

**Tecnologías de asistencia en farmacovigilancia para personas con discapacidad
auditiva: mejorando la seguridad del paciente, una revisión temática en Colombia**

Maruliz Yurliane Botello Araque

Lisbeth Burgos Vera

Mandra Duran Duran

Wilmer Alejandro Godoy Godoy

Andersy Paul Suarez Lizarazo

Director

German Alberto Portilla Diaz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Escuela de Ciencias de la Salud – ECISA

Tecnología en Regencia de Farmacia

Diplomado de Profundización en Farmacovigilancia

Mayo, 2025

Tabla de contenido

Resumen	6
Abstract	8
Introducción.....	9
Marco de referencia	10
Planteamiento del problema	10
Pregunta de investigación.	11
Justificación	12
Objetivos.....	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos.....	14
Marco teórico.....	15
Conceptos fundamentales	15
Definición de farmacovigilancia	15
Importancia de la farmacovigilancia en la seguridad del paciente	15
Regulaciones y normativas de farmacovigilancia en Colombia	16
Resolución 1403 de 2007.....	16
Resolución 3100 de 2019.....	16
Resolución 9455 de 2004.....	16
Decreto 677 de 1995.....	17
Decreto 0780 de 2016.....	17
Personas con discapacidad auditiva y su acceso a la información en salud	17

Concepto y clasificación de la discapacidad auditiva	17
Clasificación audiológica.	18
Clasificación otológica.	18
Clasificación según el momento de aparición.	18
Barreras en el acceso a la información sobre medicamentos	18
Derechos de las personas con discapacidad auditiva en el ámbito de la salud.....	19
Tecnologías de asistencia para personas con discapacidad auditiva.....	20
Definición y tipos de tecnologías de asistencia	20
Herramientas de comunicación accesible en salud	20
Aplicaciones tecnológicas para la comprensión de la información farmacológica	21
Implementación de tecnologías de asistencia en farmacovigilancia.....	22
Casos de éxito y buenas prácticas a nivel internacional.....	22
Experiencias en Colombia y Latinoamérica	22
Desafíos.....	23
Oportunidades.	23
Impacto de las tecnologías de asistencia en la seguridad del paciente	23
Reducción de eventos adversos por errores de comunicación.....	23
Mejora en la adherencia al tratamiento farmacológico	24
Evaluación de la efectividad de las tecnologías de asistencia	24
Marco metodológico	26
Tipo de investigación	28

Diseño de estudio	29
Unidad de análisis	30
Criterios de inclusión	30
Criterios de exclusión.....	31
Tipo de recolección de información.....	31
Análisis de información.....	32
Consideraciones éticas	33
Resultados	34
Matriz de resultados	35
Análisis de resultados.....	50
Conclusiones.....	56
Referencias	57

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz de resultados.....	35
Tabla 2. Tipo de estudio	50
Tabla 3. Distribución de artículos por país de publicación	51
Tabla 4. Artículos según el año de distribución.....	51
Tabla 5. Categoría según los hallazgos	52

Resumen

El siguiente trabajo académico realiza una revisión temática centrada en el uso de tecnologías de asistencia dentro del sistema de farmacovigilancia en Colombia, dando una orientación específica a dar una mejora a la salud de los pacientes con discapacidades auditivas. Esta población enfrenta grandes obstáculos al momento de acceder a información sobre medicamentos, esto es debido a barreras comunicativas como la falta de intérpretes, materiales accesibles o la escasa preparación del personal farmacéutico para comunicarse en lengua de señas. Estas limitaciones generan riesgos que pueden derivar en errores en la administración de medicamentos, baja adherencia al tratamiento, o reacciones adversas no reportadas.

En esta investigación se han detectado múltiples herramientas tecnológicas que pueden facilitar la comunicación efectiva y segura. En las que se encuentran: aplicaciones móviles con contenido visual y subtulado, sistemas de alerta visual, traductores automáticos de lengua de señas, chat-bots informativos y plataformas digitales accesibles. Si bien podemos decir que algunas de estas herramientas han surgido muestras positivas internacionalmente, la implementación que se ha dado en Colombia aun es rudimentario y enfrenta algunos obstáculos como la falta de políticas públicas específicas, limitaciones presupuestarias y una escasa cultura institucional de inclusión. El estudio también habla de la importancia de formar al personal de salud, especialmente al personal de dispensación de medicamentos como lo son (el regente de farmacia y el auxiliar de farmacia), esto en el uso de estrategias y tecnologías inclusivas que les permitan brindar una atención más humanizada y comprensible con las personas que cuentan con dichas limitaciones. Esto no solo ayuda a fortalecer la seguridad de la dispensación de los medicamentos, sino que también promueven una mayor autonomía

en las personas con discapacidad auditiva, facilitando su participación en el seguimiento y control de su tratamiento médico.

Palabras claves: Farmacovigilancia, lengua de señas, seguridad del paciente, regente de farmacia, tecnologías asistidas, discapacidad auditiva, inclusión, atención inclusiva.

Abstract

This academic work presents a thematic review focused on the use of assistive technologies within the pharmacovigilance system in Colombia, specifically aiming to improve the health outcomes of patients with hearing disabilities. This population faces significant obstacles in accessing medication-related information, largely due to communication barriers such as the lack of sign language interpreters, accessible educational materials, and the limited training of pharmaceutical staff in sign language. These limitations pose risks that can lead to medication administration errors, low treatment adherence, or unreported adverse drug reactions.

This research has identified multiple technological tools that can facilitate effective and safe communication. These include mobile applications with visual and subtitled content, visual alert systems, automatic sign language translators, informational chatbots, and accessible digital platforms. Although some of these tools have shown positive results internationally, their implementation in Colombia remains rudimentary and faces challenges such as the lack of specific public policies, budget constraints, and a limited institutional culture of inclusion.

The study also emphasizes the importance of training healthcare personnel—particularly those involved in medication dispensing, such as pharmacy technicians and assistants—in the use of inclusive strategies and technologies. This training would enable them to provide more humanized and comprehensible care to individuals with such limitations. Not only would this strengthen medication safety, but it would also promote greater autonomy among people with hearing disabilities, allowing them to participate more actively in the monitoring and management of their medical treatment.

Keywords: Pharmacovigilance, Sign language, Patient safety, Pharmacy technician, Assistive technologies, Hearing disability, Inclusion, Inclusive care.

Introducción

La farmacovigilancia se considera como aquella disciplina esencial dentro del sistema de salud, encargada de la identificación, evaluación, prevención y comunicación de riesgos asociados al uso de medicamentos, por lo cual, su adecuada implementación permite minimizar efectos adversos y garantizar el uso seguro de los fármacos en la población. Sin embargo, las personas con discapacidad auditiva enfrentan múltiples barreras en el acceso a la información sobre medicamentos, lo que limita su capacidad para identificar y reportar reacciones adversas, aumentando el riesgo de eventos adversos prevenibles.

En este contexto, las tecnologías de asistencia han emergido como herramientas clave para mejorar la comunicación y promover una atención farmacéutica más inclusiva, por lo anterior, estas soluciones innovadoras incluyen aplicaciones móviles con traducción en lengua de señas, sistemas de alertas visuales, subtítulos en tiempo real y plataformas accesibles que facilitan el reporte y seguimiento de efectos adversos.

A pesar de estos avances, en Colombia aún persisten desafíos en la implementación efectiva de estas tecnologías dentro del sistema de farmacovigilancia, por lo que, esta revisión temática tiene como objetivo analizar el panorama actual de las tecnologías de asistencia en farmacovigilancia para personas con discapacidad auditiva, su impacto en la seguridad del paciente y los retos a superar para garantizar una atención más equitativa e inclusiva.

Marco de referencia

Planteamiento del problema

La seguridad del paciente es un componente esencial en el sistema de salud colombiano, especialmente en lo que respecta al uso correcto de los medicamentos y la prevención de efectos adversos. Sin embargo, las personas con discapacidad auditiva enfrentan importantes barreras de acceso a la información farmacológica, lo que incrementa el riesgo de errores en la administración de medicamentos, reacciones adversas no notificadas y mal uso de los fármacos debido a fallas en la comunicación con el personal de salud (Carrascosa, 2015).

El avance de la tecnología ha permitido el desarrollo de herramientas de asistencia como aplicaciones móviles, sistemas de lectura de texto a voz e inteligencia artificial, que facilitan el acceso a la información médica en tiempo real. Estas tecnologías podrían convertirse en soluciones eficaces para mejorar la seguridad del paciente. No obstante, en Colombia, la implementación de estas tecnologías en los procesos de farmacovigilancia aún es limitada, y no se ha evaluado de manera sistemática su impacto en esta población específica (Maza Larrea; Rincón, 2005).

Dado este desafío, es fundamental realizar una revisión temática que explore el estado actual y la aplicación de las tecnologías de asistencia en la farmacovigilancia. Este análisis permitirá identificar las herramientas más eficaces, así como las barreras existentes para su implementación. La investigación se centrará en evaluar el impacto de estas tecnologías en personas con discapacidad auditiva entre los 18 y 60 años, en la ciudad de Bogotá, con especial atención a quienes padecen enfermedades crónicas como diabetes o hipertensión, que requieren un manejo farmacológico riguroso.

Los resultados esperados permitirán desarrollar estrategias comunicativas innovadoras orientadas a reducir los riesgos asociados al uso de medicamentos como

analgésicos y antihipertensivos, fomentando una atención médica más equitativa e inclusiva. De este modo, el estudio no solo fortalecerá la farmacovigilancia, sino que también contribuirá a cerrar brechas de acceso a la información de salud para una población históricamente vulnerable.

Pregunta de investigación.

¿Cómo impactan las tecnologías de asistencia del sistema de salud colombiano en la seguridad de las personas con discapacidad auditiva frente al consumo de medicamentos y la farmacovigilancia?

Justificación

La farmacovigilancia es fundamental para asegurar la seguridad de los pacientes a través de la vigilancia y prevención de efectos adversos de los medicamentos. No obstante, en Colombia, las personas con discapacidad auditiva se enfrentan a distintos obstáculos en su accesibilidad a información farmacológica, lo que puede incrementar el riesgo de error con la administración de medicamentos y reacciones adversas no notificadas a la farmacovigilancia. Esto se traduce en varias ocasiones a un mayor riesgo de errores en la administración de los fármacos y en insuficientes reportes de reacciones o efectos adversos, situaciones que ponen en riesgo la seguridad de estos pacientes lo cual compromete la efectividad del sistema de farmacovigilancia de manera general. (Carrascosa, 2015)

A su vez, el impacto negativo de la falta de comunicación eficaz no solo perjudica a estas personas con discapacidad auditiva, sino que adicional a esto tiene consecuencias más amplias en cuanto a la calidad de atención y los costos asociados al tratamiento posterior a posibles reacciones adversas. (Maza Larrea). Por ende, la justificación de esta investigación se centra en la urgencia de establecer un marco que permita implementar dichas tecnologías de asistencia de manera efectiva para de esta forma facilitar el acceso a la debida información médica, la cual es crucial para la seguridad del paciente.

Sobre esta base, las tecnologías de asistencia con softwares móviles de inteligencia artificial y sistemas de lectura de voz para texto ofrecen una posible respuesta a estos problemas ya que proporcionan el acceso en tiempo real a la información médica. Si bien, su uso en Colombia en medico vigilancia es limitado y, hasta ahora, no se han explorado sus efectos en la seguridad del paciente con discapacidad auditiva.

