

# Disparidad en los Implantes Cocleares en Niños: Una Revisión Sistemática

## Artículo Original

Juan Antonio Lugo-Machado<sup>2</sup>, Martha Lucía Gutiérrez-Pérez<sup>1</sup>, Diana Isabel Espinoza-Morales<sup>3</sup>, Edgar Antonio Solano-García<sup>1</sup>, Valeria Lozano-Lavado<sup>2</sup>, Nashla Fayad-Fayad<sup>1</sup>, Camilo Scarpetta-Rivas<sup>1</sup>, Álvaro Andrés Bayona-Arteaga<sup>1</sup>, Julio Manuel Medina-Serrano<sup>2</sup> y Araceli Zazueta-Cárdenas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad El Bosque, Otorrinolaringology Interest Group UEB, Bogotá, Colombia

<sup>2</sup> Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad Obregón, Sonora, México

<sup>3</sup> Universidad de Sonora, Campus Cajeme, Ciudad Obregón, Sonora, México

**Fecha de recepción del manuscrito:** 27/Enero/2025

**Fecha de aceptación del manuscrito:** 28/Marzo/2025

**Fecha de publicación:** 21/Mayo/2025

**DOI:** 10.5281/zenodo.16423699

**Creative Commons:** Esta obra está bajo un a Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

---

**Resumen—Introducción:** La pérdida auditiva pediátrica, especialmente la neurosensorial, impacta el desarrollo del lenguaje, la cognición y la integración social. La detección e intervención tempranas son esenciales para reducir sus efectos. No obstante, existen disparidades globales en el acceso a tratamientos como los implantes cocleares (IC), determinadas por factores sociodemográficos y sociales. Abordar estas desigualdades desde la infancia es clave para mejorar los resultados auditivos y reducir brechas en salud. El objetivo fue analizar la literatura reciente sobre las disparidades en el acceso a implantes cocleares en población pediátrica, identificando los principales factores que contribuyen a la desigualdad en el acceso y en los resultados. **Métodos:** Se realizó una revisión sistemática de estudios publicados entre 2020 y 2024 en PubMed, Scopus y Google Scholar, siguiendo las guías PRISMA. Se incluyeron estudios cuantitativos en inglés que evaluaran desigualdades en el acceso a IC en niños, utilizando instrumentos validados. De 2,288 artículos, cinco cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultados:** Los estudios mostraron que factores como el tipo de seguro, nivel socioeconómico, ubicación geográfica y educación familiar influyen negativamente en el acceso y resultados del tratamiento, evidenciando desigualdades persistentes. **Conclusiones:** Las inequidades socioeconómicas dificultan el acceso oportuno a IC, afectando el desarrollo auditivo infantil. Se requieren políticas que reduzcan estas barreras. **Rev Med Clin 2025;9(2):e21052509011**

**Palabras clave—**Implantes cocleares, Disparidades en el estado de salud, Salud infantil, Lenguaje del niño, Hipoacusia neurosensorial

---

### **Abstract—Disparity in Cochlear Implants in Children: A Systematic Review**

**Introduction:** Pediatric hearing loss, especially sensorineural, severely affects language, cognition, and social integration. Early detection and intervention are crucial to reduce its impact. However, disparities in access to cochlear implants (CIs) persist globally, influenced by sociodemographic factors and social determinants of health. Addressing these inequities early in life is vital for improving auditory outcomes and reducing health disparities. The objective was to analyze recent literature on disparities in pediatric access to cochlear implants, identifying key factors contributing to unequal access and outcomes. **Methods:** A systematic review was conducted of literature published from 2020 to 2024 in PubMed, Scopus, and Google Scholar. The search, following PRISMA guidelines, took place between July and August 2024. Inclusion criteria focused on quantitative studies in English evaluating disparities in pediatric CI access using validated instruments. Out of 2,288 articles, five met eligibility for detailed analysis. **Results:** The selected studies showed that socioeconomic factors—such as insurance type, income, geographic location, and parental education—are consistently linked to delayed treatment and poorer developmental outcomes. These disparities were evident across different healthcare systems and regions. **Conclusions:** Socioeconomic inequalities remain significant barriers to timely pediatric cochlear implantation, affecting auditory development. Policy efforts are needed to ensure equitable access and improved outcomes. **Rev Med Clin 2025;9(2):e21052509011**

**Keywords—**Cochlear implants, Health status disparities, Child health, Child language, Hearing loss, Sensorineura hypoacusia

---

La pérdida auditiva pediátrica es una categoría amplia que abarca una amplia gama de afecciones. La detección temprana y el tratamiento oportuno son cruciales para el desarrollo del lenguaje, así como para el funcionamiento lingüístico, cognitivo y psicosocial. Existen tres tipos principales de pérdida auditiva: conductiva, neurosensorial y mixta.

