



# Telemedicina y discapacidad auditiva: retos comunicativos y herramientas para una atención inclusiva

Telemedicine and hearing impairment: communication challenges and tools for inclusive care

## AUTORES

- (1) María Paola Lubo López [ORCID: 0000-0003-2828-6883]  
 (1) Luisa Fernanda Cabezas Alvis [ORCID: 0000-0003-4683-4994]  
 (2) Erwin Hernando Hernández Rincón [ORCID: 0000-0002-7189-5863]  
 (1) Laura Andrea Rojas Arbelaez [ORCID: 0009-0001-2564-684X]  
 (1) Mariana Arias Jiménez [ORCID: 0009-0002-5671-518X]

## FILIACIONES

- (1) Médico de Atención Primaria. Facultad de Medicina. Universidad de La Sabana. CHÍA, COLOMBIA.  
 (2) Departamento de Medicina Familiar y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de La Sabana. CHÍA, COLOMBIA.

## FINANCIACIÓN

Investigación derivada del proyecto MED-341-2023 (Telesalud en Colombia) de la Universidad de La Sabana, Colombia.

## DECLARACIÓN

Esta investigación forma parte del trabajo de Maestría en Salud Pública de MP Lubo López.

## CORRESPONDENCIA

**Erwin Hernando Hernández Rincón**  
 erwinhr@unisabana.edu.co

Campus del Puente del Común, km. 7. Autopista Norte de Bogotá. Chía, Cundinamarca, Colombia.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

## CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

**CONCEPTUALIZACIÓN, PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS DE RESULTADOS, INFORME PRELIMINAR, REDACCIÓN DEL MANUSCRITO, APROBACIÓN DE VERSIÓN FINAL:** MP Lubo López, LA Rojas Arbelaez, LF Cabezas Alvis, M Arias Jiménez, EH Hernández Rincón.

## RECOPILACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE DATOS:

MP Lubo López, LA Rojas Arbelaez, LF Cabezas Alvis, M Arias Jiménez.

**SUPERVISIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:** EH Hernández Rincón.

## CITA SUGERIDA

Lubo López MP, Rojas Arbelaez LA, Cabezas Alvis LF, Arias Jiménez M, Hernández Rincón EH. Telemedicina y discapacidad auditiva: retos comunicativos y herramientas para una atención inclusiva. Rev Esp Salud Pública. 2026; 100: 30 de abril e202604023es.

## RESUMEN

**FUNDAMENTOS //** La pérdida auditiva es un desafío importante de Salud Pública, con un impacto económico anual estimado en 750.000 millones de dólares estadounidenses. Es más crítica en países de ingresos bajos y medianos, donde la prevalencia es mayor y el apoyo institucional limitado. El objetivo de esta revisión fue conocer cómo la telemedicina puede responder a los desafíos de las personas con discapacidad auditiva y su papel como herramienta para una atención más inclusiva.

**MÉTODOS //** Se realizó una revisión narrativa en *Science Direct*, *PubMed* y *Scopus*, incluyendo artículos de texto completo publicados entre 2015 y 2025 en inglés o español, complementada con literatura gris y la técnica de bola de nieve. Se analizaron un total de veinticinco estudios sobre personas de doce años o más con discapacidad auditiva de leve a severa. La síntesis narrativa se estructuró en cuatro categorías temáticas. El rigor metodológico se aseguró mediante la aplicación de los criterios *SANRA*.

**RESULTADOS //** Se identificaron como principales barreras la falta de infraestructura, la capacitación insuficiente del personal sanitario, el desconocimiento institucional y las dificultades de comunicación. Se reportó el desarrollo de aplicaciones móviles y plataformas digitales para evaluación, rehabilitación auditiva e interacción clínica. La teleaudiología resultó útil en áreas remotas, condicionada a una conectividad adecuada, formación profesional, sensibilidad cultural y marcos regulatorios apropiados.

**CONCLUSIONES //** Las tecnologías digitales representan una vía prometedora para mejorar la equidad en el acceso y la calidad de la atención auditiva. Su efectividad depende de políticas inclusivas, estándares éticos y la colaboración activa de equipos multidisciplinares.

**PALABRAS CLAVE //** Telemedicina; Pérdida auditiva; Accesibilidad a servicios de salud; Consulta remota.

## ABSTRACT

**BACKGROUND //** Hearing loss is a significant Public Health challenge, with an estimated annual economic impact of 750 billion dollars. It is more critical in low- and middle-income countries, where prevalence is higher and institutional support is limited. The objective of this review was to determine how telemedicine can address the challenges faced by people with hearing impairment and its role as a tool for more inclusive care.

**METHODS //** A narrative review was conducted in *Science Direct*, *PubMed*, and *Scopus*, including full-text articles published between 2015 and 2025 in English or Spanish, complemented with grey literature and the snowball technique. A total of twenty-five studies were analyzed on individuals aged twelve years or older with mild to severe hearing impairment. The narrative synthesis was structured into four thematic categories. Methodological rigor was ensured through the application of *SANRA* criteria.

**RESULTS //** The main barriers identified were lack of infrastructure, insufficient healthcare personnel training, institutional unawareness, and communication difficulties. The development of mobile applications and digital platforms for assessment, auditory rehabilitation, and clinical interaction was reported. Tele-audiology proved useful in remote areas, conditioned on adequate connectivity, professional training, cultural sensitivity, and appropriate regulatory frameworks.

**CONCLUSIONS //** Digital technologies represent a promising approach to improve equity in access and quality of hearing care. Their effectiveness depends on inclusive policies, ethical standards, and active collaboration of multidisciplinary teams.

**KEYWORDS //** Telemedicine; Hearing loss; Accessibility to health services; Remote consultation.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, los sistemas sanitarios han avanzado en la prestación de atención inclusiva a las personas con discapacidad, incluidas las personas con discapacidad auditiva. Sin embargo, siguen existiendo barreras que dificultan el acceso a los servicios de salud (1). La pérdida de audición, que ha afectado a una proporción considerable de adultos en todo el mundo, ha dificultado la comprensión del lenguaje hablado y la comunicación con el personal médico. Como resultado, estas personas han tenido dificultades para comprender la información médica que se ha transmitido únicamente de forma verbal, lo que se ha relacionado con peores resultados clínicos y una reducción del bienestar y la calidad de vida (2,3).

Los sentimientos de exclusión, frustración y aislamiento han sido comunes entre las personas con pérdida auditiva debido a la insuficiencia de recursos para satisfacer sus necesidades de comunicación. Por lo tanto, ha sido esencial incorporar adaptaciones en la prestación de la asistencia sanitaria para lograr una comunicación eficaz. Se han recomendado estrategias de apoyo, definidas como herramientas o ajustes que han facilitado el intercambio de información, para evitar fallos y promover la accesibilidad en los entornos sanitarios (2).

