



ARTÍCULO ESPECIAL

Abordaje de los determinantes digitales de salud: principales ventajas y retos de la salud digital en el mundo actual



Iris Alarcón Belmonte^{a,b,c,*}, Ana I. Jiménez Lozano^{d,e},
 Consuelo Sánchez Collado^{c,e}, Venus Forero Chaves^f,
 Antonio Cabrera Majada^{f,g} y Rocío García-Gutiérrez Gómez^h

^a Área de Calidad Asistencial y Seguridad de los Pacientes de Atención Primaria, Institut Català de la Salut, Barcelona, España

^b Facultad de Medicina, Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña (UVic-UCC), Vic, Barcelona, España

^c Grupo de Salud Digital de la Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria, Barcelona, España

^d Centro de Atención Primaria Roger-Badal, Institut Català de la Salut, Barcelona, España

^e Grupo de trabajo COCOOPSI Salud Internacional de la Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria, Barcelona, España

^f Grupo de Trabajo inequidades en salud de la Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria, Barcelona, España

^g Centro de Salud Daroca, Madrid, España

^h Hospital Universitario Severo Ochoa, Madrid, España

Recibido el 7 de enero de 2025; aceptado el 12 de mayo de 2025

Disponible en Internet el 23 de junio de 2025

PALABRAS CLAVE

Salud digital;
 Determinantes
 sociales de salud;
 Telemedicina;
 Brecha digital

Resumen La distribución desigual de los determinantes sociales y digitales de la salud comportan ejes de inequidad que pueden sobreponerse y atravesar tanto a la población general como a los profesionales sanitarios en su ejercicio. A lo largo del artículo se profundiza en algunos determinantes sociales que influyen en el uso de los servicios de atención sanitaria digital. En relación con los profesionales de la salud, existen escasos estudios publicados y este artículo describe las percepciones y reflexiones de un grupo focal de médicos y médicas de familia sobre el uso de las herramientas digitales. Fundamentalmente, se muestran preocupados tanto por las inequidades en el acceso de la población como por las dificultades en el acceso, uso y calidad de uso de los mismos. Muchas de estas preocupaciones se podrían resolver con estrategias de formación a profesionales y conexiones a Internet seguras y rápidas en los centros asistenciales.

© 2025 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: iris.alarcon@umedicina.cat (I. Alarcón Belmonte).

KEYWORDS

mHealth;
Social determinant of health;
Telemedicine;
Digital divide

Addressing the digital determinants of health: Main advantages and challenges of digital health

Abstract The unequal distribution of social and digital determinants of health generates axes of inequity that may affect both the general population and healthcare professionals in their practice. This article explores specific social determinants that influence the use of digital health services. Regarding healthcare professionals, available evidence is limited. This study presents the perceptions and reflections of a focus group of family physicians on the use of digital tools. The participants expressed concern about inequities in access among patients, as well as difficulties related to access, use, and quality of use of these tools. Many of these issues could be addressed through professional training strategies and the availability of secure and high-speed internet connections in healthcare centers.

© 2025 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La Organización Mundial de la Salud considera la salud digital como un factor clave para garantizar la cobertura sanitaria universal, proteger frente a emergencias sanitarias y mejorar el bienestar de la población.

El objetivo de la transformación digital en salud es contribuir a mejorar la salud en todos los rincones del mundo, acelerando el desarrollo y la adopción de soluciones de salud digital adecuadas, accesibles, asequibles, escalables y sostenibles para prevenir, detectar y responder a epidemias y pandemias, desarrollando infraestructuras y aplicaciones que permitan a los países utilizar datos de salud para promover esta y el bienestar¹.

La ausencia de una planificación adecuada en la transformación digital puede conducir a la aparición de la brecha digital, que se define como las desigualdades en el acceso y el uso de tecnologías de la información y la comunicación entre distintos grupos de personas². Por lo tanto, algunos autores sugieren incluir la brecha digital y la alfabetización digital como otro de los determinantes sociales². Es importante tener en cuenta los determinantes digitales al proponer intervenciones comunitarias en salud, pues pueden tener un impacto positivo o negativo en la brecha digital.

El principal objetivo de este artículo es revisar los principales determinantes digitales de salud que influyen en la transformación digital y que afectan tanto a profesionales como a la ciudadanía. Así mismo, se reflexiona sobre algunos de los retos a medio y corto plazo para la transformación digital de los sistemas sanitarios.

Los determinantes estructurales, las inequidades en salud y la salud digital

La Comisión Lancet-Financial Times: *Gobernar los futuros de la salud 2030 – Crecer en un mundo digital* reunió a expertos diversos e independientes sobre tecnología y publicó algunas reflexiones sobre si pueden las tecnologías digitales aportar beneficios para la salud de todas las personas³.

A continuación, queremos aportar algunas evidencias y reflexiones sobre los ejes de desigualdad en la salud digital.

