Ciencia y Educación
(L-ISSN: 2790-8402 E-ISSN: 2707-3378)
Vol. 7 No. 9.1
Edición Especial IX 2026

PREVALENCIA DE LA DISCAPACIDAD AUDITIVA EN INFANTES: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS DE PROPORCIONES

PREVALENCE OF HEARING IMPAIRMENT IN INFANTS: SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF PROPORTIONS

Autores: [1]Elsa Valeria Idrovo Lastra, [2]Andrés Alexis Ramírez Coronel.

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-5132-0241

[2]ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-3493-6519

[1]E-mail de contacto: vale.idrolas02@gmail.com

[2]E-mail de contacto: aramirezc1@ups.edu.ec

Afiliación: [1]Maestría en Educación Especial, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, (Ecuador).

Artículo recibido: 1 de Septiembre del 2026.

Artículo revisado: 3 de Septiembre del 2026.

Artículo aprobado: 3 de Septiembre del 2026

[1]Licenciada en Psicopedagogía, graduada de la Universidad Politécnica Particular de Loja, (Ecuador). Maestrante en Educación Especial, de la Universidad Politécnica Salesiana, (Ecuador).

[2]Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Psicología Educativa y Orientación Vocacional, graduado de la Universidad Católica de Cuenca, (Ecuador). Máster Universitario en Neuropsicología y Educación, graduado de la Universidad Internacional de La Rioja, UNIR, (España). Doctor de la Universidad de Palermo, graduado de la Universidad de Palermo, (Argentina).

Resumen

La discapacidad auditiva en infantes es una condición que interfiere el desarrollo del lenguaje, la comunicación y la inserción social en la infancia. El objetivo del presente artículo fue examinar la literatura científica acerca de la Prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes a través de una revisión sistemática tomando en cuenta los pasos del *PRISMA* y un metaanálisis de proporciones. Se desarrollo una búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas empleando los criterios de inclusión y exclusión anteriormente establecidos. Los estudios elegidos fueron analizados a través de un modelo de efectos aleatorios y la heterogeneidad se evaluó empleando el estadístico I^2. Se incorporaron siete estudios con una muestra agrupada de 56.469 participantes. La prevalencia grupal acumulada de la discapacidad auditiva dio resultados de 10,17% (IC95%:5,32%-18,58%), evidenciando una heterogeneidad demasiada elevada (I^2=99,16%). De igual manera se observaron diferencias reportadas por cada continente y fecha de publicación apuntando las mayores estimaciones en África y las más bajas en Asia. Se deduce que la discapacidad auditiva en infantes expone una frecuencia significativa a nivel mundial y es importante reforzar las estrategias de detección temprana, un seguimiento epidemiológico y una investigación científica para fortalecer la experiencia y enfoque de esta condición.

Palabras clave: Discapacidad auditiva, Infancia, Inclusión educativa, Desarrollo infantil, Comunicación inclusiva.

Abstract

Hearing impairment in infants is a condition that interferes with the development of language, communication and social integration in childhood. The objective of this article was to review the scientific literature on the prevalence of hearing impairment in infants through a systematic review considering the steps of the PRISMA and a meta-analysis of proportions. A bibliographic search was carried out in scientific databases using the inclusion and exclusion criteria established above. The chosen studies were analysed using a random-effects model and heterogeneity was assessed using the I2 statistic. Seven studies with a pooled sample of 56,469 participants were incorporated. The cumulative group prevalence of hearing impairment yielded results of 10.17% (95%CI: 5.32%-18.58%), evidencing that heterogeneity was too high (I2=99.16%). Similarly, differences were observed reported by each continent and date of publication, with the highest estimates in Africa and the lowest in Asia. It can be deduced that hearing impairment in infants exposes a significant frequency

worldwide and it is important to reinforce early detection strategies, epidemiological monitoring and scientific research to strengthen the experience and approach to this condition.
Keywords: Hearing impairment, Childhood, Educational inclusion, Child development, Inclusive communication.

Sumário

A deficiência auditiva em crianças é uma condição que interfere no desenvolvimento da linguagem, na comunicação e na inserção social durante a infância. O objetivo deste artigo foi examinar a literatura científica sobre a prevalência da deficiência auditiva em crianças por meio de uma revisão sistemática, seguindo as diretrizes PRISMA, e de uma meta-análise de proporções. Realizou-se uma busca bibliográfica em bases de dados científicas, aplicando critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Os estudos selecionados foram analisados utilizando um modelo de efeitos aleatórios, e a heterogeneidade foi avaliada por meio da estatística I^2. Foram incluídos sete estudos, com uma amostra agrupada de 56.469 participantes. A prevalência global acumulada da deficiência auditiva foi de 10,17% (IC 95%: 5,32%–18,58%), evidenciando uma heterogeneidade muito elevada (I^2 = 99,16%). Observaram-se também diferenças segundo o continente e a data de publicação, com as maiores estimativas na África e as mais baixas na Ásia. Conclui-se que a deficiência auditiva em crianças apresenta uma frequência significativa em nível mundial, sendo importante reforçar as estratégias de detecção precoce, o monitoramento epidemiológico e a pesquisa científica para aprimorar o conhecimento e a abordagem dessa condição.
Palavras-chave: Deficiência auditiva, Infância, Inclusão educacional, Desenvolvimento infantil, Comunicação inclusiva.

Introducción

La discapacidad auditiva en la infancia es un trastorno sensorial, que se conceptualiza como la pérdida parcial (hipoacusia), gradual o total de la audición, la cual puede presentarse de forma congénita o adquirirse durante las primeras etapas de la vida, esta condición puede afectar significativamente el desarrollo del lenguaje oral, obstaculiza el proceso del aprendizaje y genera conflictos en el contexto social y emocional de los infantes (Porcar et al., 2024).

De la misma forma, la discapacidad auditiva es un tema preocupante, ya que crece a nivel global generando impactos en la vida de los infantes y en sus familias, aunque varios estudios epidemiológicos que se ha llevado a cabo reflejan que la pérdida auditiva en la etapa de la infancia no es un problema reciente que tiene consecuencias significativas, ya que la prevalencia de deficiencia auditiva puede variar de una región a otra dependiendo de la población estudiada, por la influenza no solo de factores biológicos y hereditarios, sino también de temas de salud pública y desarrollo infantil (Wang et al., 2019).

