




GMD Facultad Cs. Médicas
Biblioteca

TF 2748

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA**

**“Seguimiento auditivo en recién nacidos sin ARA: falsos positivos en Otoemisiones
Acústicas (OEA) con Potencial Evocado Automatizado Normal”**

ALUMNA:

Gravino María Sol;

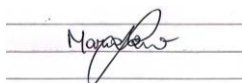
CON LA SUPERVISIÓN DE:

Lic. en Fonoaudiología Grossi, Mariela

**ROSARIO, ARGENTINA
SEPTIEMBRE, 2025**

Ensayo presentado por:

Gravino, Maria Sol



Con la supervisión de:

Lic. en Fgía, Grossi Mariela Viviana



Mariela Grossi
Lic Fonoaudiología
Mn 4818 MP 908/2

Aprobada por:

En Rosario, a los días del mes de del año

Legajo: G-2030/3

AGRADECIMIENTOS

Se concluye una etapa hermosa con este ensayo final, el cual recorrí con un montón de personas que me acompañaron a lo largo de este camino.

Agradezco profundamente a mis papás, que sin el apoyo incondicionalmente nada de esto hubiera sido posible. Por sostenerme, por su amor y su comprensión y estar siempre a mi lado. Por animarme en cada paso.

Gracias a mi mamá, María Alejandra Poldrugach, que me mostró esta hermosa profesión y me enseña cada día el amor por la Fonoaudiología.

A mis hermanas que fueron mi apoyo fundamental durante mis años de estudio en Rosario, me sostuvieron, me apoyaron, me contuvieron, por ser mis compañeras de vida. Por sus risas y sus consejos.

A mis amigas por su paciencia, por su escucha, sus palabras de aliento. Por los momentos compartidos estudiando, las noches de insomnio que nos llevaron al mismo objetivo, recibirnos.

A mi querida tutora, Mariela, gracias por guiarme con tanta dedicación, por tu generosidad, por tu tiempo de calidad, tu compromiso y tu calidez humana. Tu compromiso y tu paciencia fue sostén en este proceso. Gracias, de corazón. Por creer en mi trabajo, por creer en mí más que en nadie. Por acompañarme con respeto y confianza.

Gracias a quienes, desde el ámbito educativo, me han acompañado a lo largo de la carrera. Que me han guiado, escuchado, brindado sus conocimientos, su tiempo y compromiso.

ABREVIATURAS

AAA: Academia Americana de Audiología

ARA: Antecedentes de riesgo auditivos

AAP: Asociación Americana de Pediatría

ASHA: Asociación Estadounidense del Habla, el Lenguaje y la Audición

CMV: Citomegalovirus

CODEPEH: Comisión para la Detección Precoz de la Sordera Infantil

ECG: Electrocardiograma

ECMO: Oxigenación por Membrana Extracorpórea

EDHI: Detección e intervención auditiva temprana

FIAPAS: Confederación Española de Familia de Personas Sordas

JCIH: Comité Conjunto sobre Audición Infantil

OEA: Otoemisiones Acústicas

OEAT: Otoemisiones Acústicas Transitorias

ORL: Otorrinolaringólogo

PEAA/ PEA-A: Potencial Evocado Auditivo Automatizado

PEAee: Potencial Evocado Auditivo de Estado Estable

PEATC: Potencial Evocado Auditivo de Tronco Cerebral

TAV: Terapia Auditivo Verbal

UCIN: Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales

UNHS: Cribado auditivo universal

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

ÍNDICE

Título	5
Resumen	6
Introducción.....	7
Referente teórico.....	8
2.1 Importancia del tamizaje neonatal.....	8
2.2 Protocolos de cribado	10
2.3 Efectos de la pérdida auditiva en la adquisición del lenguaje: repercusiones del diagnóstico e intervención tardía.....	12
2.4 Importancia del seguimiento auditivo y del monitoreo del desarrollo lingüístico en la infancia temprana.....	13
2.5 Herramientas de cribado: OEA y PEAA	15
2.6 Hipoacusia tardía.....	17
Problematización.....	19
Justificación.....	20
Objetivos.....	21
Desarrollo.....	22
Comparación crítica entre los estudios de Gellrich et al. (2023) y Shang et al. (2016).....	25
Rol del Fonoaudiólogo	28
Conclusiones.....	33
Bibliografía.....	34

TÍTULO

Evaluación auditiva en neonatos sin antecedentes de riesgo: discrepancias entre falsos positivos en Otoemisiones Acústicas y Potenciales Evocados Automatizados normales.

RESUMEN.

Este ensayo analiza la evaluación auditiva neonatal en recién nacidos sin antecedentes de riesgo auditivo (ARA) que presentan resultados discordantes: Otoemisiones Acústicas (OEA) ausentes y Potenciales Evocados Auditivos Automatizados (PEA-A) que PASA. Estudios recientes, como los de Gellrich et al. (2024), señalan que estos casos pueden desarrollar hipoacusia de aparición tardía, no detectada en el cribado inicial.

