

EQUIDAD EN EL ACCESO A LA SALUD DIGITAL EN ECUADOR: BARRERAS SOCIOECONÓMICAS Y GEOGRÁFICAS QUE LIMITAN SU ALCANCE.

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER UNIVERSITARIO EN SALUD PÚBLICA

Autor(a): Md. Erika Alejandra Gamboa Cazares

Tutor(a): MSc, PhD. Andrea Higuera Gómez

Curso: 2024/25

Resumen

Introducción. La adopción de servicios de salud digital es desigual y existe escasa evidencia sobre cómo educación, ingresos y residencia condicionan acceso, uso, utilidad percibida y confianza. Este estudio aporta datos y estima la magnitud de esas brechas, con implicaciones para políticas alineadas con los ODS 3 y 10.

Objetivos. Identificar barreras y diferencias en acceso, utilidad percibida y confianza en salud digital, explorar asociaciones por nivel educativo, ingresos y residencia.

Material y método. Estudio transversal, descriptivo–analítico, en adultos (≥ 18 años) mediante encuesta en línea ($n = 392$). Cuestionario ajustado tras piloto; análisis en IBM SPSS v29 con pruebas según supuestos (t /ANOVA, Mann–Whitney/Kruskal–Wallis; Pearson/Spearman).

Resultados. El 58,2% de la muestra fueron mujeres y el 71,4% urbanos. El acceso a Internet fue mayor en áreas urbanas que rurales (71,0% vs. 39,5%; $p < 0,001$). Las principales barreras fueron conexión deficiente (47,1%), falta de dispositivos (31,5%) y dificultad de uso (21,4%). El uso y la utilidad percibida aumentaron con educación e ingresos, mientras la confianza fue menor en grupos con bajo nivel ($p \leq 0,007$). La teleconsulta mostró diferencias marcadas ($H = 43,22$ y $H = 63,70$; $p < 0,001$).

Discusión. Persisten desigualdades que limitan la equidad digital. Se recomienda intervenciones combinadas como la alfabetización digital, expansión de conectividad y acceso a dispositivos. Aunque el muestreo no probabilístico restringe la inferencia, los hallazgos ofrecen evidencia útil para orientar políticas inclusivas en contextos similares.

Palabras clave: Salud Digital; Telemedicina; Equidad en Salud; Accesibilidad; Factores Socioeconómicos.

Abstract

Introduction. The adoption of digital health services is uneven, and limited evidence exists on how education, income, and residence shape access, use, perceived usefulness, and trust. This study provides data and estimates the magnitude of these gaps, with implications for policies aligned with SDGs 3 and 10.

Objectives. To identify barriers and differences in access, perceived usefulness, and trust in digital health, and to explore associations by educational level, income, and residence.

Materials and methods. Cross-sectional, descriptive–analytical study in adults (≥ 18 years) through an online survey ($n = 392$). Questionnaire adjusted after a pilot test; analysis performed in IBM SPSS v29 using tests according to assumptions (t /ANOVA, Mann–Whitney, Kruskal–Wallis; Pearson/Spearman).

Results. Of the sample, 58,2% were women and 71,4% lived in urban areas. Internet access was higher in urban areas than in rural areas (71,0% vs. 39,5%; $p < 0,001$). The main barriers were poor connection (47,1%), lack of devices (31,5%), and difficulty of use (21,4%). Use of services and perceived usefulness increased with higher education and income, while trust was lower among groups with lower levels ($p \leq 0,007$). Teleconsultation showed the most marked differences ($H = 43,22$ and $H = 63,70$; $p < 0,001$).

Discussion. Inequalities that limit digital equity persist. Combined interventions such as digital literacy, expansion of connectivity, and access to devices are recommended. Although the non-probabilistic sampling limits inference, the findings provide useful evidence to guide inclusive policies in similar contexts.

Keywords: Digital Health; Telemedicine; Health Equity; Health Services Accessibility; Socioeconomic Factors.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	6
2.1. OBJETIVO GENERAL	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3. MATERIAL Y MÉTODO	7
3.1. DISEÑO DE ESTUDIO	7
3.2. ÁMBITO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	7
3.3. HERRAMIENTAS DE RECOGIDA DE DATOS.....	7
3.4. VARIABLES DE ESTUDIO	8
3.5. ANÁLISIS DE DATOS	9
3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	9
3.7. PLAN DE TRABAJO	10
3.8. FINANCIACIÓN	10
4. RESULTADOS	10
4.1. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE LOS PARTICIPANTES	10
4.2. BARRERAS SOCIOECONÓMICAS Y GEOGRÁFICAS EN EL ACCESO A SALUD DIGITAL	11
4.3. ASOCIACIONES ENTRE NIVEL SOCIOECONÓMICO, UBICACIÓN Y ACCESO.....	12
4.4. RELACIÓN CON LOS ODS	14
5. DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES	15
5.1. BENEFICIOS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO	15
5.2. APLICACIONES EN LA PRÁCTICA DE LA SALUD PÚBLICA	16
5.3. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	16
6. CONCLUSIONES	16
7. BIBLIOGRAFÍA	17
8. ANEXOS	19

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la transformación digital en la salud ha sido reconocida como una herramienta necesaria para fortalecer los sistemas de atención sanitaria y garantizar el acceso equitativo a los servicios de atención médica (Organización Mundial de la Salud, 2021).

La salud digital, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el uso de tecnologías de la información y comunicación en la salud y otras áreas sanitarias para mejorar la atención y promover el bienestar, debe incorporarse como una política esencial. Según la Estrategia Mundial sobre Salud Digital 2020-2025, su implementación es clave para disminuir las inequidades sanitarias y mejorar el bienestar global, principalmente en países en vías de desarrollo (Organización Mundial de la Salud, 2021).

La digitalización en salud no solo representa una alternativa a los sistemas tradicionales, sino que también mejora el acceso a tratamientos especializados, reduce costos y facilita la atención en zonas remotas que históricamente han enfrentado barreras geográficas y económicas para recibir atención médica (Das & Gonzalez, 2020). En América Latina, la transformación digital del sistema de salud está estrechamente relacionado a la necesidad de fortalecer las responsabilidades básicas de la salud pública, como el acceso equitativo a servicios integrales y de calidad. Informes recientes destacan que la implementación de herramientas como la historia clínica electrónica, la telemedicina y la alfabetización digital, puede aumentar significativamente la cobertura universal en salud y abordar las inequidades persistentes en la región (Farias et al., 2023).

Sin embargo, el desarrollo de la salud digital no está exento de desafíos. Investigaciones sobre determinantes digitales de la salud destacan que factores como las barreras culturales, la escasa alfabetización digital y la limitada conectividad pueden aumentar las inequidades existentes en lugar de reducirlas (Holmes Fee et al., 2023). Estas dificultades suelen afectar principalmente a aquellos que presentan un menor nivel educativo, a las poblaciones rurales y a los adultos mayores (Petretto et al., 2024).

En el caso de Ecuador, las desigualdades socioeconómicas y geográficas han sido históricamente un obstáculo para el acceso equitativo a los servicios de salud (Ministerio de Salud Pública, 2023). En este contexto, el avance de las tecnologías digitales representan una oportunidad para reducir dichas barreras, pero al mismo tiempo, representa desafíos significativos (Das & Gonzalez, 2020). El Ministerio de Salud Pública del Ecuador ha reconocido la importancia de la digitalización mediante su Agenda Digital de Salud 2023-2027, que busca mejorar la cobertura, la calidad de la atención y apoyar la toma de decisiones con base en datos. Sin embargo, estas políticas requieren un abordaje integral que considere las barreras actuales y proponga soluciones efectivas (Ministerio de Salud Pública, 2023).

