)
	«Hubiese sido importante la orientación de especialistas sobre el tema. Sin embargo, entiendo que el momento en que ocurrió, era lo mejor que se podía ofrecer al equipo del voluntariado. Fue importante la información que se nos proporcionó sobre la enfermedad, pero yo hubiese esperado que sea con mayor frecuencia» (Voluntario 10)
	«Me generaba angustia cuando el joven que me atendió a veces me decía cosas sobre no estar seguro o tener dudas del diagnóstico, como cuando me dijo que creía que tenía COVID-19, eso me generaba mucha ansiedad» (Usuario 1)
Aspectos tecnológicos	«Muchos adultos mayores que presentaban síntomas de la enfermedad, reflejaban una salud resquebrajada. Tratar con este tipo de usuarios fue «emocionalmente desgastante». La atención a ellos pasaba por escucharlos por tiempo prolongado, indagando desde cuáles eran sus síntomas, pasar por los cuidados a mantener, incluyendo al de la familia con la que se vive, etc.» (Voluntario 5)
	«Hubo dificultad con los adultos mayores, quienes, al tener dificultad de comunicación, como por ejemplo fallas de la red telefónica, no sabían cómo resolverlo inmediatamente. O también, por ejemplo, cuando le solicitaban que se inscribiera en cierta página web ellos no sabían muy bien cómo hacerlo. Entonces, requerían de una asistencia extra para esos fines» (Voluntario 3)
	«No tuve ninguna dificultad, las llamadas telefónicas se realizaron bien, a veces nada más por la conectividad, pero no fue un problema en realidad» (Usuario 7)

sugirieron la necesidad de actualizaciones más seguidas debido a los constantes cambios en las normativas y protocolos para el tratamiento de la COVID-19. En efecto, algunos usuarios mencionaron que el uso de expresiones como “supongo que” “considero que”, “no conozco” por parte de los voluntarios generaban confusión y ansiedad.

Los usuarios que demandaban información de manera reiterativa eran aquellos con comorbilidades, adultos mayores y usuarios que vivían solos. Estas interacciones en algunas oportunidades resultaban dificultosas y extenuantes especialmente con usuarios adultos mayores. Adicionalmente se indicó que la falta de contacto visual impedía generar confianza y fluidez en la comunicación.

Aspectos tecnológicos

Entre los aspectos tecnológicos las fallas de la red telefónica y su solución tardía representó una barrera para la provisión del servicio. Asimismo, la falta de datos para navegar la web y saldo para realizar llamadas dificultó la comunicación con los usuarios. El pedido de geolocalización en el formulario de recopilación de datos también fue otra causa de demora en las llamadas con los usuarios. Adicionalmente los adultos mayores referían que preferían el uso de teléfono fijo para acceder a cierta información que ellos les proveían. Por otro lado, otros usuarios no refirieron mayores problemas técnicos respecto a las llamadas realizadas durante el servicio.

DISCUSIÓN

Este estudio presenta los resultados de la implementación y percepción respecto a un Sistema de Tele-triage (STT) para la identificación de casos sospechosos de COVID-19 en el Perú. Se encontró que el 41,4% de los usuarios autoreportados en las plataformas establecidas por el gobierno resultaron ser casos sospechosos de COVID-19. Este hallazgo refuerza el potencial de los servicios de telesalud para la clasificación y priorización de usuarios en contextos de alta demanda sanitaria como la pandemia ⁽¹⁵⁾. Adicionalmente, se muestra que la labor de triaje puede ser realizada de forma adecuada y confiable por

estudiantes de medicina, lo cual corrobora lo señalado por otros autores respecto al rol potencial de los estudiantes de medicina en las pandemias ⁽¹⁶⁾.

Los usuarios evaluados a través del STT mostraron prevalencias de enfermedad cardiovascular, obesidad, y VIH o inmunodeficiencias similares o mayores a las encontradas en población con cuadros graves de COVID-19 que llegaron a ser hospitalizados o ingresados a UCI por COVID-19 en nuestro país ⁽¹⁷⁾. Esto sugeriría que el acceso a plataformas para el autoreporte de COVID-19 alcanzó a usuarios con un perfil de alto riesgo. Esto podría deberse a que la plataforma de Tele-triage fue vista por los pacientes de riesgo como una vía de ingreso al sistema sanitario para obtener información sobre la enfermedad o bien podría deberse a una sobre estimación de los pacientes respecto a la presencia de comorbilidades debido al miedo a estar contagiados.

Entre los facilitadores del STT se señaló la motivación de los estudiantes por participar de forma voluntaria en este servicio dada su disponibilidad de tiempo y deseo de ayudar a los demás. Esto está alineado con estudios en nuestro país que señalan la predisposición de los estudiantes de medicina para apoyar al sistema sanitario en contextos de emergencia sanitaria como las pandemias ⁽¹⁸⁾. Por su parte, los usuarios valoraron la posibilidad de recibir información clara por parte de los voluntarios. En efecto la provisión de orientación e información a distancia constituyeron los servicios de telesalud más demandados por la población peruana durante la pandemia de COVID-19 dado el desconocimiento sobre esta enfermedad ^(19,20). Adicionalmente, pese a no ser uno de los propósitos principales del servicio, la interacción entre el voluntario y el usuario sirvió como un medio de soporte emocional ante la incertidumbre. Esto también ha sido evidenciado en otras intervenciones realizadas por estudiantes voluntarios en el Perú para el monitoreo remoto de usuarios con COVID-19 ⁽²¹⁾.