La pérdida auditiva en infantes forma parte de una prevalencia variable a nivel global, influenciada por diferencias geográficas, socioeconómicas y metodológicas. En la misma línea, en algunos países de ingresos medios y bajos no se tiene información actual acerca de la prevalencia de la alteración de la función auditiva; en el caso de México existe una prevalencia del 2%, al mismo tiempo en Brasil la prevalencia de discapacidad auditiva en infantes corresponde a un total de 495.146 y en otro sentido en Argentina y Chile la prevalencia es significativamente inferior e igual con el 2,49%, esto representa un valor inferior en relación a otras regiones del mundo (Näslund et al., 2025). Por otra parte, algunos estudios de revisión señalan un incremento sostenido de la prevalencia a lo largo del tiempo que está asociados a cambios en los sistemas de salud y

en los métodos de evaluación diagnostica utilizados (Silva et al., 2019). Asimismo en Ecuador en el año 2025 la prevalencia de discapacidad auditiva infantil fue del 4,69% lo que equivale a 1.082 niños y niñas registradas (CONADIS, 2025). Según la OMS, más del promedio del 5% de los habitantes a nivel mundial de 430 millones de individuos necesita de un proceso rehabilitador que le permita corregir la pérdida auditiva entre esa población los 34 millones son niños, por tanto, se estima que esta cifra en el año 2050 ascienda a 700 millones de personas que equivale a 1 de cada 100 personas (OMS, 2025).

Por ello, los factores de riesgo que se asocian a la discapacidad auditiva en infantes comprenden algunos componentes entre ellos genéticos, ambientales y de la salud pública, se establece que entre el 50% y el 60% de los casos se deben a causas genéticas y el resto corresponde a factores ambientales evitables como las infecciones relacionadas con el oído medio, el uso de medicamentos ototóxicos y las condiciones neonatales perjudiciales (De Rosa et al., 2024). En otro sentido, en América Latina datos correspondientes a Global Burden of Disease (GBD) 2019 establecen que los infantes menores a 5 años presentan una prevalencia aproximada del 0,8% en relación a otras regiones con altos ingresos económicos como en Europa y América del Norte (0,63%).

Del mismo modo, estudios en África subsahariana han identificado infecciones crónicas en el odio medio como exceso de cerumen, VIH y la tuberculosis como factores de riesgo significativos, que pueden ser prevenibles o tratados (Desalew et al., 2020). Igualmente la heterogeneidad diagnóstica y la escasez de reportes etiológicos exactos dificultan la estimación del valor real del riesgo y la magnitud del problema (Ganek et al., 2023).

En decir las consecuencias de la discapacidad auditiva en niños abarca una serie de dimensiones lingüísticas, cognitivas, educativas y sociales. Sumado a ello, la evidencia demuestra que los infantes con deficiencia auditiva tienen mayor dificultad en el desarrollo del lenguaje oral, rendimiento académico e interacción social, lo que puede repercutir significativamente de forma negativa en su calidad de vida y su bienestar emocional (Porcar et al., 2024). Mientras que, a nivel poblacional , se ha estimado que la pérdida auditiva en niños representa millones de años vividos con discapacidad, predominando los casos de hipoacusia leve y moderada forman parte de más del 80% del total (Guo et al., 2024). Por ello, estas limitaciones funcionales cuando no han sido identificadas a tiempo incrementan la desigualdad social y educativa, enfatizando la necesidad de pruebas estandarizadas y programas de detección precoz que permitan implementar intervenciones que sean eficaces y oportunas (Berlinski et al., 2021).

Del mismo modo, la presente investigación resulta conveniente, ello se debe a la necesidad de analizar la prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes y su afectación a nivel global, teniendo en cuenta que la falta de información exacta y actualizada en relación con este problema constituye una barrera significativa para la detección temprana, la intervención adecuada y la planificación de programas de salud enfocados en la población infantil. En contraste, en este contexto la ausencia de datos solidos limita la toma de decisiones basadas en evidencia y dificulta el diseño de estrategias eficaces de prevención y atención oportuna, lo que refuerza la pertinencia de realizar una revisión sistemática y metaanálisis que permitan sintetizar la información disponible y aportar claridad al panorama epidemiológico global (Page et al.,

2021). Es preciso tener en cuenta, la relevancia social de este estudio que radica en el impacto que la discapacidad auditiva genera en la vida de los niños y sus familias, particularmente donde los sistemas de salud no cuentan en muchos casos con los recursos económicos necesarios ni con el personal capacitado para brindar una atención integral.

Esta situación genera interferencia no solo en la prevalencia de la deficiencia auditiva, sino también en la implementación de programas de salud orientados al cuidado materno durante y después del embarazo, así como la detección e intervención temprana. Igualmente, los estigmas sociales y el desconocimiento sobre la pérdida auditiva afectan de forma negativa la integración social y educativas de los niños, fomentando las desigualdades y limitando sus oportunidades de desarrollo. Por el contrario, desde el aporte teórico esta investigación contribuye a la sistematización del conocimiento existente sobre la prevalencia de la discapacidad auditiva en niños en el mundo, añadiendo hallazgos de estudios previos y fortaleciendo la comprensión de esta problemática.

Además, en el ámbito práctico, los resultados permitirán generar evidencia útil para el diseño de estrategias pedagógicas, diagnósticas y de intervención tempranas dirigido a infantes de pérdida auditiva y a su entorno familiar; por otra parte, en el aporte metodológico, el estudio aporta al aplicar una revisión sistemática y metaanálisis fundamentados en criterios de elegibilidad claramente definidos, siguiendo las directrices del PRISMA, lo que permite y genera transparencia, reproducibilidad y rigor científico del proceso investigativo (Page et al., 2021). Además, los principales beneficiarios de esta investigación son los infantes con discapacidad auditiva y sus familias, quienes podrán verse favorecidas de mucha información para una mejor comprensión de la magnitud del problema y por el fortalecimiento de estrategias de detección e intervención temprana; asimismo, de manera indirecta, los educadores, profesionales de salud y creadores de la formulación de políticas públicas también se beneficiaran de la evidencia generada, ya que permitirá orientar la planificación de programas de salud y educación inclusiva; también, los sistemas de salud de la región podrán utilizar los resultados para optimizar la asignación de recursos y mejorar la atención integral a la población de niños con pérdida auditiva.

La discapacidad auditiva se define como la pérdida o anormalidad de la parte funcional anatómica o fisiológica del sistema auditivo que tiene como consecuencia la discapacidad para oír que dificulta el acceso al lenguaje oral, cualquier trastorno que afecte la audición del infante a edades tempranas afecta su desarrollo lingüístico y comunicativo, procesos cognitivos y su integración al contexto escolar, social y laboral (Aguilar et al., 2008). También la pérdida auditiva puede clasificarse como leve moderada, moderadamente grave, grave o profunda, que pueden afectar a uno o a los dos oídos.