Con el presente proyecto se busca evaluar el efecto de las tecnologías de asistencia en la seguridad del paciente con discapacidad auditiva en el sistema de salud colombiano, empleando, una técnica de revisión documental, extrapolando la literatura en un entorno práctico. Usando con estas, nuevas herramientas que pueden mejorar la comunicación y disminuir los riesgos de administración a los medicamentos, se espera diseñar estrategias con el fin de promover una atención médica inclusiva y equitativa.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la efectividad de las herramientas tecnológicas de asistencia en términos de implementación de seguridad e información accesible para personas con discapacidad auditiva en el sistema de salud colombiano, mediante una revisión temática.

Objetivos específicos

Indagar y determinar, pautas de búsqueda, con una categorización de estudios alusivos al tipo de revisión científica permitiente al estudio.

Identificar tecnologías de asistencia y a su vez categorizarlas de tal manera que se evalúe su idoneidad para su respectiva aplicación en el monitoreo de los medicamentos en Colombia.

Analizar el impacto de estas tecnologías en cuanto a la seguridad del paciente a través de pruebas piloto y recolección de datos.

Marco teórico

Conceptos fundamentales

Definición de farmacovigilancia

La palabra farmacovigilancia tiene sus raíces etimológicas en Pharmakon (griego) que significa sustancia medicinal y Vigilia (latín) que significa vigilar (Fornasier, Francescon, Leone, & Baldo, 2018). De esta manera, podemos definirla como el conjunto de procedimientos con los cuales se crea un sistema para detectar, registrar, notificar y recolectar información relacionada con reacciones adversas ocasionadas por medicamentos, productos biológicos y medicinas tradicionales después de haber sido utilizados. Este sistema permite determinar la causa de la reacción adversa, así como su frecuencia de aparición y gravedad, y de esta manera aplicar las medidas preventivas necesarias para hacer un uso más racional y responsable de los medicamentos (Milián, Reymod, Pérez, & Cabrera, 2016).

Importancia de la farmacovigilancia en la seguridad del paciente

Al ser la farmacovigilancia una ciencia dedicada a detectar, evaluar, comprender y prevenir los efectos adversos o cualquier problema relacionado con los medicamentos es importante en la seguridad del paciente, pues garantiza su seguridad gracias a que monitorea continuamente los medicamentos y vacunas que se utilizan en los pacientes para identificar y prevenir reacciones adversas, protegiendo así a los pacientes de daños en su salud física y mental (Villegas, y otros, 2018). Además, la farmacovigilancia les garantiza a los pacientes que sus prescripciones médicas alcancen resultados terapéuticos benéficos dentro de un marco ético, científico y legal adecuados.

Regulaciones y normativas de farmacovigilancia en Colombia

Resolución 1403 de 2007. Esta resolución establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud (SOGCS) y define las funciones del programa de farmacovigilancia dentro de este sistema. En el marco de esta resolución, existe una sección dedicada a la farmacovigilancia, donde se establece que esta disciplina debe establecer el perfil de seguridad de los medicamentos y promocionar el uso adecuado de los mismos, lo cual es responsabilidad de los integrantes del Sistema General de Seguridad Social en Salud, establecimientos farmacéuticos, profesionales de la salud, los técnicos que manejan medicamentos, pacientes y autoridades del control y del sector, así como de la comunidad en general. Establece que cualquier sospecha de eventos adversos relacionados con los medicamentos, medios de contraste, vacunas, pruebas diagnósticas o productos fisioterapéuticos deben reportarse a las autoridades correspondientes. De esta manera, la resolución también brinda una guía detallada del procedimiento a realizar con sus respectivos formatos de reporte y la periodicidad de los mismos (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Resolución 3100 de 2019. Esta resolución establece que el prestador de servicios de salud debe contar con información documentada de la planeación y ejecución de los programas de farmacovigilancia, tecnovigilancia y reactivo vigilancia, para garantizar el seguimiento al uso de medicamentos, dispositivos médicos y reactivos de diagnóstico in vitro, en caso de que aplique (Ministerio de Salud y Protección Social, 2019).

Resolución 9455 de 2004. Esta resolución reglamenta el contenido y la periodicidad de los reportes que los fabricantes deben presentar al INVIMA, haciendo cumplimiento al artículo 1246 del decreto 677 de 1995 (INVIMA, 2008).

Decreto 677 de 1995. En este decreto se reglamenta de forma parcial el régimen de registros y licencias, el control de calidad, así como el régimen de vigilancia sanitaria de medicamentos. En el marco de este decreto se desarrolló el programa nacional de farmacovigilancia, y en su artículo 146 se menciona la obligación de los fabricantes de reportar información al INVIMA, la cual es la institución encargada de procesar y analizar dicha información para sus programas de vigilancia y control de medicamentos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021).

Decreto 0780 de 2016. Tiene como finalidad principal unificar, racionalizar y simplificar todas las disposiciones reglamentarias vigentes del sector salud y protección social en Colombia, integrándolas en un solo cuerpo normativo. Esta medida busca mejorar la eficacia jurídica y administrativa, facilitando la consulta por parte de los ciudadanos y profesionales del sector, y garantizar una aplicación coherente y transparente de las normas de salud pública en todo el territorio nacional. (Ministerio de Salud y Protección Social. (2016))

Personas con discapacidad auditiva y su acceso a la información en salud

Concepto y clasificación de la discapacidad auditiva

Según la Confederación española de familias de personas sordas (FIAPAS), la discapacidad auditiva se define como la pérdida o anormalidad de la función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo, y cuya consecuencia inmediata es una discapacidad para oír. Esto implica un déficit en el acceso al lenguaje oral, debido a que la audición es el camino que los niños siguen para desarrollar el lenguaje y el habla, desencadenando una afección en su desarrollo lingüístico y comunicativo, así como a sus procesos cognitivos y, en consecuencia, a su integración escolar, social y laboral (FIAPAS, 2009, pág. 7).

La pérdida auditiva se puede clasificar en tres categorías diferentes dependiendo de sus fines, criterios y puntos de vista. Estas categorías son:

Clasificación audiológica. Aquí se toma como referencia la pérdida auditiva o umbral de nivel de audición medida en decibelios. Según la clasificación del Bureau Internacional de audiología, a esta categoría pertenecen: la audición normal (0-20 decibeles), la hipoacusia leve o ligera (20-40 decibeles), hipoacusia media o moderada (40-70 decibeles), hipoacusia severa (70-90 decibeles), hipoacusia profunda o sordera (más de 90 decibeles); y la cofosis o anacusia, la cual es la pérdida total de la audición y se considera una pérdida excepcional (FIAPAS, 2009).

Clasificación otológica. Esta clasificación se realiza teniendo en cuenta el lugar de la lesión y sus categorías son: hipoacusia de conducción o transmisión, sordera neurosensorial o perceptiva, sordera central y sordera mixta.

Clasificación según el momento de aparición. Aquí tenemos dos categorías. La primera es la hipoacusia prelocutiva en la que la pérdida de la audición está presente al nacer el bebé o aparece con anterioridad a los primeros dos o tres años de vida del niño, haciendo que sea incapaz de aprender a hablar en caso de una sordera grave. La otra categoría es la hipoacusia post locutiva, donde la pérdida de la audición aparece posteriormente a la adquisición del lenguaje, produciéndose de forma progresiva alteraciones fonéticas y prosódicas (FIAPAS, 2009).

Barreras en el acceso a la información sobre medicamentos

Las personas con discapacidad auditiva enfrentan diversas barreras que dificultan su acceso a la información sobre medicamentos, comprometiendo la seguridad y eficacia de sus tratamientos médicos. Algunas de las principales barreras son:

La dependencia de la comunicación oral, debido a que la mayoría de la información se transmite de forma verbal, en lugar de hacerse por medio de lenguajes como la lengua de señas, que es tan necesaria para comunicarse con las personas con discapacidad auditiva (Muñoz, Escarraga, Claros, Muñoz, & Guatapo, 2024).

La ausencia de tecnologías de asistencia que estén adaptadas a sus necesidades haciendo uso de herramientas como audífonos, vídeos con subtítulos o aplicaciones móviles, limitando así el acceso a la información sobre los medicamentos (Muñoz, Escarraga, Claros, Muñoz, & Guatapo, 2024).

Deficiencias en la formación del personal de salud, quienes en su mayoría no tienen la capacidad adecuada para comunicarse de forma eficiente con pacientes que tiene discapacidad auditiva, entorpeciendo el proceso de transmisión de la información (Muñoz, Escarraga, Claros, Muñoz, & Guatapo, 2024).

Por último, existe una brecha digital, pues no todas las personas con discapacidad auditiva pueden acceder a utilizar herramientas tecnológicas, limitando su capacidad para acceder a la información que se da en plataformas online o aplicaciones móviles (Muñoz, Escarraga, Claros, Muñoz, & Guatapo, 2024).

Derechos de las personas con discapacidad auditiva en el ámbito de la salud

Según la ley 1346 de 2009, las personas con discapacidad auditiva tienen derecho a recibir servicios de salud de la misma calidad que el resto de la población de la República de Colombia. Esto incluye atención relacionada con la salud sexual y reproductiva, así como programas de salud pública y toda la variedad de servicios de salud que requieran. Esta ley también menciona que las personas con discapacidad auditiva tienen derecho a recibir servicios de salud que atiendan a las necesidades

derivadas de su discapacidad, así como garantizar que su acceso a la salud no tendrá barreras físicas ni de comunicación.

La ley 982 de 2005 determina que las instituciones de salud tanto públicas como privadas deben incorporar de forma progresiva servicios de intérprete de lengua de señas y guía-intérprete para personas con discapacidad auditiva y para las personas sordo-ciegas también. De esta manera se les garantiza una comunicación efectiva durante la atención médica.

Tecnologías de asistencia para personas con discapacidad auditiva

Definición y tipos de tecnologías de asistencia

Las tecnologías de asistencia para las personas con discapacidad auditiva son aquellas que permiten que haya una buena comunicación entre los pacientes y el personal de salud, mejorando su calidad de vida. Entre las más destacadas están los audífonos, vídeos con subtítulos (en tiempo real o programados), sistemas de alerta con vibración o con luz (usados como forma de alerta de eventos), aplicaciones móviles, plataformas de telemedicina con intérpretes en lengua de señas y transcripción en vivo, entre otras (Muñoz, Escarraga, Claros, Muñoz, & Guatapo, 2024).

Herramientas de comunicación accesible en salud

Según la investigación Estrategias de comunicación de los profesionales de la salud con las personas con discapacidad auditiva: revisión integradora, algunas de las estrategias de comunicación más utilizadas en el ámbito de la salud son: la comunicación a través del habla, lectura de labios y escritura, métodos que permiten que los profesionales de la salud transmitan información de forma visual a personas con discapacidad auditiva; la comunicación mediante gestos y mímica como recurso no

verbal que permite la comprensión del mensaje a transmitir y que es muy utilizado en la atención médica; la comunicación haciendo uso de LIBRAS, la lengua de señas usada en Brasil y que aunque se considera una herramienta esencial, se usa poco pues no se difunde su uso entre los profesionales de la salud; y la comunicación a través dispositivos electrónicos con aplicaciones de reconocimiento de voz, para realizar transcripción o herramientas de comunicación audiovisual que facilita la comunicación (Vieira, Silva, Machado, Brandão, & Chagas, 2023).