Los ejes de desigualdad en la salud digital

Género

El crecimiento de las tecnologías ha permitido implementar intervenciones innovadoras en salud pública en países de renta media y baja, haciendo evidente que la salud digital puede mejorar la vida de muchas personas. Sin embargo, es poca la evidencia sobre el impacto de estas intervenciones en las inequidades de género. Inequidades que, a su vez, representan un desafío para que en países de renta media-baja las mujeres accedan a la tecnología, lo cual puede llevar a que estas intervenciones puedan incluso perpetuar la brecha digital.

Una revisión sistemática de intervenciones en salud móvil en países de renta media-baja objetivó que ninguna intervención tenía en cuenta el enfoque de género desde el inicio y pocas intervenciones lo tenían en cuenta en el diseño, la implementación o la evaluación. Solo identificaban su impacto durante o después de las intervenciones⁴.

Las intervenciones encontradas en esta revisión estaban orientadas a temas de salud materna e infantil, VIH, salud reproductiva y violencia de pareja, entre otros. Se ha objetivado que las mujeres se encuentran con múltiples barreras para participar en intervenciones de salud móvil (mHealth), incluidas barreras sociales, financieras, de alfabetización digital y por parte de sus parejas. En esta revisión se encontró que los programas mHealth podían aumentar la autonomía de las mujeres al buscar información y servicios de salud, y promover su participación en la toma de decisiones relacionadas con la salud; a nivel de pareja, podrían mejorar la comunicación entre las 2 partes y fomentar el apoyo emocional. A pesar de esto, algunas intervenciones de mHealth tuvieron un efecto contrario, reforzando la brecha digital, consolidando a los hombres como guardianes de la información y únicos tomadores de decisiones, agravando problemas en las relaciones en el caso de intervenciones relacionadas con la planificación familiar⁵.

La revisión encontró que las intervenciones mHealth mejoraron el conocimiento de los hombres sobre temas rela-

cionados con la salud de las mujeres y la infancia. Estos conocimientos fomentaron la toma de decisiones informada en temas de salud por parte de las mujeres y promovió la toma de decisiones conjuntas entre las parejas. Sin embargo, también se objetivó en estudios previos que las intervenciones de mHealth pueden generar un aumento de tensión entre las parejas, e incluso violencia doméstica. Los efectos colaterales no deseados pueden surgir cuando no se tienen en cuenta los ejes de poder que afectan las dinámicas de género.

Es necesario un mayor número de investigaciones rigurosas sobre la implementación y evaluación de mHealth con enfoque de género para determinar si estos programas pueden contribuir a disminuir o refuerzan las inequidades en salud de las mujeres, así como estudios que describan no solo resultados inmediatos o a corto plazo, sino que tengan en cuenta un horizonte a largo plazo. Dado el rápido crecimiento de mHealth, es crucial diseñar intervenciones que tengan en cuenta el enfoque de género desde el diseño hasta el análisis de la intervención, enfocándose en un impacto transformador que considere las dinámicas de poder sobre las mujeres, dado que la falta de este enfoque durante el diseño, la implementación y la evaluación puede llevar a exacerbar o crear nuevos ejes de inequidad.

Nivel socioeconómico

A pesar de que la pandemia de la COVID-19 supuso el impulso definitivo a la salud digital, en diversos registros se encontró una disminución general en el uso de la atención sanitaria (tanto en presencial como en virtual) durante la pandemia, especialmente entre aquellas personas de menor nivel socioeconómico.

La capacidad de los sistemas de salud para adoptar la telemedicina depende de una multitud de factores, entre los que se incluyen la infraestructura de banda ancha y su dependencia de la red eléctrica. Esto puede generar inequidades en el acceso a información y la atención de calidad en salud⁶. Las situaciones de pobreza energética también suponen una seria dificultad para poder acceder a los servicios de teleasistencia. Sin embargo, el factor más relacionado con las inequidades en salud digital en el eje socioeconómico es la alfabetización digital en salud, que es el punto de intersección entre la alfabetización digital y la alfabetización en salud, y se define como la capacidad de navegar por Internet utilizando dispositivos electrónicos para encontrar información relevante, acceder, comprender y evaluar información de salud, incluyendo la proveniente de redes sociales, así como la capacidad de utilizar medios digitales, como aplicaciones móviles. En una revisión se destaca la importancia de la educación, el apoyo social y el estado socioeconómico como factores clave para mejorar la alfabetización digital en salud⁷. Tal es su importancia que tanto la alfabetización digital en salud como la conectividad a Internet han sido recientemente reconocidas como «superdeterminantes sociales de la salud» debido a sus implicaciones en los determinantes sociales de la salud en general.