Dado que la Detección e Intervención Auditiva tempranas (EDHI) son esenciales para un desarrollo adecuado del lenguaje, se enfatiza la importancia de identificar precozmente cualquier alteración para facilitar una intervención oportuna, destacando la importancia de implementar protocolos de seguimiento auditivo extendido para estos neonatos.

A pesar de no presentar ARA, muchos recién nacidos quedan fuera del seguimiento tras el alta hospitalaria, lo que representa un riesgo en la detección oportuna de hipoacusias de desarrollo tardío.

Investigaciones como la de Gellrich et al. (2024) evidencian una brecha significativa en la continuidad del monitoreo auditivo en esta población. Además, el análisis de datos de programas de tamizaje auditivo universal en Alemania (2017–2021) demuestra que incluso sin factores de riesgo evidentes, es crucial mantener el seguimiento en casos con resultados iniciales discordantes.

A través de un enfoque de revisión teórica y crítica, el ensayo examina retrospectivamente los protocolos actuales de detección temprana, con el objetivo de identificar sus limitaciones y proponer ajustes que permitan diagnósticos e intervenciones más oportunas y eficaces.

Palabras Claves:

Hipoacusia de Aparición Tardía - Otoemisiones Acústicas (OEA) - Potencial Evocado Auditivo Automatizado (PEAA) - Cribado Auditivo Neonatal - Falsos Positivos

INTRODUCCIÓN

La hipoacusia infantil representa un problema de salud pública de gran relevancia debido a las graves consecuencias que tiene en el desarrollo social, emocional, y lingüístico del niño. Por ello, la detección temprana y un seguimiento adecuado resultan esenciales para un pronóstico favorable. Numerosos estudios demuestran que el retraso en la identificación de la pérdida auditiva produce alteraciones en el lenguaje, la comunicación, el rendimiento escolar y, en consecuencia, en la calidad de vida (Moro Serrano & Almenar Latorre, 2023).

La audición es la vía principal para la adquisición del lenguaje y el habla. Cualquier trastorno en esta función durante los primeros años de vida afecta de manera directa los procesos lingüísticos, comunicativos y cognitivos, dificultando la integración escolar, social y laboral futura (FIAPAS, 1990). Esto se explica por la existencia de un período crítico de elevada plasticidad neuronal, en el cual la estimulación auditiva adecuada es indispensable para un desarrollo cortical normal (Manrique, 1990). Una vez superada esta etapa, los beneficios de la intervención disminuyen de forma considerable, lo que marca claras diferencias entre quienes reciben estimulación temprana y quienes acceden tardíamente al tratamiento (Kyle, 1981).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), más de 430 millones de personas en el mundo presentan una pérdida auditiva discapacitante, y entre un 2 % y un 3 % de los recién nacidos presentan algún grado de hipoacusia, de los cuales el 80 % es de origen congénito. Estas cifras subrayan la urgencia de programas de detección temprana universales y de intervenciones oportunas que incluyan tecnologías auditivas y abordajes fonoaudiológicos especializados (Cano-Villagrasa et al., 2024; Faletty, s.f.).

El diagnóstico precoz constituye, por lo tanto, el paso inicial y más decisivo hacia un tratamiento eficaz. En el caso de la hipoacusia neonatal, este resulta especialmente crítico por la estrecha vinculación entre audición y lenguaje: existe una ventana aproximada de cuatro años en la que la estimulación auditiva permite consolidar las funciones corticales necesarias para la adquisición del lenguaje oral (Marco, J., 2003).

REFERENTE TEÓRICO

2.1. IMPORTANCIA DEL TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL.

La detección temprana de la hipoacusia en recién nacidos es fundamental para garantizar un desarrollo comunicativo, cognitivo y socioemocional adecuado. La Comisión para la Detección, Diagnóstico y Tratamiento Precoz de la Sordera Infantil (CODEPEH, 2018) advierte que la ausencia de diagnóstico temprano y, por ende, de acceso al lenguaje, puede ocasionar retrasos significativos en el habla, en el rendimiento académico y en el desarrollo socioemocional.

Tradicionalmente, los niños con pérdida auditiva no eran identificados hasta los dos o tres años de edad, y aquellos con hipoacusias leves (25–40 dB HL) frecuentemente permanecían sin diagnosticar hasta el período escolar, cuando las consecuencias del retraso en la intervención ya se habían manifestado. (CODEPEH, 2018)

La intervención temprana resulta crucial, sobre todo en el período crítico del desarrollo auditivo y lingüístico. Durante los tres primeros años de vida, el sistema auditivo muestra la máxima plasticidad, lo que permite que la estimulación sonora adecuada favorezca la adquisición del lenguaje. Si el niño no recibe esa estimulación, difícilmente alcanzará su máximo potencial lingüístico (González Monsalve & Batalla Núñez, 2006; Orejas & Rico, 2013).