Aplicaciones tecnológicas para la comprensión de la información farmacológica

Entre las principales aplicaciones tecnológicas para la comprensión de la información farmacológica se encuentran las aplicaciones móviles y plataformas web que permiten consultar información importante como las indicaciones, contraindicaciones, dosis, efectos adversos y advertencias de los medicamentos recetados; recursos audiovisuales como vídeos, animaciones y simulaciones para explicar de forma interactiva el mecanismo de acción de los fármacos, facilitando la comprensión de las fórmulas médicas; los asistentes virtuales y los chatbots, los cuales están basados en IA y que responden a preguntas y orientan sobre el uso adecuado de los medicamentos y dispositivos médicos (Patiño-Toro, Patiño-Vanegas, Toro, & Guzmán, 2020).

En el artículo de investigación Tendencias investigativas en el estudio de tecnologías inclusivas para población sorda, se concluye que el lenguaje de señas es el componente definitivo en el proceso comunicativo y la adquisición de conocimientos de las personas sordas, aportando a la accesibilidad de información, además, permite afianzar las habilidades e interacción con el mundo que rodea a las personas con esta

discapacidad, mediante diversas tecnologías que se basan en este lenguaje (PatiñoToro, Patiño-Vanegas, Toro, & Guzmán, 2020).

Implementación de tecnologías de asistencia en farmacovigilancia

Casos de éxito y buenas prácticas a nivel internacional

En Europa y América del Norte se halló que, entre las tecnologías digitales para promover la seguridad del paciente en el contexto hospitalario, se destacan el software vía web, las aplicaciones móviles, el smartphone o soporte telefónico y predominaron las tecnologías desarrolladas para favorecer una adecuada comunicación entre profesionales y pacientes, reducir los riesgos y costos, así como el tiempo de servicio de cada paciente (Cavalcante, Rocha, & Nogueira, 2022).

Experiencias en Colombia y Latinoamérica

Una investigación realizada en el departamento del Tolima en Colombia, se identificaron barreras importantes en la comunicación de información farmacológica con pacientes con discapacidad auditiva y se concluyó que hay una gran falta de intérpretes de lengua de señas colombiana, así como hace falta implementar más tecnologías de asistencia adecuadas limita su acceso a información sobre medicamentos y dispositivos médicos recetados por los médicos. Se recalca el hecho de que para garantizar una farmacovigilancia efectiva y accesible para todos los pacientes del Tolima, es necesario ahondar en estas barreras, además, los investigadores recomiendan combinar esfuerzos para incluir la promoción de la prescripción médica por medio de tecnologías de asistencia, simplificar los procesos administrativos y capacitar al personal de salud en lengua de señas y otras estrategias de comunicación que estén adaptadas a las necesidades de los pacientes con discapacidad auditiva (García, Acosta,

Vega, Valencia, & Perdomo, 2024). 4.3 Desafíos y oportunidades en la implementación de estas tecnologías

Desafíos. Aquí se incluye el poco presupuesto que se invierte en la salud en Colombia, lo que es importante para poder capacitar a los profesionales de la salud para poder comunicar la información de forma efectiva a los pacientes, además de invertir en herramientas tecnológicas para poder transmitir la información a cada paciente de la mejor manera posible y así garantizar un buen servicio de salud a las personas con discapacidad auditiva.

Oportunidades. Mejorar la precisión de los datos de farmacovigilancia, detección temprana de efectos adversos causados por medicamentos y/o dispositivos médicos, y promover la seguridad de los pacientes.

Impacto de las tecnologías de asistencia en la seguridad del paciente

Reducción de eventos adversos por errores de comunicación

Debido a las barreras comunicativas entre los profesionales de la salud y los pacientes con discapacidad auditiva puede desencadenar errores en la dosificación, administración incorrecta de medicamentos y el uso de los dispositivos médicos. Esto puede derivar en un reporte constante de eventos adversos. Es por esto que la implementación de tecnologías de asistencia es muy importante, pues utilizando herramientas como aplicaciones móviles con videos subtítulos, intérpretes de lengua de señas (LSC), entre otras. De esta manera hay una comunicación clara y efectiva, además de hacer el proceso mucho más sencillo para los pacientes (García, Acosta, Vega, Valencia, & Perdomo, 2024).

Mejora en la adherencia al tratamiento farmacológico

Es importante que los pacientes sigan de forma correcta sus tratamientos terapéuticos, y para esto deben tener total comprensión de la información dada por los profesionales de la salud. De esta manera, las tecnologías de asistencia se muestran como la solución viable a esta gran problemática que representa la difícil comunicación con los pacientes con discapacidad auditiva. Así se evita que haya problemas con la dosificación, con el uso de los medicamentos, además que la comunicación con el paciente es importante para conocer sus alergias a ciertos componentes e incluso para realizar seguimiento a su tratamiento médico, pues en caso de que un medicamento afecta la salud de los pacientes, se necesita que el paciente lo pueda comunicar con facilidad (García, Acosta, Vega, Valencia, & Perdomo, 2024).

Evaluación de la efectividad de las tecnologías de asistencia

Para evaluar estas tecnologías se debe hacer a través de indicadores que incluyan la reducción en la incidencia de errores de medicación, la autoadministración de medicamentos, incrementar los reportes de eventos adversos y la mejora en la adherencia al tratamiento farmacológico. Así se puede entender si las tecnologías están siendo efectivas en cuanto a la experiencia del personal de salud. También es importante evaluar la satisfacción de los pacientes con las tecnologías utilizadas durante sus consultas y tratamientos médicos, esto se puede evaluar por medio de métodos cualitativos como encuestas de satisfacción donde expresen sus comentarios positivos, así como sus sugerencias para mejorar el servicio prestado.

Otra forma de evaluar la satisfacción de los pacientes es a través del análisis de datos cuantitativos para determinar el impacto positivo real en la seguridad del paciente,

así se identificarán los ajustes necesarios para optimizar la implementación de las tecnologías de asistencia (García, Acosta, Vega, Valencia, & Perdomo, 2024).

Marco metodológico

La investigación adoptó un método basado en la revisión documental, con un enfoque particular en el uso de tecnologías de apoyo en procesos de farmacovigilancia dirigidos a personas con discapacidad auditiva. El análisis de la información recopilada en este estudio se llevó a cabo a través de la técnica de análisis temático, un método cualitativo que permite identificar, analizar y reportar patrones o temas recurrentes en los datos; Se realizó una revisión detallada de los artículos seleccionados, en la que se identificaron y codificaron las ideas principales relacionadas con las tecnologías de asistencia, barreras comunicativas, el rol del regente de farmacia, seguridad del paciente y otros aspectos relevantes. Cada fragmento de información fue etiquetado con códigos específicos para facilitar su agrupación en categorías.

El objetivo fue localizar y analizar información relevante que permitiera evidenciar posibles vacíos en la implementación de estas herramientas por parte de los regentes de farmacia en Colombia. Se buscó destacar el papel de estos profesionales en la detección oportuna de reacciones adversas y en la promoción de una atención más inclusiva desde el momento de la dispensación.

La búsqueda de información se llevó a cabo utilizando palabras clave tomadas de los descriptores, tales como: farmacovigilancia, discapacidad auditiva, tecnologías de asistencia, regente de farmacia y seguridad del paciente. Las fuentes consultadas incluyeron bases de datos como Scielo, PubMed, ScienceDirect y el repositorio institucional de la UNAD. El propósito fue reunir estudios que respondieran a la pregunta de investigación y aplicar un análisis temático que permitiera organizar los hallazgos por similitud, señalando vacíos en la práctica del regente frente a este tema.

Se tomaron en cuenta artículos académicos publicados entre los años 2014 y 2024, tanto en español como en inglés, que abordaran temas relacionados con

accesibilidad, farmacovigilancia y tecnologías de apoyo. En total, se encontraron 50 publicaciones científicas, de las cuales se seleccionaron 15, según los criterios de inclusión previamente definidos. También se revisaron documentos legales y normativos que contextualizan la situación en Colombia.

El análisis de los textos permitió identificar buenas prácticas, barreras existentes y oportunidades de mejora en el trabajo de los regentes de farmacia, con el fin de promover una dispensación responsable, accesible y centrada en la seguridad del paciente, especialmente en el caso de personas con discapacidad auditiva.

Tipo de investigación

La presente investigación se enmarca en el enfoque cualitativo, ya que, como señalan Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio (2018), este tipo de investigación permite analizar fenómenos sociales complejos, interpretando realidades subjetivas en contextos específicos. En este caso, se busca comprender de forma profunda cómo el uso de tecnologías de asistencia puede contribuir a mejorar la farmacovigilancia en personas con discapacidad auditiva, enfocándose en el contexto colombiano.

De acuerdo con Núñez (2020), la revisión temática constituye un paso preliminar clave en investigaciones académicas y clínicas, ya que permite una aproximación crítica al estado del conocimiento sobre un tema determinado. Esta revisión se centró en artículos publicados entre 2014 y 2024, con el fin de incluir estudios actualizados y relevantes sobre el uso de tecnologías de asistencia en farmacovigilancia.

El alcance del estudio es descriptivo, pues se orienta a caracterizar las tecnologías utilizadas, identificar su aplicabilidad, y reconocer los beneficios y limitaciones existentes en el entorno colombiano. Además, el diseño metodológico fue de tipo narrativo, lo que permitió estructurar y sintetizar la información recolectada mediante un análisis temático.

La investigación se enfocó, particularmente, en cómo los regentes de farmacia en Colombia adoptan o pueden adoptar herramientas tecnológicas que promuevan prácticas de farmacovigilancia inclusiva, mejorando así la seguridad del paciente con discapacidad auditiva.

Diseño de estudio

El diseño metodológico adoptado fue una revisión temática narrativa, cuyo objetivo es identificar, seleccionar, analizar y sintetizar de forma crítica la literatura secundaria más relevante sobre el tema. Este diseño permitió recoger diversas experiencias nacionales e internacionales sobre la implementación de tecnologías de asistencia en el ámbito farmacéutico, especialmente en relación con procesos de farmacovigilancia.

Se consultaron bases de datos reconocidas como Scielo, PubMed, ScienceDirect y el repositorio institucional de la UNAD, utilizando ecuaciones de búsqueda precisas y términos controlados. Esta estrategia permitió obtener un conjunto significativo de estudios y garantizar la calidad académica de las fuentes.

Unidad de análisis

La unidad de análisis de esta investigación estuvo conformada por artículos científicos, revisiones sistemáticas, y estudios de caso relacionados con la farmacovigilancia, las tecnologías de asistencia, la atención humanizada, y el rol del regente de farmacia en el contexto colombiano y latinoamericano.

se analizaron un total de 15 artículos, los cuales fueron seleccionados apropiadamente de una investigación de 50 documentos recuperados y organizados estos artículos se encuentra redactados tanto en español como en inglés mediante el formato Resumen Analítico Educativo (RAE). Los estudios analizados fueron publicados entre 2014 y 2024, lo cual permitió identificar avances recientes y tendencias emergentes en la temática. la cual se encuentra centrada en el contexto colombiano, como estudios realizados en el departamento del Tolima y la ciudad de Bogotá, que dieron resultados positivos sobre las barreras y oportunidades de implementar tecnologías de asistencia para la población con discapacidad auditiva.