Así que, entre las causas de la pérdida auditiva y sordera se tiene etapas como el período prenatal que se relaciona con los factores genéticos que puede ser pérdida de audición hereditaria o no hereditaria, por otro lado en el periodo perinatal las causas se deben a una asfixia perinatal, hiperbilirrubinemia, bajo peso al nacer u otras morbilidades perinatales; también, en la infancia y adolescencia derivadas de la deficiencia auditiva se deben a otitis crónica, presencia de líquido en el oído, meningitis u otras infecciones; asimismo, en la edad adulta y en la edad avanzada

consecuencias de una pérdida auditiva corresponden a enfermedades crónicas, tabaquismo, otosclerosis, pérdida de audición neurosensorial relacionada con la edad y pérdida de audición neurosensorial repentina y por último están los factores a lo largo de la vida que corresponden a tapón de cerumen, traumatismo en el oído o la cabeza, exposición a ruidos o sonidos fuertes, medicamentos ototóxicos, productos químicos, mala nutrición, infecciones víricas o retraso en la aparición de la audición o pérdida progresiva debido a factores genéticos. Por consiguiente, como consecuencia de la deficiencia auditiva cuando no es tratada puede generar limitaciones en la comunicación y el habla, aislamiento social, baja economía y limitaciones para acceder a la educación y a un empleo.

Asimismo, la pérdida auditiva se puede prevenir a través de estrategias de salud pública e intervenciones clínicas que lleven a cabo a lo largo de la vida, es muy importante prevenir la deficiencia auditiva a lo largo de la vida desde antes del nacimiento hasta después del nacimiento a través de estrategias eficaces como la vacunación, atención materna, detección y tratamiento de infecciones del oído y campañas de protección de la audición (OMS, 2025). Múltiples estudios epidemiológicos y revisiones sistemáticas han analizado la prevalencia de la discapacidad auditiva en niños destacando variaciones significativas entre regiones, en los contextos socioeconómicos y criterios diagnósticos. También investigaciones previas señalan que la prevalencia de la pérdida auditiva en infantes ha mostrado un incremento que ha sido progresivo en los últimos años, especialmente en países con ingresos económicos bajos y medios, en donde hay limitación a los servicios de salud y la estandarización de métodos de evaluación. Así que, estas diferencias metodológicas y la heterogeneidad de los estudios dificultan la comparación de resultados, lo que impulsa la necesidad de revisiones sistemáticas y metaanálisis que integre la evidencia disponible y facilite una estimación más veraz de la prevalencia a nivel mundial (Ganek et al., 2023b; Page et al., 2021; Wang et al., 2019).

Por lo antes planteado, el objetivo fue examinar en la literatura científica de la prevalencia de la discapacidad auditiva en niños mediante una revisión sistemática siguiendo las declaraciones de *PRISMA* y metaanálisis de proporciones. Se plantearon los siguientes objetivos específicos: 1) Identificar los estudios de prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes en función a los continentes, 2) Analizar la estimación y la heterogeneidad de la prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes a través del metaanálisis de proporciones por año, y 3) Verificar las diferencias de las medias de la prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes según el continente por año.

Materiales y Métodos

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque de Revisación Sistemática y Metaanálisis, con el objetivo de analizar la prevalencia de discapacidad auditiva en niños en el contexto nacional. La investigación se fundamentó en la síntesis rigurosa de estudios primarios previamente publicados, siguiendo las directrices establecidas por la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas y metaanálisis, lo que permitió garantizar transparencia, reproducibilidad y calidad metodológica en cada una de las etapas del proceso de investigación (Page et al., 2021). Sumado a ello las revisiones sistemáticas facilitan la identificación, el análisis y permiten sintetizar a través de procedimientos científicos, explícitos y reproducibles la evidencia científica accesible Higgins et al.

(2019).Finalmente, el metaanálisis, es la parte técnica estadística que permite obtener las estimaciones globales más exactas del fenómeno investigado a través de la combinación de datos cuantitativos de cada estudio independiente Borenstein et al. (2009)

Los criterios de elegibilidad se establecieron mediante el marco CoCoPop (condición, contexto y población) La condición de interés correspondió a la discapacidad o pérdida auditiva identificada mediante pruebas audiológicas validadas; el contexto incluyó estudios desarrollados en entornos escolares, comunitarios o clínicos de diferentes regiones geográficas; y la población estuvo constituida por niños e infantes comprendidos en el rango etario definido por el protocolo, sin restricciones de sexo o nacionalidad. Se incluyeron estudios observacionales de enfoque cuantitativo, principalmente de diseño transversal o longitudinal, que reportaran la prevalencia de discapacidad auditiva o proporcionaran datos suficientes para calcularla. Se excluyeron investigaciones realizadas exclusivamente en población adulta, estudios cualitativos, revisiones, editoriales, artículos teóricos y trabajos que no informaran una estimación de prevalencia o cuyos datos no permitieran obtenerla. (Page et al., 2021).

La identificación de los estudios primarios se realizó a través de una búsqueda sistemática en bases de datos científicas reconocidas como *PubMed, Scopus y Web of Science*. Además de ello, se efectuó una búsqueda manual de referencias citadas en los artículos seleccionados con el fin de identificar estudios relevantes no detectados en la búsqueda inicial y reducir el sesgo de publicación. La selección de estas bases de datos permitió acceder a literatura científica actualizada y de alta calidad sobre la prevalencia de la discapacidad auditiva en niños en el contexto mundial. La estrategia de búsqueda se diseñó a partir del análisis de términos clave utilizados en estudios previos relacionados con la discapacidad auditiva infantil y su prevalencia.

Se estructuraron ecuaciones de búsqueda específicas para cada base de datos, adaptadas a sus particularidades, combinando términos mediante operadores booleanos “AND” y “OR”. Los descriptores se orientaron a conceptos relacionados con discapacidad auditiva, pérdida auditiva, niños y prevalencia a nivel global. La búsqueda se limitó a estudios publicados en idioma español e inglés y se aplicaron filtros para incluir únicamente artículos originales y revisiones sistemáticas relevantes, asegurando así la exhaustividad y pertinencia de los estudios seleccionados (Figura 1).