En este contexto, la limitada preparación de los profesionales sanitarios

para atender estas necesidades comunicativas ha representado un desafío significativo. En Estados Unidos, una encuesta nacional representativa coordinada desde el Hospital General de Massachusetts y la Universidad de Massachusetts-Boston mostró que médicos de siete especialidades reconocían dificultades para adaptar la comunicación con pacientes sordos o con limitaciones auditivas significativas, atribuyéndolas a barreras logísticas, los costos y el desconocimiento de las estrategias disponibles. En consecuencia, estas limitaciones han favorecido prácticas inadecuadas en el ámbito ambulatorio, afectando la comprensión de diagnósticos y tratamientos, especialmente en usuarios de lengua de signos (4).

En este sentido, la telemedicina se ha convertido en una alternativa válida para reforzar la atención sanitaria, especialmente en zonas remotas o desatendidas (1,5). En el ámbito de la audición, ha permitido realizar diagnósticos, educar a los pacientes y realizar un seguimiento a distancia, lo que ha demostrado su eficacia en la adaptación y el mantenimiento de audífonos e implantes cocleares, respaldando su papel como estrategia en auge dentro de los sistemas de salud (5).

El objetivo de esta revisión fue analizar la bibliografía actual sobre los retos a los que se han enfrentado las personas con discapacidad auditiva en el contexto de la telemedicina, así como las barreras de comunicación que han afectado a la práctica clínica, al igual

Este artículo tiene una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Usted es libre de Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) bajo los siguientes términos: Atribución (debe darse el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo en cualquier manera razonable, pero no de alguna manera que sugiera que el licenciente lo respalda a usted o su uso); No comercial (no podrá utilizar el material con fines comerciales); Sin derivados (si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado); Sin restricciones adicionales (no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros hacer cualquier cosa que la licencia permita). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

que explorar las modalidades de teleconsulta y las herramientas sanitarias que han favorecido una atención más inclusiva y equitativa para este grupo de población.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**S**e realizó una revisión narrativa de la literatura en las bases de datos *PubMed*, *ScienceDirect* y *Scopus*. Con el fin de asegurar la replicabilidad del proceso, se detallan a continuación las rutas de búsqueda empleadas en cada base de datos.

En *PubMed* se utilizó la siguiente estrategia: ((*Telemedicine*) AND (*Hearing Loss*)) AND (*Health Services Accessibility*). Se aplicaron los filtros de fecha entre 2015 y 2025, texto completo e idioma inglés y español. Esta búsqueda arrojó treinta resultados. En *ScienceDirect* se empleó la siguiente combinación: (*Telemedicine*) AND (*Hearing Loss*) AND (*Health Services Accessibility*). Se limitó la búsqueda al periodo 2015-2025, artículos de acceso abierto y tipo de documento correspondiente a artículos de revisión y artículos de investigación. Esta estrategia produjo 198 resultados. En *Scopus* se aplicó la siguiente ecuación: (*telemedicine*) AND (*hearing loss*) AND (*health AND services AND accessibility*). Se filtró por el periodo 2015-2025 y documentos de acceso abierto, obteniéndose catorce resultados.

Para complementar la búsqueda en bases de datos, se realizó la identificación de literatura gris a través del motor de búsqueda de *Google*. Asimismo, se aplicó la técnica de bola de nieve, entendida como la revisión manual de las listas de referencias de los artículos seleccionados al final del proceso de cribado, con el objetivo de

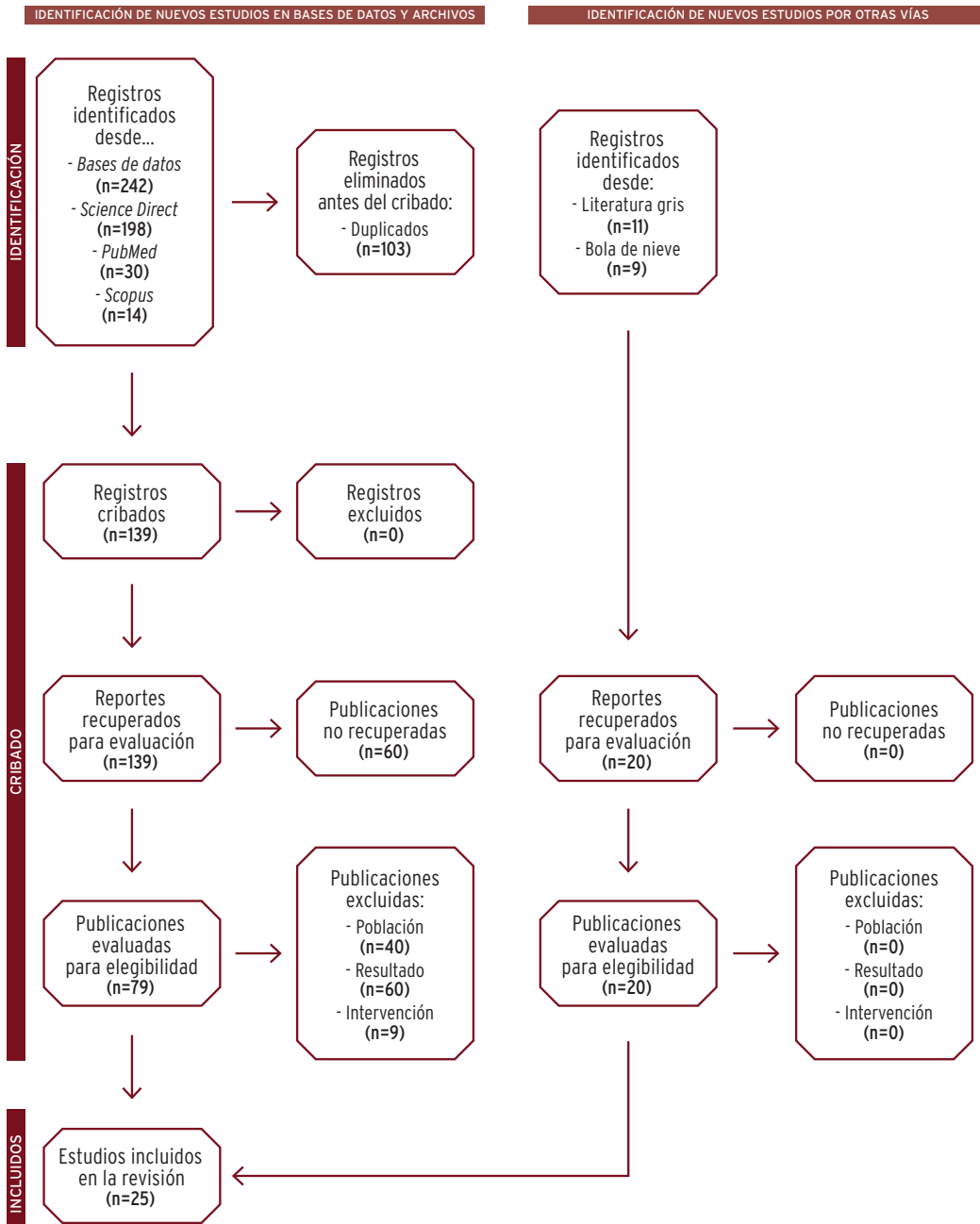
identificar estudios adicionales pertinentes. Esta búsqueda secundaria se llevó a cabo a partir de las referencias citadas en los artículos incluidos tras la revisión final.