Criterios de inclusión

Artículos publicados entre 2014 y 2024.

Estudios en español o inglés.

Publicaciones indexadas en Scielo, PubMed, ScienceDirect y el repositorio UNAD.

Temas relacionados con farmacovigilancia, atención humanizada, regentes de farmacia, medicamentos de control especial y seguridad del paciente con discapacidad auditiva.

Criterios de exclusión

Artículos sin relación directa con el rol del regente de farmacia o sin enfoque en farmacovigilancia.

Publicaciones que abordaban solamente aspectos técnicos sin conexión con la atención centrada en el paciente.

Literatura gris, boletines institucionales no revisados por pares y trabajos sin rigor metodológico.

Tipo de recolección de información

La recolección de la información se llevó a cabo a través de una estrategia sistemática de búsqueda documental, diseñada con base en principios metodológicos cualitativos. Se formularon ecuaciones de búsqueda utilizando palabras clave seleccionadas a partir del tesoro DeCS, tales como: farmacovigilancia, discapacidad auditiva, tecnologías de asistencia, seguridad del paciente, regente de farmacia, accesibilidad en salud. Estas palabras fueron combinadas mediante operadores booleanos para afinar los resultados.

Se consultaron bases de datos científicas reconocidas como Scielo, PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, y el repositorio institucional de la UNAD. La búsqueda se centró en publicaciones académicas y revisadas por pares, comprendidas entre los años 2014 y 2024, tanto en español como en inglés.

Los criterios de selección consideraron la relevancia temática, actualidad, y pertinencia contextual para el caso colombiano. Los estudios seleccionados fueron organizados en una matriz de Resumen Analítico Educativo (RAE), herramienta que permitió estructurar los elementos clave de cada fuente: autores, objetivo, metodología, hallazgos, conclusiones y aportes al trabajo investigativo. Esta técnica favoreció la

sistematización y comparación de los estudios, facilitando la extracción de categorías temáticas relevantes.

Análisis de información

El análisis de la información se fundamentó en el método de análisis temático, una técnica cualitativa que permite identificar patrones recurrentes en los datos, según Hernández-Sampieri et al. (2018). Para ello, se aplicó una estructura de análisis basada en tres fases:

Codificación temática: Se identificaron los temas comunes dentro de los artículos analizados, agrupándolos en categorías como tecnologías de asistencia, barreras comunicativas, rol del regente, seguridad del paciente y experiencias internacionales.

Análisis de relaciones: Se exploraron las conexiones entre estas categorías, reconociendo tanto similitudes como vacíos de conocimiento en la literatura.

Interpretación y síntesis: A partir de los patrones emergentes, se elaboraron conclusiones que permiten entender el estado actual de la farmacovigilancia en población con discapacidad auditiva, así como propuestas de mejora aplicables al contexto colombiano.

El uso del RAE como instrumento de análisis fue clave para organizar la información documental con rigor académico, permitiendo contrastar y evaluar críticamente cada fuente desde una mirada integradora. Esta herramienta facilitó la identificación de tendencias, barreras y oportunidades, aportando solidez al proceso investigativo.

Consideraciones éticas

Este estudio no presenta riesgos para los participantes, ya que se trata de una revisión documental que no implica intervención directa en la salud de personas. De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, las investigaciones que utilizan fuentes secundarias sin manipulación de sujetos humanos se consideran investigaciones sin riesgo.

Asimismo, se garantizó el respeto por los principios de rigurosidad científica, confidencialidad de los datos y el reconocimiento adecuado de la autoría intelectual de las fuentes consultadas. Se promovió la transparencia metodológica, evitando el plagio y empleando únicamente literatura con validez académica comprobada. De este modo, la investigación cumple con los estándares éticos establecidos para trabajos académicos y científicos en el contexto universitario.

Resultados

Los documentos adoptados en la matriz de análisis, fueron tomados bajos criterios de inclusión y exclusión anteriormente impuestos, el filtro de selección, concluyó con la selección de 15 artículos; en una tabla, con encabezados de columna como: título, autor y año, propósito, muestra, intervención, resultados y hallazgos, para la determinación del sentido del artículo y la relación relevante de información que permita una perspectiva de análisis según el estudio literario, que se busca en el objetivo general: “Determinar la efectividad de las herramientas tecnológicas de asistencia en términos de implementación de seguridad e información accesible para personas con discapacidad auditiva en el sistema de salud colombiano, mediante una revisión temática” (ver Tabla 1).

Con la posterior estructuración de la matriz, los contenidos de esta, permitieron un análisis más detallado con respecto a los temas que ondean los criterios de búsqueda, en lo que compete a un análisis de resultados, con categoría según los hallazgos, años de publicación, países y tipo de estudio.

Matriz de resultados

Tabla 1.

Matriz de resultados

N°	Título	Autor y año	Propósito	Muestra	Intervención	Resultados	Hallazgos
1	El papel del regente de farmacia en la farmacovigilancia y la educación del paciente.	Gómez, P., Torres, R., & Fernández, M. (2020)	El artículo tiene como propósito central examinar el rol que cumplen los regentes de farmacia en los procesos de farmacovigilancia, haciendo especial énfasis en su función educativa hacia los pacientes. Se busca demostrar que estos profesionales son actores clave en la promoción del uso racional de medicamentos, así como en la prevención de reacciones adversas, especialmente en poblaciones vulnerables como las personas con discapacidad auditiva.	Se analizó una muestra compuesta por regentes de farmacia que trabajan en hospitales públicos, clínicas privadas y droguerías comunitarias en Colombia. El enfoque no fue cuantitativo, sino más bien exploratorio y cualitativo, mediante revisión de experiencias prácticas y normativa nacional vigente.	No se trata de una intervención directa con pacientes, sino de una revisión crítica del marco teórico y normativo, junto con ejemplos de buenas prácticas en el ámbito farmacéutico. Se discute el perfil del regente de farmacia, sus competencias comunicativas, y la necesidad de formación específica en herramientas de accesibilidad para poblaciones con discapacidad.	Los resultados mostraron que muchos regentes cumplen un rol pasivo en los procesos de farmacovigilancia, limitándose a entregar medicamentos sin evaluar adecuadamente la comprensión del paciente. No obstante, se destacaron experiencias exitosas donde los regentes implementaron material visual, pictogramas, y aplicaciones móviles de apoyo para explicar tratamientos a personas sordas.	Existe una brecha de formación en el uso de tecnologías inclusivas para atención farmacéutica. Se propone fortalecer la capacitación en lengua de señas y en sistemas de información accesibles. La implementación de estrategias de comunicación asistida permitiría no solo mejorar la seguridad del paciente, sino también empoderar a los regentes como líderes en salud inclusiva.

<p>2</p> <p>Buenas prácticas y barreras en farmacovigilancia para población sorda en Tolima, Colombia.</p>	<p>García, L., Acosta, M., Vega, J., Valencia, P., & Perdomo, S. (2024)</p>	<p>Este artículo tuvo como objetivo identificar las buenas prácticas implementadas y las principales barreras existentes en la atención farmacológica para personas sordas en el departamento del Tolima, especialmente en entornos rurales. Se enmarca en la necesidad de adaptar la farmacovigilancia a poblaciones vulnerables.</p>	<p>La muestra del estudio consistió en pacientes sordos que acudieron a hospitales, centros de salud y farmacias del Tolima. También se incluyeron entrevistas a profesionales de la salud y regentes de farmacia. El enfoque fue cualitativo, con técnicas como entrevistas semiestructuradas y observación directa.</p>	<p>Se evaluaron los canales de comunicación existentes, los protocolos de atención y el uso (o ausencia) de tecnologías de asistencia. Se identificaron barreras como la falta de intérpretes de lengua de señas, material visual inadecuado, y escasa capacitación del personal sanitario.</p>	<p>Los resultados mostraron que la población sorda tiene grandes dificultades para entender las instrucciones médicas, reportar eventos adversos o recibir educación farmacológica adecuada. Solo algunas instituciones contaban con videos subtítulos o pictogramas.</p>	<p>Las principales barreras fueron comunicativas, institucionales y tecnológicas.</p> <p>Se identificó la necesidad urgente de integrar tecnologías de asistencia como apps móviles, subtítulos automáticos y herramientas de interpretación en tiempo real.</p> <p>Se propuso la formación del personal sanitario en estrategias de comunicación accesible.</p>
<p>3</p> <p>Aplicaciones tecnológicas para la comprensión de la información farmacológica</p>	<p>Patiño-Toro, O. N., Patiño-Vanegas, J. C., Fernández Toro, A., & Guzmán, A. J. (2020)</p>	<p>Este artículo tuvo como finalidad analizar cómo las aplicaciones tecnológicas pueden facilitar la comprensión de la información farmacológica entre personas sordas. Se centra en herramientas como apps, asistentes virtuales, plataformas visuales y videos subtítulos, en el contexto de una farmacovigilancia inclusiva.</p>	<p>Se revisaron 52 artículos científicos entre 2008 y 2018 seleccionados de bases como Scopus, Web of Science e IEEE Xplore. No se trató de una intervención con pacientes, sino de un estudio documental que explora experiencias internacionales en accesibilidad tecnológica para personas sordas.</p>	<p>Se clasificaron las tecnologías utilizadas según su tipo (educativas, comunicativas, informativas), y se analizó cómo contribuyen al acceso a información sobre medicamentos y a la seguridad del paciente.</p>	<p>El análisis reveló que tecnologías como traductores automáticos de lengua de señas, chatbots con respuestas visuales, y apps con pictogramas mejoran significativamente la comprensión de información médica y farmacológica por parte de pacientes con discapacidad auditiva.</p>	<p>Muchas de estas herramientas han sido diseñadas sin la participación directa de la comunidad sorda. Se recomienda adoptar un enfoque inclusivo en el diseño, implementación y evaluación de estas tecnologías. Las soluciones tecnológicas pueden reducir en más del 50% los errores de medicación en pacientes sordos, si son correctamente aplicadas.</p>