En esta línea, Ceballos (2017) destaca que el diagnóstico precoz posibilita intervenir en la etapa prelingüística, mientras que Salguero Santana et al. (2012) subrayan que el lenguaje es un proceso neuroevolutivo: su estimulación temprana previene alteraciones cognitivas, conductuales y adaptativas.

La sordera, en cuanto deficiencia, se refiere a la pérdida o anormalidad de una función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo, y tiene su consecuencia inmediata en una discapacidad para oír, lo que implica un déficit en el acceso al lenguaje oral. (Bixquert Monagud, Jáudenes Casaubón & Patiño Maceda, 2003).

Según Díaz Díaz (2008), existen distintos tipos de hipoacusia según el grado de pérdida auditiva: hipoacusias leves, moderadas, severas, profundas y anacusia. Otra clasificación responde a *la localización de la lesión*, o lugar topográfico:

- **Hipoacusia de conducción o de transmisión:** Corresponden a patologías del oído externo y medio, como otitis media, tapones de cerumen, malformaciones. (Aguilar Martínez et al. 2008)
- **Hipoacusia neurosensorial o de percepción:** La causa está en el oído interno: en la cóclea, lo que provoca *hipoacusias cocleares*, o en las vías auditivas, que causa *hipoacusias retrococleares*.
- **Hipoacusias mixtas:** implica alteraciones tanto en la conducción como en la percepción.

Según el **momento de aparición**, Aguilar Martínez et al. (2008) distingue entre:

Hipoacusia prelocutiva: La pérdida auditiva está presente al nacer o aparece con anterioridad a la adquisición del lenguaje. Antes de los 2 años.

Hipoacusia perilocutiva: Se manifiesta durante el período de adquisición del lenguaje. Entre los 2 y 5 años de edad.

Hipoacusia postlocutiva: La pérdida auditiva aparece con posterioridad a la adquisición del lenguaje. De los 5 años en adelante.

Según Torres (1995), las consecuencias de la hipoacusia en el lenguaje y la comunicación dependerá del grado, tipo y momento de aparición de la pérdida.

Dependiendo del grado o intensidad, en casos de hipoacusias neurosensoriales *prelocutivas* las diferencias son significativas según la clasificación del Buró Internacional de Audiofonología (BIAP):

—**Hipoacusias mínimas (comprenden pérdidas que comprenden las pérdidas auditivas leves, unilaterales y aquellas restringidas a frecuencias agudas).** Furmanski (2003, 2006) argumenta que estas pérdidas, si bien pueden pasar desapercibidas en evaluaciones audiométricas estándar, comprometen significativamente la percepción de los atributos acústicos del habla, particularmente en contextos con ruido de fondo, interfiriendo con los procesos de desarrollo lingüístico, cognitivo y emocional en la infancia. De manera concordante, Tharpe (2009), desde el enfoque de la audiolología pediátrica anglosajona, enfatiza que incluso las pérdidas auditivas mínimas pueden incidir negativamente en el desempeño

académico, la competencia comunicativa y la adquisición del lenguaje, lo que refuerza la necesidad de una identificación precoz y un abordaje oportuno.

—**pérdidas leves (20-40 dB):** Aunque el niño oye todo, comprende sólo parte de lo que oye, por lo que pueden aparecer problemas de atención en clase y dificultad de comunicación en ambientes ruidosos, conversaciones de grupo, voz suave.

—**pérdidas medias (41-70 dB):** El lenguaje aparece de forma natural y espontánea pero con retraso y muchas dificultades fonoarticulatorias.

—**pérdidas severas (71-90 dB):** Discriminan sonidos del entorno frente a sonidos del habla, pero la audición residual no es funcional por sí sola para lograr un desarrollo espontáneo del lenguaje.

—**pérdidas profundas (91-110 dB):** La adquisición del lenguaje oral es difícil. Toda la comprensión verbal del niño depende de la lectura labial

Por lo tanto, el diagnóstico y tratamiento adecuados permitirán un desarrollo más natural de las capacidades comunicativas y cognitivas del niño, facilitando su integración social y académica (Bixquert Monagud et al., 2003).

2.2 PROTOCOLOS DE CRIBADO.

Frente a las diversas formas de presentación de la hipoacusia, es esencial establecer protocolos de cribado eficaces. El programa de Detección e Intervención Auditiva Temprana (EHDI) sigue el modelo 1-3-6 del JCIH (2019), que propone: cribado auditivo antes del primer mes, confirmación diagnóstica antes de los tres meses e inicio de intervención antes de los seis meses.

En Argentina, la Ley 25.415 (2001) garantiza la implementación del Programa Nacional de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia, asegurando cobertura universal.