Desde un enfoque de salud pública, la digitalización del sistema sanitario tiene el potencial de mejorar la accesibilidad y calidad de los servicios, particularmente en áreas con dificultades para el acceso físico a centros de salud (Bustreo & Tanner, 2020). Para que estas innovaciones sean efectivas, es fundamental identificar los factores que limitan su adopción y desarrollar estrategias que reduzcan estas brechas (Zhang et al., 2019).

Además, este proceso debe alinearse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente con el ODS 3 (Salud y Bienestar) y el ODS 10 (Reducción de las Desigualdades), los cuales recalcan la importancia de implementar políticas inclusivas a través de sus metas que aseguren que todas las personas, independientemente de su condición social o ubicación geográfica, puedan acceder y beneficiarse de las innovaciones digitales en salud, llegando a una cobertura universal en salud y la inclusión social, económica y política (Naciones Unidas, 2018).

En este marco, el presente estudio tiene como objetivo aportar evidencia sobre las barreras que dificultan la equidad en el acceso a la salud digital en Ecuador, contribuyendo así a la formulación de políticas públicas más inclusivas, efectivas y sostenibles. La metodología propuesta permitirá identificar patrones y plantear soluciones que promuevan un sistema de salud más accesible y justo para toda la población ecuatoriana.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar las barreras socioeconómicas y geográficas que afectan la equidad en el acceso a la salud digital en Ecuador, mediante un estudio cuantitativo descriptivo – analítico de tipo transversal.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las principales barreras socioeconómicas y geográficas que limitan el acceso a la salud digital en las diferentes regiones de Ecuador.
- Analizar las asociaciones entre el nivel socioeconómico, la ubicación geográfica y el acceso a los servicios de salud digital, identificando desigualdades existentes y factores que limitan o facilitan su uso.
- Relacionar los hallazgos del estudio con el ODS 10 (Reducción de las Desigualdades) y el ODS 3 (Salud y Bienestar), proponiendo estrategias basadas en evidencia que promuevan un acceso más equitativo a la salud digital en el Ecuador.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1. DISEÑO DE ESTUDIO

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo-analítico y de corte transversal, con el propósito de analizar las barreras socioeconómicas y geográficas que afectan el acceso a la salud digital en Ecuador. Este tipo de diseño permite describir la situación actual de la población en un momento determinado, sin manipular variables, y explorar asociaciones entre factores como el nivel educativo, la ubicación geográfica y la alfabetización digital. El uso del método cuantitativo proporciona datos objetivos que permiten identificar desigualdades existentes y generar evidencia útil para la formulación de políticas públicas más inclusivas y orientadas a la equidad en salud digital.

3.2. ÁMBITO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

El estudio se llevará a cabo en Ecuador, considerando tanto zonas urbanas como rurales, para obtener una visión integral de las desigualdades en el acceso a los servicios digitales de salud. La población objetivo estará conformada por personas mayores de 18 años, con un enfoque en aquellos sectores que presentan baja conectividad digital, dificultades económicas y limitaciones en el acceso a la tecnología. La selección de participantes se realizará mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad a los encuestados y la disponibilidad de respuesta.

El tamaño muestral se calculó aplicando la fórmula para población finita:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

- N = 11 700 000 (población estimada del 66% del grupo etario de la población total estimada del Ecuador) (INEC),
- Z = 1.96 (nivel de confianza del 95%),
- p = 0.5 (proporción esperada),
- q = 1-p = 0.5,
- e = 0.05 (margen de error permitido).

Con estos valores, se determinó que una muestra aproximada de 384 personas sería adecuada para alcanzar un nivel de representatividad acorde a los objetivos del estudio, manteniendo un equilibrio entre precisión estadística y viabilidad operativa.

3.3. HERRAMIENTAS DE RECOGIDA DE DATOS

La información será recolectada a través de encuestas estructuradas, con el propósito de identificar y analizar los factores que inciden en el acceso a la salud digital. El cuestionario incluirá preguntas cerradas y categorizadas que permitirán recopilar información sobre distintas dimensiones

relacionadas con el uso de tecnologías sanitarias (Anexo 1). Las principales temáticas abordadas en el cuestionario serán:

- Acceso tecnológico
- Frecuencia de uso de servicios digitales
- Barreras de acceso
- Nivel de alfabetización digital
- Condiciones socioculturales
- Percepción de calidad

La aplicación del cuestionario se realizará de manera virtual a través de la plataforma Google Forms, lo que permitirá llegar a participantes de distintas zonas del país sin necesidad de desplazamiento físico. Este formato digital facilitará la recolección de datos y garantizará la accesibilidad de los encuestados, considerando las limitaciones de conectividad presentes en algunos sectores. Previo a su implementación, con el objetivo de garantizar la claridad y confiabilidad del instrumento de recolección de datos, se llevará a cabo una prueba piloto con un grupo reducido de participantes antes de su aplicación general (Anexo 2). Este proceso permitirá detectar posibles ambigüedades en las preguntas, asegurando que las respuestas obtenidas reflejen de manera precisa la realidad de los encuestados.

3.4. VARIABLES DE ESTUDIO

El presente estudio considera como variable dependiente el acceso a la salud digital, entendido como el grado en que las personas pueden utilizar servicios de telemedicina, acceder a plataformas digitales de atención médica y beneficiarse de herramientas tecnológicas orientadas al cuidado de la salud. Esta variable será evaluada a través de indicadores como la frecuencia de uso de servicios digitales, la disponibilidad de dispositivos electrónicos, la calidad de la conexión a Internet y la experiencia de los usuarios en el entorno digital sanitario.

Para analizar los factores que influyen en este acceso, se establecen como variables independientes diversas dimensiones, organizadas de la siguiente manera:

- **Sociodemográficas:** Edad, género, nivel educativo, y ubicación geográfica, ya que estas características influyen en las capacidades y oportunidades de acceso a los servicios de salud digital.
- **Tecnológicas:** Disponibilidad de dispositivos electrónicos, acceso a conexión estable de Internet, y nivel de alfabetización digital, entendido como el conjunto de habilidades necesarias para interactuar eficazmente con plataformas de salud digital.
- **Económicas:** Nivel socioeconómico del hogar y costo percibido del acceso a servicios digitales (Internet y dispositivos). Estas variables permitirán identificar si existen barreras financieras que limitan el uso de estas tecnologías.

- **Culturales y de accesibilidad:** Lengua predominante en el entorno familiar, adecuación cultural de los servicios digitales de salud, y percepción de calidad de la atención recibida por medios digitales, que reflejará el grado de confianza y satisfacción de los usuarios.

3.5. ANÁLISIS DE DATOS

El procesamiento y análisis de los datos se realizará mediante el software IBM SPSS Statistics, versión 29.0, empleando un enfoque cuantitativo que combina estadísticas descriptivas e inferenciales. En una primera etapa, se aplicarán estadísticas descriptivas donde las variables categóricas se presentarán con frecuencias y porcentajes; las variables ordinales se resumirán con media y desviación estándar cuando cumplan normalidad y con mediana y rango intercuartílico cuando no la cumplan.