La pérdida auditiva conductiva suele surgir de problemas con la transmisión del sonido en el oído externo o medio, y la causa principal en los niños es la otitis media con derrame (otitis media adhesiva). La pérdida auditiva neurosensorial se debe a un daño en la vía auditiva en cualquier punto, desde la cóclea en el oído interno hasta el tronco encefálico. Aunque es relativamente raro en niños, es la principal causa de pérdida auditiva permanente en la población pediátrica.<sup>1</sup>

Estrella et al. citan a la Organización Mundial de la Salud (OMS) e informan que a partir de 2017, aproximadamente el 5.3% de la población mundial tiene pérdida auditiva, siendo el 9% de este grupo niños.<sup>2</sup> Por el contrario, Sabbagh et al. se refieren a la OMS, señalando que hasta 34 millones de niños pueden verse afectados y que 466 millones de personas en todo el mundo han sido diagnosticadas con pérdida de audición, con estimaciones que sugieren que este número superará los 900 millones para 2050.<sup>3</sup>

En México, se estima que el 13.4% de los niños de 0 a 14 años tienen pérdida auditiva, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Además, el 19.2% de las personas con pérdida auditiva tienen 9 años o menos, y hasta el 28.9% tienen 14 años o menos.<sup>4</sup> Sin embargo, la información sobre la prevalencia e incidencia de la discapacidad auditiva en los países de América Latina es muy limitada.

Leguizamón et al. estimaron una prevalencia de discapacidad auditiva de 0.26% en lactantes de alto riesgo de 0 a 6 meses en Bogotá.<sup>5</sup> En contraste, Ospina-García encontró una prevalencia de hipoacusia neurosensorial congénita de 0.31% en ambos oídos y 0.11% en un oído en Bogotá, Colombia.<sup>6</sup>

Varios factores de riesgo modificables contribuyen al desarrollo de la pérdida auditiva. Entre los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, el uso de medicamentos ototóxicos, la baja edad gestacional (<35 semanas), la diabetes gestacional, las anomalías craneofaciales, las convulsiones, la consanguinidad de los padres, el bajo peso al nacer y la hiperbilirrubinemia se encuentran entre los factores más significativos y prevenibles de la hipoacusia congénita.<sup>3,7</sup>

Además, los factores sociales también influyen en la salud, incluidos los entornos residenciales, laborales y recreativos, que pueden afectar la salud y la calidad de vida en general,

ya sea directa o indirectamente.<sup>8,9</sup> Los determinantes sociales de la salud se pueden clasificar en cinco dominios: acceso y calidad de la atención médica, acceso y calidad de la educación, contexto social y comunitario, estabilidad económica y vecindario y entorno físico.<sup>10</sup>

El dominio del contexto social y comunitario evalúa las condiciones y conexiones sociales de los individuos, mostrando cómo estas impactan en la salud y el bienestar general tanto personal como socialmente. Este dominio incluye los sistemas de apoyo y las redes sociales, la participación comunitaria, la integración y la identidad social, cultural, racial y étnica. También considera los efectos de la discriminación basada en la raza, etnia, género u orientación sexual. Cada uno de estos ámbitos requiere enfoques específicos para lograr una resolución eficaz.

Por lo tanto, definir, describir y abordar los determinantes sociales de la salud es una prioridad para la OMS, ya que ayuda a abordar las inequidades en salud, como las disparidades en el acceso a los implantes cocleares (IC) entre diferentes naciones.<sup>9,11</sup> La Administración de Alimentos y Medicamentos aprobó el uso de IC en niños con pérdida auditiva neurosensorial bilateral de grave a profunda en 1990. Desde entonces, se han convertido en un tratamiento estándar para la pérdida auditiva bilateral de severa a profunda en niños.<sup>12</sup>

Los niños que reciben una implantación temprana están logrando mejores resultados de percepción del habla en comparación con sus contrapartes adultas. Se ha demostrado que la implantación coclear precoz en niños con hipoacusia congénita conduce a mejores resultados en la percepción, producción y desarrollo del lenguaje del habla.<sup>13</sup>

Mahendran et al. describen que los pacientes afroamericanos en la edad adulta se someten a evaluaciones cocleares e implantes a tasas desproporcionadamente más bajas de lo que se esperaría en función de la demografía local. Además, los pacientes afroamericanos tienen una audición significativamente peor en el momento de la derivación para IC en comparación con los pacientes blancos y asiáticos.<sup>14</sup>