Los registros recuperados se consolidaron en una hoja de cálculo de *Microsoft Excel*, donde se organizó el listado completo de artículos identificados en las búsquedas. A partir de este archivo se realizó el proceso de selección, en el que dos investigadores revisaron de manera independiente los títulos y resúmenes para determinar su pertinencia según los criterios establecidos. Posteriormente se efectuó la revisión del texto completo de los estudios potencialmente relevantes.

Los estudios elegibles se identificaron a partir de la búsqueda realizada entre 2015 y 2025, incluyendo publicaciones en inglés y español. Se consideraron artículos de investigación y artículos de revisión disponibles en texto completo. En cuanto a la población, se incluyeron estudios centrados en personas de doce años o más con discapacidades auditivas de leves a graves, incluyendo pérdida auditiva y sordera. Se excluyeron los artículos que abordaban otras afecciones, como etiologías infecciosas, tapón de cerumen, cuerpos extraños o pérdida auditiva súbita, así como aquellos que se limitaban exclusivamente a la atención presencial.

Un total de veinticinco estudios cumplieron los criterios de elegibilidad. El proceso se resumió en el diagrama de flujo *PRISMA 2020* [FIGURA 1]. Los datos se extrajeron y sintetizaron narrativamente según cuatro categorías temáticas: 1) Telemedicina y discapacidad auditiva: un llamado a la inclusión; 2) Barreras digitales y retos de

Figura 1  
Diagrama de flujo PRISMA que ilustra el proceso de identificación, selección, elegibilidad e inclusión de los estudios.



Fuente: Elaboración propia.

interacción en la atención a pacientes sordos y con dificultades auditivas; 3) Normas técnicas para garantizar el acceso a las plataformas de telesalud y 4) Organización de la teleconsulta.

Para garantizar el rigor metodológico, esta revisión se ajustó a los criterios de *SANRA (Escala para la Evaluación de Artículos de Revisión Narrativa)*<sup>(7)</sup>, que evalúa seis elementos fundamentales: justificación de la importancia del artículo; claridad de los objetivos o preguntas de investigación; descripción de la búsqueda bibliográfica; referencias; razonamiento científico y presentación de datos. La aplicación de la escala *SANRA* se realizó como herramienta orientadora para fortalecer la calidad metodológica y la transparencia en la redacción de la presente revisión narrativa. En este sentido, no se utilizó como criterio de exclusión de los estudios identificados, sino como marco para estructurar y evaluar críticamente la consistencia científica del manuscrito.

## RESULTADOS

Antes de exponer los resultados de manera detallada, se presenta en la **Tabla 1** una síntesis de las fuentes de los principales conceptos utilizados en este apartado. Esta organización permite identificar con claridad el origen bibliográfico de las definiciones y marcos conceptuales empleados, garantizando mayor transparencia y trazabilidad en la construcción del análisis narrativo.

**Telemedicina y discapacidad auditiva: un llamado a la inclusión.** La discapacidad se refiere a las deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, dificultan la plena participación en la sociedad<sup>(8)</sup>. La pérdida auditiva es un tipo de discapacidad sensorial que afecta la capacidad de oír con claridad y se define por un umbral auditivo de 20 decibelios (dB) o más en ambos oídos. Esta afección, ya sea congénita o adquirida, afecta a

**Tabla 1**  
Fuentes de los conceptos clave utilizados en los resultados.

Concepto	Fuente
Discapacidad	Organización Panamericana de la Salud <sup>(8)</sup>
Pérdida auditiva	Organización Mundial de la Salud <sup>(9)</sup>
Teleaudiología	Eikelboom R <i>et al.</i> <sup>(12)</sup>
Teleotoscopia	Thai-Van H <i>et al.</i> <sup>(14)</sup> y Coco L <i>et al.</i> <sup>(15)</sup>
Teleconsulta	Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia <sup>(28)</sup>
Telesoporte	Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia <sup>(28)</sup>
eSalud	Organización Mundial de la Salud <sup>(38)</sup>

**Fuente:** Elaboración propia.

más de 430 millones de personas en todo el mundo, incluidos 34 millones de niños (9).

La pérdida auditiva se puede clasificar como leve, moderada, moderadamente grave, grave, profunda o completa/sordera, según el umbral auditivo en el oído con mejor audición [TABLA 2]. Las personas con pérdida auditiva leve a moderada pueden tener dificultades para seguir las conversaciones, mientras que aquellas con pérdida auditiva grave o profunda pueden no percibir los sonidos sin el uso de dispositivos

de asistencia. Por este motivo, las soluciones clínicas deben adaptarse a cada persona (10,11).

Una de las herramientas más importantes para llegar a esta población objetivo es la teleaudiología, que utiliza tecnología digital para prestar servicios de audiología a distancia, incluyendo diagnóstico, intervención y educación (12). Forma parte del ámbito más amplio de la telesalud y tiene como objetivo ampliar el acceso, especialmente en entornos con pocos recursos (13). Este enfoque supera las

Tabla 2  
 Clasificación de la pérdida auditiva.

Clasificación	Umbral auditivo en decibelios (dB) del oído con mejor audición	Experiencia auditiva
Leve	20 dB a <35 dB	No hay dificultad para escuchar conversaciones, aunque puede haber dificultades para entender lo que se dice en entornos ruidosos.
Moderada	35 dB a <50 dB	Puede presentar dificultades para entender el lenguaje coloquial, especialmente en entornos ruidosos.
Moderadamente severa	50 dB a <65 dB	Existe dificultad para comprender el habla conversacional y para participar en conversaciones, especialmente en entornos ruidosos; sin embargo, las voces elevadas suelen escucharse sin dificultad.
Severa	65 a <80 dB	Se perciben los sonidos mínimos del habla conversacional, y puede haber dificultades para oír y comprender las voces elevadas.
Profunda	80 dB a <95 dB	Existe una dificultad extrema para oír voces elevadas.
Completa/sordera	≥95 dB	Los sonidos del habla y la mayoría de los ruidos ambientales no se perciben.