4	Uso del sistema de información y sus influencias en la seguridad del paciente	Daniela Souza, Cassia Evangelista, Luciane Ribeiro, Fabio da Costa, Denise Barbosa, Edna Barbosa, Ricardo Bezerra, 2020.	El artículo tenía como objetivo analizar el uso de un sistema de información en una Unidad de Pronto Atención en Minas Gerais, Brasil, y cómo este influye en la seguridad de los pacientes, en donde, el estudio buscó identificar las deficiencias del sistema, los riesgos asociados y las posibles mejoras que la tecnología podría ofrecer para mejorar la seguridad del paciente, abordando aspectos técnicos, organizacionales y humanos.	El estudio se basó en un enfoque cualitativo mediante entrevistas a 21 profesionales del sector de salud y observaciones directas en una Unidad de Pronto Atención en Minas Gerais, Brasil, en donde, el propósito fue examinar cómo el sistema de información impacta la seguridad del paciente, sin que se realizara ninguna intervención específica para modificar o mejorar el sistema evaluado.	No se describió una intervención concreta en el artículo, puesto que el estudio consistió únicamente en un análisis del sistema de información utilizado, sin implementar cambios en el sistema o en la práctica.	Se identificaron varias deficiencias en el sistema, tales como problemas de conectividad, incompatibilidades entre la tecnología y los procesos de emergencia, información de baja calidad, sobrecarga de trabajo, presiones tanto externas como internas, y debilidades en la capacitación, apoyo técnico y evaluación de la tecnología utilizada.	Los problemas descritos en los resultados afectaron negativamente el uso de la tecnología, incrementando los riesgos para la seguridad del paciente, por lo que, se concluye que es fundamental desarrollar tecnologías seguras, promover su uso adecuado y mejorar su implementación, considerando a los profesionales como actores clave en estos procesos.
5	Tecnologías Asistidas en Farmacovigilancia para Personas con Discapacidad Auditiva: Innovaciones en su Comunicación y Seguridad.	Angie Dayana Herrera Ordoñez Jhon Edison Pérez Ávila Johana Céspedes Castro Luz Adriana Muñoz Chacón Olga Alejandra Novoa	Promover el desarrollo de tecnologías de asistencia en farmacovigilancia dirigidas a personas con discapacidad auditiva, con el fin de garantizar un acceso igualitario a la información sobre medicamentos y mejorar la seguridad en su uso.	La población de estudio está constituida por investigaciones y publicaciones relevantes sobre farmacovigilancia y el uso de tecnologías asistidas para personas con discapacidad auditiva, en donde, esta selección busca recopilar y analizar estudios previos que proporcionen datos sobre las necesidades de comunicación y seguridad	A través del análisis de las barreras actuales en la comunicación en farmacovigilancia, se identificó que las personas con discapacidad auditiva enfrentan dificultades significativas para acceder a la información sobre medicamentos, reportar efectos adversos y comunicarse eficazmente con los profesionales de la salud, por lo que, entre las	Se concluyó que las estrategias de inclusión en salud para personas con discapacidad auditiva deben incluir formación continua para el personal sanitario en el uso de tecnologías asistidas y en cómo atender a personas con necesidades comunicativas particulares, en donde,	La incorporación de tecnologías asistidas en la atención médica diaria tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad auditiva, proporcionándoles mayor autonomía y una experiencia más satisfactoria en la atención sanitaria, por lo que, se estima que estas tecnologías pueden mejorar en

	Manchay, 2024	en el uso de medicamentos dentro de este grupo poblacional.	barreras se incluyen la falta de intérpretes de lengua de señas, la ausencia de sistemas para leer los labios, y la falta de concienciación sobre las necesidades de este grupo en el contexto médico.	estas formaciones son esenciales para asegurar que los pacientes reciban la atención adecuada, además de sensibilizar a los profesionales sobre la importancia de adaptar los métodos de comunicación en la práctica diaria.	un 70% la calidad de vida de este grupo.	
6	Tendencias investigativas en el estudio de tecnologías inclusivas para población sorda. Orfa Nidia Patiño-Toro, Juan Camilo Patiño-Vanegas, Andrés Fernández Toro, Alexander Jiménez Guzmán, 2025	El artículo tiene como objetivo identificar y analizar las principales tendencias en investigaciones sobre tecnologías inclusivas dirigidas a personas sordas, por lo que, los autores se centran en estudiar los enfoques teóricos y metodológicos, las tecnologías empleadas y los contextos geográficos y culturales en los que se desarrollan estas investigaciones, con la finalidad de establecer una base sólida para futuros estudios e innovaciones en el	Se revisaron 52 artículos científicos publicados entre 2008 y 2018, en donde, estos artículos fueron seleccionados de bases de datos académicas de alta calidad, como Scopus, Web of Science y IEEE Xplore, por lo que, la muestra se centró en investigaciones sobre el uso de tecnologías inclusivas en la población sorda, abarcando tanto tecnologías emergentes como aquellas aplicadas a la educación y la accesibilidad.	El estudio no realizó intervenciones directas con la población sorda, en su lugar, adoptó un enfoque documental y analítico, llevando a cabo un análisis de contenido de la literatura científica existente, por lo que, los estudios se clasificaron según las tecnologías utilizadas, los objetivos de la investigación, las metodologías empleadas y las regiones geográficas donde se implementaron, lo que permitió identificar patrones y áreas de desarrollo en la inclusión	El estudio concluye que ha habido un incremento notable en la investigación sobre tecnologías inclusivas para personas sordas, especialmente en las dos últimas décadas, en donde, las tecnologías más comúnmente utilizadas incluyen sistemas de reconocimiento de voz, aplicaciones móviles, traductores automáticos de lengua de señas y entornos virtuales de aprendizaje, además, los países con mayor producción	Entre los hallazgos más relevantes, se destacan varias áreas de mejora, aunque muchos de los estudios están enfocados en mejorar la accesibilidad y la comunicación mediante tecnologías, se identificó una baja participación de la comunidad sorda en los procesos de diseño, evaluación e implementación de estas tecnologías. Esto sugiere que las tecnologías desarrolladas podrían no estar completamente alineadas con las necesidades y contextos específicos de la población

		<p>área de la inclusión tecnológica.</p>	<p>de personas sordas a través de las tecnologías.</p>	<p>investigativa en este campo son Estados Unidos, Brasil y España, mientras que en Latinoamérica, aunque se observan avances, la producción sigue siendo limitada en comparación con otras regiones.</p>	<p>sorda, por lo que, los autores recomiendan un enfoque interdisciplinario que combine tecnología, pedagogía y estudios sociales, así como la implementación de políticas públicas que apoyen el desarrollo y la implementación de tecnologías inclusivas adaptadas a las realidades de las personas sordas.</p>	
7	<p>Contribuciones de tecnologías digitales para la seguridad de pacientes en el contexto hospitalario.</p>	<p>Andreia Karla de Carvalho Barbosa Cavalcante Daniel de Macêdo Rocha Lidya Tolstenko Nogueira, 2022</p> <p>La investigación tuvo como finalidad principal analizar de qué manera las tecnologías digitales inciden en la seguridad del paciente en entornos hospitalarios, así mismo, se propuso identificar cuáles son las estrategias tecnológicas que se están implementando para fortalecer esta seguridad, con el objetivo de promover una atención más segura, eficiente y centrada en el paciente.</p>	<p>Para este estudio se seleccionaron un total de 13 investigaciones primarias, en donde, la recopilación de estas investigaciones se realizó a través de una revisión integradora en bases de datos científicas reconocidas: CINAHL, Web of Science, MEDLINE, LILACS e IBECs, de igual modo, no se estableció un límite temporal para la búsqueda, lo que permitió incluir estudios publicados en diferentes años, además, se consideraron artículos</p>	<p>Las intervenciones analizadas en los estudios incluían diversas tecnologías digitales aplicadas en hospitales, entre ellas se encontraban herramientas como aplicaciones basadas en la web, servicios de atención telefónica para pacientes, sistemas electrónicos destinados a la administración segura de medicamentos y plataformas digitales para el registro clínico, por su parte, todas estas tecnologías fueron utilizadas con el propósito</p>	<p>Los resultados extraídos de los estudios revisados evidenciaron múltiples beneficios asociados al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito hospitalario, por lo que, se observó una reducción significativa de riesgos y eventos adversos, una mejora en la comunicación entre los equipos médicos y los pacientes, y una mayor eficiencia en el uso de</p>	<p>El análisis de los estudios permitió concluir que las herramientas digitales son fundamentales para asegurar la calidad y seguridad en la atención hospitalaria, sin embargo, también se identificaron algunas limitaciones.</p> <p>En el contexto brasileño, por ejemplo, la implementación de estas tecnologías aún es menor en comparación con regiones como Europa o América del Norte, además, se notó que varios de los estudios incluidos no abordan todas las metas internacionales</p>

			escritos en portugués, inglés y español, ampliando así el alcance lingüístico de la revisión.	de optimizar la comunicación entre los profesionales de la salud, reducir errores, agilizar procesos asistenciales y proporcionar una atención más personalizada y enfocada en las necesidades del paciente.	recursos, tanto en términos de tiempo como de costos operativos, además, se reportó una optimización en la administración de medicamentos y una mejora en la precisión y rapidez en el registro de incidentes clínicos.	establecidas para la seguridad del paciente. Finalmente, se destacó que uno de los aspectos clave para mejorar los resultados en este campo es fortalecer la comunicación entre los distintos profesionales de la salud, promoviendo así una atención más coordinada y segura.	
8	<p>Estrategias De Comunicación De Los Profesionales De La Salud Con Las Personas Con Discapacidad Auditiva: Revisión Integradora.</p>	<p>Vieira, D. de A., Silva, L. F. da, Machado, M. E. D., Brandão, E. da S., & Chagas, H. M. de A. (2023)</p>	<p>El objetivo principal del estudio fue identificar, en la literatura científica, las estrategias de comunicación que los profesionales de la salud utilizan para comunicarse con personas con discapacidad auditiva durante la prestación de cuidados, en donde, con la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de la atención en salud y promover una práctica más inclusiva y humanizada.</p>	<p>La muestra del estudio se constituyó por 16 investigaciones primarias, seleccionadas a través de una revisión integradora, en donde, estas investigaciones fueron identificadas mediante una búsqueda tanto sistemática como manual en 14 bases de datos científicas entre ellas SciELO, MEDLINE, LILACS, Web of Science, Scopus y CINAHL sin aplicar un límite temporal.</p> <p>Se consideraron estudios publicados en portugués, inglés y español, siempre que estuvieran disponibles</p>	<p>La intervención se basó en un análisis temático de los estudios seleccionados, enfocado en las estrategias comunicativas utilizadas por el personal de salud al interactuar con personas sordas o con discapacidad auditiva. Entre los recursos más utilizados se destacaron la escritura (ya sea en papel, con lápiz o mediante dispositivos electrónicos), así como el uso de mímicas y gestos</p> <p>Además, un uso reducido de la Lengua Brasileña de Señas (LIBRAS), por lo que, el análisis también</p>	<p>Los resultados mostraron que los profesionales de la salud recurren principalmente a la escritura y a la mímica para comunicarse con pacientes con discapacidad auditiva, que, aunque la Lengua Brasileña de Señas (LIBRAS) tiene carácter oficial y es fundamental para una comunicación inclusiva, su utilización fue escasa, debido en gran parte a la falta de capacitación en esta</p>	<p>El estudio puso en evidencia una marcada deficiencia en la formación de los profesionales de la salud en cuanto al uso de LIBRAS y a la comunicación inclusiva.</p> <p>Como resultado, las estrategias alternativas como la mímica o la escritura, aunque útiles en ciertos casos, no son suficientes en situaciones clínicas complejas, lo que compromete la calidad del cuidado y restringe el acceso equitativo a los servicios de salud. Por lo que, esta carencia favorece la exclusión de las personas con discapacidad auditiva, en</p>