Como barreras del STT se señaló la falta de recursos tecnológicos de comunicación y el estrés relacionado con la gestión de un gran número de usuarios. En efec-

to la literatura señala que las limitaciones tecnológicas forman parte de las barreras más importantes para la prestación de servicios de telemedicina ⁽²²⁾. Adicionalmente, los usuarios cuestionaron sobre la capacidad de evaluar con precisión los síntomas como la dificultad respiratoria a través de una llamada telefónica. En este sentido algunos autores han recomendado la aplicación de preguntas guía ⁽²³⁾ o pruebas de respiración ⁽²⁴⁾ para optimizar la calidad de la información clínica recopilada sobre problemas respiratorios durante la pandemia. Otra dificultad mencionada fue el desconocimiento y desconfianza de los usuarios sobre el rol del voluntario. Esto evidencia la importancia de establecer un entorno de confianza con el usuario a través de una información adecuada y completa sobre los servicios.

El estudio cuenta con algunas limitaciones. La caracterización de factores de riesgo de los participantes en el STT solo se pudo realizar en un grupo de participantes dado que la evaluación de esta variable recién fue considerada hacia el final de la intervención. Dado el enfoque secuencial explicativo del estudio, no se pueden determinar cuáles de las barreras y facilitadores identificados tuvieron una mayor influencia sobre el desarrollo del STT. Sin embargo, el estudio permite tener un panorama general de los factores que de alguna manera influyeron en el desarrollo de este servicio y que deben ser considerados para el diseño y desarrollo de servicios similares en el futuro.

En conclusión, el Sistema de Tele-triage (STT) constituyó un servicio desarrollado por estudiantes voluntarios que permitió la identificación de casos sospechosos de COVID-19 a partir de usuarios inicialmente autoreportados al comienzo de la pandemia en el Perú. Según los voluntarios y usuarios del STT, la implementación fue facilitada por la disponibilidad y predisposición de los estudiantes para participar como voluntarios en este servicio y representó para los usuarios un medio para recibir información y servir en algunos casos como soporte emocional. Por otro lado, se señaló que el servicio presentó algunas dificultades respecto a su organización, falta de herramientas va-

lidad y desconocimiento del rol de los voluntarios que limitaron su desarrollo.