Fuente: Elaboración propia, modificada a partir de información obtenida a partir de la Organización Mundial de la Salud y la organización Panamericana de la Salud<sup>(10,11)</sup>.

barreras tradicionales de tiempo y ubicación en la prestación de asistencia sanitaria y puede abarcar desde herramientas de autoevaluación hasta intervenciones profesionales directas (14).

También permite el uso de tecnologías como la teleotoscopia, que posibilita capturar y transmitir imágenes del oído a médicos remotos. Estas imágenes suelen ser obtenidas por un *facilitador*, un profesional sanitario que proporciona apoyo técnico durante la consulta. Su papel ha sido fundamental para superar las barreras de comunicación en entornos de telesalud, especialmente en la atención sensorial (14,15).

Como resultado, muchos países han incorporado trabajadores sanitarios comunitarios para apoyar a los profesionales clínicos. Este modelo, ya implementado en la telemedicina, se ha extendido a las pruebas de detección auditiva. Estos trabajadores realizan pruebas de detección, proporcionan educación y coordinan la atención, reforzando así los programas preventivos basados en la comunidad (16).

Una de las responsabilidades clave de las organizaciones que representan a esta población es promover la comprensión de sus características, capacidades, necesidades y preferencias. Este esfuerzo va más allá de la eliminación de barreras y también implica prevenir nuevos obstáculos que podrían limitar las oportunidades y el desarrollo. En la atención sanitaria, la accesibilidad y la inclusión deben garantizarse en todas las etapas de la prestación de servicios, desde la planificación y el diseño hasta la implementación, el funcionamiento y el mantenimiento de los entornos sanitarios (17).

En este contexto, los profesionales sanitarios deben reconocer las diversas necesidades de comunicación de los pacientes, identificando las barreras, aplicando estrategias adecuadas a los niveles de audición y utilizando tecnologías de asistencia cuando sea necesario. Igualmente, es importante mejorar la comunicación, reducir el riesgo de deterioro cognitivo y garantizar un acceso equitativo a los dispositivos, la rehabilitación y las herramientas inclusivas. Estas medidas deben cumplir con las obligaciones legales y éticas, garantizando adaptaciones razonables que apoyen una atención equitativa y centrada en la persona (18,19).

**Barreras digitales y retos de interacción en la atención a pacientes sordos y con discapacidad auditiva.** Las personas con discapacidad auditiva se han enfrentado a múltiples retos a la hora de acceder a la telemedicina. Los estudios han demostrado que utilizan estas tecnologías menos que las personas sin discapacidad. Aunque el acceso sin barreras es un derecho reconocido por la *Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* (2006, ratificada por España en 2008), han seguido existiendo importantes limitaciones, especialmente en lo que se refiere al acceso oportuno y de alta calidad a través de las plataformas de telesalud (20).

Como se mencionó anteriormente, en los países en desarrollo, la disponibilidad de recursos para la detección y el tratamiento de la pérdida auditiva sigue siendo limitada. Muchos de los programas existentes dependen en gran medida del apoyo financiero y técnico externo. Sin embargo, incluso en los países desarrollados, garantizar

una atención sanitaria eficaz y accesible para los grupos vulnerables, como los que viven en zonas rurales, continúa siendo un reto importante (21).

Las personas en condiciones marginadas, como las personas con discapacidad, los adultos mayores, las comunidades indígenas y las personas con bajo nivel de alfabetización, se han enfrentado a obstáculos para acceder a la telemedicina, a pesar de su potencial para mejorar la equidad. La ausencia de un diseño universal en las plataformas digitales, que a menudo no han cumplido con las normas de accesibilidad o las directrices de tecnología de la información y la comunicación (TIC), contribuyen a estas barreras. Además, la falta de funciones como subtítulos o volumen ajustable limitan la interacción con los profesionales sanitarios y los estudios han mostrado que los adultos con sordera prelingual utilizan menos los servicios sanitarios que aquellos que pierden la audición más tarde, lo que pone en relieve las barreras comunicativas acumulativas (20,22-24).

El coste ha sido otra limitación importante, especialmente en lo que respecta a los dispositivos tecnológicos esenciales para la atención a distancia. Muchas personas de estos grupos tienen un poder adquisitivo reducido, a menudo debido al acceso limitado a oportunidades educativas y laborales. En consecuencia, un número significativo no ha podido permitirse las herramientas necesarias para participar en consultas virtuales (22).

Otra barrera crítica ha sido el número limitado de profesionales sani-

tarios formados en métodos de comunicación accesibles, como el lenguaje de signos. La mayoría ha recibido poca o ninguna formación sobre cómo comunicarse de forma eficaz con pacientes sordos o con dificultades auditivas o sobre cómo utilizar los servicios de interpretación. Para abordar estas carencias, la Agenda Digital Europea ha promovido en 2020 un acceso más amplio a Internet, la alfabetización digital y la mejora de la accesibilidad (22).

Las diferencias culturales y comunicativas también dan lugar a malentendidos durante las consultas a distancia. Por ejemplo, muchas personas sordas siguen normas sociales distintas, y el hecho de quedar excluidas de la interacción durante la interpretación puede percibirse como una falta de respeto. Además, las expresiones faciales, que son esenciales en la lengua de signos, a menudo no se ven claramente en una cámara, pudiendo distorsionar el significado y dar lugar a interpretaciones erróneas (24).

Los problemas técnicos, como las conexiones inestables, interfieren en la calidad del audio y el vídeo, lo que afecta la lectura de labios y la interpretación de signos. La ausencia de funciones como subtítulos en tiempo real, mensajería de texto o mejoras en el micrófono limita aún más la accesibilidad. El ruido de fondo, la música y las pantallas pequeñas también dificultan la comunicación. Muchas plataformas han carecido de la capacidad de solicitar adaptaciones, programar citas por mensaje de texto o admitir herramientas de asistencia como sistemas de lazo de inducción en teléfonos y subtítulos precisos (22).

Además de estos problemas a nivel individual, se han identificado barreras estructurales en cuatro dimensiones: tecnológica (cobertura deficiente, falta de interoperabilidad y soluciones digitales complejas); organizativa (modelos de atención obsoletos y funciones profesionales poco claras); humana (resistencia al cambio y falta de compromiso emocional con la telemedicina) y económica (financiación insuficiente y sostenibilidad en centros pequeños o medianos, ya que la telesalud a menudo no se ha incluido oficialmente en las carteras de servicios) (25).