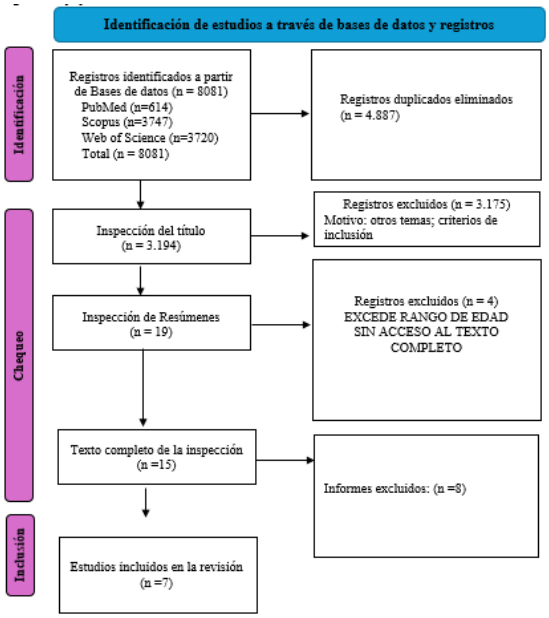


Figura 1. *Diagrama de flujo de PRISMA*

Fuente: Elaboración propia.

El diagrama del PRISMA Figura 1. muestra el proceso de selección de estudios para la revisión sobre la prevalencia de la discapacidad auditiva.

Primeramente, se inició con 8.081 registros divididos en PubMed (614), Scopus (3747) y Web of Science (3720). Luego de la eliminación de 4.887 duplicados, se revisaron los títulos sobrantes, de los cuales 3.175 fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión o no tener relación con el tema. Después se llevó a cabo una revisión más detallada de cada uno de los resúmenes de los 19 estudios restantes; de los cuales 4 fueron descartados por que 1 no cumplía con el rango de edad, y los otros sobrantes eran versión pagada. Luego de la revisión de resúmenes se seleccionaron 15 estudios para una inspección más detallada de sus textos. De esos textos se excluyeron 8 artículos ya que los diagnósticos eran diferentes y los demás con el rango de edad y a su vez había artículos que tenían acceso limitado a su texto. Posteriormente, 7 estudios cumplieron con los criterios de inclusión y fueron adjuntados en la revisión sistemática.

Resultados y Discusión

La Tabla 1 resume los 7 estudios seleccionados destacando, país, población, edad media. Instrumentos, prevalencia total y prevalencia en hombres y mujeres. En base a los resultados se muestra la variabilidad significativa en los datos de prevalencia que se asocia a diferencias metodológicas, criterios diagnósticos y diversos contextos socioculturales.

Tabla 1. *Artículos seleccionados sobre la prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes.*

Autor. (Año de publicación) Cita Revista País	Muestra	Edad Media	Instrumentos	Total	Mujer %	Hombre %
Skarżyński et al. (2020) International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Polonia-Europa	44.323 niños (6-9 años)	7	Audiometría tonal de detección en frecuencias bajas, altas y promedio de frecuencias puras (FFTPA, LFPTA, HFPTA)	11,4%	-	-
Nunes et al. (2020) International Archives of Otorhinolaryngology Brasil- América	119 niños (6-12 años)	10,76±2,81	-Meatoscopia/Otoscopia -Cuestionario Audiológico -Audiometría tonal de tamizaje 1,2 y 4kHz con criterio de aprobado/reprobado a 20 dB HL	10,8%	-	-
Elbeltagy (2020) International Archives of Otorhinolaryngology Egipto-Africa	100 (6-9 años)	7,71±0,79	Otoscopia Timpanometría Reflejo acústico Audiometría tonal pura	23%	53%	47%
Lopes et al. (2023) Journal CoDAS Brasil- América del Sur	95 niños (2años 1 mes- 3años)	29,9 meses	Anamnesis Otoscopia Timpanometría Emisiones otoacusticás transientes Audiometría tonal ABR	10,5%	56,3%	43,7%
Sandhu et al. (2024) Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery India-Asia	831 estudiantes (7-8 años)	7,5	Otoscopia Pruebas de Rinne Timpanometría Audiometría Tonal	6,57%	-	-
MENSA-YAWSON et al. (2026) Health Sciences Investigations Journal Ghana-Africa	611 niños (3-5 años)	4	Emisiones otoacústicas (OAE)	20,3%	47.0%	53,0%
Eksteen et al. (2022) Journal BMC Pediatrics China-Asia	10.390	-	Evaluación auditiva y visual escolar	2,48%	-	-

Fuente: Elaboración propia.

La figura 1 corresponde a la distribución de los estudios seleccionados según el continente; en América, Asia y África tienen más investigaciones incluidas que presenta dos estudios por cada una reflejando un valor de (28,6%) y a su vez de Europa se obtuvo un estudio (14,3%). La grafica de distribución evidencia representación geográfica bastante heterogénea de los artículos analizados, a su vez da paso a evaluar la prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes en diversas regiones a nivel mundial, sin embargo, es

importante tener en cuenta que la escasa cantidad de estudios europeos disponibles limita la representación de los hallazgos para este continente.

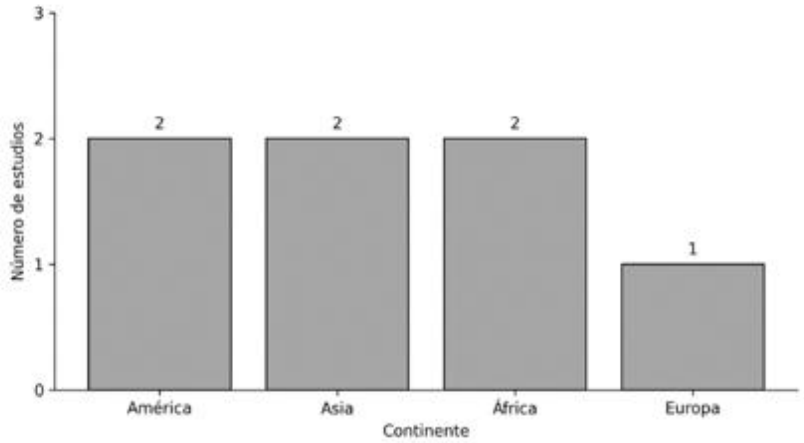


Figura 1. *Distribución de estudios de prevalencia por continente*

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. *Metaanálisis de proporciones de la prevalencia de discapacidad auditiva por año de publicación.*

Año	k	Estimación (%)	IC 95% inferior	IC 95% superior	I^2 (%)	τ^2	Q	Modelo
2020	3	14,18	8,83	21,98	84,05	0,1808	12,542	Efectos aleatorios
2022	1	2,48	2,20	2,80	N/A	N/A	N/A	Un estudio
2023	1	10,53	5,76	18,47	N/A	N/A	N/A	Un estudio
2024	1	6,62	5,12	8,52	N/A	N/A	N/A	Un estudio
2026	1	20,29	17,29	23,67	N/A	N/A	N/A	Un estudio

Nota. k = número de estudios; IC 95% = intervalo de confianza del 95%; I^2 = heterogeneidad. En años con un solo estudio no se estima I^2, τ^2 ni Q.