AGRADECIMIENTOS

Desearmos expresar nuestra sincera gratitud a todos los estudiantes e internos que contribuyeron como voluntarios en el Sistema de Tele-triage, favoreciendo la identificación de casos sospechosos de COVID-19 en el Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mitchell C. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2020 [citado el 12 de mayo de 2022]. La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>.
- Jiang F, Deng L, Zhang L, Cai Y, Cheung CW, Xia Z. Review of the Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *J Gen Intern Med.* 2020;35(5):1545–9. DOI: 10.1007/s11606-020-05762-w.
- Agencia Peruana de Noticias Andina. Andina. 2022 [citado el 12 de mayo de 2022]. Cronología del coronavirus en el Perú. Disponible en: <https://andina.pe/agencia/interactivo-cronologia-del-coronavirus-el-peru-488.aspx>
- Ministerio de Economía y Finanzas. Ministerio de Economía y Finanzas. 2020 [citado el 12 de mayo de 2022]. Gobierno destina más de S/ 100 millones para la adquisición de 1.6 millones de pruebas para la detección del coronavirus COVID-19. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=6337&lang=es-ES.
- Singapore Sees Global Shortage of Virus Testing Kits, Materials. *Bloomberg.com* [Internet]. 2020 [citado el 11 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-05-04/singapore-sees-global-shortage-of-virus-testing-kits-materials>.
- Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades. Alerta epidemiológica para la aplicación de pruebas diagnósticas en casos de COVID-19 en el Perú. [Internet]. Peru: Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades; 2020 sep p. 1–3. Report No.: AE-021-2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1409682/Alerta%20epidemiol%C3%B3gica%20N%C2%B0%202021.pdf?v=1603985404>.
- Redacción Gestión. Gestión. Noticias Gestión; 2020 [citado el 2 de agosto de 2023]. Nueva plataforma telefónica del 113 para atender casos de Covid-19 se lanzará el próximo martes. Disponible en: <https://gestion.pe/peru/nueva-plataforma-telefonica-del-113-para-atender-casos-de-covid-19-se-lanzara-el-proximo-martes-coronavirus-peru-nndc-noticia/>
- Presidencia del Consejo de Ministros. Plataforma digital única del Estado Peruano. 2020 [citado el 31 de mayo de 2020]. Gobierno lanza nueva versión de app “Perú en tus manos” para advertir a los ciudadanos sobre las zonas con mayor probabilidad de contagio. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/pcm/noticias/150943-gobierno-lanza-nueva-version-de-app-peru-en-tus-manos-para-advertir-a-los-ciudadanos-sobre-las-zonas-con-mayor-probabilidad-de-contagio>
- Arroyo-Sánchez AS, Paredes JEC, Vallejos MPC. Infodemia, la otra pandemia durante la enfermedad por coronavirus 2019. *An. Fac. Med.* [Internet]. 2020 [citado el 11 de mayo de 2022];81(2). Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/17793> DOI: 10.15381/anales.v81i2.17793.
- Ministerio de Salud. Plataforma digital única del Estado Peruano. 2020 [citado el 2 de agosto de 2023]. Minsa pide a la población que utilice la Línea 113 con responsabilidad. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/101307-minsa-pide-a-la-poblacion-que-utilice-la-linea-113-con-responsabilidad>.
- Gobierno del Perú. Decreto Supremo que prorroga el Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19 y establece otras disposiciones-DECRETO SUPREMO-N° 083-2020-PCM [Internet]. 2020 [citado el 2 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-prorroga-el-estado-de-emergencia-naciona-decreto-supremo-n-083-2020-pcm-1866214-1/>.
- TVPerú [Internet]. 2020 [citado el 6 de julio de 2020]. Teletraje contribuye a detectar más rápido a usuarios con coronavirus. Disponible en: <https://tvperu.gob.pe/noticias/locales/teletraje-contribuye-a-detectar-mas-rapido-a-usuarios-con-coronavirus>
- Caffery LJ, Martin-Khan M, Wade V. Mixed methods for telehealth research. *J Telemed Telecare.* 2017;23(9):764–9. DOI: 10.1177/1357633X16665684.
- Machuca Castillo G. Tele-triage: un proyecto que busca a sospechosos de tener COVID-19 vía telefónica. *El Comercio* [Internet]. el 12 de junio de 2020 [citado el 30 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://elcomercio.pe/somos/historias/tele-triage-un-proyecto-que-busca-a-sospechosos-de-tener-covid-19-via-telefonica-telefonica-un-proyecto-que-busca-a-sospechosos-de-tener-covid-19-via-telefonica-unmsm-coronavirus-telefonica-noticia/>.
- Smith AC, Thomas E, Snoswell CL, Haydon H, Mehrotra A, Clemensen J, *et al.* Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Telemed Telecare.* 2020;1357633X20916567. DOI: 10.1177/1357633X20916567.
- Reyna-Figueroa J, Arce-Salinas CA, Martínez-Arredondo H, Lehmann-Mendoza R, Reyna-Figueroa J, Arce-Salinas CA, *et al.* El papel de los estudiantes de medicina en las pandemias. *Rev Chilena Infectol.* 2020;37(4):456–60. DOI: 10.4067/S0716-1018202000400456.
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín Epidemiológico, Semana Epidemiológica 17. Vol. 31. Perú: Ministerio de Salud; 2022.
- Huapaya JA, Maquera-Afaray J, García PJ, Cárcamo C, Cieza JA. Conocimientos, prácticas y actitudes hacia el voluntariado ante una influenza pandémica: estudio transversal con estudiantes de medicina en Perú. *Medwave* [Internet]. 2015 [citado el 15 de mayo de 2020];15(04). DOI: 10.5867/medwave.2015.04.6136.
- Má-Cárdenas LF, Tellez-Gutierrez C, Carrasco-Buitrón A, Inglis-Comejo AC, Romero-Arzapalo M, López-Artica C, *et al.* Telemonitoreo y teleorientación desarrollados por el Ministerio de Salud del Perú en tiempos de pandemia por COVID 19. *An. Fac. Med.* 2021;82(1):85–6. DOI: 10.15381/anales.v82i1.20783.
- Ministerio de Salud del Perú. Tiempos de pandemia 2020 - 2021 [Internet]. 2021. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2043659/tiempos-de-pandemia-2020-2021.pdf?v=1627440856>.
- Escobar-Agreda S, Silva-Valencia J, Soto-Becerra P, Reátegui-Rivera CM, De La Cruz-Torralva K, Chahuara-Rojas M, *et al.* User adherence and perceptions of a Volunteer-Led Telemonitoring and Teleorientation Service for COVID-19 community management in Peru: The COVIDA project. *JMIR Preprints.* 2023;22. DOI: 10.2196/preprints.51237.
- Bashshur RL, Shannon GW, Smith BR, Alverson DC, Antoniotti N, Barsan WG, *et al.* The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management. *Telemed J E Health.* 2014;20(9):769–800. DOI: 10.1089/tmj.2014.9981.
- Greenhalgh T, Koh GCH, Car J. Covid-19: a remote assessment in primary care. *BMJ* [Internet]. 2020 [citado el 16 de junio de 2020];368. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m1182> DOI: 10.1136/bmj.m1182.
- Broeke CEM ten, Himmelreich JCL, Cals JWJ, Lucassen WAM, Harskamp RE. The Roth score as a triage tool for detecting hypoxaemia in general practice: a diagnostic validation study in patients with possible COVID-19. *Prim Health Care Res Dev.* 2021;22:e56. DOI: 10.1017/S1463423621000347.