El modelo CODEPEH (2019) propone un abordaje organizado en cuatro niveles. En el **Nivel 1, de detección**, se realizan pruebas de otoemisiones acústicas (OEA) y/o potenciales evocados auditivos automatizados (PEA-A) antes de los 15 días de vida. Si el resultado es “PASA” (presentes) y el niño no presenta factores de riesgo auditivo, se otorga el alta auditiva con seguimiento por atención primaria. Si existen factores de riesgo, incluso con resultado normal,

se realiza un seguimiento hasta los 36 meses. En caso de un resultado “NO PASA”, se procede al **Nivel 2, de diagnóstico**, donde se aplican estudios como Potencial Evocado Auditivo de Tronco Cerebral y Potencial Evocado Auditivo de Estado Estable (PEAee) antes de los tres meses de edad. Aquí se evalúan antecedentes familiares, perinatales, se realizan estudios genéticos, auditivos, vestibulares, pruebas de imagen y otras complementarias (ECG, oftalmología, etc.).

Cuando se detectan OEAs en ambos oídos ("pasa") en niños sin ARA, se considera que la mayoría de los niños son normo oyentes, aunque se debe educar a los padres sobre el desarrollo auditivo y lingüístico esperado. Si hay ausencia de OEAs en un oído, se seguirán las mismas pautas de evaluación, programando un estudio exhaustivo antes del primer mes. En caso de ausencia de OEAs en ambos oídos ("no pasa"), se explorarán diversas causas, como un entorno ruidoso o condiciones patológicas. Los padres serán informados de que esto no necesariamente indica pérdida auditiva y se enfatizará la importancia de repetir la prueba antes del mes para confirmar los resultados (Liceda et al., 2014).

El **Nivel 3, de tratamiento**, se inicia antes de los seis meses y contempla atención temprana, adaptación audioprotésica e intervención fonoaudiológica. Por último, el **Nivel 4**, de seguimiento, incluye controles ORL periódicos, monitoreo de dispositivos auditivos, evaluación de la necesidad de implante coclear, atención educativa y logopédica, todo ello ajustado al tipo y grado de hipoacusia, así como a la edad del niño.

La identificación de **factores de riesgo auditivo (ARA)** es una parte crítica del protocolo. Según el JCIH y CODEPEH (2019), estos incluyen: antecedentes familiares de pérdida auditiva en la infancia, temprana, progresiva o de aparición tardía,, estancia en UCIN >5 días, infecciones congénitas (CMV, rubéola, VIH, etc.), anomalías craneofaciales, bajo peso al nacer, uso de ototóxicos, meningitis, traumatismos, síndromes genéticos, otitis recurrentes, preocupación del cuidador con respecto a la audición, el habla, el lenguaje, el retraso en el desarrollo y/o la regresión del desarrollo.

La identificación de estos factores permite detectar casos de **hipoacusia de inicio tardío**. Según Benito Orejas y Silva Rico (2013), hasta un 20 % de las hipoacusias se manifiestan tras el periodo neonatal. En casos de alto riesgo, como infección por CMV o ECMO, se recomienda seguimiento audiológico cada 6-9 meses. Además, cerca del 25 % de los casos de hipoacusias

tardías se presentan sin factores de riesgo, por lo que cualquier signo clínico de alteración auditiva debe motivar la derivación.

Determinar la causa de la pérdida auditiva sordera es importante, porque puede ofrecer importantes beneficios en relación al pronóstico, a la identificación de factores de riesgo asociados o patologías coexistentes y al hecho de entender la verdadera causa de la pérdida auditiva. Generalmente, se requiere la intervención de diferentes disciplinas. (Benito Orejas & Silva Rico, 2013)

Por otro lado, Núñez Batalla et al. (2016) destacan que aproximadamente un 20 % de las hipoacusias se presentan de forma tardía. Frente a esta realidad, la Academia Estadounidense de Pediatría (AAP) enfatiza la importancia de que todos los recién nacidos reciban atención en centros de atención primaria con un enfoque integral y centrado en la familia (Mehl y Esquivel, 2016). Aunque estos centros no realizan habitualmente el cribado inicial, sí desempeñan un rol esencial en la vigilancia continua del desarrollo auditivo y comunicativo infantil. En esta línea, el Comité Conjunto sobre la Audición Infantil (JCIH, 2007) propone una estrategia de monitoreo sistemático, basada en el calendario de controles pediátricos, que permita detectar de forma oportuna pérdidas auditivas de aparición tardía, incluso en ausencia de factores de riesgo evidentes.

2.3 EFECTOS DE LA PÉRDIDA AUDITIVA EN LA ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE: REPERCUSIONES DEL DIAGNÓSTICO E INTERVENCIÓN TARDÍA.

La Teoría Auditiva del Desarrollo del Lenguaje, representada por autores como Ling (2002), Erber (1982) y Flexer (2015), sostiene que el lenguaje oral se adquiere a través de una audición significativa, constante y funcional. De esta premisa surge la relevancia de intervenciones como la Terapia Auditiva-Verbal (TAV), cuyo propósito es maximizar el uso de la audición residual en niños con hipoacusia.

En esta misma línea, Kuhl et al. (2003) y Fernald et al. (2016) demuestran que los bebés, desde los primeros meses de vida, son capaces de discriminar sonidos del habla y que el contacto temprano con la lengua materna resulta determinante para el desarrollo lingüístico.