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 2 corresponde a la prevalencia de la discapacidad auditiva por año de publicación de cada uno de los estudios incluidos; por ejemplo, en el año 2020 se registró una prevalencia conjunta correspondiente a 14,18% (IC 95%: 8,83%-21,98%) de tres estudios con heterogeneidad elevada (I^2=84,05%) que representa una importante variabilidad entre los artículos analizados; en cambio, en ellos años 2022, 2023, 2024 y 2026 se analizó un único artículo correspondiente a cada año que representan prevalencias correspondientes a 2,48%, 10,53%, 6,62% y 20,29% en el orden indicado; por tanto, la prevalencia con porcentaje menor se observó en el año 2022 y a su vez la prevalencia mayor se atribuye al año 2026 que representa diferencias significativas entre los estudios incluidos. La figura 2 representa la estimación anual de la prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes de acuerdo al año de publicación de los estudios y los intervalos de confianza del 95%, sumado a ello se observa una variación notable entre los años analizados, reflejando una prevalencia baja en año 2022 (2,48%) y una alta prevalencia en el 2026 correspondiente a (20,29%); del mismo modo, el intervalo de confianza analizado en 2020 evidencia la elevada heterogeneidad presente entre los estudios incluidos para tal tiempo; por ello, estos

hallazgos indican que las diferencias observadas tendrían relación con las características de la metodología y de la población correspondiente a cada artículo.

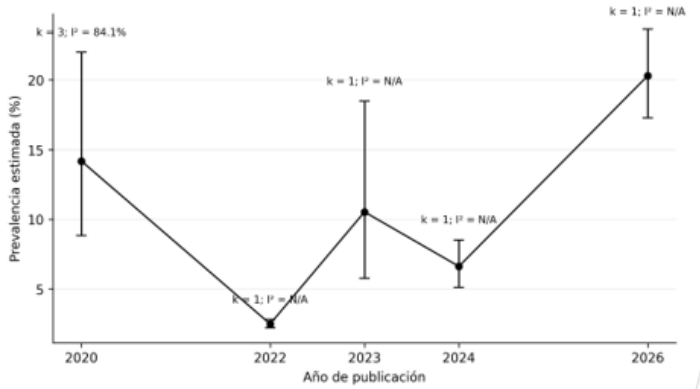


Figura 2. *Estimación anual de la prevalencia mediante metaanálisis de proporciones.*

Fuente: Elaboración propia.

Las barras representan intervalos de confianza del 95%. En 2020, la heterogeneidad fue alta (I^2 = 84,1%). En cuanto a la interpretación de la tabla 3 evidencia los resultados obtenidos del metaanálisis global de proporciones acerca de la prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes, los estudios que se incluyeron fueron 7 que representan una muestra cumulada de 56.469 participantes; por lo tanto, la prevalencia global agrupada obtenida a través del modelo de efectos aleatorios representa un valor de 10,17% (IC 95%: 5,32%-18,58%); adicionalmente se observó una heterogeneidad super alta (I^2= 99,16%).

Tabla 3. *Tabla de proporciones por estudio para el metaanálisis.*

Autor	Año	Continente	n	Casos estimados	Prevalencia (%)	IC 95% inferior	IC 95% superior
Nunes et al.	2020	América	119	13	10,80	6,50	17,80
Skarżyński et al.	2020	Europa	44.323	5053	11,40	11,11	11,70
Elbeltagy	2020	África	100	23	23,00	15,84	32,15
Eksteen et al.	2022	Asia	10.390	258	2,48	2,20	2,80
Lopes et al.	2023	América	95	10	10,50	5,82	18,30
Sandhu et al.	2024	Asia	831	55	6,57	5,12	8,52
Mensa-Yawson et al.	2026	África	611	124	20,30	17,30	23,66
Estimación global			**56.469**	**5536**	**10,17**	**5,32**	**18,58**

Fuente: Elaboración propia

Lo que supone una marcada oscilación entre los artículos incluidos; por lo tanto, estos estudios evidencian que la discapacidad auditiva forma parte de una condición relevante en la población analizada pero la frecuencia tiene diferencias significativas entre los diferentes entornos estudiados. La figura 3 muestra el *Forest Plot* del metaanálisis de proporciones de discapacidad auditiva en infantes, a cada estudio le corresponde un valor puntual de prevalencia acompañado del intervalo de confianza al 95%; en cambio el tamaño de cada punto interpreta el peso estadístico de cada artículo en el análisis global; por lo tanto, la prevalencia de cada investigación fluctúan entre 2,48% y 23,0%, lo que demuestra abundante variabilidad entre cada investigación; la estimación combinada que está representada

por un rombo que está situado en la parte inferior del grafico representa el 10,17% (IC 95%: 5,32%-18,58%)M; y por último la dispersión observada entre los valores individuales evidencia la elevada heterogeneidad registrada en el análisis (I^2=99,16%).

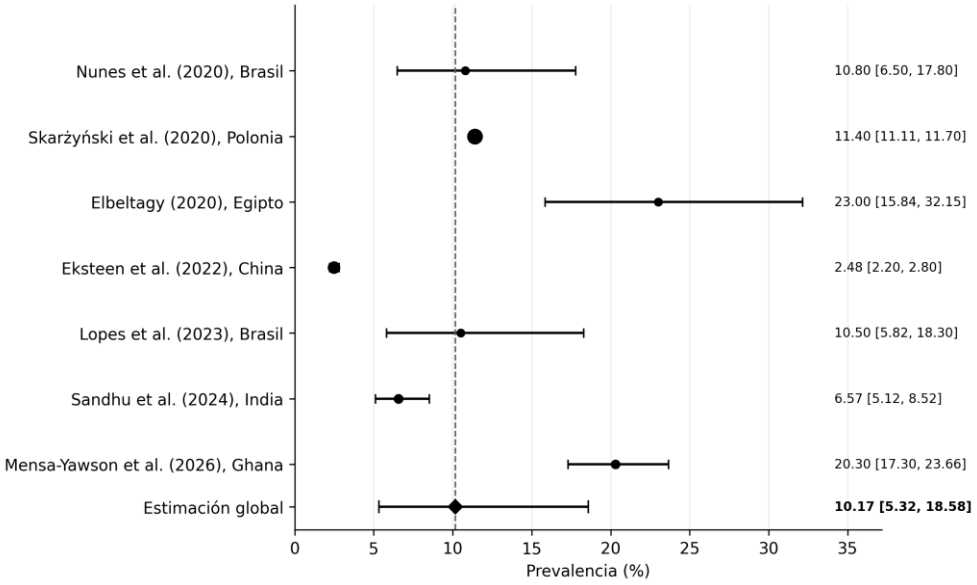


Figura 3. *Forest plot del metaanálisis de proporciones de discapacidad auditiva en infantes.*