Los retos que plantea la implementación de una telemedicina equitativa van más allá de las limitaciones tecnológicas y abarca temas relacionados con la privacidad y la seguridad, la debilidad de las interacciones entre pacientes y proveedores, así como aspectos éticos, culturales y administrativos sin resolver. Las percepciones negativas sobre la telesalud, compartidos por los pacientes, cuidadores y proveedores, se relacionan con problemas de conectividad, mientras que otras barreras adicionales, como las dificultades de facturación, los problemas de reembolso y las políticas laborales y sanitarias incoherentes, dificultan aún más el acceso efectivo de las personas con discapacidad auditiva (26).

**Estándares técnicos para garantizar la accesibilidad en las plataformas de telesalud.** Desde la expansión de la telesalud durante la pandemia de la COVID-19, se han identificado diversas barreras que han limitado el acceso de las personas con discapacidad. En respuesta a ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) han desarrollado un estándar global

de accesibilidad en la que se describen los requisitos técnicos para garantizar la inclusión en estas plataformas, fomentando su adopción como normativa oficial o de manera voluntaria por profesionales de la salud y fabricantes, los cuales se pueden evidenciar en la **TABLA 3 (22)**.

A la hora de planificar los servicios de telesalud, ha sido fundamental implementar estrategias que promuevan la participación de esta población, incluyendo el acceso a la programación, la documentación de las necesidades individuales, el intercambio de información, la comunicación accesible y la formación profesional [**TABLA 4 (22)**].

**Organización de la teleconsulta.** La teleconsulta consiste en actividades relacionadas con la salud que se llevan a cabo a distancia mediante tecnologías de la información y la comunicación. Abarca la telemedicina, la teleeducación (incluida la promoción de la salud, la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos) y el telesoporte, que se refiere a la asistencia prestada por un profesional sanitario a otro a través de dichas tecnologías (28).

Para que la teleconsulta sea eficaz, es esencial tener en cuenta varios factores, entre ellos el estado de salud del paciente, como el grado de pérdida auditiva (leve, moderada o grave), el uso de dispositivos de asistencia o la presencia de sordoceguera, así como aspectos sociodemográficos como el hecho de vivir en zonas rurales o urbanas, que puedan afectar a la conectividad a Internet. El tipo de dispositivo utilizado (teléfono móvil, ordenador o tableta) también desempeñan un papel crucial, y se debe evaluar si el paciente

Tabla 3  
Requisitos de accesibilidad en las plataformas de telesalud.

Requisitos de accesibilidad	Descripción
Subtítulos y cuadro de chat	Las videoconferencias deben ofrecer subtítulos y un cuadro de chat supervisado con opciones de control de volumen en ventanas separadas. Existen aplicaciones de subtítulos, como <i>Google Live</i> , que permiten convertir la voz del remitente en texto directo, así como programas como <i>Google Meet</i> y <i>Microsoft Teams</i> que permiten añadir subtítulos en el chat.
Mensajes de texto	Debe estar disponible como alternativa cuando el vídeo o el audio no funcionan correctamente. Es necesario permitir la comunicación por texto entre pacientes y proveedores.
Sistema de interpretación remota	Se debe implementar y ofrecer un servicio de interpretación remota en lengua de signos o un sistema de interpretación remota por vídeo.
Subtítulos en vídeos	Los vídeos en las plataformas de telesalud deben incluir subtítulos claros, con una fuente grande y sin música de fondo para mejorar la comprensión.
Pantalla adecuada	La pantalla utilizada debe ser lo suficientemente grande como para permitir la lectura de labios.

**Fuente:** Adaptado por los autores con base en la Organización Mundial de la Salud, la Unión Internacional de Telecomunicaciones y Abou-Abdallah M *et al.* (22,27)

estará acompañado durante la consulta, lo que puede facilitar aún más la comunicación y el apoyo (27).

La comunicación entre los usuarios y los profesionales sanitarios a través de herramientas tecnológicas han debido cumplir una serie de requisitos específicos, empezando por la autorización del usuario y la capacidad de identificar al profesional sanitario al inicio de la interacción. Si se utiliza inteligencia artificial, esto debe ser revelado, esencialmente para salvaguardar la identidad del usuario, garantizar la confidencialidad y tratar los datos per-

sonales de forma segura (28). El objetivo de la consulta remota consiste en proporcionar un diagnóstico o tratamiento a través de medios electrónicos (29).

Para mejorar la interacción durante la teleconsulta, los profesionales sanitarios pueden utilizar la guía *AEIOU* [TABLA 5], una herramienta compuesta por cinco elementos clave que facilitan la comunicación con los pacientes con pérdida auditiva.

Además, para planificar una teleconsulta eficaz, los proveedores deben de tener conocimientos tecnológicos

Tabla 4  
 Estrategias para la inclusión en los servicios de telesalud.

Estrategias de implementación	Descripción
Acceso a la programación	Habilite métodos accesibles para programar citas, como correo electrónico, mensajes de texto y sistemas en línea.
Duración de las consultas	Asegúrese de disponer del tiempo necesario para satisfacer las necesidades específicas de este grupo de población.
Registro de requisitos	Diseñar un proceso claro para identificar y documentar las necesidades relacionadas con la discapacidad, destacándolas en los sistemas administrativos para facilitar su consideración.
Intercambio de información	Comparta estos requisitos con el equipo de atención médica, con el consentimiento del paciente, respetando las normas de privacidad.
Comunicación accesible	Proporcione información adaptada a las preferencias del paciente, asegurándose de que este la comprenda.
Formación profesional	Formar al personal en el uso de tecnologías de telesalud para comunicarse adecuadamente con personas con discapacidad.

**Fuente:** Elaboración propia con base en información de la Organización Mundial de la Salud y la Unión Internacional de Telecomunicaciones<sup>(22)</sup>.

básicos, comprender las limitaciones del formato virtual y reconocer cuándo ha sido preferible una consulta presencial. También es necesario identificar los métodos y lugares de conexión, así como las instituciones que ofrecen el servicio y tanto el *hardware* como el *software* necesarios. Aunque hay muchas plataformas disponibles, la mayoría comparten funciones similares y son fáciles de usar (29).

Una vez definidos los métodos, las instituciones y las herramientas, resulta esencial contar con los recursos técnicos necesarios para garantizar una teleconsulta de alta calidad. Esto incluye conexiones a Internet rápidas y estables, como ADSL, fibra óptica o 4G,

un ordenador con una buena cámara y micrófono, así como conocimientos básicos de plataformas como *Zoom*, *Skype*, *Webex*, *Microsoft Teams* o *FaceTime*. También es aconsejable seleccionar un proveedor de Internet fiable que garantice un ancho de banda suficiente y evite interrupciones (29).

Para garantizar la continuidad durante la consulta, se recomienda disponer de un dispositivo de respaldo en caso de fallo técnico y cerrar otras aplicaciones que puedan consumir ancho de banda. La teleconsulta puede ayudar a evaluar a los pacientes y evitar visitas de urgencia innecesarias, lo que resulta especialmente útil para el seguimiento de aquellos que

Tabla 5  
 Guía AEIOU para comunicarse con pacientes con pérdida auditiva.