En una evaluación sistemática de estudios sobre la consideración de desigualdades en los ensayos de efectividad de aplicaciones de salud móvil (mHealth) se encontró que mientras características como el género, la edad y el nivel educativo se tomaban en cuenta, otras características socio-

culturales o socioeconómicas relevantes no se informaron ni analizaron suficientemente.

Territorio y ruralidad

La teleasistencia se presenta como una de las mejores soluciones para mejorar el acceso y la cobertura de la atención sanitaria para quienes viven en zonas rurales, donde el acceso presencial a los servicios de salud requiere viajes físicos y gastos de tiempo que pueden ser económicamente prohibitivos. Sin embargo, su implementación en estas zonas se enfrenta a grandes desafíos socioeconómicos que ya hemos comentado en el punto anterior, como la disponibilidad de redes de banda ancha, la alfabetización digital en salud de la población rural y la rentabilidad de los sistemas de implementación de teleasistencia.

En una revisión sistemática reciente⁸ se han identificado barreras para la adopción de teleasistencia en comunidades rurales de países en desarrollo y se ha propuesto un marco conceptual para sistematizarlas. Este marco organiza las barreras en 5 dominios clave de cara a fomentar la sostenibilidad de la teleasistencia en ámbitos rurales, resumidos en la [tabla 1](#).

Factores conductuales y biológicos

Discapacidad

Según la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial, el 15% de la población mundial experimenta alguna discapacidad¹. Las personas con discapacidades enfrentan desigualdades, discriminación y exclusión sistémica. Estas desigualdades llevaron al establecimiento de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en 2007, que promueve los derechos humanos y la accesibilidad tecnológica.

La teleasistencia puede mejorar las opciones de acceso a la atención sanitaria para personas con discapacidades al reducir la necesidad de desplazarse físicamente para acudir a las visitas médicas. Sin embargo, en diversos estudios^{9,10} se recogen múltiples tipos de barreras y dificultades que enfrentan las personas con discapacidades para acceder de manera equitativa a los servicios de telemedicina.

El primer aspecto a reseñar es que las personas con discapacidades no son un grupo homogéneo, sino que varían en sus dificultades percibidas hacia la atención sanitaria digital. Las personas con discapacidades de comunicación, lenguaje y cálculo, así como con discapacidades intelectuales, declararon realizar un menor uso de estas tecnologías y sufrir mayores dificultades⁹. Otro aspecto a destacar es que el tipo y grado de discapacidad no se incluye de manera rutinaria en los registros e historias clínicas, lo que dificulta abordar las brechas en salud digital para personas con discapacidades, así como satisfacer sus necesidades de accesibilidad en la atención sanitaria.

El diseño de dispositivos y utilidades de salud digital sin la participación de personas con discapacidades puede perpetuar las barreras y la exclusión⁹. La participación activa en el proceso de diseño mejora la accesibilidad y fomenta el diseño universal, ya que diseñar para las personas con mayores dificultades garantiza que los servicios sean utilizables por toda la población.

Tabla 1 Dominios clave para la sostenibilidad de la teleasistencia en ámbitos rurales**1. Política (Policy)**

Representa las políticas y regulaciones vigentes aplicables

Incluye políticas de apoyo, así como la coordinación y el respaldo gubernamental hacia la teleasistencia

2. Lugar (Place)

Se refiere a la preparación y adecuación de la infraestructura en las ubicaciones donde se implementa la teleasistencia

Incluye accesibilidad a la tecnología, infraestructura de telecomunicaciones y recursos necesarios para la adopción

3. Público (Public)

Incluye las características de las comunidades y poblaciones objetivo

Factores como la disposición a adoptar telemedicina, creencias culturales, situación económica, nivel educativo, cuestiones de género y confianza en la telemedicina son clave en este dominio

4. Proveedor (Provider)

Hace referencia a la entrega del servicio en teleasistencia

Está influida por la eficacia del sistema, que comprende el financiamiento, los recursos humanos en salud y la gestión operativa

5. Producto (Product)

Se enfoca en la calidad del producto de la teleasistencia

Teleasistencia orientada a las personas usuarias: facilidad de uso, eficacia del sistema, barreras lingüísticas y relevancia del contexto de la información proporcionada por el producto de teleasistencia

Privacidad y seguridad de los datos: medidas para proteger la información sensible de los pacientes

Mantenimiento del producto: soporte continuo y actualizaciones necesarias para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema

La Organización Panamericana de la Salud emitió unas recomendaciones para alcanzar una salud digital inclusiva, entre las que se encuentran tener en cuenta la existencia de brechas sanitarias que preceden a la incorporación de tecnologías, de manera tal que los procesos de informatización no refuercen las desigualdades existentes en la salud, la generación de líneas de acción claras para la implementación del principio de salud digital inclusiva y disponer de indicadores de monitorización consensuados para evaluar en qué medida los proyectos de salud digital son inclusivos.