La normalidad de los datos se determinará con la prueba de Shapiro-Wilk (y, si procede, Kolmogórov–Smirnov) y la homogeneidad de varianzas con Levene. Con supuestos cumplidos, se compararán medias entre dos grupos mediante t de Student y entre tres o más grupos mediante ANOVA de un factor. Sin normalidad o sin homocedasticidad, se contrastarán medianas con U de Mann–Whitney (dos grupos) y Kruskal–Wallis (tres o más). Para asociaciones, se usará Pearson si hay normalidad y linealidad y Spearman en caso contrario o con escalas ordinales; esto incluye relaciones entre edad, nivel educativo y uso de plataformas de salud digital. Estas pruebas se aplicarán a variables como frecuencia de uso de servicios digitales, percepción de calidad y alfabetización digital, comparadas por nivel educativo o condición socioeconómica. Estas herramientas permitirán identificar patrones significativos y relaciones relevantes, lo cual contribuirá al cumplimiento de los objetivos del estudio y a la formulación de propuestas orientadas a mejorar el acceso equitativo a la salud digital. Se considerará estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se realizará conforme a la Declaración de Helsinki y a la normativa ecuatoriana sobre investigación en salud, garantizando el consentimiento informado y la protección de los derechos de los participantes (Asociación Médica Mundial, 2013) (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2023).

Para asegurar la protección de los participantes, se adoptarán las siguientes medidas:

- Consentimiento informado (Anexo 3): La encuesta se implementará mediante Google Forms e incluirá una sección inicial de consentimiento informado, en la que cada participante aceptará voluntariamente su participación tras ser informado del objetivo del estudio y de su derecho a retirarse en cualquier momento.
- Confidencialidad de los datos: La información recolectada será anonimizada, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador y el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la Unión Europea.
- Aprobación del Comité de Investigación de la Escuela de Doctorado de la Universidad Europea de Madrid (Anexo 4).

3.7. PLAN DE TRABAJO

El estudio se desarrollará en un período de ocho meses, organizados en las siguientes fases (Tabla 1):

Tabla 1. Cronograma plan de trabajo

Fase	Duración	Actividades
1. Revisión de literatura	Febrero	Análisis de estudios previos y construcción del marco teórico y objetivos de la investigación.
2. Material y Método de la investigación	Marzo	Descripción del método utilizado en la investigación y los materiales para conseguirlo.
3. Validación de la investigación	Abril	Presentación del proyecto al Comité de Investigación de la Universidad.
4. Recolección de datos	Mayo - Junio	Prueba piloto y ajustes del cuestionario previos a la recolección definitiva. Aplicación de encuestas en diferentes regiones del país.
5. Análisis de datos	Julio - Agosto	Procesamiento estadístico e interpretación de resultados.
6. Redacción del informe final	Septiembre	Elaboración de conclusiones y propuestas de mejora.

Fuente: Elaboración propia.

3.8. FINANCIACIÓN

El presente estudio no cuenta con financiamiento externo y será llevado a cabo con recursos propios de la investigadora. Se buscará el apoyo de instituciones académicas para facilitar la aplicación de encuestas, especialmente en zonas rurales y de difícil acceso. Además, se optimizarán los recursos disponibles a través de la utilización de herramientas digitales gratuitas para la recolección y análisis de datos, reduciendo costos operativos. Esta estrategia garantizará la viabilidad del estudio sin comprometer su calidad y rigor metodológico.

4. RESULTADOS

El análisis de los datos se realizó con el software IBM SPSS Statistics, versión 29.0, siguiendo un diseño descriptivo–analítico y de corte transversal, y se aplicó sobre la versión final del cuestionario, posterior a los ajustes derivados de la prueba piloto (Anexo 5). A continuación, se presentan los principales hallazgos, organizados en función de los objetivos planteados.

4.1. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE LOS PARTICIPANTES

La muestra estuvo conformada por 392 personas residentes en Ecuador. Del total, el 58,2% fueron mujeres y el 41,8% hombres. La distribución por grupos de edad mostró mayor representación en la categoría de 36 a 45 años (32,1%), seguida de 18 a 25 años (18,4%), 46 a 55 años (16,8%), 26 a 35 años (12,8%), 56 a 65 años (12,2%) y 65 años o más (7,7%). En relación con el nivel educativo, el

46,2% reportó estudios de secundaria, el 30,1% universitarios, y el 23,7% primarios, tras reagrupar categorías detalladas de la base. En cuanto a la residencia, el 71,4% vivía en áreas urbanas y el 28,6% en áreas rurales. Con respecto al nivel de ingresos, el 14,3% declaró ingresos familiares inferiores a 200 USD mensuales, el 37,0% entre 200 y 400 USD, el 29,6% entre 401 y 600 USD, y el 19,1% más de 600 USD (Tabla 2).

Tabla 2. Características sociodemográficas de la muestra ($n = 392$).

Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	228	58,2
	Masculino	164	41,8
Edad (años)	18–25	72	18,4
	26–35	50	12,8
	36–45	126	32,1
	46–55	66	16,8
	56–65	48	12,2
	≥ 65	30	7,7
	Nivel educativo	Primaria	93
Secundaria		181	46,2
Universitario		118	30,1
Residencia	Urbana	280	71,4
	Rural	112	28,6
Ingreso familiar	< 200 USD	56	14,3
	200–400 USD	145	37,0
	401–600 USD	116	29,6
	> 600 USD	75	19,1

4.2. BARRERAS SOCIOECONÓMICAS Y GEOGRÁFICAS EN EL ACCESO A SALUD DIGITAL

En relación con el acceso a conectividad, el 59,2% dispone de internet fijo en el hogar, mientras que el 71,4% usa datos móviles para conectarse. No obstante, el análisis mostró diferencias significativas entre áreas urbanas y rurales: en la zona urbana el 71,0% dispone de internet fijo, mientras que en la rural apenas un 39,5% ($p < 0,001$) (Tabla 3). En cuanto a los dispositivos disponibles, el 84,9% cuenta con teléfono móvil con internet, el 62,2% con computadora portátil o de escritorio, y solo el 18,7% con tableta (Tabla 4).

Los principales problemas reportados fueron: conexión a internet deficiente (47,1%), falta de dispositivos adecuados (31,5%), y dificultad para usar plataformas digitales (21,4%). La desconfianza en la información fue señalada por un 14,9% (Tabla 3).

Tabla 3. Acceso y barreras a servicios de salud digital por zona geográfica ($n=392$).

Variable	Total (%)	Urbana (%)	Rural (%)	Valor p (Chi ²)
Internet fijo en el hogar	59,2	71,0	39,5	<0,001

Uso de datos móviles	71,4	75,3	62,5	0,012
Conexión deficiente	47,1	39,2	59,8	<0,001
Falta de dispositivos	31,5	26,5	40,1	0,004
No saber usar aplicaciones	21,4	17,0	29,3	0,008
Desconfianza en la información	14,9	12,4	19,1	0,052

Tabla 4. Dispositivos disponibles para el acceso a salud digital ($n=392$).

Dispositivo	Total (%)
Teléfono móvil con internet	84,9
Computadora portátil/escritorio	62,2
Tableta	18,7

Nota: los porcentajes no son excluyentes; un mismo participante puede disponer de más de un dispositivo.

4.3. ASOCIACIONES ENTRE NIVEL SOCIOECONÓMICO, UBICACIÓN Y ACCESO

Dado que las variables de interés no presentaron distribución normal, se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis para identificar diferencias en el uso y la percepción de los servicios de salud digital en función del nivel educativo y del ingreso familiar. Previamente, se presentan los resultados descriptivos (frecuencias y porcentajes) que permiten dimensionar el comportamiento de cada grupo.