Otro estudio encontró que la tasa de búsqueda de cirugía entre los candidatos adultos calificados para IC es más baja para las minorías raciales, las personas solteras, las personas viudas y los ancianos en Dallas, Texas, EE. UU.<sup>15</sup>

Un estudio de cohorte demuestra que los adultos con un nivel socioeconómico más alto tienen menos probabilidades de calificar para un IC; sin embargo, aquellos que sí califican tienen más probabilidades de someterse a una cirugía en comparación con aquellos con un nivel socioeconómico más bajo. Estos hallazgos ponen de manifiesto una disparidad en la atención de la salud auditiva que debe abordarse mediante más investigaciones para informar sobre las iniciativas basadas en la población.<sup>16</sup>

Si bien varios estudios han examinado las disparidades en el acceso a la IC entre los adultos, la investigación centrada específicamente en las poblaciones pediátricas es notablemente limitada y se necesita con urgencia. Abordar estas disparidades desde el principio es esencial para mejorar los resultados auditivos y del desarrollo en los niños. Además, abordar estos problemas puede ayudar a reducir las desigualdades sociales y mejorar la calidad de vida a largo plazo. Comprender y mitigar estas disparidades desde una edad temprana contribuirá significativamente a un acceso más equitativo a la atención y a mejores trayectorias de desarrollo para los niños afectados.

## MÉTODOS

### Estrategia de búsqueda

Se realizó una revisión sistemática de la literatura publicada de acuerdo con las directrices de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA).<sup>17,18</sup>

La búsqueda bibliográfica se realizó durante los meses de julio a agosto de 2024 e incluyó bases de datos PubMed, Scopus y Google Scholar. Los términos utilizados fueron: "implante coclear y accesibilidad y niños", "pediatría", "no adultos", "determinantes sociales y acceso, e implantes cocleares y niños", "pediátrico", "no adultos", "disparidades y implante coclear y niños". La búsqueda se limitó a artículos de texto completo en inglés. Dos investigadores revisaron los títulos, resúmenes y artículos de forma independiente. Los datos se extrajeron secuencialmente y la calidad de los datos se evaluó de forma independiente.

### Selección de estudios

Se incluyeron los estudios que cumplieran con los siguientes criterios: (1) revisión sistemática que evaluara la relación entre la accesibilidad o disparidad de IC en niños, (2) publicados en idioma inglés, (3) publicados en los últimos 5 años (de 2020 a 2024), (4) investigación cuantitativa y, (5) uso de instrumentos validados. Los criterios de exclusión incluyeron estudios que: (1) se publicaron en idiomas distintos al inglés, y (2) fueron estudios de investigación originales, artículos de revisión narrativa, enfoque de investigación cualitativa o mixto. Las variables consideradas tuvieron un impacto en el sueño y la consolidación de la memoria.

### Abstracción de datos

Los títulos y resúmenes fueron evaluados independientemente por dos investigadores, clasificados como "relevantes", "quizás relevantes" o "irrelevantes". De esos artículos, los artículos de texto completo se evaluaron y se transfirieron a una base de datos Excel para su extracción a partir de un resumen cualitativo, tratando de responder a la pregunta de qué determinantes sociales se necesitan para ser candidato a un implante coclear. Las discrepancias fueron resueltas por los otros seis investigadores. También se analizaron las listas de referencias de los artículos a texto completo para cualquier otro estudio relevante. Se incluyeron en el análisis todos los estudios que cumplieron con los criterios predeter-

minados. El diseño del estudio fue una selección de artículos de revisión sistemática con o sin metanálisis. Para evaluar la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas incluidas, se utilizó la herramienta AMSTAR 2 (A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews 2),<sup>19,20</sup> la cual permite valorar revisiones que incluyen estudios aleatorizados y no aleatorizados sobre intervenciones en salud. Esta herramienta consta de 16 ítems y clasifica la confianza en los resultados de las revisiones como alta, moderada, baja o muy baja, en función de la presencia de defectos críticos o no críticos en su metodología.