Letra	Objetivo	Puntos clave
<b>Ask</b> (preguntar)	El profesional sanitario trata de determinar el tipo de comunicación más adecuado para el paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado general</li> <li>• Antecedentes patológicos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idioma</li> </ul> </li> <li>• Forma de comunicación preferida</li> </ul>
<b>Environment</b> (ambiente)	Garantizar un entorno adecuado para la consulta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruido de fondo</li> <li>• Identificación correcta del rostro del profesional sanitario</li> <li>• Disponibilidad de dispositivos de asistencia o pantallas</li> </ul>
<b>Interaction</b> (interacción)	Evaluación y ajuste de la forma en que se comunica la información.	<p><b>Tipo de comunicación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de subtítulos</li> <li>• Intérprete o lenguaje de signos</li> </ul> <p><b>Claridad en el habla:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite hablar con un tono de voz muy alto o muy bajo, ya que esto puede distorsionar el sonido.</li> <li>• La velocidad de vocalización no debe ser ni demasiado lenta ni demasiado rápida</li> </ul>
<b>Outline</b> (herramienta)	Defina y presente la herramienta o recurso de apoyo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones o plataformas que se adapten correctamente a la condición del paciente</li> <li>• Explique de manera clara cómo usar esta herramienta</li> </ul>
<b>Understanding</b> (entendimiento)	Verificar que el paciente haya comprendido y, si es necesario, reforzar la información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pida al paciente que repita o parafrasee lo que se le ha explicado</li> <li>• Reformule o amplíe la explicación si hay dudas</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia basada en Abou-Abdallah M et al.<sup>(27)</sup>

no requieren atención presencial. Sin embargo, dependiendo de la infraestructura disponible, algunos servicios no han podido prestarse adecuadamente a través de videollamadas. Por lo tanto, las directrices actuales recomiendan reservar las consultas presenciales para situaciones que realmente las requieran (30,31).

En este contexto, es importante integrar la atención presencial con la telemedicina, garantizando que los avances tecnológicos se apliquen de forma segura y eficaz. El uso adecuado de estas herramientas, especialmente en el seguimiento de enfermedades crónicas, contribuyen a optimizar los recursos sanitarios sin comprometer la

calidad, la eficiencia o la confidencialidad del servicio (32).

## DISCUSIÓN

Los resultados evidencian que la pérdida auditiva constituye un problema de Salud Pública de alta prevalencia mundial, con distintos grados de severidad que requieren intervenciones individualizadas. En este contexto, la teleaudiología y la teleconsulta emergen como herramientas con potencial para ampliar el acceso y reducir barreras geográficas y estructurales; sin embargo, su implementación enfrenta limitaciones tecnológicas, económicas, organizativas y comunicativas que afectan especialmente a esta población.

Estas dificultades no solo tienen implicaciones clínicas y sociales, sino también económicas a gran escala. La pérdida auditiva genera un coste económico global estimado en 750.000 millones de dólares estadounidenses al año. El apoyo de la Salud Pública sigue siendo limitado, especialmente en los países de ingresos bajos y medios, donde la prevalencia es alta y los recursos son escasos y se distribuyen de forma desigual (33). La atención a las personas con discapacidad auditiva también se ve afectada por las barreras de comunicación, el acceso limitado y la falta de comprensión, lo que repercute negativamente en la calidad y la continuidad de la atención (34).

Dada la carga que supone la pérdida auditiva para la Salud Pública, resulta esencial explorar formas de llegar a las poblaciones desatendidas. Su integración en las políticas públicas continúa siendo limitada; en 2014, solo treinta y dos países, en su mayoría de ingre-

sos altos o medios-altos, contaban con estrategias gubernamentales. Barreras como la escasa sensibilización, la falta de especialistas y el acceso restringido a tecnologías de asistencia (35,36) refuerzan el estigma, limitan los recursos y desalientan la búsqueda de atención médica. Sin intérpretes, herramientas de lengua de signos o estrategias para abordar la discriminación, los pacientes corren el riesgo de quedar excluidos de la atención sanitaria (34).

Para reducir estas desigualdades, se requiere un enfoque multidisciplinario en el que la telemedicina constituye un componente clave. Prestar asistencia sanitaria en zonas remotas resulta complicado, pero el aumento del acceso a teléfonos móviles e Internet ofrece nuevas oportunidades. Las herramientas de detección auditiva a través de dispositivos móviles benefician a la población de los países en desarrollo y de las regiones aisladas de los países con altos ingresos. Además, las videoconferencias de alta resolución mediante teléfonos, tabletas y otros dispositivos representan una opción viable para la asistencia auditiva (5).

Un ejemplo de éxito se encuentra en Alaska (EE.UU.), donde desde 1968 un modelo basado en la comunidad mejora el acceso a la atención auditiva en zonas remotas. Auxiliares sanitarios cualificados prestan asistencia en más de 250 clínicas rurales, con el apoyo de especialistas, a través de la telemedicina. Estos auxiliares realizan evaluaciones auditivas y transmiten los resultados a los audiólogos, quienes determinan el tratamiento, desde la atención local hasta la derivación a hospitales de mayor complejidad. Recientemente, también se incorpora un programa de detección auditiva en

las escuelas que utilizan tecnología móvil (16).

Resulta igualmente importante evaluar los retos legales y normativos de estos servicios, así como los requisitos de infraestructura. Factores como el espacio, las redes de Internet, los equipos, el *software*, los recursos humanos y las asociaciones con las partes interesadas de las comunidades remotas resultan esenciales para una implementación adecuada. En muchos casos, los proyectos piloto garantizan la viabilidad y la aceptabilidad de la atención auditiva a distancia, asegurando una atención de alta calidad a las poblaciones más vulnerables (35).

Por lo tanto, para que la telemedicina sea eficaz, debe satisfacer una necesidad clara y adoptar un enfoque centrado en el paciente con una gestión estructurada y un compromiso político. Las estrategias nacionales de salud digital con las principales partes interesadas guían la implementación. La colaboración con organizaciones científicas y sanitarias resulta esencial, teniendo en cuenta los aspectos culturales y las necesidades de la población. Las tecnologías deben ser funcionales, accesibles e interoperables, con un reembolso adecuado, así como normas de calidad y marcos normativos en materia de ética, privacidad y seguridad de los datos (37).