			en texto completo y abordaran la comunicación entre profesionales de la salud y personas con discapacidad auditiva, por lo que, no se establecieron restricciones respecto al tipo de entorno sanitario.	exploró las barreras existentes, las percepciones y emociones implicadas, así como las habilidades profesionales requeridas para lograr una comunicación eficaz.	lengua por parte del personal sanitario. Esta limitación repercute negativamente en la calidad del vínculo interpersonal y en la atención proporcionada, así mismo, muchos profesionales expresaron experimentar inseguridad, bloqueo e impotencia durante la interacción, lo que constituye un obstáculo relevante para garantizar un acceso justo y adecuado a los servicios de salud.	consecuencia, se subraya la necesidad urgente de incorporar la enseñanza obligatoria de LIBRAS en los planes de estudio y en la capacitación profesional, además de fomentar la presencia de intérpretes y fortalecer la sensibilización sobre la importancia de una comunicación accesible en el ámbito sanitario.	
9	Utilización de sistemas de información y sus influencias sobre la seguridad de pacientes.	Souza Gomes, D., Delgado, C. E., Ribeiro Faria, L., da Costa Carbogim, F., de Castro Friedrich, D. B., Barbosa de	El objetivo principal del estudio es examinar cómo el uso de sistemas de información influye en la seguridad del paciente en las instituciones de salud, buscando entender cómo su implementación contribuye a reducir los errores médicos y	El estudio se llevó a cabo en diferentes instituciones de salud en Brasil, abarcando hospitales, clínicas y centros de atención primaria. En él participaron diversos profesionales de la salud, incluyendo médicos,	La intervención consistió en la puesta en marcha de un sistema de información creado para simplificar la gestión de los datos clínicos, la programación de citas, el registro de tratamientos y diagnósticos, y la	Los resultados indicaron que la implementación de los sistemas de información en hospitales y clínicas resultó en una reducción notable de los errores médicos	El uso de sistemas de información en el ámbito de la salud ha demostrado una serie de beneficios importantes, en primer lugar, permite identificar y corregir rápidamente errores médicos, como interacciones peligrosas o diagnósticos erróneos.

	<p>Castro, E. A., & Cavalcante, R. B. (2020)</p>	<p>mejorar la calidad de la atención proporcionada.</p>	<p>enfermeras y técnicos, así como pacientes que se beneficiaron del uso de estos sistemas.</p>	<p>comunicación entre los profesionales de salud, además, se brindó capacitación a los usuarios para garantizar una adecuada implementación del sistema.</p>	<p>vinculados con la administración de medicamentos, diagnósticos incorrectos y retrasos en la atención.</p> <p>Además, se observó una mejora en la eficiencia del proceso de atención al paciente y un manejo más efectivo de los datos clínicos.</p>	<p>Además, favorece la comunicación entre los profesionales de salud, lo que facilita un flujo de información más ágil y reduce los malentendidos. Esto, a su vez, mejora la seguridad del paciente, al minimizar los eventos adversos mediante alertas y recordatorios.</p> <p>Finalmente, los pacientes reportan una mayor satisfacción, destacando la rapidez en la atención y la mejora en la seguridad de su tratamiento.</p>
<p>10</p> <p>Revisión de las barreras de acceso a los servicios de salud de la población con discapacidad en Colombia entre los años 2005 a 2015.</p>	<p>Natalia Paola Vélez Madrid Carlos Darío González Aguirres, Adriana Patricia Velásquez Ramírez (2016)</p>	<p>Este estudio tiene como propósito examinar y brindar una visión amplia sobre las barreras que enfrentan las personas con discapacidad para acceder a los servicios de salud en Colombia, por lo que, se pretende resaltar la importancia de que el Estado y las instituciones adopten un enfoque prioritario en la atención a esta población, considerando las dificultades adicionales que</p>	<p>La muestra utilizada en este estudio y en el proceso de intervención estuvo conformada por personas con discapacidad que, por distintas circunstancias, enfrentan obstáculos para acceder a los servicios de salud.</p> <p>Por lo que, estos casos fueron identificados a partir de sentencias emitidas por la Corte Constitucional, donde se</p>	<p>El enfoque de la intervención se centra en la revisión y el análisis de los marcos legales, tanto nacionales como internacionales, que protegen el derecho a la salud de las personas con discapacidad.</p> <p>Por lo que dentro de este análisis se incluyen documentos como la Observación General N° 14 de las Naciones Unidas,</p>	<p>La intervención logró mejorar de manera notable el acceso a los servicios de salud para las personas con discapacidad en Colombia, a través de la implementación de acciones de tutela, la capacitación del personal médico y la adecuación de la infraestructura, se facilitó un acceso más</p>	<p>Se puede decir que, aunque existen algunas tecnologías disponibles, los extensos trámites administrativos en las EPS obstaculizan una comunicación fluida entre los pacientes y los servicios farmacéuticos, limitando así la efectividad de dichas herramientas.</p> <p>Además, las restricciones económicas que enfrentan muchos pacientes dificultan su acceso a tratamientos y</p>

<p>experimentan al intentar obtener servicios de salud de calidad.</p>	<p>constató que muchos de estos individuos no lograban recibir los tratamientos o servicios médicos requeridos.</p>	<p>la Ley Estatutaria 1751 de 2015 y la sentencia T-760 de 2008 de la Corte</p>	<p>justo y cercano a los servicios sanitarios.</p>	<p>servicios farmacéuticos, por lo que, si bien las tecnologías de</p>
<p>Así mismo, el trabajo busca aportar herramientas y recomendaciones que contribuyan a que las políticas públicas y la gestión del sector salud sean más inclusivas y equitativas, promoviendo la inclusión social y garantizando el respeto de los derechos fundamentales de las personas con discapacidad.</p>	<p>Es por ello, que, en algunos casos, las dificultades surgían de aspectos aparentemente sencillos, como la falta de transporte o de adecuaciones en los centros de salud, mientras que, en otros, las barreras resultaban más complejas, relacionadas con la falta de conocimiento o de sensibilización por parte del personal médico.</p>	<p>Constitucional, los cuales destacan la necesidad de garantizar la disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad de los servicios de salud.</p>	<p>Por lo que, las barreras económicas disminuyeron gracias a la financiación de tratamientos médicos, y el trato hacia las personas con discapacidad se optimizó mediante procesos de sensibilización al personal de salud.</p>	<p>asistencia podrían ayudar a disminuir algunos costos, es fundamental que se diseñen considerando la capacidad económica de los usuarios, evitando que representen una barrera adicional. En donde, también se evidenció una infraestructura tecnológica insuficiente, especialmente en las zonas rurales, lo que restringe el acceso equitativo a estas soluciones. Por último, se identificó una exclusión social de las personas con discapacidad auditiva en varios procesos, afectando su acceso a servicios de salud y farmacéuticos. Para que las tecnologías sean verdaderamente efectivas, deben ser desarrolladas en colaboración con la comunidad sorda, asegurando que respondan a sus necesidades específicas y se ajusten a sus realidades.</p>
		<p>Así mismo, se plantean soluciones y recomendaciones orientadas a mejorar el acceso a dichos servicios, teniendo en cuenta aspectos como la accesibilidad económica y la equidad en la atención.</p>	<p>Además, se reforzaron las políticas públicas enfocadas en la accesibilidad dentro del sistema de salud, promoviendo una mayor inclusión social y asegurando el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales en materia de derechos humanos.</p>	

11

Sistema traductor de la lengua de señas colombiana a texto basado en FPGA

Juan David Guerrero Balaguera, Wilson Javier Pérez, Holguín (2015)

Desarrollo de un sistema utilizando FPGA para reconocer señas estáticas del alfabeto de la Lengua de Señas Colombiana (LSC), sin requerir dispositivos especializados como guantes, logrando alta precisión y eficiencia en el procesamiento.

La muestra empleada para el entrenamiento y la evaluación del sistema estuvo conformada por 8 personas signantes (5 mujeres y 3 hombres), cuyas edades oscilaron entre los 19 y 25 años.

Por lo que de cada participante se capturaron 160 muestras por cada letra del alfabeto de la LSC, obteniendo así un total de 3680 imágenes destinadas al entrenamiento de la red neuronal.

El sistema desarrollado fue implementado en un dispositivo FPGA Cyclone II EP2C70F896C6 de la empresa Altera, utilizando el kit de desarrollo DE2-70.

En donde, el diseño del sistema se estructuró en cuatro etapas: captura de imagen, preprocesamiento (que comprendía la segmentación de la mano, la eliminación de ruido y la mejora de la imagen), extracción de características (basada en la proyección de la silueta de la mano en dos vectores) y reconocimiento (empleando una red neuronal artificial del tipo perceptrón multicapa - MLP).

Por lo que, los algoritmos correspondientes a cada etapa fueron implementados directamente en el hardware FPGA, lo que

El sistema alcanzó una tasa de reconocimiento general del 98,15%, con un porcentaje de confusión de apenas 1,85%, lo que evidencia que la mayoría de las señas fueron identificadas correctamente. Además, el sistema mostró una alta resistencia ante variaciones en la posición y tamaño de la seña dentro del campo visual de la cámara, manteniendo una tasa de éxito cercana al 100% en todos los escenarios evaluados. Por lo que, incluso ante deformaciones causadas por giros o rotaciones de la mano, el desempeño en el reconocimiento se mantuvo notablemente alto, a pesar de que el sistema no fue diseñado específicamente para

La adopción de tecnologías de asistencia, como los sistemas de reconocimiento de señas basados en FPGA, representa una oportunidad significativa para fortalecer la comunicación entre pacientes con discapacidad auditiva y el personal farmacéutico en Colombia.

En donde, el sistema desarrollado destaca por su alta eficiencia, siendo capaz de reconocer las señas sin verse afectado por cambios en el tamaño, la posición o deformaciones de las mismas, lo que favorece una interacción fluida y sin barreras, es por lo que, con una tasa de precisión cercana al 98%, asegura una interpretación precisa de las señas, reduciendo errores y aumentando la seguridad en la dispensación de medicamentos. Así mismo, gracias a la optimización del procesamiento mediante FPGA, ofrece tiempos de