## RESULTADOS

El proceso de búsqueda y selección de estudios se realizó conforme a las directrices PRISMA, sintetizado en un diagrama de flujo (Figura 1). Se identificaron inicialmente 2,288 registros: 182 en PubMed, 32 en Scopus y 2,074 en Google Scholar. Tras eliminar duplicados y aplicar los criterios de inclusión y exclusión, cinco estudios fueron seleccionados para la síntesis final (Tabla 1). La evaluación se realizó de forma ciega e independiente por dos revisores; posteriormente, seis investigadores revisaron a texto completo los artículos seleccionados. Ocho estudios fueron excluidos durante esta etapa: cuatro por abordar población adulta y cuatro por no estar directamente relacionados con el fenómeno de interés. A continuación, se describen los cinco estudios incluidos en la revisión:

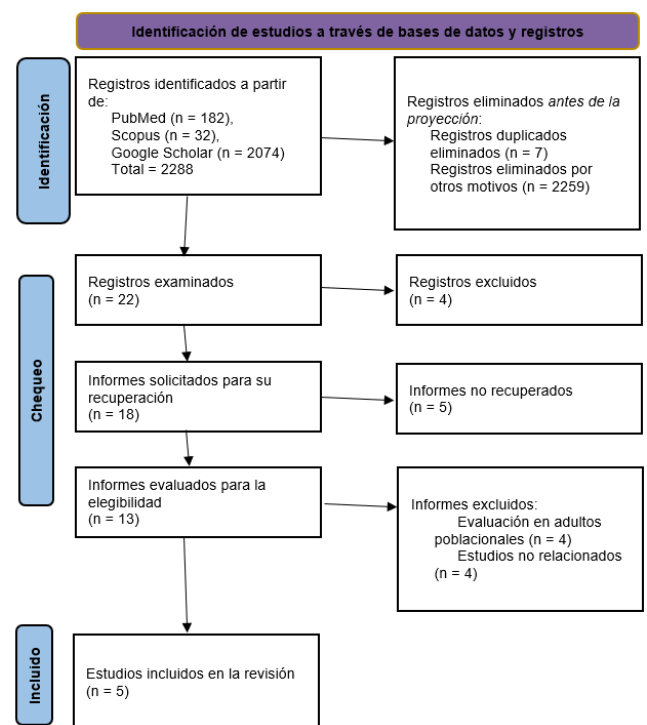


Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA.

Este estudio retrospectivo Noga Lipschitz et al.<sup>21</sup> examinó las historias clínicas de 190 pacientes pediátricos (0–18 años) diagnosticados con sordera unilateral (SSD) en un centro académico de referencia terciaria entre 2010 y 2017. El objetivo fue identificar disparidades socioeconómicas en el acceso y la continuidad del tratamiento.