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. *Media de prevalencia de discapacidad auditiva en infantes según continente y año.*

Año	Continente	Media de prevalencia (%)	Muestra total
2020	América	10,80	119
2020	Europa	11,40	44.323
2020	África	23,00	100
2022	Asia	2,48	10.390
2023	América	10,50	95
2024	Asia	6,57	831
2026	África	20,30	611

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 4 evidencia variaciones importantes en la prevalencia de discapacidad auditiva infantil según el continente y el año analizado. El valor más elevado se registró en África durante 2020, con una media de prevalencia del 23,00 %, seguido por África en 2026 con 20,30 %. Estos resultados muestran que, dentro de los estudios considerados, el continente africano presentó las mayores proporciones de discapacidad auditiva infantil, aunque las muestras utilizadas fueron considerablemente menores que las reportadas en otras regiones. En Europa, durante 2020, se observó una prevalencia media de 11,40 % en una muestra de 44.323 participantes, mientras que en América se registraron valores de 10,80 % en 2020 y 10,50 % en 2023. La similitud entre estos dos resultados americanos sugiere cierta estabilidad en las estimaciones reportadas dentro de los estudios incluidos, aunque las muestras fueron relativamente pequeñas, de 119 y 95 participantes, respectivamente. Asia presentó las prevalencias más bajas de la tabla. En 2022 se registró una media de 2,48 % en una

muestra de 10.390 participantes, mientras que en 2024 la prevalencia aumentó a 6,57 % en 831 participantes. Esta diferencia indica una variabilidad considerable entre los estudios asiáticos, posiblemente asociada con las características de las poblaciones evaluadas, los criterios diagnósticos, los métodos de detección o el tamaño de las muestras.

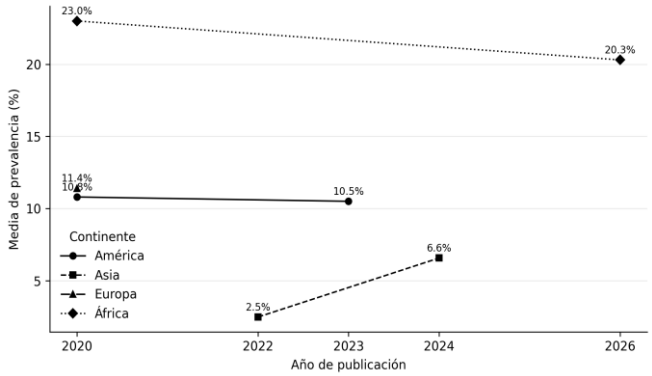


Figura 4. *Media de prevalencia según continente y año de publicación.*

Fuente: Elaboración propia.

La discapacidad auditiva durante la infancia constituye un problema relevante de salud pública y educación, debido a sus posibles repercusiones sobre el desarrollo del lenguaje, la comunicación, el aprendizaje y la participación social. En el presente metaanálisis, la prevalencia agrupada fue del 10,17% (IC 95%: 5,32–18,58), lo que evidencia que las alteraciones auditivas presentan una frecuencia considerable en las poblaciones infantiles examinadas. Este resultado es coherente con la evidencia que reconoce la pérdida auditiva infantil como una condición frecuente, aunque con estimaciones ampliamente variables según la región, la edad, el contexto socioeconómico, el criterio diagnóstico y la metodología de evaluación empleada (Ganek et al., 2023; Guo et al., 2024; Wang et al., 2019).

No obstante, la estimación agrupada no debe interpretarse como una prevalencia universal, debido al reducido número de estudios y a la representación desigual de los continentes. Por otra parte, la prevalencia estimada podría ser superior a la informada en investigaciones que emplean criterios diagnósticos más restrictivos o que consideran exclusivamente pérdidas auditivas moderadas, graves o permanentes. En los estudios de tamizaje escolar y comunitario también pueden identificarse alteraciones leves, transitorias o asociadas con afecciones del oído medio, lo que incrementa la proporción de niños que no superan la evaluación auditiva inicial. Por esta razón, las diferencias entre las estimaciones no necesariamente representan contradicciones epidemiológicas, sino que pueden reflejar variaciones en las definiciones de caso, los umbrales audiométricos, los instrumentos utilizados y la necesidad o no de una evaluación confirmatoria (Ganek et al., 2023; Silva Nunes et al., 2019; Wang et al., 2019).

Uno de los principales hallazgos fue la heterogeneidad extremadamente alta entre los estudios incluidos (I^2 = 99,16%). Este resultado indica que la variabilidad observada no puede atribuirse únicamente al error muestral, sino que probablemente se relaciona con diferencias

sustanciales entre las poblaciones y los procedimientos metodológicos diferentes. Adicionalmente, los estudios comprendieron distintos intervalos de edad, tamaños muestrales, contextos escolares y comunitarios, así como procedimientos que incluyeron audiometría tonal, otoscopia, timpanometría, emisiones otoacústicas y potenciales evocados auditivos. También se utilizaron diferentes puntos de corte para determinar la presencia de pérdida auditiva. De acuerdo con Borenstein et al. (2009) y Higgins et al. (2019), esta heterogeneidad justifica la utilización de un modelo de efectos aleatorios; sin embargo, también exige interpretar la estimación conjunta con cautela, como un promedio de contextos heterogéneos y no como un valor aplicable de manera uniforme a todos los países.

La distribución geográfica mostró una participación limitada y desequilibrada de los continentes, con dos estudios procedentes de América, dos de Asia, dos de África y uno de Europa. Aunque esta diversidad permitió incorporar contextos sanitarios y socioeconómicos diferentes, el reducido número de investigaciones por región impide establecer comparaciones continentales concluyentes. Por tanto, las diferencias observadas deben considerarse descriptivas y no estadísticamente significativas, ya que no se realizaron análisis formales de subgrupos o metarregresiones y, en la mayoría de los años y continentes, las estimaciones procedieron de un único estudio.

Las prevalencias más elevadas se registraron en los estudios africanos, con valores del 23% en Egipto y del 20,3% en Ghana. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones que han identificado una carga importante de discapacidad auditiva infantil en África subsahariana, especialmente en comunidades con barreras de acceso a servicios especializados, elevada frecuencia de infecciones del oído, limitada cobertura de tamizaje y retrasos en el diagnóstico y tratamiento (Desalew et al., 2020). Elbeltagy (2020) también mostró que incluso la pérdida auditiva leve puede relacionarse con dificultades en el desempeño escolar, mientras que Eksteen et al. (2022) evidenciaron la importancia de los programas de detección en comunidades sudafricanas de bajos ingresos. No obstante, las estimaciones africanas del presente estudio provienen únicamente de dos investigaciones, por lo que no pueden generalizarse al conjunto del continente.