Inequidades entre profesionales sanitarios

Los estudios más recientes en los que se aborda la percepción de los profesionales sanitarios hacia la teleasistencia solamente abordan la aceptación por parte de estos de dichos dispositivos (mHealth). En estos estudios el resultado es una predisposición positiva hacia el uso de dispositivos con los pacientes, pero reflejan que en la práctica no los utilizan por desconfiar de la legalidad y seguridad, y la carga de trabajo que representan e incluso por edadismo¹⁰⁻¹². Ahora bien, ninguno de estos estudios aborda las inequidades entre profesionales, que existen y representan otro elemento de inequidad hacia la población.

Es conocido que los profesionales sanitarios sufren la brecha digital como el resto de la población. Las causas que originan esta brecha son diversas y, en este contexto de variabilidad, se ha clasificado en 3 niveles diferenciados: la brecha de acceso, la de uso y la de calidad en el uso de la tecnología¹³.

La brecha de acceso, o primer nivel de la brecha digital, incluye las diferencias en la calidad del acceso. La calidad de la conexión depende tanto del canal de acceso como de los dispositivos utilizados para conectarse². Estas diferencias también se producen entre poblaciones e incluso

entre consultorios. Según la Agenda España Digital 2026 de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, la banda ancha y el 5G llegarán a todos los rincones del país. Los avances tecnológicos también exigen la renovación constante de dispositivos. Esta responsabilidad suele recaer en los distintos proveedores digitales de las empresas de salud, haciendo que también pueda generar inequidades entre territorios y entre profesionales.

La brecha de uso, o segundo nivel, se refiere a las habilidades en la utilización de los dispositivos y que dependen de la formación, de la motivación y de la experiencia emocional con los mismos¹⁴. Además, la brecha digital evoluciona hacia el tercer nivel: la calidad del uso o aprovechamiento, entendiéndose como el rendimiento que cada uno de los profesionales puede conseguir de ese uso.

En la [tabla 2](#) se relaciona cada nivel de la brecha digital con los problemas identificados para los profesionales de la salud y algunas posibles soluciones.

El Grupo de Salud Digital de la Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria impartió un taller en 2023 con un grupo focal de médicos y médicas de familia que trabajan en la atención primaria catalana. En este grupo focal se recogieron reflexiones relacionadas con la brecha digital y los profesionales sanitarios, que se resumen en la [tabla 3](#).

Impacto de la brecha digital en el acceso y uso de la teleasistencia

Como apuntamos durante todo el artículo, el acceso a la atención sanitaria es un derecho fundamental de las personas para promover la equidad sanitaria y hacer frente a las inequidades en salud¹⁵. Sin embargo, las causas de estas inequidades son variadas y multidimensionales; algunas de ellas se recogen en la [figura 1](#).

Tabla 2 Nivel de brecha digital relacionado con los profesionales sanitarios

Nivel de brecha	Tipo	Brecha profesionales	Solución
Nivel 1: Acceso	Calidad en el uso Dispositivos	Hay zonas sin banda ancha ni 5G Existe diversidad de dispositivos en un mismo sistema de salud	Agenda España Digital 2026 Mayor inversión en adaptación tecnológica
Nivel 2: Uso	Formación	Las diferencias entre profesionales son múltiples	Formación individualizada
	Motivación	Las necesidades de los profesionales y el interés de los mismos	Soluciones digitales a problemas de los profesionales y refuerzo del interés
	Emoción	Afinidad o rechazo de los profesionales	Valorar las causas del rechazo y aplicar mejoras en la experiencia
Nivel 3: Calidad de uso	Beneficios y resultados que los profesionales obtienen del uso. Se genera capital digital que puede alimentar el capital cultural, el capital social, y también el económico	Aprendizaje Trabajo individual y en equipos	Plataformas de formación Uso de recursos de ayuda en decisiones clínicas
		Comunicación	Uso de redes sociales colaborativas seguras
		Docencia	Educación y creación de contenidos
		Actividades económicas	Recursos educativos para presentaciones y herramientas de gamificación
			Uso de plataformas financieras con utilidades diversas

Fuente: Elaboración propia.