Cuando la hipoacusia no es identificada ni tratada a tiempo, se limita el acceso natural al lenguaje, lo que afecta la comprensión, la expresión oral, la lectoescritura, el rendimiento escolar y la participación social (Goman & Lin, 2016; Basner et al., 2014). Además,

investigaciones de Shearer y Smith (2012) y Harrison et al. (2015) señalan que estas dificultades pueden dejar secuelas cognitivas, emocionales y lingüísticas duraderas.

Por el contrario, múltiples estudios muestran que la detección y el tratamiento precoz mejoran significativamente las trayectorias de desarrollo. Yoshinaga-Itano et al. (1998) y Fitzpatrick et al. (2016) evidencian que los niños diagnosticados e intervenidos tempranamente presentan mejores habilidades lingüísticas, mayor integración escolar y una mejor calidad de vida.

El acceso temprano al lenguaje oral no solo es esencial para la comunicación, sino también para procesos cognitivos complejos como el razonamiento, la memoria de trabajo y el aprendizaje autónomo (Silvestre, 1998). A través de la intervención temprana, los niños reciben una exposición estructurada a la fonología del habla, base indispensable para la lectoescritura y el éxito académico (Monfort, 1982; Torres, 1988).

2.4 IMPORTANCIA DEL SEGUIMIENTO AUDITIVO Y DEL MONITOREO DEL DESARROLLO LINGÜÍSTICO EN LA INFANCIA TEMPRANA

El seguimiento auditivo continuo en recién nacidos, incluso sin factores de riesgo, es esencial, para confirmar una audición adecuada y descartar pérdidas leves o progresivas que pueden pasar desapercibidas en el cribado inicial (JCIH, 2019).

En esta misma línea, la American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) enfatiza la necesidad de evaluar de forma periódica el estado auditivo y los hitos del desarrollo del lenguaje como parte de las prácticas de atención pediátrica preventiva recomendadas por la Academia Americana de Pediatría (AAP). Estos hitos son fundamentales para detectar de manera temprana posibles alteraciones auditivas o del desarrollo comunicativo.

De acuerdo con el National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (2022), los principales hitos auditivos y lingüísticos esperados en la infancia incluyen:

Del nacimiento a los 3 meses:

- Reacciona a sonidos fuertes
- Reconoce tu voz y se calma si llora

- Al alimentar, comienza o deja de chupar en respuesta al sonido
- Tiene una forma especial de llorar por diferentes necesidades
- Sonríe cuando él o ella te ve

De 4 a 6 meses:

- Sigue los sonidos con sus ojos
- Responde a los cambios en el tonos de tu voz
- Presta atención a la música
- Balbucea de una manera similar al habla y utiliza muchos sonidos diferentes, incluidos los sonidos que comienzan con p, b y m
- Risas
- Balbucea cuando está emocionado o infeliz
- Hace sonidos de gorgoteo cuando está solo o jugando contigo

De 7 meses a 12 meses:

- Gira y mira en la dirección de los sonidos
- Responde a las solicitudes (“ven aquí”)
- Se comunica mediante gestos como saludar o levantar los brazos.
- Imita diferentes sonidos del habla.
- Tiene una o dos palabras (“Hola”, “perro”, “Papá” o “Mamá”) cuando cumple su primer año.

1 a 2 años:

- Conoce algunas partes del cuerpo y puede señalarlas cuando se le pregunta.
- Sigue órdenes simples (“Haz rodar la pelota”) y entiende preguntas simples (“¿Dónde está tu zapato?”)
- Adquiere nuevas palabras con regularidad.
- Utiliza algunas preguntas de una o dos palabras (“¿Dónde, gatito?” o “¿Adiós?”)
- Junta dos palabras (“Más agua”)
- Utiliza muchos sonidos consonánticos diferentes al comienzo de las palabras.

2 a 3 años:

- Utiliza frases de dos o tres palabras para hablar y pedir cosas.

- Utiliza los sonidos k, g, f, t, d y n
- Habla de una manera que sea entendida por familiares y amigos.
- Nombra objetos para pedirlos o para dirigir la atención hacia ellos.

3 a 4 años:

- Te escucha cuando llamas desde otra habitación.
- Escucha la televisión o la radio al mismo nivel de sonido que otros miembros de la familia.
- Habla sobre actividades en la guardería, el preescolar o en casas de amigos.
- Habla fácilmente sin tener que repetir sílabas o palabras

4 a 5 años:

- Presta atención a una historia corta y responde preguntas sencillas sobre ella.
- Se comunica fácilmente con otros niños y adultos.
- Nombra algunas letras y números.
- Cuenta historias que se mantienen dentro del tema.