Autor(es), año, título	Objetivo del estudio	Entorno del estudio detalles de los participantes	Método Incluido Diseño de Estudio	Resultados	Fortalezas y limitaciones	Clasificación AMSTAR 2
<p><b>Noga Lipschitz</b> <b>Gavriel D Kohlbarg</b> <b>Michael Scott</b> <b>Matthew M Smith</b> <b>John H Greinwald Jr</b> (2020)<sup>21</sup> Disparidades socioeconómicas en la sordera pediátrica unilateral</p>	Explorar las disparidades socioeconómicas en el tratamiento de la sordera unilateral pediátrica (SSD).	El estudio analizó las historias clínicas de 190 pacientes pediátricos con SSD en un centro médico académico de referencia terciaria entre 2010 y 2017.	Revisión retrospectiva de la historia clínica.	De 190 pacientes, 140 (73%) recibieron tratamiento; La tasa de discontinuación fue del 15%. No se encontraron diferencias significativas en el acceso al tratamiento según el tipo de seguro, aunque el uso constante del dispositivo fue mayor entre los niños con seguro privado.	<p><b>Fortalezas:</b> Revisión retrospectiva completa de gráficos para datos detallados. <b>Limitaciones:</b> Sesgo de selección, tamaño limitado de la muestra, uso de marcadores socioeconómicos indirectos y falta de generalización.</p>	<b>Moderado</b>
<p><b>Ruchima Dham</b> <b>Sandhya Dharmarajan</b> <b>Rahul Kurkure</b> <b>Raghu Nandhan</b> <b>Sampath Kumar</b> <b>Mohan Kameswaran</b> (2021)<sup>22</sup> Perfil sociodemográfico y sus influencias en la rehabilitación en niños sometidos a implante coclear de revisión-MERF-Experiencia MERR</p>	Examinar los factores sociodemográficos que influyen en los resultados de la rehabilitación después del implante coclear de revisión (RIS).	99 niños que se sometieron a RIS en la Madras ENT Research Foundation (MERR) entre 2009 y 2019.	Estudio retrospectivo, observacional, de cohorte	Se observó una mayor prevalencia de RIS en los hombres y en los residentes rurales. Las familias de estratos socioeconómicos más bajos enfrentaron desafíos en la atención postoperatoria y la adherencia.	<p><b>Fortalezas:</b> Análisis detallado de los factores sociodemográficos que afectan a la rehabilitación. <b>Limitaciones:</b> Diseño retrospectivo, dependencia de datos autoinformados, estudio de un solo centro, generalizabilidad limitada.</p>	<b>Bajo</b>
<p><b>Rachel Whelan</b> <b>Jennifer L. McCoy</b> <b>Mahmoud Omar</b> <b>David H Chi</b> (2021)<sup>23</sup> Identificación de barreras y consideraciones para la implantación coclear en niños amish</p>	Determinar si existen barreras para la implantación coclear entre los niños amish y describir consideraciones únicas relacionadas con la IC y la atención otológica.	Candidatos a IC pediátrico 18 años en el Children's Hospital of Pittsburgh (2008-2019).	Estudio de casos y controles	De los 232 beneficiarios de IC, solo 8 eran amish. Los niños amish tuvieron significativamente menos citas de audiología y otología que los controles. Factores sociales como el transporte y el acceso a la tecnología influyeron en la atención.	<p><b>Fortalezas:</b> Estudio enfocado en una población específica con valiosos conocimientos sobre las barreras culturales. <b>Limitaciones:</b> Pequeño tamaño muestral, menor número de citas postoperatorias, evaluación cualitativa del desarrollo del lenguaje.</p>	<b>Bajo</b>
<p><b>Xinliang Liu</b> <b>Linda I Rosa-Lugo</b> <b>Janel L. Cosby</b> <b>Cedric V. Pritchett</b> (2021)<sup>24</sup> Desigualdades raciales y de seguros en el acceso a la implantación coclear pediátrica temprana</p>	Evaluar la asociación entre la raza/etnia y el estado del seguro en el acceso temprano a la implantación coclear (IC).	Estudio retrospectivo poblacional utilizando las bases de datos de servicios y cirugía ambulatoria del estado de Florida (SASD) de 2005 a 2017. 1511 niños se sometieron a IC.	Análisis transversal	Los niños blancos no hispanos tuvieron la tasa más alta de IC temprana (43,1%), seguidos por los niños hispanos (29,4%) y los niños negros no hispanos (25,7%). Los niños con seguro privado tuvieron tasas más altas de IC temprano (42,6%) que los de Medicaid (28,3%) y de pago por cuenta propia (23,3%).	<p><b>Fortalezas:</b> Largo período de estudio (2005-2017), gran base de datos. <b>Limitaciones:</b> Limitado a Florida, incapacidad para determinar la edad de inicio de la pérdida auditiva.</p>	<b>Moderado</b>
<p><b>Mahmoud Omar</b> <b>Anas Qatamani</b> <b>Syed Z. Kaleem</b> <b>Brian J McKinnon</b> (2022)<sup>25</sup> Disparidades sociodemográficas en el acceso y uso del implante coclear pediátrico: una revisión sistemática</p>	Determinar las disparidades sociodemográficas que predicen el acceso y el uso de IC pediátrico en todo el mundo.	Revisión sistemática de estudios sobre el acceso y uso de IC en niños de 14 países (1993-2020).	Revisión sistemática de la literatura.	Se analizaron 39 estudios, incluidos 27.751 candidatos a IC y 6.623 receptores. Se encontraron disparidades en el acceso en función de los ingresos, la raza y la edad en el momento de la implantación. Pocos estudios evaluaron el uso diario de IC y la disposición de la familia a someterse a la implantación.	<p><b>Fortalezas:</b> Revisión global con sugerencias de mejora. <b>Limitaciones:</b> Sesgo lingüístico (solo se incluyen estudios de inglés), heterogeneidad en las métricas de acceso.</p>	<b>Alto</b>

Tabla 1: Cuadro resumen de los artículos.



Se encontró que el 73 % de los pacientes recibió tratamiento, con una tasa de discontinuación del 15 %. Aunque no se identificaron diferencias significativas en el acceso al tratamiento según el tipo de seguro médico, los pacientes con cobertura privada presentaron una mayor adherencia al uso del dispositivo. Las principales fortalezas del estudio incluyen una revisión exhaustiva de registros clínicos y el abordaje de un subgrupo pediátrico poco explorado. No obstante, sus limitaciones comprenden el sesgo de selección, el uso de marcadores socioeconómicos indirectos, una muestra de tamaño limitado y la escasa generalizabilidad. La calidad metodológica fue calificada como moderada según AMSTAR 2.