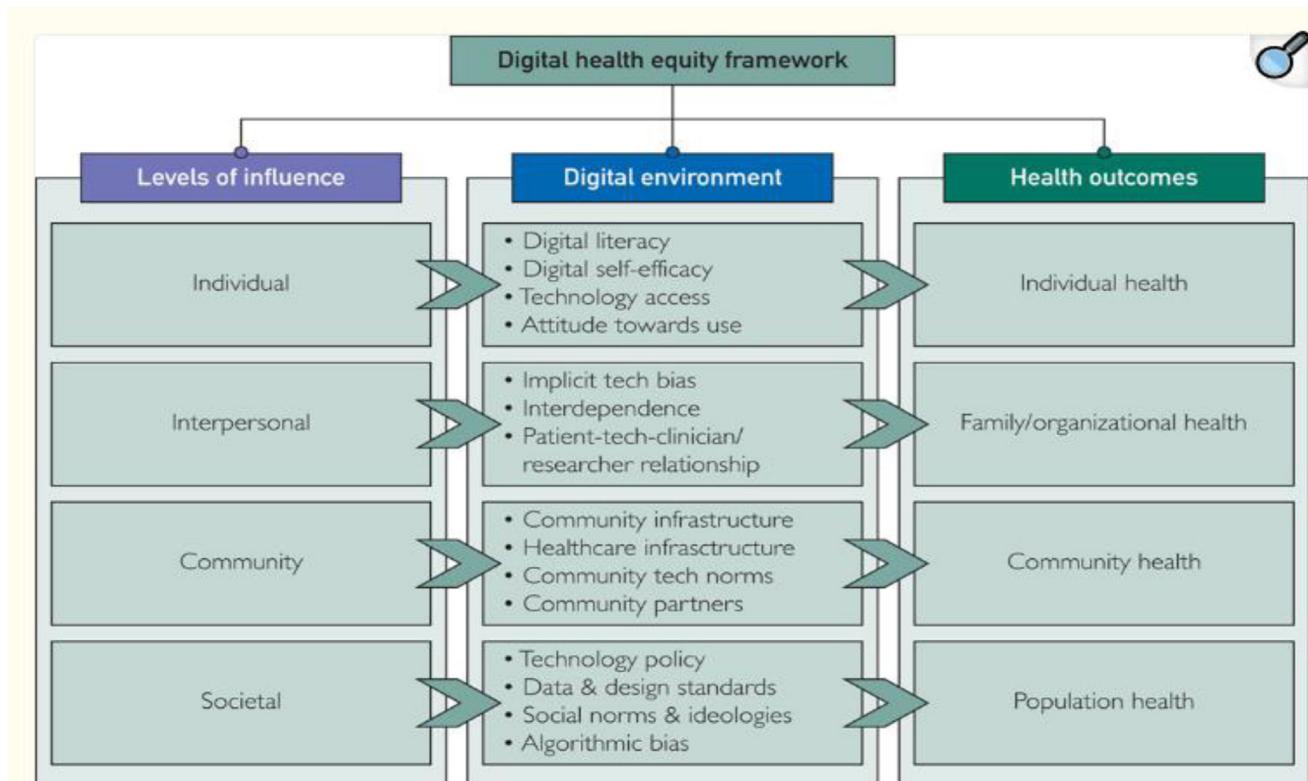
**Figura 1** Marco de equidad en salud digital. Extraída de Adedinsewo et al.¹⁷.

Tabla 3 Resultado de un grupo focal de médicos y médicas de familia sobre la brecha digital. Grupo de Salud Digital CAMFiC

Preocupación de los profesionales	Tipo de preocupación	Propuestas de los profesionales
Preocupación por inequidades en la población	Formación en herramientas digitales	Formación en centros cívicos, bibliotecas y farmacias
	Acceso en zonas remotas (léase rurales) de baja calidad	Establecer servicios de soporte digital en la comunidad
	Acceso fácil, uso de reconocimiento facial, uso de la voz para realizar trámites	Actividades comunitarias de alfabetización en salud
Preocupación por el acceso de profesionales	Acceso en zonas remotas (léase rurales) de baja calidad	Responsabilidad de los políticos en las inversiones
	Programario que «se cuelga» con frecuencia	
Dificultades en el uso de profesionales	Interoperabilidad de baja calidad; compartir la información digitalizada de los pacientes	
	Dificultad para evaluar la fiabilidad de las aplicaciones	Formación para mejorar las habilidades
	Implementación de novedades en los servicios sin formación previa	Establecer referentes en salud digital
Dificultades en la calidad del uso	Implementación de herramientas sencillas e intuitivas	Formación para la implementación de novedades
	Promoción de campañas de prevención y actividades de promoción de la salud	Formación en herramientas digitales
	Educación sanitaria donde los usuarios accederán a contenidos de sus profesionales	Inversión en salud digital

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4 Aspectos positivos y principales ventajas de la teleasistencia