Por su parte, Delgado Domínguez (2011) señala que el desarrollo auditivo típico durante los primeros cuatro meses de vida se manifiesta mediante respuestas como el sobresalto ante ruidos fuertes, la calma al oír la voz materna o la interrupción de la actividad ante la presencia de sonidos. Estas reacciones reflejan que el bebé está procesando estímulos auditivos y respondiendo adecuadamente, lo cual constituye una base clínica para las pruebas audiométricas subjetivas. Entre los 3 y 6 meses, el infante debería presentar un reflejo palpebral (parpadeo ante estímulos) y, hacia el final de este periodo, debe ser capaz de girar la cabeza en dirección a sonidos ubicados en el plano horizontal y de manera frontal.

2.5 HERRAMIENTAS DE CRIBADO: OEA Y PEAA

En cuanto a las herramientas utilizadas en el cribado auditivo neonatal, se destacan las pruebas de **OEA** y **PEA-A**. Las OEA evalúan la respuesta fisiológica de las células ciliadas externas de la cóclea y permiten detectar la funcionalidad auditiva periférica. Son rápidas, no invasivas y sensibles, aunque su confiabilidad puede verse afectada por condiciones transitorias como la presencia de vérnix, líquido amniótico o infecciones en el oído medio. Por otro lado, el PEA-A evalúa la actividad eléctrica del nervio auditivo y del tronco encefálico en respuesta

a sonidos. Es especialmente útil en unidades de cuidados intensivos neonatales, ya que permite detectar neuropatías auditivas incluso cuando las OEA resultan normales (JCIH, 2019).

Ambas pruebas pueden arrojar **falsos positivos** o **falsos negativos**, por lo que se han propuesto protocolos en dos etapas como OEA→OEA, OEA→PEA-A o PEA-A→PEA-A. Estos algoritmos ayudan a reducir la tasa de derivación innecesaria, mejoran la especificidad del diagnóstico y optimizan el uso de los recursos sanitarios (Manz et al., 2025).

Sin embargo, el verdadero desafío del cribado neonatal no reside tanto en las pruebas como en la **falta de seguimiento** posterior. Si un bebé no supera el cribado, debe ser reevaluado antes del primer mes y derivado de inmediato a diagnóstico especializado. Además, todo recién nacido, con o sin factores de riesgo, debe ser monitoreado en su desarrollo comunicativo desde los dos meses de edad (AAP, 2017).

Una vez confirmada la hipoacusia, la comunicación del diagnóstico a la familia debe realizarse de manera cuidadosa, empática y clara. Este momento puede estar cargado de incertidumbre y emociones intensas, por lo que el equipo de salud debe acompañar a los padres brindando información veraz, suficiente y adaptada a sus necesidades (Benito Orejas & Silva Rico, 2013).

El tratamiento de la hipoacusia infantil debe ser interdisciplinario y centrado en la familia. Participan en este proceso profesionales como otorrinolaringólogos, pediatras y fonoaudiólogos. La familia desempeña un rol protagónico como entorno afectivo y motor del desarrollo lingüístico y social del niño. El éxito del abordaje depende de una rehabilitación integral, del acceso temprano a tecnologías auditivas (audífonos, implantes cocleares, dispositivos de asistencia) y de una intervención fonoaudiológica que estimule el lenguaje desde los primeros meses de vida. (Benito Orejas y Silva Rico, 2013)

2.6 HIPOACUSIA TARDÍA

Según el informe de la American Academy of Pediatrics (AAP, 2023), aproximadamente 1 a 3 de cada 1000 niños desarrollan pérdida auditiva en forma tardía, incluso tras obtener resultados normales en la evaluación auditiva inicial. Por ello, se enfatiza la necesidad de un seguimiento continuo del estado auditivo, especialmente en niños con factores de riesgo conocidos.

Estudios como los de Beswick et al. (2012, 2013) han demostrado que existe suficiente evidencia para justificar el seguimiento específico en casos de infección congénita por citomegalovirus (CMV) y aquellos sometidos a oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), debido a su alta asociación con hipoacusia tardía. Además, se identifican como fuertes predictores la presencia de malformaciones craneofaciales y los antecedentes familiares de hipoacusia.

Las causas de esta condición pueden ser múltiples. Dedhia et al. (2013) señalan que una interpretación incorrecta del cribado neonatal, especialmente cuando el personal carece de experiencia, puede llevar a falsos negativos. Esto ocurre con mayor frecuencia cuando se utilizan otoemisiones acústicas transitorias (OEAT) como único método de cribado, lo cual puede pasar por alto casos de neuropatía auditiva. En respuesta a esto, el Joint Committee on Infant Hearing (JCIH, 2007) recomienda utilizar potenciales evocados auditivos de tronco cerebral automatizados (PEATC-A) para todos los recién nacidos que hayan permanecido más de cinco días en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN).

Por otra parte, Govaerts et al. (2022) destacan que ciertas malformaciones del oído interno, como el ensanchamiento del acueducto vestibular, pueden originar hipoacusia progresiva y de inicio tardío. Esta puede presentarse de forma brusca o gradual, desde el nacimiento hasta la adolescencia, siendo más común en los primeros años de vida.