Ruchima Dham et al.<sup>22</sup> a través de un estudio de cohorte retrospectivo y observacional, se evaluaron 99 pacientes pediátricos sometidos a implante coclear de revisión (RIS) entre 2009 y 2019 en la Madras ENT Research Foundation (MERF), India. El objetivo fue explorar la influencia de variables sociodemográficas en los resultados de la rehabilitación. Los hallazgos mostraron una mayor prevalencia de RIS en varones y residentes rurales. Las familias pertenecientes a estratos socioeconómicos bajos reportaron barreras significativas en la atención postoperatoria y en la adherencia al tratamiento. El estudio destaca por su enfoque en factores contextuales y la caracterización sociodemográfica de la muestra. Sin embargo, su diseño retrospectivo, la dependencia de datos autoinformados y su naturaleza monocéntrica limitan la validez externa. La calidad del estudio fue clasificada como baja.

Rachel Whelan et al.<sup>23</sup> realizó un estudio de casos y controles, desarrollado en el Children's Hospital of Pittsburgh, examinó el acceso a la implantación coclear en una población pediátrica amish entre 2008 y 2019. De 232 receptores de implante coclear, solo 8 pertenecían a esta comunidad. Los resultados evidenciaron una frecuencia significativamente menor de citas audiológicas y otológicas en comparación con el grupo control. Factores culturales, sociales y logísticos —como restricciones tecnológicas y dificultades de transporte— fueron identificados como barreras clave para la continuidad de la atención. La investigación aporta evidencia relevante sobre barreras estructurales en poblaciones tradicionalmente subrepresentadas. Entre sus limitaciones destacan el tamaño muestral reducido, la escasa información sobre seguimiento postoperatorio y la falta de evaluación objetiva del desarrollo del lenguaje. El estudio recibió una calificación de baja calidad.

Xinliang Liu et al.<sup>24</sup> mediante un análisis transversal de datos poblacionales extraídos de las bases de servicios ambulatorios y quirúrgicos del estado de Florida (SASD) entre 2005 y 2017, evaluó la influencia de la raza/etnia y el tipo de seguro en el acceso temprano a la implantación coclear. De los 1,511 niños incluidos, los de raza blanca no hispana registraron la mayor proporción de IC temprana (43.1 %), seguidos por hispanos (29.4 %) y afroamericanos no hispanos (25.7 %). Asimismo, los pacientes con seguro privado tuvieron tasas superiores de IC temprana (42.6 %) en comparación con quienes contaban con Medicaid (28.3 %) o debían cubrir los costos directamente (23.3 %). Este estudio se distingue

por el uso de una base de datos amplia y un periodo de análisis extenso. No obstante, la limitación geográfica (solo Florida) y la imposibilidad de determinar la edad de inicio de la hipoacusia restringen la interpretación de los resultados. La calidad metodológica fue evaluada como moderada.

Mahmoud Omar et al.<sup>25</sup> realizaron una revisión sistemática de alcance global que incluyó 39 estudios publicados entre 1993 y 2020, provenientes de 14 países, con un total de 27,751 candidatos pediátricos a IC y 6,623 receptores. El objetivo fue identificar disparidades sociodemográficas que afectaran el acceso y uso de la implantación coclear en población infantil. Se reportaron diferencias significativas asociadas a ingresos familiares, raza y edad al momento de la intervención. La revisión reveló, además, una carencia de estudios que evaluaran el uso diario del dispositivo o la disposición de las familias a aceptar el tratamiento. Entre sus fortalezas destaca el enfoque global y la identificación de vacíos de conocimiento. Las limitaciones metodológicas incluyeron un sesgo lingüístico (solo se incluyeron estudios en inglés) y la heterogeneidad en las métricas empleadas. Este estudio recibió una calificación de alta calidad de acuerdo con AMSTAR 2.

## DISCUSIÓN

La pérdida de audición entre los recién nacidos es un problema prevalente, que afecta aproximadamente a 2 a 3 de cada 1.000 nacidos vivos.<sup>26</sup> Esta estadística no incluye a los recién nacidos con factores de riesgo ni da cuenta de las variaciones regionales en las tasas de natalidad entre los países de América Latina.<sup>27</sup> En particular, Brasil y México lideran los nacimientos anuales, con alrededor de 3,1 millones y 2,1 millones respectivamente.<sup>27</sup>

La privación auditiva puede afectar significativamente la calidad de vida de un niño, afectando su capacidad para comunicarse y dificultando el desarrollo cognitivo y del lenguaje.<sup>5,28</sup> Las disparidades en el acceso al tratamiento están influenciadas por factores socioeconómicos, educativos, étnicos y geográficos(21,25), siendo el estatus socioeconómico un determinante crítico. Los seguros privados a menudo brindan un mejor acceso a los tratamientos para la pérdida auditiva en comparación con los seguros públicos, y las barreras económicas pueden retrasar el tratamiento y afectar la atención postoperatoria y la adherencia.<sup>21,24</sup>