Con el tiempo, los avances tecnológicos transforman la asistencia sanitaria, dando lugar a la *eSalud*, definida por la OMS como el uso seguro y rentable de las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar los servicios de salud. Paglialonga *et al.* (2015) examinan las aplicaciones para la salud auditiva y las clasifican

para cribado y evaluación (17%), intervención y rehabilitación (52%), educación e información (24%) y herramientas de asistencia (7%). Estas aplicaciones abarcan desde pruebas auditivas básicas hasta servicios de apoyo, como subtítulos y transcripción de llamadas, utilizados tanto por profesionales de la salud como por personas con pérdida auditiva (38).

Renda *et al.* (2016) evalúan la precisión de una aplicación para teléfonos inteligentes destinada a identificar la pérdida auditiva. Los resultados muestran un alto nivel de concordancia con los audiogramas de tonos puros estándar, lo que indica que las pruebas de audición a través de teléfonos inteligentes representan una alternativa válida para identificar la pérdida auditiva en zonas rurales o periféricas (39).

Cortés D *et al.* (2022) describen *Microsoft Teams* como una herramienta implementada durante la pandemia de la COVID-19 que incorpora funciones de accesibilidad útiles para personas con discapacidad auditiva, como subtítulos automáticos, traductor de presentaciones y sonido mono (40). Aunque no fue diseñada específicamente para telemedicina ni garantiza el cumplimiento de estándares regulatorios sanitarios, se incluye en esta revisión como ejemplo de cómo ciertas plataformas de videoconferencia, utilizadas de forma circunstancial durante la emergencia sanitaria, pueden favorecer la inclusión comunicativa, sin sustituir sistemas formales de atención médica remota (40).

En este sentido, la integración de herramientas digitales como la telemedicina, las aplicaciones móviles y las plataformas inclusivas, reducen las desigualdades en la atención sanita-

ria para las personas con pérdida auditiva, un importante problema de Salud Pública. Una gestión eficaz requiere el apoyo del Gobierno, infraestructuras y un enfoque centrado en el paciente que aborde los factores culturales, tecnológicos y de comunicación. Las tecnologías de asistencia facilitan la detección, el diagnóstico y la monitorización remota siempre que sean seguras y adaptables (38-40).

A partir de los hallazgos identificados, esta revisión narrativa plantea proyecciones para el desarrollo de políticas, programas e investigación en Salud Pública orientados a mejorar la accesibilidad de la telemedicina para las personas con discapacidad auditiva. En este sentido, se destaca la importancia de fortalecer la participación social mediante la inclusión de la comunidad sorda, sus familias y organizaciones representativas en el diseño, implementación y evaluación de estos servicios. Esto implica promover el codiseño de plataformas accesibles, el pilotaje de servicios de teleconsulta y la definición de criterios de calidad centrados en el usuario, ya que la ausencia de estos procesos puede favorecer el subuso o fracaso de las intervenciones. Asimismo, resulta fundamental incorporar mecanismos de monitoreo y evaluación que permitan identificar barreras comunicativas, analizar la accesibilidad de las plataformas y fortalecer la capacitación del personal sanitario en comunicación inclusiva.

Por otro lado, esta revisión presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. La evidencia disponible sobre telemedicina en población con discapacidad auditiva continúa siendo limitada y heterogénea, lo que dificulta establecer comparaciones directas entre contextos, tipos de intervención y resultados reportados. Asimismo, varios de los estudios analizados se desarrollaron en entornos específicos o en sistemas de salud con características particulares, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos a otros contextos. Esta situación resulta especialmente relevante en países de ingresos bajos y medianos, donde persisten brechas en infraestructura digital, capacitación del personal sanitario y acceso a tecnologías de comunicación que pueden influir en la implementación efectiva de la telemedicina.

En conclusión, los avances tecnológicos amplían la telemedicina en el ámbito de la audición, proporcionando herramientas para la intervención, la rehabilitación y la educación. Las aplicaciones y plataformas móviles mejoran el acceso, especialmente en las zonas rurales, consolidando su papel clínico. La sostenibilidad exige políticas inclusivas, marcos normativos y formación profesional. La equidad digital, la accesibilidad, la seguridad de los datos y la participación de la comunidad resultan esenciales para una atención centrada en el paciente que aborde las necesidades culturales y comunicativas. 🌐

## BIBLIOGRAFÍA

1. Swanepoel D, Clark JL. *Hearing healthcare in remote or resource-constrained environments*. J Laryngol Otol. 2019;133(1):11-7. <https://doi.org/10.1017/S0022215118001159>
2. Garcia AC, Arabi A, Croteau C, De Lacerda ABM. *Enhancing communication in healthcare: Supports for interactions between adults with hearing loss and healthcare providers*. PLoS One. 2025;20(2):e0308592. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0308592>
3. Stevens MN, Dubno JR, Wallhagen MI, Tucci DL. *Communication and healthcare: Self-reports of people with hearing loss in primary care settings*. Clin Gerontol. 2019;42(5):485-494. <https://doi.org/10.1080/07317115.2018.1453908>
4. Iezzoni LI, Rao SR, Ressleram J, Bolcic-Jankovic D. *Accommodating hearing loss in outpatient physician offices in the U.S.* Disabil Health J. 2023;16(1):101397. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2022.101397>
5. Bush ML, Thompson R, Irungu C, Ayugi J. *The role of telemedicine in auditory rehabilitation: A systematic review*. Otol Neurotol. 2016;37(10):1466-74. doi: <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000001236>
6. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. *Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews*. Syst Rev. 2016;5(1):210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
7. Baethge C, Goldbeck-Wood S, Mertens S. *SANRA-a scale for the quality assessment of narrative review articles*. Res Integ Peer Rev. 2019;4:5. <https://doi.org/10.1186/s41073-019-0064-8>
8. Organización Panamericana de la Salud. *Discapacidad*. Washington, D.C.: PAHO. <https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>
9. Organización Mundial de la Salud. *Sordera y pérdida de la audición*. Ginebra: OMS. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
10. Organización Mundial de la Salud. *Cuidado del oído y la audición en la atención primaria: manual de capacitación 2024*. Ginebra: OMS; 2024. <https://doi.org/10.37774/9789275328361>
11. Organización Mundial de la Salud. *Manual básico de cuidado del oído y la audición*. Ginebra: OMS; 2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331279/9789240002258-spa.pdf>
12. Eikelboom R, Bennett R, Brennan M. *Tele-Audiology: An Opportunity For Expansion Of Hearing Healthcare Services In Australia*. Perth: Ear Science Institute Australia; 2021 Apr 8. <https://www.ears-science.org.au/2021/04/08/tele-audiology-an-opportunity-for-expansion-of-hearing-healthcare-services-in-australia/>
13. Khoza-Shangase K, Moroe N. *South African hearing conservation programmes in the context of tele-audiology: A scoping review*. S Afr J Commun Disord. 2020;67(2):e1-10. <https://doi.org/10.4102/sajcdv67i2.670>
14. Thai-Van H, Bakhos D, Bouccara D, Loundon N, Marx M, Mom T et al. *Telemedicine in audiology*. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2021;138(5):363-375. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2020.10.007>
15. Coco L, Davidson A, Marrone N. *The role of patient-site facilitators in teleaudiology: A scoping review*. Am J Audiol. 2020;29(3S):661-675. [https://doi.org/10.1044/2020\\_AJA-19-00070](https://doi.org/10.1044/2020_AJA-19-00070)
16. Suen JJ, Bhatnagar K, Emmett SD, Marrone N, Kleindienst Robler S, Swanepoel DW et al. *Hearing care across the life course provided in the community*. Bull World Health Organ. 2019;97(10):681-690. doi: <https://doi.org/10.2471/BLT18.227371>
17. International Federation of Hard of Hearing People. *Accessibility guidelines: IFHOH position paper*. Copenhagen: IFHOH; 2021. <https://www.efhoh.org/wp-content/uploads/2021/04/Accessibility-Guidelines-IFHOH-Position-Paper-1-1.pdf>
18. Organización Mundial de la Salud. *Prevención primaria y atención integrada de las deficiencias sensoriales*. Ginebra: OMS; 2025. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA78/A78\\_R7-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA78/A78_R7-sp.pdf)
19. Yabe M. *Healthcare providers' and deaf patients' interpreting preferences for critical care and non-critical care: Video remote interpreting*. Disabil Health J. 2020;13(2):100870. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.100870>
20. Kuenburg A, Fellingner P, Fellingner J. *Health Care Access Among Deaf People*. J Deaf Stud Deaf Educ. 2016;21(1):1-10. <https://doi.org/10.1093/deafed/env042>
21. García-Prieto V. *La alfabetización digital para personas con discapacidad: un enfoque mediático*. En: *Actas del I Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento*. Comunicar y desarrollo social. Sevilla: Egregius; 2016. p. 1223-1239. <http://hdl.handle.net/11441/51489>