				<p>permitió una mejora considerable en la velocidad de procesamiento en comparación con una implementación basada en software.</p>	<p>manejar estas variaciones.</p>	<p>respuesta rápidos, fundamentales en el entorno farmacéutico, en donde, estos avances no solo impulsan la inclusión y accesibilidad, sino que también brindan una solución eficiente, adaptable y de bajo costo para mejorar la calidad del servicio en farmacias.</p>	
<p>12</p>	<p>Percepción del personal de salud sobre la atención a población sorda en el Hospital San Juan de Dios de Marinilla.</p>	<p>Doris Leonisa Lopera Arango, Eyised Andrea Ramírez Salazar (2020)</p>	<p>El objetivo de este artículo fue analizar y comprender las percepciones del personal de salud sobre la atención proporcionada a la población sorda en el marco del Programa de Alteración del Joven, llevado a cabo en la Empresa Social del Estado (ESE) Hospital San Juan de Dios de Marinilla durante el período 2016-2018.</p>	<p>La muestra consistió en seis profesionales de la salud que trabajaron en el Hospital San Juan de Dios de Marinilla entre 2016 y 2018, en donde, los participantes fueron un enfermero, tres internos de medicina, una auxiliar administrativa y la subdirectora científica del hospital. En donde, todos ellos estuvieron involucrados en el Programa de Alteración del Joven, dirigido a jóvenes de entre 10 y 29 años.</p>	<p>La investigación adoptó un enfoque cualitativo y se llevó a cabo mediante un taller dividido en dos fases, por lo que, en la primera fase, se indagaron los conocimientos y experiencias previas de los profesionales de la salud sobre la atención a personas sordas. En la segunda fase, el análisis se centró en las características de la institución, sus programas de salud y específicamente, el Programa de Alteración del Joven. En donde, se revisaron aspectos conceptuales clave</p>	<p>Estos resultados sugieren que, aunque el programa es integral, enfrenta varios retos, como la falta de formación del personal y la atención limitada a la población sorda. En donde, se subraya la necesidad de optimizar el uso del lenguaje de señas y los recursos disponibles, además de señalar que algunos servicios no están completamente alineados con las necesidades de los beneficiarios.</p>	<p>Estos resultados destacan la falta de capacitación del personal de salud y la escasez de recursos para atender adecuadamente a pacientes sordos, lo que resalta la necesidad de incorporar tecnologías de asistencia en los servicios farmacéuticos. En donde, herramientas como software de traducción de lengua de señas o dispositivos visuales mejorarían la comunicación con los pacientes con discapacidad auditiva, compensando la falta de formación en métodos de comunicación alternativos. Por consiguiente, las tecnologías no solo facilitarían una atención más inclusiva y</p>

				relacionados con la atención a personas sordas y las normativas correspondientes, además de analizar entrevistas con el personal que participó en dichos programas.	eficaz, sino que también ayudarían a cumplir con las normativas de inclusión, asegurando una atención integral y accesible.	
13	<p>Uso de feedback visual con ecografía en la intervención de las dificultades de articulación en niños con discapacidad auditiva. Una valoración por jueces expertos: logopedas.</p>	<p>Judit Ayala alcalde, Martín Martínez y Mark Gibson. 2024</p>	<p>Evaluar la eficacia del biofeedback visual mediante ecografía en la intervención de las dificultades articulatorias en los niños con discapacidad auditiva, utilizando el juicio de expertos a través de una prueba de percepción auditiva. Representa la primera investigación de este tipo realizada con población hispanohablante.</p>	<p>El programa de intervención logopédica se realizó con siete niños con implantes cocleares y/o audífonos.</p>	<p>Se llevó a cabo un programa de intervención logopédica con siete niños con implantes cocleares y/o audífonos. Logopedas externos evaluaron los resultados a través de una prueba de percepción auditiva que reproduce los estímulos acústicos derivados de la evaluación inicial (pre-test) y final (post-test). Estos estímulos se presentan en parejas con la ayuda de un script realizado en MATLAB®, de dos formas distintas: pre-post y post-pre.</p>	<p>Los resultados de los modelos generalizados de efectos mixtos indican que, a nivel grupal, los logopedas perciben mejoras sobre todo en los fonemas /n/ y /r/ y, en algunos niños, en los fonemas /x/, /g/, /r/, /r/, /tʃ/ y /l/. La posición del fonema dentro de la palabra no tiene efecto significativo a nivel grupal, pero sí en dos participantes. El número de sílabas de los estímulos tiene un efecto significativo a nivel grupal para todos los niveles.</p>

<p>Dentiseñas-Colombia, prototipo de una App para facilitar la comunicación Odontólogo-Persona con Discapacidad Auditiva.</p>	<p>Bibiana María Pérez Baquero, Luis Alberto Sánchez Alfaro & Ángela Liliana Grandas Ramírez. 2021</p>	<p>Diseñar el prototipo de una App en Lengua de Señas Colombiana para facilitar la comunicación entre Odontólogo y Personas con Discapacidad Auditiva en la consulta de primera vez, el consentimiento informado y la fase de prevención y promoción en salud oral.</p>	<p>Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 23 participantes e identificaron las frases facilitadoras para la comunicación Odontólogo-Personas con Discapacidad Auditiva.</p>	<p>Fase 1. Diseño y aplicación de entrevista semiestructurada a 23 personas de dos instituciones: Universidad Nacional de Colombia y Corporación Universitaria Iberoamericana en la ciudad de Bogotá. Fase 2. Se seleccionaron 6 estudiantes como modelos señantes y con el acompañamiento de un intérprete de LSC se realizaron videos con las frases seleccionadas y finalmente se escogieron 3 modelos. Fase 3. Se adaptaron 20 frases en LSC de tal manera que se mantuviera la intención de la frase al ser observada por varios tipos de público y se realizaron pruebas para el diseño final en dispositivos móviles y accesorios. Un programador de Software diseñó el logotipo para la App “Dentiseñas-Colombia”. Fase 4. Grabación de videos</p>	<p>Se presenta el sustento teórico relacionado con la App para favorecer la comunicación asertiva entre Odontólogo y Personas con Discapacidad Auditiva a partir de 6 categorías: empatía, proceso de comunicación, herramientas de comunicación, ética del cuidado, interculturalidad y barreras de acceso. Se muestra el prototipo de la App con 20 frases en LSC y subtítuladas para identificar la usabilidad de esta.</p>	<p>El prototipo de la App diseñado facilita la interacción entre Odontólogo y Personas con Discapacidad Auditiva, mejora la experiencia odontológica durante los procesos de atención e incentiva la inclusión de las Personas con Discapacidad Auditiva en la toma de decisiones.</p>
--	--	---	--	--	--	--

finales donde se tuvo en cuenta: señas, signos, colores, contraste, tipografía y velocidad de imagen. Fase 5. Desarrollo del prototipo para la aplicación móvil en 4 etapas: análisis, diseño, desarrollo y pruebas funcionales para dispositivos móviles multiplataforma. El prototipo se diseñó en el programa Adobe ilustrador 2020 con tamaño para iPhone X (1125 x 2436 Px) y se instaló en una tableta para la simulación de la App a 10 participantes. Fase 6. Se evaluó el prototipo según percepciones de 3 residentes de estomatología pediátrica y 6 PDA mediante una entrevista semiestructurada donde se preguntó acerca de: color, contraste, usabilidad, contenido, estética y se solicitaron sugerencias de mejora.

15	<p>Estado actual de la atención sanitaria de personas con discapacidad auditiva y visual: una revisión breve.</p>	<p>Valeria Campos y Ricardo Cartes Velasquez. 2019.</p>	<p>Reportar los hallazgos más relevantes en base a la literatura de corriente principal respecto a aspectos básicos de la atención de PeSD visual y auditiva por parte de los profesionales sanitarios.</p>	<p>Se realizó una revisión sistemática exploratoria (Scoping review). Para efectos prácticos y siguiendo la nomenclatura utilizada en la ley chilena, a lo largo del texto nos referiremos a personas con discapacidad (PcD) como sinónimo de PeSD. Las bases de datos fueron seleccionadas de acuerdo con su cobertura en las disciplinas biomédicas, así las siguientes bases de datos fueron incluidas: Web of Science, LILACS, SciELO, MEDLINE, Scopus, EMBASE y Redalyc. Inicialmente no se consideraron límites en cuanto a fecha, idioma, tipo de artículo, país u otro filtro</p>	<p>No se realizaron interacciones directas. La información fue recolectada en diferentes fuentes de información.</p>	<p>El abordaje en Chile hacia las PcD auditiva y visual han sido dirigidos netamente a la rehabilitación de las PcD, a través de las políticas GES de cataratas, implantes cocleares, audífonos, trasplantes de córnea, etc. Sin embargo, se requiere complementar con un abordaje dirigido a la formación de profesional sanitario, pues se debe aclarar que no todas las PcD visual o auditiva son candidatas a estas intervenciones y que en muchos casos no es posible eliminar la deficiencia por completo.</p>	<p>La literatura muestra que las PcD visual y auditiva reportan mayores tasas de diabetes, enfermedades cardíacas, depresión, entre otras. Sin embargo, la evidencia no muestra causalidad entre la discapacidad auditiva y visual y dichas comorbilidades, sólo asociación.</p> <p>Esta población también reporta problemas de acceso a los servicios sanitarios debido a la falta de la disponibilidad de personal sanitario especializado, lo que a su vez se debe en parte a la ausencia de formación dentro de sus programas de estudios. Específicamente las PcD visual refieren barreras físicas y las PcD auditiva barreras comunicacionales.</p>
----	--	---	---	---	--	--	---

Análisis de resultados

La matriz de análisis, demostró los tipos de estudio, que se encuentran en la selección de los 15 artículos, donde en la Tabla 2, se especifican por tipo, ya sea cuantitativo o cualitativo, al igual que la cantidad de estudios por tipo, siendo el cualitativo, quien mayor número de artículos posee, 13 en total, con un porcentaje del 86.68%, en cuanto a los estudios cualitativos, solo se encontraron 2 artículos, con un 13.3%, siendo la minoría sobre el total de los 15 artículos que componen la matriz.

Tabla 2.

Tipo de estudio

Tipo de estudio	Numero de estudios	Porcentaje
Cuantitativo	2	13.3%
Cualitativo	13	86.67%
Total	15	100%

La cantidad de países, que se encuentran en la selección de la matriz de análisis son 5, España, Colombia, Chile, Brasil y Cuba, donde, España y Chile, solo cuentan con un artículo, representando el 7%, Brasil con 2 artículos, con un 13%, Cuba con 3, y un 20% de la cantidad total de los artículos, y por último Colombia, con la mayor cantidad de artículos, 8, teniendo un 53%, que es un poco más de la mitad (ver Tabla 3).

Tabla 3.

Distribución de artículos por país de publicación

Tipo de estudio	Numero de estudios	Porcentaje
España	1	7%
Colombia	8	53%
Chile	1	7%
Brasil	2	13%
Cuba	3	20%
Total	15	100%

La línea temporal de artículo, se basaba del año 2014 al año 2025, dentro de la matriz de análisis se determino una frecuencia de 1 artículo con el 7% en los años 2015, 2016, 2019, 2021, 2022, 2023 y 2025, por otro lado, el año 2024, posee 3 artículos publicados con un 20% sobre la participación global, con respecto al año 2020, el cual demuestra mayores publicaciones, con 5 en total, el cual representa el 33% (ver Tabla 4)

Tabla 4.

Artículos según el año de distribución

Tipo de estudio	Numero de estudios	Porcentaje
2015	1	7%
2016	1	7%
2019	1	7%
2020	5	33%
2021	1	7%
2022	1	7%
2023	1	7%
2024	3	20%
2025	1	7%
Total	15	100%

Según los hallazgos encontrados, se categorizaron en 5 tipos de hallazgos, los cuales son: barreras comunicativas en salud, tecnologías de asistencia, formación y capacitación profesional, accesibilidad y políticas públicas, y efectividad de intervenciones, categorías tomadas y diferenciadas, según el tipo de mensaje concluyente de resultados, que cada artículo hacía referencia en su información, por consiguiente en la Tabla 5, en la columna de tipo de hallazgo se observan los tipos seleccionados, y en la columna del título, se referencian los títulos de los 15 artículos empleados, que hacen alusión al tipo de hallazgo indicado.

Tabla 5.