Las limitaciones de las bases de datos de servicios y cirugía ambulatoria del estado de Florida dificultan la determinación de si los retrasos en la recepción de IC se deben a la lenta identificación de la pérdida auditiva o a las variaciones en la pérdida auditiva de inicio tardío entre diferentes poblaciones.<sup>29</sup>

Los factores socioeconómicos también son cruciales para prevenir complicaciones como traumatismos e infecciones, que son más comunes en los hombres, posiblemente debido al aumento de la actividad al aire libre. Proporcionar una educación integral sobre el cuidado del dispositivo y la reintervención oportuna es particularmente importante para

aquellos en los grupos socioeconómicos más bajos para mejorar los resultados y reducir la necesidad de cirugías de revisión.<sup>22</sup>

Los grupos étnicos minoritarios a menudo se enfrentan a desafíos adicionales. Por ejemplo, los niños amish se enfrentan a dificultades significativas, como se destaca en el estudio de Whelan et al. . Las características únicas de este grupo complican los esfuerzos para recopilar datos precisos sobre el progreso del tratamiento y los resultados.<sup>23</sup>

Lipschitz et al. encontraron que, si bien los ingresos y el estado de seguro de los padres no alteran significativamente las opciones de tratamiento, un mejor acceso a la atención médica puede reducir las disparidades. Las tasas de tratamiento fueron similares para los niños con seguro público y privado, pero el uso constante de dispositivos fue mayor entre aquellos con seguro privado, lo que condujo a mejores resultados de rehabilitación auditiva.<sup>21</sup>

Liao et al. demostraron que los factores sociodemográficos afectan significativamente los resultados del lenguaje receptivo en los bebés, y que el seguro público se asocia con peores habilidades de lenguaje receptivo debido a la edad de implantación más avanzada a los 34 años.

La encuesta de Madriz en países de América Latina (Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Belice, El Salvador, Granada, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico y Uruguay) reveló que la pérdida auditiva es a menudo una prioridad baja en los sistemas de salud, la tecnología sigue siendo prohibitivamente cara y los recursos materiales y humanos son limitados.<sup>30,31</sup>

## CONCLUSIONES

Múltiples estudios destacan que los factores socioeconómicos son las principales barreras para un tratamiento eficaz y los resultados para diversas poblaciones. Los retrasos en el tratamiento y la recuperación a menudo están relacionados con estos desafíos socioeconómicos. A pesar de estos problemas, el procedimiento beneficia significativamente a los niños al mejorar el desarrollo sensorial y la calidad de vida. En general, si bien las diferentes poblaciones enfrentan obstáculos únicos, aún logran resultados positivos. La implementación de estrategias para cerrar las brechas socioeconómicas podría mejorar aún más los resultados del tratamiento en diversas regiones.

## FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Los autores declaran no haber recibido fuentes de financiamiento públicas, comerciales, o de instituciones sin fines de lucro.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

[1] Eisenberg LS, Johnson KC, Martinez AS, Visser-Dumont L, Ganguly DH, Still JF. Studies in pediatric hearing loss at the

House Research Institute. Vol. 23, Journal of the American Academy of Audiology. 2012.