En América, los estudios desarrollados en Brasil presentaron prevalencias próximas al 10%, lo que coincide con la existencia de desigualdades territoriales y sociales en el acceso a la evaluación auditiva y a los servicios de rehabilitación. Nunes et al. (2020) identificaron factores asociados con la pérdida auditiva en población escolar urbana, mientras que Lopes et al. (2023) mostraron que la vulnerabilidad sanitaria y la distribución espacial pueden influir en la frecuencia de alteraciones auditivas durante los primeros años de vida. En América Latina y el Caribe persisten brechas en la disponibilidad de datos comparables, programas de detección, infraestructura diagnóstica y acceso a intervenciones especializadas, particularmente en poblaciones rurales y socioeconómicamente desfavorecidas (Berlinski et al., 2021; Näslund-Hadley et al., 2025).

Por ello, las estimaciones regionales deben analizarse considerando tanto los factores clínicos como las desigualdades estructurales de los sistemas de salud y educación. En Asia, las prevalencias oscilaron entre el 2,48% y el 6,57%. Esta diferencia puede relacionarse con

las características de las muestras, las edades evaluadas, los procedimientos de tamizaje y los criterios utilizados para definir la pérdida auditiva. Sandhu et al. (2024), por ejemplo, examinaron escolares de comunidades rurales mediante procedimientos otológicos y audiométricos, evidenciando la relación entre las enfermedades del oído y la pérdida auditiva. Por su parte, el estudio europeo realizado en Polonia reportó una prevalencia del 11,4% en una muestra escolar amplia, resultado que demuestra que las alteraciones auditivas no se restringen a países de ingresos bajos y medios y que los programas sistemáticos de evaluación pueden identificar una proporción importante de casos no diagnosticados previamente (Skarżyński et al., 2020).

Las variaciones identificadas según el año de publicación tampoco deben interpretarse como una tendencia temporal. En 2020, la prevalencia agrupada fue del 14,18% y presentó una heterogeneidad elevada (I^2 = 84,05%); sin embargo, esta estimación combinó investigaciones desarrolladas en Brasil, Polonia y Egipto, con poblaciones y procedimientos diagnósticos diferentes. Para los demás años se contó únicamente con un estudio, con prevalencias comprendidas entre el 2,48% y el 20,29%. Por consiguiente, las diferencias anuales reflejan principalmente la composición de los estudios disponibles y no necesariamente un aumento o una disminución real de la discapacidad auditiva a lo largo del tiempo. Para evaluar cambios temporales serían necesarios estudios repetidos, comparables y representativos, que utilicen los mismos criterios diagnósticos y grupos etarios.

Desde una perspectiva clínica y educativa, los resultados respaldan la necesidad de fortalecer los programas de detección auditiva desde el periodo neonatal y mantener evaluaciones periódicas durante la etapa preescolar y escolar. La identificación temprana permite iniciar intervenciones audiológicas, médicas, comunicativas y pedagógicas antes de que las dificultades auditivas generen consecuencias acumulativas en el lenguaje y el aprendizaje. La evidencia señala que el tipo y la gravedad de la pérdida auditiva pueden afectar de manera diferenciada el desarrollo lingüístico infantil (Porcar et al., 2024). Asimismo, la atención educativa requiere ajustes individualizados, recursos tecnológicos, acompañamiento familiar y coordinación entre profesionales de salud y educación, con el propósito de favorecer la comunicación, la inclusión escolar y la participación social (Aguilar Martínez et al., 2008).

Los hallazgos también tienen implicaciones para las políticas públicas. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2025) destaca que una proporción importante de las causas de pérdida auditiva puede prevenirse o tratarse mediante vacunación, atención materno-infantil, diagnóstico oportuno de infecciones, uso seguro de medicamentos y protección frente al ruido. En este sentido, los sistemas de salud deben integrar el tamizaje auditivo con mecanismos efectivos de confirmación diagnóstica, derivación, intervención y seguimiento. La implementación de pruebas aisladas, sin continuidad asistencial, puede incrementar la identificación inicial de casos sin garantizar que los niños reciban la atención requerida.

Entre las principales limitaciones se encuentran el reducido número de estudios incluidos, la escasa representación de varios países y regiones, la amplitud de los intervalos de edad y la diversidad de instrumentos y criterios diagnósticos. Además, algunos tamaños de muestra fueron considerablemente mayores que

otros y los casos se calcularon mediante el redondeo del producto entre el tamaño muestral y la prevalencia reportada. Tampoco fue posible explorar mediante meta regresión la influencia de variables como edad, sexo, contexto urbano o rural, nivel socioeconómico, tipo de prueba, umbral diagnóstico o calidad metodológica. La elevada heterogeneidad y el bajo número de estudios también limitan la evaluación confiable del sesgo de publicación. En futuros metaanálisis sería recomendable reportar intervalos de predicción y realizar análisis de sensibilidad y subgrupos, siempre que exista un número suficiente de investigaciones.

En conjunto, los resultados muestran que la discapacidad auditiva infantil presenta una frecuencia epidemiológicamente relevante, pero marcadamente variable entre contextos. La prevalencia agrupada del 10,17% aporta una síntesis cuantitativa de los estudios disponibles, aunque debe interpretarse considerando la elevada heterogeneidad y la limitada representatividad geográfica. Más que establecer una cifra universal, los hallazgos evidencian la necesidad de ampliar la vigilancia epidemiológica, estandarizar los procedimientos diagnósticos y fortalecer las estrategias de detección e intervención tempranas. El desarrollo de estudios multicéntricos con criterios homogéneos permitirá obtener estimaciones más precisas y comparables, así como orientar de manera más efectiva la planificación de políticas sanitarias y educativas destinadas a la población

Conclusiones

Se concluyo que la prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes pertenecientes al continente de América, de Asia, de África y de Europa, el mayor número de investigaciones se obtuvo de América, Asia y África, en cambio Europa presento un valor menor de estudios incluidos. El metaanálisis de proporciones posibilito evaluar una prevalencia agrupada de discapacidad auditiva en infantes del 10,17%. Igualmente, se evidencio una heterogeneidad super alta, por ello evidencia una importante variación entre los estudios examinados. Por consiguiente, de acuerdo con cada año de publicación, las prevalencias están entre el 2,48% y 20,29%.