Accesibilidad y alcance	La mejoría de la accesibilidad a los sistemas de salud mediante videoconsultas, atención telefónica, telemonitorización en pacientes crónicos, cuando existen limitaciones de movilidad por barreras geográficas, principalmente en zonas rurales o en países en vías de desarrollo ^{1,2} . Por otro lado, debemos tener en cuenta las propias barreras de accesibilidad física en personas con discapacidad que también se verían beneficiadas de la telemedicina ³
Reducción de costos y eficiencia	La telemedicina ha demostrado reducir significativamente los costos asociados a la atención de salud tanto para los sistemas de salud como para los pacientes. Evita desplazamientos costosos y optimiza el tiempo de las personas, con menor afectación en su vida laboral, con lo que implica a nivel económico ⁵ . Además, puede optimizar los costos en los sistemas de salud a efectos de reducir hospitalizaciones innecesarias, consultas de seguimiento y traslados. Por otro lado, facilita la gestión de consultas que no requieren exámenes físicos exhaustivos, lo que optimiza el tiempo de los profesionales y reduce la carga en los servicios de urgencias ⁶
Continuidad de la atención y monitorización de pacientes crónicos	En personas diagnosticadas de enfermedades crónicas, la teleasistencia permite una monitorización continua sin la necesidad de visitas frecuentes a los servicios sanitarios. Estudios como el publicado en <i>The Lancet Digital Health</i> destacan que la telemonitorización junto con las visitas presenciales en enfermedades como la insuficiencia cardíaca han permitido disminuir el riesgo de mortalidad y hospitalización a corto plazo ^{7,9}
Respuesta rápida y flexibilidad	La teleasistencia facilita la atención en situaciones de urgencia o en horarios no convencionales. Esto es de gran importancia en situaciones de brotes epidemiológicos, cuando los servicios de salud están sobrecargados, y donde además el riesgo de contagio hace necesaria la generalización del uso de la teleasistencia, como fue el caso de la pandemia de COVID-19 ⁸
Aspectos de los profesionales sanitarios	La posibilidad de tutorías, consultas entre especialistas, formación online del personal sanitario pueden mejorar la accesibilidad a consultas de alta complejidad en zonas de difícil acceso

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5 Aspectos negativos y principales retos de la teleasistencia

Limitación en el examen físico	Al no poder realizar un examen físico completo se produce una limitación para la realización de diagnósticos en aquellas situaciones en que se hace imprescindible la exploración física. Por otro lado, debemos tener en cuenta la percepción tanto del profesional sanitario como del paciente de cambio y empeoramiento de la relación médico-paciente ¹¹⁻¹³ . Un artículo en <i>JAMA Network Open</i> señala que aunque la telediagnóstica es efectiva para el seguimiento de enfermedades crónicas, la falta de interacción física puede comprometer la evaluación inicial y el diagnóstico de enfermedades agudas ¹⁰ .
Barreras tecnológicas	El uso de la teleasistencia depende de la conexión a Internet y de que esta sea estable, segura y rápida. Se debe garantizar la interoperabilidad con los dispositivos específicos al alcance de los usuarios de salud y que tanto usuarios como profesionales dispongan de las habilidades específicas para utilizarlos. Hay estudios que reconocen limitaciones en poblaciones de bajos ingresos, adultos mayores, minorías raciales y personas que han tenido menor acceso a la educación y alfabetización digital ^{14,15} .
Determinantes sociales de la salud	Los determinantes sociales y digitales de la salud juegan un papel crucial en la efectividad, el acceso y el uso de la teleasistencia. Así, nos encontramos limitaciones en el acceso a la teleasistencia relacionados con los determinantes sociales de la salud: Pacientes con discapacidades Pacientes con trastornos cognitivos y trastornos mentales severos Barreras lingüísticas, con la necesidad de herramientas para mejorar la competencia lingüística y cultural Condiciones económicas: la pobreza puede limitar el acceso a tecnologías necesarias para la teleasistencia Condiciones de vivienda: la falta de un entorno adecuado
Determinantes digitales de salud	Para el uso adecuado y equitativo de la teleasistencia se requiere: Acceso a Internet: conexión a Internet rápida y estable Disponibilidad de dispositivos digitales Alfabetización digital Privacidad y seguridad de los datos
Privacidad y seguridad de los datos	La teleasistencia plantea retos en cuanto a la privacidad y seguridad de los datos, dado que la información sanitaria se transmite y almacena en plataformas digitales. Diversos estudios advierten sobre el riesgo de filtraciones de datos y destaca la necesidad de cumplir con normativas estrictas de protección de datos, como la General Data Protection Regulation en Europa o el Health Insurance Portability and Accountability Act en Estados Unidos. Los factores que pueden influir en la privacidad de los datos son ¹⁸ : 1. Factores ambientales, como la falta de espacios privados para poblaciones vulnerables (personas sin hogar, ancianos, adolescentes/padres), dificultad para compartir información sensible de salud (VIH, salud conductual, anticoncepción) de forma remota, las videoconferencias pueden revelar inadvertidamente las condiciones de vida del paciente al proveedor 2. Factores tecnológicos, como problemas de seguridad de datos tecnológicos (piratería de visitas por vídeo), acceso limitado a Internet y a la tecnología, falta de dispositivos digitales, datos móviles o wifi, alfabetización digital insuficiente o mala calidad de audio o vídeos 3. Factores operativos, como preocupaciones sobre privacidad y seguridad, problemas de reembolso y negativas de los pagadores, accesibilidad tecnológica, necesidad de formación y educación, mantenimiento y actualización de dispositivos
Aspectos éticos	Con la creciente tecnificación de la medicina no solo han surgido, sino que seguirán surgiendo, nuevos dilemas éticos. A lo largo de la historia, la negligencia médica ha sido por desgracia el motor de la creación de códigos éticos. La previsión de los dilemas éticos propuestos por la salud digital nos brinda la posibilidad de abordarlos de manera proactiva y constructiva ¹⁹ . Algunos de los principios éticos promovidos en el marco ético y legal de la Unión Europea son los principios de la dignidad humana; la autonomía; la responsabilidad; la justicia, la equidad y la solidaridad; la democracia; el Estado de Derecho y la rendición de cuentas; la seguridad; la protección e integridad física y mental; la protección de datos y la privacidad y la sostenibilidad.