- [2] Estrella-Castillo DF, Rubio-Zapata H, Gómez-de-Regil L. Auditory perception of Mexican children with profound bilateral hearing loss receiving auditory verbal therapy. *Child Lang Teach Ther.* 2021;37(1):5–17.
- [3] Sabbagh S, Amiri M, Khorramzadeh M, Iranpourmobarake Z, Nickbakht M. Neonatal Hearing Screening: Prevalence of Unilateral and Bilateral Hearing Loss and Associated Risk Factors. *Cureus.* 2021;
- [4] INEGI. A Propósito Del Día Internacional De Las Personas Con Discapacidad [Internet]. Instituto Nacional de estadística y geografía. 2015. Available from: <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/discapacidad0.pdf>
- [5] Leguizamón SY, García Agudelo L, Espejo Laiton H, Agudelo Ariza L, Núñez Hernández GE, Vargas Rodríguez LJ. Prevalencia de hipoacusia neonatal de la población atendida en el Hospital Regional de la Orinoquía, 2018: Estudio de tamizaje Auditivo Neonatal. *Cienc Innov Salud.* 2021;
- [6] Ospina-García JC, Perez-García IC, Guerrero D, Sanchez-Solano NJ, Salcedo-Betancourt JD. Prevalence of sensorineural hearing loss in newborns in a hospital from a developing country. *Revista de Salud Publica.* 2019;21(1):56–63.
- [7] AAP. American Academy of Pediatrics Joint Committee on Infant Hearing Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics.* 2007;120(4).
- [8] Hacker K, Houry D. Social Needs and Social Determinants: The Role of the Centers for Disease Control and Prevention and Public Health. *Public Health Reports.* 2022;137(6):1049–52.
- [9] Schuh M, Bush ML. Defining Disparities in Cochlear Implantation through the Social Determinants of Health. *Semin Hear.* 2021;42(4):321–30.
- [10] Bazzazian S, Ozgoli G, Riazi H, Mahmoodi Z, Vafa M, Nasiri M. The relationship between social determinants of health and postpartum weight retention based on the World Health Organization model: path analysis. *BMC Public Health.* 2023;23(1).
- [11] Fagan JJ, Tarabichi M. Cochlear implants in developing countries: Practical and ethical considerations. Vol. 26, *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery.* 2018. p. 188–9.
- [12] Stern RE, Yueh B, Lewis C, Norton S, Sie KCY. Recent epidemiology of pediatric cochlear implantation in the United States: Disparity among children of different ethnicity and socioeconomic status. *Laryngoscope.* 2005;115(1 I):125–31.
- [13] Leigh JR, Dettman SJ, Dowell RC. Evidence-based guidelines for recommending cochlear implantation for young children: Audiological criteria and optimizing age at implantation. *Int J Audiol.* 2016;55:S9–18.
- [14] Mahendran GN, Rosenbluth T, Featherstone M, Vivas EX, Mattox DE, Hobson CE. Racial Disparities in Adult Cochlear Implantation. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States).* 2022;166(6):1099–105.

- [15] Tolisano AM, Schauwecker N, Baumgart B, Whitson J, Kutz JW, Isaacson B, et al. Identifying Disadvantaged Groups for Cochlear Implantation: Demographics from a Large Cochlear Implant Program. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*. 2020;129(4):347–54.
- [16] Quimby AE, Venkatesh S, Corsten M, McDonald JT, Hwa TP, Bigelow DC, et al. Socioeconomic Status among Cochlear Implant Candidates and Association with Surgical Pursuance. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2023;149(10):891–8.
- [17] Yepes-Nuñez JJ, Urrutía G, Romero-García M, Alonso-Fernández S. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(9):790–9.
- [18] Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*. 2022;46(372):1–9.
- [19] Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ (Online)*. 2017;358.
- [20] Shea BJ, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, et al. AMSTAR 2 Tool. *Bmj*. 2017;18(1).
- [21] Lipschitz N, Kohlberg GD, Scott M, Smith MM, Greinwald JH. Socioeconomic Disparities in Pediatric Single-Sided Deafness. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*. 2020;163(4).
- [22] Dham R, Dharmarajan S, Kurkure R, Sampath Kumar RN, Kameswaran M. Socio-demographic profile and its influences on rehabilitation in children undergoing revision cochlear implantation – MERF experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2021;151.
- [23] Whelan R, McCoy JL, Omar M, Chi DH. Identifying barriers and considerations for cochlear implantation in Amish children. *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*. 2021;42(2).
- [24] Liu X, Rosa-Lugo LI, Cosby JL, Pritchett C V. Racial and Insurance Inequalities in Access to Early Pediatric Cochlear Implantation. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*. 2021;164(3).
- [25] Omar M, Qatanani A, Kaleem SZ, McKinnon BJ. Sociodemographic Disparities in Pediatric Cochlear Implantation Access and Use: A Systematic Review. Vol. 132, *Laryngoscope*. 2022.
- [26] Zhang J, Wang P, Han B, Ding Y, Pan L, Zou J, et al. Newborn hearing concurrent genetic screening for hearing impairment—A clinical practice in 58,397 neonates in Tianjin, China. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77(12):1929–35.
- [27] De Garcia BG, Gaffney C, Chacon S, Gaffney M. Overview of newborn hearing screening activities in Latin America. *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*. 2011;29(3):145–52.
- [28] Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Wiggin M, Mason CA. Language outcomes improved through early hearing detection and earlier cochlear implantation. *Otology and Neurotology*. 2018;39(10):1256–63.
- [29] Liao EN, Yaramala N, Coulthurst S, Merrill K, Ho M, Kramer K, et al. Impact of Sociodemographic Disparities on Language Outcomes After Cochlear Implantation in a Diverse Pediatric Cohort. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*. 2023;168(5):1185–96.
- [30] Madriz JJ. Hearing impairment in latin America: An inventory of limited options and resources. *Int J Audiol*. 2000;39(4):212–20.
- [31] Madriz JJ. Audiology in Latin America: Hearing impairment, resources and services. In: *Scandinavian Audiology, Supplement*. 2001. p. 85–92.