Uso de servicios digitales

Los resultados descriptivos evidencian diferencias claras en el acceso a los servicios digitales de salud. En el plano educativo, el agendamiento en línea fue más frecuente en los niveles educativos de posgrado (72%) y primaria completa (55,6%), mientras que la teleconsulta destacó en posgrado (56%) y universitarios (19,4%), siendo prácticamente nula en los niveles de primaria y secundaria (Tabla 5). En cuanto a los ingresos, la teleconsulta se utilizó más en el grupo de mayores recursos (>600 USD: 37,3%), mientras que en los hogares de menores ingresos (<200 USD) no se reportó ningún caso (Tabla 6).

Estas diferencias fueron confirmadas por la prueba de Kruskal–Wallis, con valores altamente significativos, tanto para el nivel educativo como para los ingresos. Destaca la teleconsulta como el servicio con mayor magnitud de diferencia ($H=43,22$; $p<0,001$ por educación; $H=63,70$; $p<0,001$ por ingreso) (Tabla 7).

Tabla 5. Uso de servicios digitales según nivel educativo (%) ($n=392$).

Nivel educativo	Agendamiento en línea	Consulta de resultados médicos	Teleconsulta
Primaria incompleta	33,3	12,5	0,0
Primaria completa	55,6	4,4	0,0
Secundaria incompleta	32,8	6,6	0,0
Secundaria completa	18,3	1,7	2,5
Universitario/licenciatura	37,6	6,5	19,4
Posgrado	72,0	40,0	56,0

Tabla 6. Uso de servicios digitales según nivel de ingresos (%) ($n=392$).

Ingreso familiar	Agendamiento en línea	Consulta de resultados médicos	Teleconsulta
<200 USD	62,5	12,5	0,0
200–400 USD	16,6	4,8	0,7
401–600 USD	25,0	5,2	5,2
>600 USD	64,0	13,3	37,3

Tabla 7. Asociación entre nivel educativo e ingreso con el uso de servicios digitales (Kruskal–Wallis).

Servicio digital	Nivel educativo (H; p)	Ingreso (H; p)
Agendamiento en línea	H=18,65; $p<0,001$	H=25,90; $p<0,001$
Consulta de resultados médicos	H=22,40; $p<0,001$	H=19,35; $p<0,001$
Teleconsulta	H=43,22; $p<0,001$	H=63,70; $p<0,001$

Percepción de utilidad y confianza

En cuanto a la utilidad percibida, la mediana se ubicó en 3 (neutral) para la mayoría de los grupos, con excepciones notables en posgrado (4,0) y en los estratos económicos extremos: ingresos bajos (<200 USD: 5,0) y altos (>600 USD: 4,0) (Tabla 8). Se identificaron diferencias estadísticamente significativas ($H=32,45$; $p<0,001$ por educación; $H=28,10$; $p<0,001$ por ingreso) (Tabla 11).

Respecto a la confianza en la información digital, la mayoría calificó los servicios como “confiables” (73%). Sin embargo, se observaron diferencias: los grupos con educación universitaria y posgrado reportaron mayores porcentajes de “confiable” y “muy confiable”, mientras que los niveles más bajos concentraron respuestas de “poco confiable” y “nada confiable” (Tabla 10). Una tendencia similar se

presentó en los ingresos: los hogares con menos de 200 USD mostraron mayor desconfianza (21,4% “nada confiable”), frente a los de ingresos superiores a 600 USD, donde predominó la confianza (74,7% “confiable”) (Tablas 9 y 10). Estas diferencias también resultaron significativas según Kruskal–Wallis (H=14,78; p=0,003 por educación; H=11,92; p=0,007 por ingreso) (Tabla 11).

Tabla 8. Utilidad percibida según nivel educativo e ingresos (mediana Likert 1–5).

Variable	Nivel educativo (Mdn)	Ingreso (Mdn)
Utilidad percibida	3,0 (excepto posgrado=4,0)	3,0 (excepto <200=5,0; >600=4,0)

Tabla 9. Confianza en la información de plataformas digitales (%) (n=392).

Nivel de confianza	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Nada confiable	21	5,4
Poco confiable	78	19,9
Confiable	286	73,0
Muy confiable	7	1,8

Tabla 10. Confianza según nivel educativo e ingresos (%).

Grupo	Confiable	Muy confiable	Poco confiable	Nada confiable
Secundaria completa	84,2	0,0	14,2	1,7
Universitario/licenciatura	76,3	2,2	17,2	4,3
Posgrado	76,0	8,0	16,0	0,0
Ingreso <200 USD	62,5	5,4	10,7	21,4
Ingreso >600 USD	74,7	4,0	17,3	4,0

Tabla 11. Asociación entre nivel educativo e ingreso con la percepción de utilidad y confianza (Kruskal–Wallis).

Variable	Nivel educativo (H; p)	Ingreso (H; p)
Utilidad percibida	H=32,45; p<0,001	H=28,10; p<0,001
Confianza en la información	H=14,78; p=0,003	H=11,92; p=0,007

4.4. RELACIÓN CON LOS ODS

El análisis de los datos permitió evidenciar que el acceso y la percepción de los servicios de salud digital en el Ecuador se encuentran condicionados por factores socioeconómicos y educativos. En este sentido, los resultados muestran que los grupos con mayor nivel educativo y mayores ingresos familiares utilizan con mayor frecuencia servicios como la teleconsulta y presentan niveles más altos de confianza en las plataformas digitales, mientras que los sectores con menor educación y bajos recursos evidencian un uso reducido o nulo y mayores niveles de desconfianza.

Estas diferencias reflejan la persistencia de brechas en el acceso a la salud digital, lo que se vincula directamente con el ODS 10 (Reducción de las Desigualdades), al poner de manifiesto cómo las condiciones estructurales siguen determinando el aprovechamiento de los servicios en línea. Al mismo tiempo, los hallazgos se relacionan con el ODS 3 (Salud y Bienestar), pues la utilización desigual de la teleconsulta, el agendamiento digital y la consulta de resultados limita la capacidad de estos servicios para garantizar una cobertura amplia y mejorar la continuidad de la atención en la población general.

5. DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados de este trabajo ponen en evidencia que la brecha digital en salud en Ecuador sigue siendo una realidad que depende fundamentalmente de la zona de residencia, el nivel educativo y los ingresos familiares. Esta situación no es exclusiva del país: en varios estudios en América Latina se ha señalado que las limitaciones en infraestructura y en habilidades digitales afectan más a las comunidades rurales y a los hogares de bajos recursos (Farias et al., 2023; Holmes Fee et al., 2023).

Uno de los hallazgos más relevantes fue la diferencia en el uso de la teleconsulta, donde las personas con mayor educación e ingresos la utilizan más que quienes tienen menos recursos. Algo parecido se ha reportado en Italia y España, donde la telemedicina ha crecido rápido, pero con una adopción desigual (Petretto et al., 2024).

La percepción sobre la utilidad y confianza en los servicios digitales también reflejó diferencias. Mientras que los participantes con educación superior calificaron con mejores puntajes la utilidad de las plataformas, otros grupos manifestaron desconfianza en la información en línea. Esto coincide con lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2022) han señalado: sin confianza y sin competencias digitales, la transformación digital en salud puede ampliar desigualdades en lugar de reducirlas.

Al observar los resultados a la luz de la Estrategia Mundial de Salud Digital 2020–2025 (OMS, 2021), se refuerza la idea de que no basta con mejorar la conectividad; es indispensable acompañar esa infraestructura con programas de alfabetización digital en salud y con servicios diseñados para ser claros y accesibles. Esto conecta directamente con los ODS 3 (Salud y Bienestar) y ODS 10 (Reducción de las desigualdades), ya que los datos muestran quiénes están quedando atrás y por qué.