Fuente: Elaboración propia.

La equidad y la inclusión digital abarcan varios ámbitos que a menudo se denominan determinantes digitales de la salud, entre los que se incluyen el acceso a la conexión a Internet, el acceso y la asequibilidad de la tecnología digital y la alfabetización digital¹⁶. La mayoría de los estudios muestran que las personas utilizan Internet para su beneficio personal, ya sea en la salud, en las relaciones sociales o en los negocios¹⁷, pero también se ha señalado que no deben pasarse por alto los resultados negativos del acceso y uso digital. Algunos de estos resultados negativos están relacionados con aspectos intangibles, como el bienestar y el uso de la tecnología. Por otro lado, también se han estudiado las implicaciones que las tecnologías han tenido en la población, y se ha demostrado que los grupos menos favorecidos y con más problemas socioeconómicos son los más vulnerables a la vigilancia, a las ofertas fraudulentas como el phishing, o a los sitios web depredadores¹⁸.

Los retos de la salud digital para minimizar la brecha digital

La implantación de la salud digital de forma global y el uso generalizado de la teleasistencia en los últimos años plantea luces y sombras si los analizamos desde la perspectiva de equidades en salud. Será importante que los responsables políticos adopten un enfoque orientado a la misión para la innovación en salud digital, que tenga como objetivo difundir los beneficios de las tecnologías digitales en salud de manera equitativa, hacer que su despliegue sea económicamente viable y descentralizar y democratizar su control³.

Más allá del contexto político y las responsabilidades políticas, proponemos un análisis de los aspectos positivos y negativos del uso de la teleasistencia; en la **tabla 4** se recogen los aspectos positivos y sus principales ventajas, y en la **tabla 5** se recogen los aspectos negativos y sus principales retos.

Conclusiones

La salud digital se considera un factor clave para garantizar la cobertura sanitaria universal, la protección frente a emergencias sanitarias y para conseguir un mejor bienestar para las personas en todo el mundo. Aunque las intervenciones digitales en salud tienen el potencial de abordar las desigualdades en salud, también enfrentan barreras significativas y riesgos de exacerbarlas. La transformación digital en salud debe pivotar en el desarrollo y la adopción de soluciones de salud digital adecuadas, accesibles, asequibles, escalables y sostenibles.

La pandemia de la COVID-19 ha representado un catalizador para el desarrollo e implantación de la salud digital en todos los sistemas sanitarios en todas las partes del mundo. Aun así, es evidente que se necesitan intervenciones e investigaciones diseñadas específicamente para abordar las desigualdades digitales en salud, así como estudios donde el abordaje de las inequidades en salud digital formen parte integral de sus objetivos. Este desarrollo es fundamental para lograr una provisión equitativa de la atención sanitaria digital.

Los determinantes sociales de salud se comportan como ejes de interseccionalidad junto con los determinantes

digitales de salud tanto para la población como para los profesionales sanitarios. En relación con la ciudadanía, los estudios mostrados a lo largo de este artículo describen cómo factores como la edad, el género, los ingresos, el nivel educativo, el dominio del idioma y la ubicación geográfica son predictores significativos del uso de servicios de atención sanitaria digital. En relación con los profesionales de la salud, se muestran preocupados tanto por las inequidades en el acceso de la población como por las dificultades en el acceso, uso y calidad de uso de los mismos. Muchas de estas preocupaciones se podrían resolver con estrategias de formación a profesionales y conexiones a Internet seguras y rápidas en los centros asistenciales. En general, la planificación y participación de todos los actores será clave para superar las barreras digitales en salud.

Financiación

El trabajo no ha recibido ningún apoyo financiero para su desarrollo.

Consideraciones éticas

El trabajo no implica el uso de sujetos humanos.

Conflicto de intereses

Todos los autores especificamos que no existe ninguna relación financiera o personal con otras personas u organizaciones que puedan influir en el desarrollo de este manuscrito.