En este contexto, el estudio de Benito Orejas et al. (2022), basado en una muestra de 27.649 recién nacidos, identificó una prevalencia de hipoacusia de inicio tardío del 0,25 por mil, lo que representa el 8 % del total de hipoacusias congénitas y el 0,65 % de los recién nacidos con factores de riesgo. Se concluyó que los factores con mayor asociación a la HPP fueron los antecedentes familiares de hipoacusia y la presencia de malformaciones o síndromes asociados a pérdida auditiva. Además, se observó que este tipo de hipoacusia es predominantemente bilateral, neurosensorial y, en un 23 % de los casos, de grado leve.

Estos hallazgos refuerzan la importancia de un sistema de vigilancia auditiva estructurada y prolongada, especialmente en poblaciones de riesgo, más allá del cribado neonatal inicial. El seguimiento continuo permite detectar de forma oportuna pérdidas auditivas que, de no ser identificadas y tratadas precozmente, pueden comprometer seriamente el desarrollo lingüístico, cognitivo y social del niño.

PROBLEMATIZACIÓN

En el marco del cribado auditivo neonatal universal se observa una situación preocupante: los recién nacidos sin antecedentes de riesgo auditivo (ARA) que no superan la prueba de Otoemisiones Acústicas (OEA), pero sí aprueban el Potencial Evocado Auditivo Automatizado (PEAA), con frecuencia no reciben estudios diagnósticos adicionales ni un seguimiento posterior. (Gellrich et al., 2024)

Esta práctica plantea un dilema clínico y ético. Mientras las OEA evalúan la función de las células ciliadas externas de la cóclea, el PEAA analiza la integridad del sistema auditivo hasta el tronco encefálico. Una falla en OEA puede ser indicativa de una hipoacusia coclear leve o progresiva, no siempre detectable en el PEAA (Gellrich et al., 2024). Ignorar esta discordancia puede llevar al subdiagnóstico de pérdidas auditivas leves o de aparición tardía, las cuales, aunque menos evidentes, repercuten de manera significativa en el desarrollo del lenguaje y en el desempeño escolar del niño.

Así, la brecha de seguimiento en este grupo de neonatos pone en cuestión la efectividad del cribado auditivo universal y evidencia la necesidad de revisar protocolos clínicos y políticas de salud auditiva. Como señalan Northen & Downs (1991, en Furmanski, 2010), los niños requieren de una audición consistente para sostener su desarrollo lingüístico y académico; cualquier falencia en este proceso compromete su aprendizaje y socialización.

JUSTIFICACIÓN

La relevancia de este tema en el campo de la Fonoaudiología radica en que los problemas auditivos repercuten de manera directa en el desarrollo del lenguaje, el aprendizaje y, en consecuencia, en la comunicación humana.

Aunque organismos internacionales como la American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), la American Academy of Audiology (AAA) y el Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) han enfatizado desde hace décadas la importancia de la detección precoz, aún persisten divergencias en torno a la definición clínica de estos casos, lo que demuestra que se trata de una problemática en constante revisión.

Estos últimos, al no ser priorizados, quedan en una situación más desfavorable, pues un resultado “normal” suele asumirse erróneamente como garantía de audición adecuada para toda la vida (CODEPEH, Núñez et al., 2018).

La plasticidad neuronal de los primeros años de vida refuerza la necesidad de asegurar un acceso temprano al lenguaje oral. Como sostienen Huarte y Artieda (2003), la detección, diagnóstico e intervención precoz de la hipoacusia son esenciales para evitar alteraciones en el desarrollo del pensamiento y la comunicación. En este sentido, los programas de cribado auditivo neonatal deben orientarse no solo a la detección inicial, sino también al seguimiento continuo, con el objetivo de prevenir el impacto negativo de las hipoacusias leves o tardías en el desarrollo integral del niño.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Comprender el impacto de los falsos positivos en las OEA sobre el diagnóstico audiológico neonatal, considerando la complementariedad con los PEAA.

Objetivos específicos:

- Evaluar la confiabilidad de las Otoemisiones Acústicas (OEA) en niños sin Factores de Riesgo Auditivo (ARA)
- Analizar la correlación entre los resultados de OEA y Potenciales Evocados Auditivos Automatizados (PEAA) en población neonatal sin ARA
- Identificar y caracterizar los factores que contribuyen a la generación de falsos positivos en las evaluaciones iniciales

DESARROLLO

Existen situaciones clínicas en las que los resultados de las pruebas auditivas neonatales no son concordantes, lo que puede generar incertidumbre diagnóstica y riesgo de subdiagnóstico. El estudio de Gellrich et al. (2023) aborda estas situaciones: neonatos que no superan la prueba de otoemisiones acústicas evocadas transitorias (OEAT) pero sí pasa la de potencial evocado auditivo automático del tronco encefálico (PEAA). Esta revisión crítica analiza sus aportes, fortalezas y limitaciones, así como sus implicancias clínicas y metodológicas.