5.1. BENEFICIOS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Un aspecto positivo de este estudio es que aporta una visión cuantitativa y actualizada del acceso a la salud digital en Ecuador, integrando tanto el uso real de los servicios como la percepción de utilidad y confianza. Esto lo convierte en un aporte novedoso y útil para orientar políticas públicas.

Sin embargo, también hay que reconocer algunas limitaciones. El muestreo no probabilístico no permite generalizar los hallazgos a toda la población, y la aplicación del cuestionario en línea pudo

dejar fuera a quienes justamente tienen mayor desconexión digital. Además, al tratarse de un estudio transversal, solo se pueden describir asociaciones y no relaciones de causalidad.

A pesar de esto, el estudio constituye un primer paso sólido para seguir investigando y diseñar políticas más inclusivas en el campo de la salud digital en Ecuador.

5.2. APLICACIONES EN LA PRÁCTICA DE LA SALUD PÚBLICA

Los resultados arrojados de este estudio ponen de manifiesto la posibilidad de diferentes aplicaciones en la práctica de la salud pública. A continuación, se proponen medidas factibles y de impacto:

- Capacitación digital en salud: programas comunitarios y escolares que enseñen a usar plataformas para citas, resultados y teleconsulta, adaptados a distintos niveles educativos.
- Conectividad en zonas rurales: subsidios para Internet y acuerdos con operadoras para ampliar la cobertura.
- Acceso a dispositivos: planes de financiamiento o dotación comunitaria de equipos básicos para hogares vulnerables.
- Construir confianza: campañas claras sobre seguridad de datos y calidad de la información médica en plataformas digitales.
- Monitoreo de desigualdades: incluir indicadores de acceso, uso y confianza en los sistemas de información en salud.

5.3. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Para avanzar más en este tema, sería útil desarrollar estudios con muestreo probabilístico que representen mejor a toda la población del país, y usar métodos mixtos que combinen encuestas con entrevistas para entender mejor las razones culturales y sociales detrás de la desconfianza digital. También sería importante profundizar en poblaciones específicas como adultos mayores, comunidades indígenas y personas con discapacidad, que enfrentan barreras adicionales y requieren estrategias diferenciadas.

6. CONCLUSIONES

En conclusión, este estudio confirma que en Ecuador existen desigualdades significativas en el acceso y la percepción de la salud digital, ligadas a la educación, los ingresos y la ruralidad. Estas brechas no solo tienen que ver con la infraestructura, sino también con la confianza y la capacidad de usar las plataformas digitales.

Los resultados respaldan la necesidad de políticas públicas que apunten a la equidad digital en salud, incluyendo capacitación, subsidios de conectividad y estrategias de comunicación que fortalezcan la confianza ciudadana. Con estas acciones, se contribuiría de manera concreta al logro de los ODS 3 y 10, asegurando que los beneficios de la transformación digital en salud lleguen de forma justa a toda la población.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. <https://www.wma.net/es/policiess-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Bustreo, F., & Tanner, M. (2020). How do we reimagine health in a digital age? *Bulletin of the World Health Organization*, 98(4), 232-232. <https://doi.org/10.2471/BLT.19.235358>
- Das, L. T., & Gonzalez, C. J. (2020). Preparing Telemedicine for the Frontlines of Healthcare Equity. *Journal of General Internal Medicine*, 35(8), 2443-2444. <https://doi.org/10.1007/s11606-020-05941-9>
- Farias, M. A., Badino, M., Marti, M., Báscolo, E., García Saisó, S., & D'Agostino, M. (2023). La transformación digital como estrategia para el fortalecimiento de las funciones esenciales de salud pública en las Américas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 47, 1. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.150>
- Holmes Fee, C., Hicklen, R. S., Jean, S., Abu Hussein, N., Moukheiber, L., De Lota, M. F., Moukheiber, M., Moukheiber, D., Anthony Celi, L., & Dankwa-Mullan, I. (2023). Strategies and solutions to address Digital Determinants of Health (DDOH) across underinvested communities. *PLOS Digital Health*, 2(10), e0000314. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000314>
- Ministerio de Salud Pública. (2023). *Manual Agenda Digital 2023-2027*. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/Manual_Agenda_Digital_2023_Seg.pdf
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2023). *Normativa para la investigación en salud con seres humanos*. <https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-investigacion-en-salud/>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible una oportunidad para América Latina y Caribe*. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Estrategia Mundial Sobre Salud Digital 2020-2025*. World Health Organization. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/Manual_Agenda_Digital_2023_Seg.pdf
- Petretto, D. R., Carrogu, G. P., Gaviano, L., Berti, R., Pinna, M., Petretto, A. D., & Pili, R. (2024). Telemedicine, e-Health, and Digital Health Equity: A Scoping Review. *Clinical Practice &*

Epidemiology in Mental Health, 20(1), e17450179279732.
<https://doi.org/10.2174/0117450179279732231211110248>

Zhang, X., Hailu, B., Tabor, D. C., Gold, R., Sayre, M. H., Sim, I., Jean-Francois, B., Casnoff, C. A., Cullen, T., Thomas, V. A., Artiles, L., Williams, K., Le, P.-T., Aclin, C. F., & James, R. (2019). Role of Health Information Technology in Addressing Health Disparities: Patient, Clinician, and System Perspectives. *Medical Care*, 57(Suppl 2), S115-S120.
<https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000001092>

8. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario aplicado

Encuesta sobre Salud Digital en Ecuador

Esta encuesta es parte de una **investigación académica** para el Trabajo de Fin de **Máster en Salud Pública**. Su objetivo es entender cómo las personas acceden a servicios de salud digital (como agendar citas en línea, teleconsultas o consultar resultados).

- Tus respuestas son **anónimas** y **no están vinculadas** a instituciones de salud (IESS, MSP, entre otros.).

- No hay respuestas correctas o incorrectas; queremos conocer tu experiencia.

¡Gracias por tu colaboración!

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. ¿Desea participar en esta encuesta? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

DATOS GENERALES (SOCIODEMOGRÁFICOS)

2. 1. Edad *

Marca solo un óvalo.

18-25 años

26-35 años

36-45 años

46-55 años

56-65 años

Más de 65 años

3. **2. Género ***

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

4. **3. Nivel educativo ***

Marca solo un óvalo.

Primaria completa

Primaria incompleta

Secundaria incompleta

Secundaria completa

Universitario/licenciatura

Posgrado (maestría/doctorado)

5. **4. Ocupación principal ***

Marca solo un óvalo.

Trabajo con sueldo

Trabajo en el hogar (sin sueldo)

Estudiante

Desempleado/a

Jubilado/a

6. **5. ¿Zona donde vive? ***

Marca solo un óvalo.

Urbana (ciudad)

Rural (campo/comunidad)

7. **6. Ingreso mensual aproximado de su familia ***

Marca solo un óvalo.