Se evidencian diferencias en las medias de prevalencia de la discapacidad auditiva en infantes de acuerdo con el continente y año de publicación África evidencio las mayores estimaciones de prevalencia, por otra parte, Asia registró valores menores; a pesar de ello, estos resultados deben interpretarse con mucho cuidado, esto debido a la limitada cantidad de estudios disponibles en varios continentes y el año de evaluación. Los hallazgos obtenidos destacan la importancia de promover programas para la detección temprana, intervención oportuna y vigilancia epidemiológica de la discapacidad auditiva en infantes. Sumado a esto, se recomienda llevar a cabo otras nuevas investigaciones que usen metodologías estandarizadas que favorecen la obtención de evidencia más sólida y equiparable entre las diversas zonas del mundo.

Agradecimientos (opcional)

A los Docentes de la Maestría en Educación Especial de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca, Ecuador.

Referencias Bibliográficas

Berlinski, S., Duryea, S., & Perez, S. (2021). Prevalence and correlates of disability in Latin America and the Caribbean: Evidence from 8 national censuses. *PLOS ONE*, *16*(10), e0258825. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258825

Borenstein, M., Hedges, L., Higgins, J., & Rothstein, H. (2009). *Introduction to Meta-Analysis*. Wiley. https://doi.org/10.1002/9780470743386

CONADIS. (2025). *Estadísticas de Discapacidad*. Consejo Nacional Para La Igualdad de Discapacidades (CONADIS). https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/

De Rosa, M., Bernardi, M., Kleppe, S., & Walz, K. (2024). Hearing Loss: Genetic Testing, Current Advances and the Situation in Latin America. *Genes*, *15*(2), 178. https://doi.org/10.3390/genes15020178

Desalew, A., Feto, T., Semahegn, A., Geda, B., & Ali, T. (2020). Childhood hearing impairment and its associated factors in sub-Saharan Africa in the 21st century: A systematic review and meta-analysis. *SAGE Open Medicine*, *8*. https://doi.org/10.1177/2050312120919240

Eksteen, S., Eikelboom, R., Kuper, H., Launer, S., & Swanepoel, D. (2022). Prevalence and characteristics of hearing and vision loss in preschool children from low income South African communities: results of a screening program of 10,390 children. *BMC Pediatrics*, *22*(1), 22. https://doi.org/10.1186/s12887-021-03095-z

Elbeltagy, R. (2020). Prevalence of Mild Hearing Loss in Schoolchildren and its Association with their School Performance. *International Archives of Otorhinolaryngology*, *24*(01), e93–e98. https://doi.org/10.1055/s-0039-1695024

Näslund, E., Peçanha, J., Guimarães, B., & Della, G. (2025). Pérdida auditiva y sordera en niños en edad escolar en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. https://doi.org/10.18235/0013847

Ganek, H., Madubueze, A., Merritt, C., & Bhutta, Z. (2023). Prevalence of hearing loss in children living in low- and middle-income countries over the last 10 years: A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *65*(5), 600–610. https://doi.org/10.1111/dmcn.15460

Ganek, H., Madubueze, A., Merritt, C.., & Bhutta, Z. (2023). Prevalence of hearing loss in children living in low- and middle-income countries over the last 10 years: A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *65*(5), 600–610. https://doi.org/10.1111/dmcn.15460

Guo, Z., Ji, W., Song, P., Zhao, J., Yan, M., Zou, X., Bai, F., Wu, Y., Guo, Z., & Song, L. (2024). Global, regional, and national burden of hearing loss in children and adolescents, 1990–2021: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2021. *BMC Public Health*, *24*(1), 2521. https://doi.org/10.1186/s12889-024-20010-0

Higgins, J., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. (Eds.). (2019). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119536604

Aguilar, J et al. (2008). Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad auditiva. Junta de Andalucía, Consejería de Educación, Dirección General de Participación e Innovación Educativa. https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/FDO23840/apoyo_educativo_discapacidad_auditiva.pdf

Lopes, A., Friche, A de L., Lemos, S., Bicalho, L., Silva, A., Santos, T., Oliveira, R., Avan, P., & Carvalho, S. (2023). Prevalence of hearing loss and health vulnerability in children aged 25 to 36 months: an analysis of spatial distribution. *CoDAS*, *35*(6). https://doi.org/10.1590/2317-1782/20232021189en

Mensa, S., Baidoo, K., Jangu, A, Kitcher, E., & Abaidoo, B. (2025). Otoacoustic emission assessment of hearing loss prevalence among Ghanaian preschoolers: A cross-sectional study. Health Sciences Investigations Journal, 7(2), 1280–1288. https://doi.org/10.46829/hsijournal.2025.12.7.2.1280-1288

Nunes, A., Balen, S., Souza, D., & Barbosa, I. R. (2020). Prevalence of Hearing Loss and Associated Factors in School-Age Individuals in an Urban Area of Northeast

Brazil. *International Archives of Otorhinolaryngology*, *24*(03), e330–e337. https://doi.org/10.1055/s-0039-3400507

OMS. (2025). *Sordera y pérdida de la audición Author:* https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss

OMS. (2025). *Sordera y pérdida de la audición. OMS*. https://www.who.int/es/news-room/fact-

Page, M.., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo, E., McDonald, S., … Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Porcar, N., López, M., Valles, B., & Cano, A. (2024). Impact of Hearing Loss Type on Linguistic Development in Children: A Cross-Sectional Study. *Audiology Research*, *14*(6), 1014–1027. https://doi.org/10.3390/audiolres14060084

Sandhu, V., Kaur, J., Bhagat, S., Sahni, D., Sharma, D., & Yadav, V. (2024). Prevalence of Ear Disease and Associated Hearing Loss Among Government Rural Primary School Students in Patiala, Punjab: A Cross Sectional Survey. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, *76*(1), 374–379. https://doi.org/10.1007/s12070-023-04165-7

Silva, A., Rodrigues, C., Andreoli, S., Bezerra, D., & Ribeiro, I. (2019). Prevalence of hearing impairment and associated factors in school-aged children and adolescents: a systematic review. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, *85*(2), 244–253. https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.10.009

Skarżyński, H., Gos, E., Świerniak, W., & Skarżyński, P. H. (2020). Prevalence of hearing loss among polish school-age children from rural areas – Results of hearing screening program in the sample of 67 416 children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *128*, 109676. https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109676

Wang, J., Sung, V., Carew, P., Burt, R.., Liu, M., Wang, Y., Afandi, A., & Wake, M. (2019). Prevalence of Childhood Hearing Loss and Secular Trends: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Academic Pediatrics*, *19*(5), 504–514. https://doi.org/10.1016/j.acap.2019.01.010

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Elsa Valeria Idrovo Lastra, Andrés Alexis Ramírez Coronel.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Elsa Valeria Idrovo Lastra: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Andrés Alexis Ramírez Coronel: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.