- 22.** World Health Organization, International Telecommunication Union. *WHO-ITU global standard for accessibility of telehealth services*. Geneva: WHO; 2022. <https://www.who.int/publications/item/9789240050464>
- 23.** World Health Organization, International Telecommunication Union. *Implementation toolkit for accessible telehealth services*. Geneva: WHO; 2024. <https://iris.who.int/handle/10665/378483>
- 24.** Pratt S. *Profound Hearing Loss: Addressing Barriers to Hearing Healthcare*. *Semin Hear*. 2018 Oct;39(4):428-436. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1670708>
- 25.** Tao K, Brennan-Jones C, Capobianco-Fava D, Jayakody DMP, Bennett RJ, Eikelboom RH et al. *Teleaudiology services for rehabilitation with hearing aids in adults: a systematic review*. *J Speech Lang Hear Res*. 2018 Jul;61(7):1831-1849. [https://doi.org/10.1044/2018\\_JSL-HR-H16-0397](https://doi.org/10.1044/2018_JSL-HR-H16-0397)
- 26.** Rettinger L, Kuhn S. *Barriers to Video Call-Based Telehealth in Allied Health Professions and Nursing: Scoping Review and Mapping Process*. *J Med Internet Res*. 2023 Feb 22;25:e45475. <http://dx.doi.org/10.2196/46715>
- 27.** Abou-Abdallah M, Lamyman A. *Exploring Communication Difficulties with Deaf Patients*. *Clin Med (Lond)*. 2021 Jul;21(4):e377-382. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2021-011>
- 28.** Ministerio de Salud y Protección Social. *Resolución 2654 de 2019*. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2019. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resolucion%20C3%B3n%20No.%202654%20del%202019.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolucion%20C3%B3n%20No.%202654%20del%202019.pdf)
- 29.** McCarthy M, Leigh G, Arthur-Kelly M. *Telepractice delivery of family-centred early intervention for children who are deaf or hard of hearing: a scoping review*. *J Telemed Telecare*. 2019 May;25(4):249-260. <https://doi.org/10.1177/1357633X18755883>
- 30.** Organización Panamericana de la Salud. *La COVID-19 y la prestación de servicios de salud esenciales en el primer nivel de atención*. Washington, D.C.: OPS; 2023. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57768>
- 31.** World Health Organization. *Recommendations on digital interventions for health system strengthening*. Geneva: WHO; 2019. Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/9789241550505>
- 32.** Besio MR, Arriagada A, Bernier-Villarroel L, Bórquez-Estefó G, Micolich C, Misseroni-Raddatz A et al. *Teleconsulta médica. Análisis y recomendaciones del Departamento de Ética del Colegio Médico de Chile*. *Rev Méd Chile*. 2021 Nov;149(11):1614-1619. <https://doi.org/10.4067/S0034-988720210110161>
- 33.** Swanepoel DW, De Sousa KC, Smits C, Moore DR. *Mobile applications to detect hearing impairment: opportunities and challenges*. *Bull World Health Organ*. 2019 Oct 1;97(10):717-718. <https://doi.org/10.2471/blt.18.227728>
- 34.** Fuentes Chiquito AR, Vázquez Velázquez N, Gutiérrez Velázquez AS, Flores Raygoza BF, Tenorio Martínez H, Vivero Acosta E et al. *Experiencia vivida de las personas con discapacidad auditiva durante la atención sanitaria*. *Rev Cienc Salud*. 2024 Sep 9;22(3):114. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.13287>
- 35.** Bush ML, Sprang R. *Management of hearing loss through telemedicine*. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019 Feb 1;145(2):204. doi: <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2018.3885>
- 36.** World Health Organization. *Addressing the rising prevalence of hearing loss*. Geneva: WHO; 2018. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260336/9789241550260-eng.pdf>
- 37.** *Informe mundial sobre la audición*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2021. <https://doi.org/10.37774/9789275324677>
- 38.** Paglialonga A, Tognola G, Pinciroli F. *Apps for hearing science and care*. *American Journal of Audiology*. 2015;24(3):293-298. [https://doi.org/10.1044/2015\\_AJA-14-009](https://doi.org/10.1044/2015_AJA-14-009)
- 39.** Renda L, Tarik O, Eyiğör H, Osma U et al. *Smartphone based audiometric test for confirming the level of hearing: is it usable in underserved areas?* *J Int Adv Otol*. 2016 Jan;12(1):6-66. <https://doi.org/10.5152/iao.2016.1421>
- 40.** Cortés Coss DE, Cortés Coss A. *Análisis y valoración de la plataforma MS Teams en atención a estudiantes universitarios con discapacidad auditiva: estrategia digital adoptada durante el confinamiento por la Covid-19*. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*. 2022;13:e1419. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rediech.v13i01419](https://doi.org/10.33010/ie_rediech.v13i01419)