- Menos de \$200
- \$200 – \$400
- \$401 – \$600
- Más de \$600

ACCESO A TECNOLOGÍA

8. **7. Dispositivos que posea en su hogar (marque todos los que tenga) ***

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Celular con Internet
- Computadora o laptop
- Tableta
- Televisor inteligente
- Ninguno

9. **8. ¿Tiene internet fijo (WiFi) en su hogar? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí, funciona bien
- Sí, pero con fallas
- No

10. **9. ¿Usa datos móviles (plan de celular) para acceder a internet? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí, como principal forma de conexión
- Sí, pero ocasionalmente
- No

USO DE SERVICIOS DIGITALES DE SALUD

11. **10. ¿Ha usado estos servicios de salud digital? (marque todos los que ha usado) ***

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Agendar citas en línea
- Consultar resultados de exámenes por internet
- Teleconsulta (videollamada con médico)
- Ninguna
- No

12. **11. ¿Ha utilizado algún servicio de salud digital (teleconsulta, resultados de exámenes o agendamiento de citas en línea) en el último año? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

DIFICULTADES Y NECESIDADES

13. **12. ¿Qué problemas ha tenido para acceder a los servicios de salud digital como teleconsulta, resultados de exámenes o agendamiento de citas en línea? (marque hasta dos) ***

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Falta de internet
- No tengo dispositivo electrónico adecuado
- No sé usar los servicios de salud digital
- Desconfío de estos servicios

14. **13. ¿Sabe usar aplicaciones o páginas web de salud sin ayuda? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí, sin problemas
- Más o menos, con ayuda
- No, no sé cómo usarlas

15. **14. Lengua hablada en casa ***

Marca solo un óvalo.

- Español
- Kichwa
- Shuar
- Español y Kichwa
- Español y Shuar

16. **15. ¿Considera que los servicios digitales de salud como teleconsulta, resultados de exámenes o agendamiento de citas en línea están adaptados a su idioma/lengua o cultura? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Parcialmente

17. **16. ¿Qué apoyo necesitaría para usar más servicios de salud digital como teleconsulta, resultados de exámenes o agendamiento de citas en línea? (marque hasta dos) ***

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Capacitación gratuita
- Internet subsidiado
- Dispositivos accesibles (ej. tablets de bajo costo)
- Servicios en su idioma/lengua
- Ninguno

PERCEPCIÓN DE CALIDAD

18. **17. Del 1 al 5, ¿qué tan útil le parecen los servicios de salud digital? ***

Marca solo un óvalo.

- 1 2 3 4 5
-
- Nad Muy útil

19. **18. ¿Qué tan confiable considera la información de las plataformas digitales de salud? ***

Marca solo un óvalo.

- Nada confiable
- Poco confiable
- Confiable
- Muy confiable

20. **19. ¿Recomendaría usar los servicios de salud digital como teleconsulta, resultados de exámenes o agendamiento de citas en línea? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Tal vez

AVISO DE PRIVACIDAD

Esta encuesta ha sido diseñada utilizando Google Forms, herramienta que permite el tratamiento seguro y anónimo de los datos. La información recolectada será analizada con software especializado como IBM SPSS Statistics, garantizando la eliminación de datos identificativos. El manejo de la información cumple con las normativas de protección de datos de Ecuador (Ley Orgánica de Protección de Datos Personales) y de España (Reglamento General de Protección de Datos - RGPD).

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Anexo 2. Prueba piloto

Encuesta sobre Acceso y Uso de Servicios de Salud Digital en Ecuador

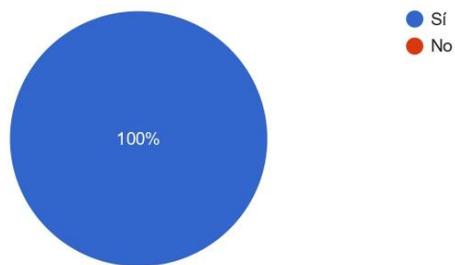
7 respuestas

[Publicar análisis](#)

¿Desea participar en esta encuesta?

 Copiar

7 respuestas



DATOS GENERALES (SOCIODEMOGRÁFICOS)

1. Edad

7 respuestas

21

59

27

71

52

51

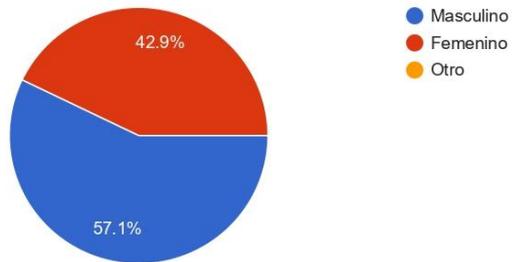
76



2. Género

 Copiar

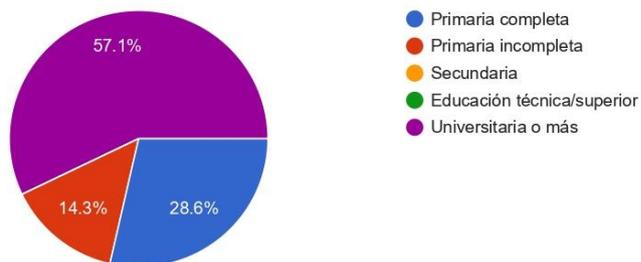
7 respuestas



3. Nivel educativo

 Copiar

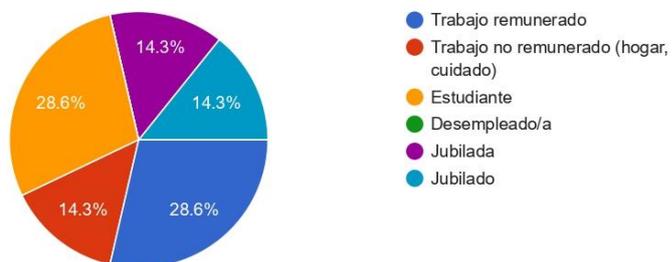
7 respuestas



4. Ocupación principal

 Copiar

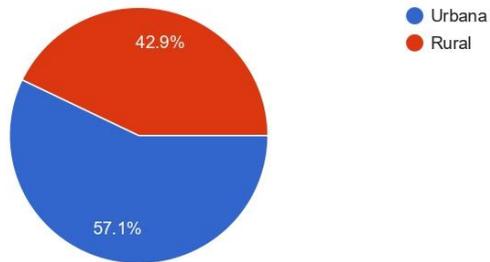
7 respuestas



5. ¿En qué tipo de zona vive?

[Copiar](#)

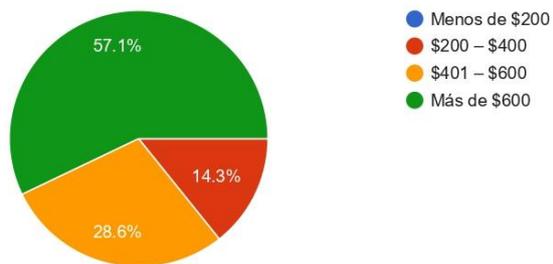
7 respuestas



6. Ingreso mensual familiar aproximado

[Copiar](#)

7 respuestas

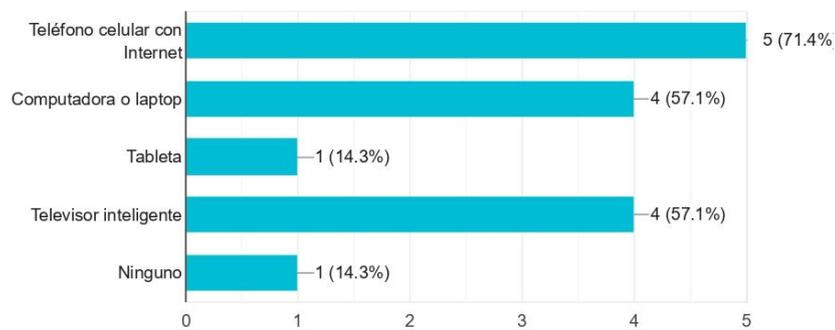


ACCESO TECNOLÓGICO

7. ¿Tiene acceso en casa a alguno de los siguientes dispositivos?