Bibliografía

1. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Determinantes sociales de la salud. OPS/OMS. Washington, D.C.; 2003 [consultado 26 Feb 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>
2. Vidal-Alaball J, Alarcon Belmonte I, Panadés Zafra R, Escalé-Besa A, Acezat Oliva J, Saperas Perez C. Abordaje de la transformación digital en salud para reducir la brecha digital. Aten Primaria. 2023;55:102626 <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102626>
3. The Lancet. Can digital technologies improve health? Lancet. 2021;398:1663, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02219-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02219-4).
4. Jennings L, Gagliardi L. Influence of mHealth interventions on gender relations in developing countries: A systematic literature review. Int J Equity Health. 2013;12:85, <http://dx.doi.org/10.1186/1475-9276-12-85>.
5. Kirkwood EK, Clymer C, Imbulana K, Mozumder S, Dibley MJ, Alam NA. The role of mHealth interventions in changing gender relations: Systematic review of qualitative findings. JMIR Hum Factors. 2022;9:e32330, <http://dx.doi.org/10.2196/32330> <https://humanfactors.jmir.org/2022/3/e32330>
6. Phuong J, Ordóñez P, Cao J, Moukheiber M, Moukheiber L, Caspi A, et al. Telehealth and digital health innovations: A mixed landscape of access. PLOS Digit Health. 2023;2, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pdig.0000401>, e0000401.
7. Estrela M, Semedo G, Roque F, Ferreira PL, Herdeiro MT. Sociodemographic determinants of digital health literacy: A systematic review and meta-

- analysis. *Int J Med Inform.* 2023;177:105124, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.105124>.
8. Lestari HM, Miranda AV, Fuady A. Barriers to telemedicine adoption among rural communities in developing countries: A systematic review and proposed framework. *Clin Epidemiol Glob Health.* 2024;28:101684, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cegh.2024.101684>.
 9. Pettersson L, Johansson S, Demmelmair I, Gustavsson C. Disability digital divide: Survey of accessibility of eHealth services as perceived by people with and without impairment. *BMC Public Health.* 2023;23:181, <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-023-15094-z>.
 10. Queiroz C, Guerreiro C, Oliveira-Santos M, Ferreira D, Fontes-Carvalho R, Ladeiras-Lopes R. Digital health and cardiovascular healthcare professionals in Portugal: Current status, expectations and barriers to implementation. *Rev Port Cardiol.* 2024;43:459-67, <http://dx.doi.org/10.1016/j.repc.2023.10.014>.
 11. Hannemann N, Götz NA, Schmidt L, Hübner U, Babitsch B. Patient connectivity with healthcare professionals and health insurer using digital health technologies during the COVID-19 pandemic: A German cross-sectional study. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2021;21:250, <http://dx.doi.org/10.1186/s12911-021-01605-8>.
 12. Mace RA, Mattos MK, Vranceanu AM. Older adults can use technology: Why healthcare professionals must overcome ageism in digital health. *Transl Behav Med.* 2022;12:1102-5, <http://dx.doi.org/10.1093/tbm/ibac070>. Erratum in: *Transl Behav Med.* 2022;12:1146. doi: 10.1093/tbm/ibac087.
 13. Ragnedda M, Ruiu ML. Social capital and the three levels of digital divide. En: Ragnedda M, Muschert GW, editores. *Theorizing digital divides.* 1st ed. London: Routledge; 2017. p. 21-34, <http://dx.doi.org/10.4324/9781315455334-3>.
 14. Gómez D. The three levels of the digital divide: Barriers in access, use and utility of Internet among young people in Spain. *Interações Soc Novas Modernid.* 2018, <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:169111167>
 15. Annaswamy TM, Verduzco-Gutierrez M, Frieden L. Telemedicine barriers and challenges for persons with disabilities: COVID-19 and beyond. *Disabil Health J.* 2020;13:100973, <http://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2020.100973>.
 16. Lee JGL, Roby M, Cofie LE, LePrevost CE, Harwell EL, Reed EC, et al. Internet devices and internet access among migrant and seasonal farmworkers, North Carolina, 2023. *Public Health Rep.* 2024, <http://dx.doi.org/10.1177/0033549241295632>, online ahead of print.
 17. Adedinsewo D, Eberly L, Sokumbi O, Rodriguez JA, Patten CA, Brewer LC. Health disparities, clinical trials, and the digital divide. *Mayo Clin Proc.* 2023;98:1875-87, <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2023.05.003>.
 18. Bajaj SS, Stanford FC. Beyond Tuskegee—Vaccine distrust and everyday racism. *N Engl J Med.* 2021;384:e12.
 19. Panadés Zafra R, Amorós Parramon N, Albiol-Perarnau M, Yuguero Torres O. Análisis de retos y dilemas que deberá afrontar la bioética del siglo xxi, en la era de la salud digital. *Aten Primaria.* 2024;56:102901, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2024.102901>.