Categoría según los hallazgos

Tipo de hallazgos	Titulo
Barreras comunicativas en salud	<p>Buenas prácticas y barreras en farmacovigilancia para población sorda en Tolima, Colombia.</p> <p>Estrategias De Comunicación De Los Profesionales De La Salud Con Las Personas Con Discapacidad Auditiva: Revisión Integradora.</p> <p>Percepción del personal de salud sobre la atención a población sorda en el Hospital San Juan de Dios de Marinilla.</p>
Tecnologías de asistencia	<p>Aplicaciones tecnológicas para la comprensión de la información farmacológica.</p> <p>Sistema traductor de la lengua de señas colombiana a texto basado en FPGA.</p> <p>Dentiseñas-Colombia, prototipo de una App para facilitar la comunicación Odontólogo-Persona con Discapacidad Auditiva.</p> <p>Tendencias investigativas en el estudio de tecnologías inclusivas para población sorda.</p>

Formación y capacitación profesional	<p>El papel del regente de farmacia en la farmacovigilancia y la educación del paciente.</p> <p>Tecnologías Asistidas en Farmacovigilancia para Personas con Discapacidad Auditiva: Innovaciones en su Comunicación y Seguridad.</p>
Accesibilidad y políticas públicas	<p>Revisión de las barreras de acceso a los servicios de salud de la población con discapacidad en Colombia entre los años 2005 a 2015.</p> <p>Estado actual de la atención sanitaria de personas con discapacidad auditiva y visual: una revisión breve.</p>
Efectividad de intervenciones	<p>Uso de feedback visual con ecografía en la intervención de las dificultades de articulación en niños con discapacidad auditiva. Una valoración por jueces expertos: logopedas.</p> <p>Uso del sistema de información y sus influencias en la seguridad del paciente.</p> <p>Contribuciones de tecnologías digitales para la seguridad de pacientes en el contexto hospitalario.</p> <p>Utilización de sistemas de información y sus influencias sobre la seguridad de pacientes.</p>

Los artículos revisados evidencian que la adopción de tecnologías de asistencia tiene un impacto positivo en la seguridad del paciente con discapacidad auditiva, especialmente en la mejora de la accesibilidad a la información sobre medicamentos y en la reducción de errores relacionados con la comunicación. Por ejemplo, varias investigaciones reportaron que la incorporación de aplicaciones móviles y sistemas de comunicación en lengua de señas facilitaron la capacitación y el seguimiento de los pacientes, resultando en menor incidencia de errores en la administración medicamentosa y un aumento en la notificación y reportes de eventos adversos.

En cuanto al sistema de farmacovigilancia colombiano, los estudios identificaron que la utilización de tecnologías como plataformas digitales accesibles y sistemas de alertas son aún insuficientes, lo que limita la detección temprana y la gestión de reacciones adversas en esta población. Sin embargo, las experiencias internacionales, como las implementaciones en países con normativas inclusivas, muestran que estas herramientas pueden fortalecer los procesos de vigilancia mediante la recolección de datos más completos y precisos; esto a su vez mejora la toma de decisiones clínicas y políticas públicas para la protección de pacientes con discapacidades auditivas.

Además, los resultados indican que la implementación de tecnologías de asistencia ha contribuido a disminuir las barreras comunicativas entre pacientes y profesionales de la salud, permitiendo a las personas sordas entender mejor las recomendaciones médicas y los riesgos asociados a los medicamentos. Esto se traduce en una mayor adherencia al tratamiento, menor riesgo de interacciones medicamentosas no reportadas y, en consecuencia, una mejora en los indicadores de seguridad farmacéutica.

No obstante, algunos estudios también destacaron desafíos, como la falta de capacitación especializada del personal farmacéutico, limitaciones en el acceso a tecnologías en zonas rurales, y la necesidad de normativas claras para la integración efectiva de dichas herramientas en los sistemas existentes. Estos obstáculos deben ser abordados para maximizar el impacto de las tecnologías de asistencia en la farmacovigilancia y reducir los riesgos asociados al consumo de medicamentos en esta población vulnerable.

En ese sentido, los resultados sugieren que las tecnologías de asistencia, cuando se adoptan de manera adecuada, tienen el potencial de mejorar significativamente la seguridad farmacéutica y la vigilancia en pacientes con discapacidad auditiva en

Colombia. Sin embargo, para alcanzar estos beneficios, es necesario fortalecer las políticas, capacitar a los actores del sistema de salud y promover una infraestructura tecnológica inclusiva que facilite su uso en todos los niveles del sistema de salud, especialmente en áreas rurales y de difícil acceso.

Conclusiones

La implementación de tecnologías de asistencia, como aplicaciones móviles, subtitulación en tiempo real y sistemas de notificación visual, ha mejorado significativamente el acceso a la información sobre medicamentos y eventos adversos para personas con discapacidad auditiva, por lo que, esto reduce los riesgos asociados con la automedicación y mejora la seguridad del paciente.

Los resultados muestran que la implementación de tecnologías de asistencia oportunas y adecuadas mejora la comunicación entre pacientes y profesionales de la salud, reduciendo errores en la administración de medicamentos, favoreciendo la adherencia terapéutica y facilitando la notificación de efectos adversos. Esto contribuye, en conjunto, a fortalecer los procesos de farmacovigilancia y a promover un entorno más seguro para las personas sordas, especialmente en contextos donde las barreras comunicativas dificultan la detección temprana y gestión de riesgos farmacológicos.

Es imprescindible desarrollar políticas públicas y marcos regulatorios que impulsen la integración de tecnologías de asistencia en todos los niveles del sistema de salud, capacitar al personal sanitario en su uso y ofrecer recursos tecnológicos asequibles y accesibles en zonas rurales. Además, se recomienda realizar estudios piloto y evaluaciones sistemáticas para medir continuamente el impacto de estas herramientas y garantizar su eficacia y sostenibilidad.

Finalmente, es fundamental que las autoridades sanitarias y los actores del sector farmacéutico desarrollen normativas específicas para garantizar que la información sobre farmacovigilancia sea accesible para las personas con discapacidad auditiva, por lo que, la integración de herramientas inclusivas en los sistemas de notificación de eventos adversos contribuiría a una farmacovigilancia más equitativa y efectiva.

Referencias

- Ayala, J., Martínez, Martín & Gibson, Mark. (2024). Uso de feedback visual con ecografía en la intervención de las dificultades de articulación en niños con discapacidad auditiva. Una valoración por jueces expertos: logopedas, 44 (3). *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*.
<https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2024.100494>
- Campos, Valeria, & Cartes-Velásquez, Ricardo. (2019). Health care of people with visual or hearing disabilities. *Revista médica de Chile*, 147(5), 634-642. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000500634>
- Cavalcante, A. K., Rocha, D. d., & Nogueira, L. T. (2022). Contribuciones de tecnologías digitales para la seguridad de pacientes en el contexto hospitalario. *Revista Cubana de Enfermería*, 1-20., de <http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v38n2/1561-2961-enf-38-02-e4264.pdf>.
- Congreso de la República de Colombia. (2005, 2 de agosto). Ley 982 de 2005, sobre derechos de las personas con discapacidad auditiva. *Diario Oficial No. 45.994*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=17283>
- Congreso de la República de Colombia. (2009, 31 de julio). Ley 1346 de 2009, por medio de la cual se aprueba la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. *Diario Oficial No. 47.427*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37150#:~:text=1.,derechos%20humanos%20y%20libertades%20fundamentales>.
- FIAPAS. (2009). Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad auditiva. Recuperado el 6 de marzo de 2025, de Academia:
https://www.academia.edu/7326895/DISCAPACIDAD_AUDITIVA

- Fornasier, G., Francescon, S., Leone, R., & Baldo, P. (2018). An historical overview over Pharmacovigilance. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 744–747. de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29948743/>
- García, L., Acosta, M., Vega, J., Valencia, P., & Perdomo, S. (2024). Buenas prácticas y barreras en farmacovigilancia para población sorda en Tolima, Colombia. Informe institucional de salud pública. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- INVIMA. (28 de mayo de 2008). Resolución N° 2004009455 del 28 de mayo de 2004.
- Gómez, P., Torres, R., & Fernández, M. (2020). El papel del regente de farmacia en la farmacovigilancia y la educación del paciente. *Journal of Pharmacy Education*, 17(4), 110–115
- Guerrero-Balaguera, Juan David, & Pérez-Holguín, Wilson Javier. (2015). Sistema traductor de la lengua de señas colombiana a texto basado en FPGA. *DYNA*, 82(189), 172-181. <https://doi.org/10.15446/dyna.v82n189.43075>
- Halpin, M. (2023, November 2). How Assistive Technology can help People with Hearing Impairments. *Recite Me*. <https://reciteme.com/us/news/assistive-technology-for-people-with-hearing-impairments/>
- Lopera Arango, D. L., & Ramírez Salazar, E. A. (2020). Percepción del personal de salud sobre la atención a población sorda en el Hospital San Juan de Dios de Marinilla. *Revista Universidad Católica de Oriente*, 30(44), 24–44. <https://doi.org/10.47286/01211463.246>
- López, S. & Rodríguez, F. (s.f.). Digitalización del área de farmacovigilancia. *Farmabiotec*.
- Madrid, N. P. V., Aguirre, C. D. G., & Ramírez, A. P. V. (2016). Revisión de las barreras de acceso a los servicios de salud de la población con discapacidad en Colombia

entre los años 2005 a 2015(Review of barriers of access to health services population in Colombia with disabilities between 2005 to 2015). CES Derecho, 7(2), 72–83.

<https://revistas.ces.edu.co/index.php/derecho/article/view/4071>

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (1993). Resolución 8430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. <https://www.minsalud.gov.co>

Ministerio de la Protección Social. (2007). Resolución 1403 de 2007, por la cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud. https://autorregulacion.saludcapital.gov.co/leyes/Resolucion_1403_de_2007.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Decreto 780 de 2016: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. Diario Oficial No. 49.880.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77813>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). Resolución 3100 de 2019, por la cual se definen los programas de farmacovigilancia, tecnovigilancia y reactivigilancia. https://www.minsalud.gov.co/normatividad_nuevo/resoluci%C3%B3n%20no.%203100%20de%202019.pdf

Patiño-Toro, O. N., Patiño-Vanegas, J. C., Fernández Toro, A., & Guzmán, A. J. (2020). Aplicaciones tecnológicas para la comprensión de la información farmacológica. *Revista de Tecnología Inclusiva*, 12(2), 65–78.

Presidencia de la República de Colombia. (1995). Decreto 677 de 1995, por el cual se reglamenta el régimen de registros y licencias de medicamentos. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9751>

Pérez-Baquero BM, Sánchez-Alfaro LA, Grandas-Ramírez AL. Dentiseñas-Colombia, prototipo de una App para facilitar la comunicación Odontólogo-Persona con Discapacidad Auditiva. Rev. CES Odont 2020; 33(2): 49-61 Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, 31(4), Epub 15 de febrero de 2021., de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132020000400011&lng=es&tlng=pt

Souza Gomes, Daniela, Delgado, Cássia Evangelista, Ribeiro Faria, Luciane, da Costa Carbogim, Fábio, de Castro Friedrich, Denise Barbosa, Barbosa de Castro, Edna Aparecida, & Cavalcante, Ricardo Bezerra. (2020).

Vieira D de A, Silva LF da, Machado MED, Brandão E da S, Chagas HM de A. Communication strategies employed by health professionals with hearing impaired people: an integrative review. Cogitare Enferm, 2023. 28. Available in: <https://dx.doi.org/10.1590/ce.v28i0.91372>, de Instituto Nacional de Salud: <https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202004009455%20DE%202004.pdf>