[Copiar](#)

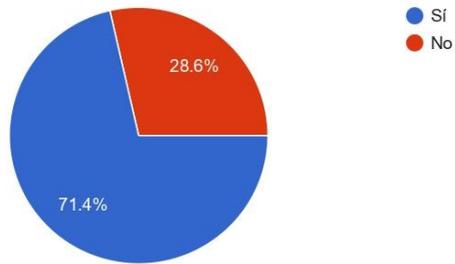
7 respuestas



8. ¿Dispone de acceso estable a Internet en su hogar?

 Copiar

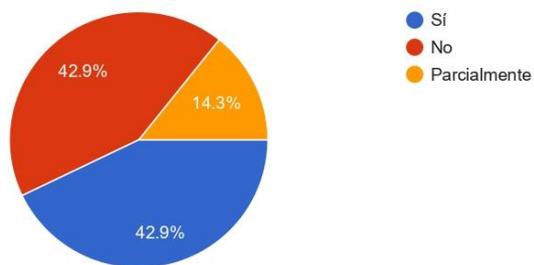
7 respuestas



9. ¿Sabe utilizar aplicaciones móviles de salud? (Ej.: agendar citas, consultar resultados)

 Copiar

7 respuestas

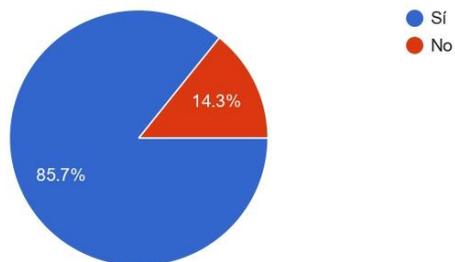


USO DE SERVICIOS DIGITALES

10. ¿Ha utilizado algún servicio de salud digital en el último año?

 Copiar

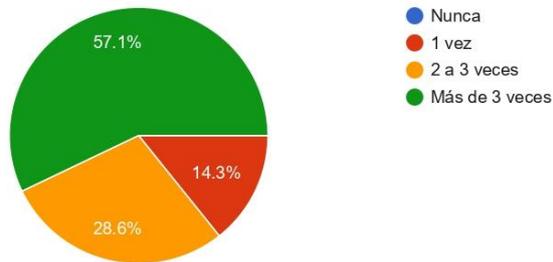
7 respuestas



11. ¿Con qué frecuencia ha utilizado estos servicios?

[Copiar](#)

7 respuestas

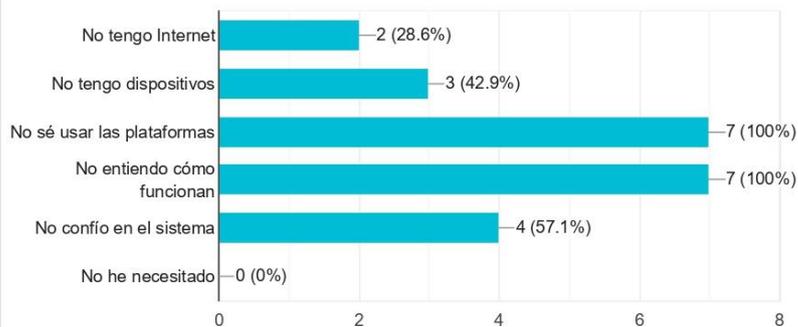


BARRERAS DE ACCESO

12. ¿Qué tipo de barreras ha enfrentado al intentar acceder a servicios de salud digital?

[Copiar](#)

7 respuestas

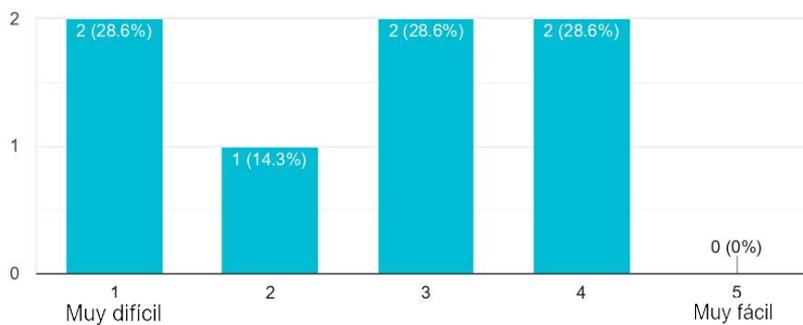


ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN SALUD

13. ¿Qué tan fácil le resulta usar herramientas digitales de salud?

[Copiar](#)

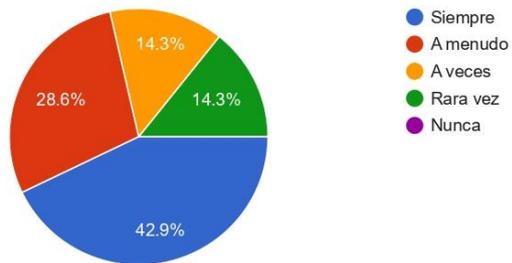
7 respuestas



14. ¿Con qué frecuencia necesita ayuda para usar plataformas digitales de salud?

 Copiar

7 respuestas

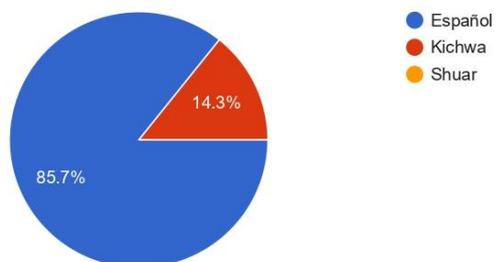


CONDICIONES SOCIOCULTURALES

15. Lengua principal hablada en casa

 Copiar

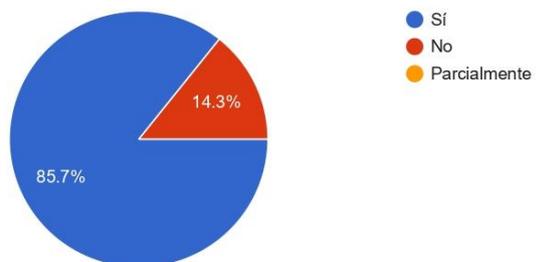
7 respuestas



16. ¿Considera que los servicios digitales de salud están adaptados a su idioma o cultura?

 Copiar

7 respuestas



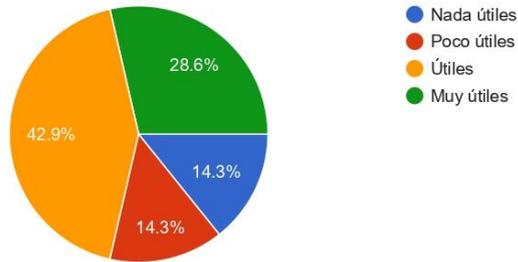
PERCEPCIÓN DE CALIDAD



17. ¿Qué tan útil le parecen los servicios digitales de salud?

 Copiar

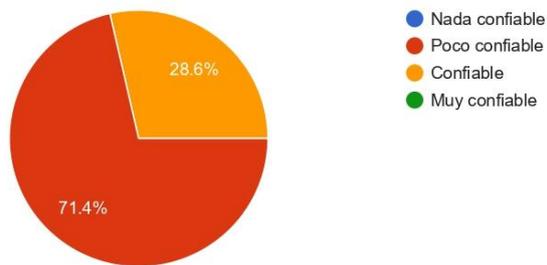
7 respuestas



18. ¿Qué tan confiable considera la información brindada a través de plataformas digitales de salud?

 Copiar

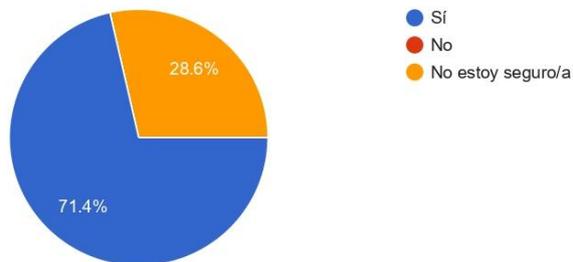
7 respuestas



19. ¿Recomendaría el uso de salud digital a otras personas?

 Copiar

7 respuestas



COMENTARIOS



20. ¿Desea comentar algo sobre su experiencia con servicios digitales de salud?

7 respuestas

No tengo mucho conocimiento ni experiencias

Debe adaptarse a las culturas

En el Ecuador es difícil entender y usar estos servicios en el sector público

Que es difícil cojer turnos médicos

Deberían ser mas accesibles

No nos han enseñado a usar las plataformas digitales

Si le gustó tener servicios de Salud digital

AVISO DE PRIVACIDAD

Google no creó ni aprobó este contenido. - [Comunicarse con el propietario del formulario](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

¿El formulario parece sospechoso? [Informe](#)

Google Formularios



Anexo 3. Consentimiento informado

Encuesta sobre Salud Digital en Ecuador

Esta encuesta es parte de una **investigación académica** para el Trabajo de Fin de **Máster en Salud Pública**. Su objetivo es entender cómo las personas acceden a servicios de salud digital (como agendar citas en línea, teleconsultas o consultar resultados).

- Tus respuestas son **anónimas** y **no están vinculadas** a instituciones de salud (IESS, MSP, entre otros.).

- No hay respuestas correctas o incorrectas; queremos conocer tu experiencia.

¡Gracias por tu colaboración!

** Indica que la pregunta es obligatoria*

1. ¿Desea participar en esta encuesta? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

DATOS GENERALES (SOCIODEMOGRÁFICOS)

2. 1. Edad *

Marca solo un óvalo.

18-25 años

26-35 años

36-45 años

46-55 años

56-65 años

Más de 65 años

19. **18. ¿Qué tan confiable considera la información de las plataformas digitales de salud? ***

Marca solo un óvalo.

- Nada confiable
- Poco confiable
- Confiable
- Muy confiable

20. **19. ¿Recomendaría usar los servicios de salud digital como teleconsulta, resultados de exámenes o agendamiento de citas en línea? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Tal vez

AVISO DE PRIVACIDAD

Esta encuesta ha sido diseñada utilizando Google Forms, herramienta que permite el tratamiento seguro y anónimo de los datos. La información recolectada será analizada con software especializado como IBM SPSS Statistics, garantizando la eliminación de datos identificativos. El manejo de la información cumple con las normativas de protección de datos de Ecuador (Ley Orgánica de Protección de Datos Personales) y de España (Reglamento General de Protección de Datos - RGPD).

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Anexo 4. Carta de aprobación del Comité de Investigación de la Universidad Europea



Comisión de Investigación

Villaviciosa de Odón, 29 de mayo de 2025

Estimado/a investigador/a,

La Comisión de Investigación de la Escuela de Doctorado e Investigación, una vez revisada la documentación e información, remitida por el investigador responsable con fecha 11/04/2025 11:51:15, relativa al proyecto abajo indicado, autoriza su desarrollo en la Universidad Europea.

Título del proyecto: Equidad en el Acceso a la Salud Digital en Ecuador: Barreras Socioeconómicas y Geográficas que limitan su alcance
Tipo de proyecto: TFM
Investigador/a responsable: HIGUERA GOMEZ- ANDREA

Código CI: 2025-472
Código OTRI: Sin especificar
Código Departamento: Sin especificar
Dictamen: APROBADO

Atentamente,



Dra. Ruth Muñoz Risueño
Directora de Investigación

ci@universidadeuropea.es

Anexo 5. Cambios derivados de la prueba piloto

Se realizó una prueba piloto con un grupo reducido para verificar claridad, pertinencia y secuencia del cuestionario. A partir de la retroalimentación, se ajustó redacción, opciones de respuesta y orden de secciones con el fin de mejorar la comprensión, reducir sesgo de medición y alinear la medición con los objetivos del estudio. La versión final figura en el Anexo 1 y la versión piloto en el Anexo 2.

Sección Variable	Ítem (versión piloto)	Hallazgo en piloto	Modificación en versión final	Tipo de cambio	Impacto esperado en la medición
Acceso Internet	a “¿Tiene acceso a internet?” (Sí/No)	Respuestas poco precisas sobre tipo de conexión	“¿Tiene acceso a Internet en su hogar?” Opciones: Fijo, Móvil/datos, Ambos, No	Redacción ampliación de categorías	+ Mayor precisión de para análisis por tipo de conectividad
Dispositivo principal	“¿Qué dispositivo usa?” (una opción)	Varios participantes señalaron más de un dispositivo	“Marque todas las opciones que apliquen: teléfono inteligente, computadora, tableta, otro”	Instrucción de selección múltiple	Captura realista de patrones de acceso
Frecuencia de uso	Categorías dispares (diario/semanal/mensual)	Pérdida de resolución y categorías solapadas	Nueva escala ordinal: Nunca, <1 vez/mes, 1–3 veces/mes, 1 vez/semana, ≥2 veces/semana	Estandarización de escala	Comparabilidad y análisis ordinal robusto
Teleconsulta y resultados	Ítem combinado (“uso teleconsulta y revisión resultados”)	Pregunta doble; dificultad para interpretar	Dos ítems separados: teleconsulta y consulta de resultados	División de ítem	Validez de contenido y análisis específico
Percepción de calidad	“La plataforma es útil” (general)	Enfoque demasiado amplio	“Considero útil la plataforma para gestionar citas”; escala Likert 1–5	Especificación del constructo	Validez y coherencia con objetivos
Confianza y seguridad	“¿Confía en la seguridad de sus datos?”	Mezcla seguridad/confidencialidad	Dos ítems: seguridad y confidencialidad de datos; Likert 1–5	División de ítem	Medición diferenciada de constructos

Alfabetización digital	“Sé usar y configurar aplicaciones”	Ítem doble	Dos ítems: “Puedo instalar una app de salud” y “Puedo crear y recuperar una cuenta”	División de ítem	Claridad y consistencia interna del índice
Barreras de acceso	Lista cerrada limitada	Falta de opciones relevantes	Se amplió con coste de datos, falta de información, dificultad de uso, falta de señal y opción Otra (especifique)	Ampliación de categorías	Captura más completa de barreras
Ingreso familiar	Rangos sin referencia local	Dudas sobre rangos y moneda	Rangos en USD y tramos alineados al contexto nacional (p. ej., <500, 500–1.000, >1.000)	Contextualización	Comparabilidad entre subgrupos socioeconómicos
Nivel educativo	Opciones redundantes	Confusión en media y superior	Consolidación en primaria, secundaria, técnico/tecnológico, universitario	Armonización	Claridad y análisis por nivel
Orden del cuestionario	Consentimiento en mitad del instrumento	Varios intentos sin consentimiento	Consentimiento informado al inicio; instrucciones claras	Reordenamiento	Cumplimiento ético y menor tasa de abandono
Longitud del cuestionario	Bloques extensos	Fatiga y abandono	Reducción de texto introductorio y agrupación temática	Brevedad y secuenciación	Tiempo de respuesta menor y mayor calidad de datos