El objetivo principal del estudio fue investigar si puede pasarse por alto una pérdida auditiva al ignorar un resultado fallido en la OEAT neonatal cuando la PEAA es normal (presente). Es decir, determinar si los recién nacidos con este patrón discordante podrían beneficiarse de un seguimiento adicional, aun cuando no haya una indicación inmediata según los protocolos actuales. Para ahondar en esta problemática, el estudio de Gellrich, D., et. al. (2023) analizó datos de un centro de referencia terciario (2017-2021) en una cohorte de 1.095 neonatos que fueron derivados al servicio de audiología tras no superar el cribado auditivo universal (UNHS). Entre ellos, 253 presentaron el patrón discordante OEAT negativa (ausente)/PEAA positiva (presente) De estos, 154 regresaron para un seguimiento de un año.

Los hallazgos fueron relevantes: el 21% de los lactantes desarrolló hipoacusia permanente, mayormente de grado leve; el 38% presentó hipoacusia conductiva asociada a derrame en oído medio, con baja tasa de resolución espontánea; y sólo el 28% mantuvo una audición normal al final del período de seguimiento. Estos resultados cuestionan la suficiencia diagnóstica de una PEA-A normal en presencia de OEAT fallida y evidencian la necesidad de evaluaciones individualizadas y seguimiento estructurado. En consecuencia, justifican una revisión de los protocolos actuales de cribado, proponiendo un enfoque más estricto de seguimiento en estos casos, con el fin de mejorar la detección temprana y reducir el impacto negativo de las hipoacusias no diagnosticadas en el desarrollo del lenguaje y la comunicación infantil.

No obstante, el diseño retrospectivo, la alta tasa de abandono en el seguimiento (cerca del 40%) y la ausencia de confirmación diagnóstica en algunos casos limitan la generalización de los resultados. Asimismo, al haberse realizado en un único centro, su extrapolación a otras poblaciones es restringida.

Una de las principales fortalezas del estudio de **Gellrich, et al.** es su enfoque longitudinal, que permitió diferenciar con precisión entre las pérdidas auditivas permanentes y transitorias, así como establecer grados de severidad. Este seguimiento fue fundamental para confirmar los diagnósticos de hipoacusia. Adicionalmente, se reveló una asociación significativa entre los factores de riesgo e incidencia de la pérdida auditiva, incluso en neonatos que inicialmente habían superado la prueba de PEA-A.

A pesar de sus valiosos hallazgos, el estudio de **Gellrich, D., et al. (2023)** presenta **limitaciones** que deben ser consideradas. Su diseño retrospectivo, basado en la recolección de datos ya existentes, puede afectar la consistencia y el control de las variables. De manera más significativa, el sesgo de selección introducido por la alta tasa de pacientes que no regresaron para el seguimiento (casi el 40%) limita la generalización de los resultados. Asimismo, la falta de confirmación diagnóstica en el 12% de los casos con sospecha de hipoacusia sugiere posibles carencias en los recursos diagnósticos o en la adherencia familiar al proceso de evaluación.

Otra limitación inherente al estudio es que se realizó en un único centro de referencia terciario, lo cual restringe la posibilidad de extrapolar los hallazgos a contextos con diferentes características poblacionales o logísticas. Tampoco se profundizó en el uso de pruebas complementarias, como estudios genéticos o imagenológicos, que habrían aportado información relevante sobre las etiologías subyacentes de las hipoacusias detectadas.

Con todo, el estudio representa una valiosa contribución al campo del cribado auditivo neonatal, al visibilizar un grupo de riesgo habitualmente subestimado. Sus hallazgos subrayan la necesidad de revisar los protocolos actuales, especialmente en presencia de discordancias entre OEAT y PEA-A. Una de sus principales alertas clínicas es que un resultado normal en PEA-A no garantiza una audición íntegra si la OEAT ha sido fallida. De allí la importancia de implementar estrategias de seguimiento más rigurosas, en particular en neonatos con factores de riesgo, a fin de evitar diagnósticos tardíos y reducir el impacto negativo de las hipoacusias no detectadas en el desarrollo infantil

Contemplando lo anterior, la investigación de Shang et. al (2016), evaluó la eficacia de un protocolo secuencial para detectar pérdida auditiva en recién nacidos sanos. que consiste en aplicar primero la prueba OEAT y, si el bebé no la supera, se realiza inmediatamente una

segunda prueba de PEA-A que es más precisa. Luego, a las seis semanas, se repite la prueba OEAT en aquellos casos que fuera necesario.

Tradicionalmente, muchos hospitales utilizan las OEAT por su bajo costo y rapidez. Sin embargo, su elevada tasa de falsos positivos, es decir, bebés que no pasan la prueba inicialmente pero que luego se confirma que no tienen problemas auditivos, genera derivaciones innecesarias, ansiedad en las familias y sobrecarga en los servicios médicos.

El estudio se realizó con una muestra de 1.062 recién nacidos sanos. Al comparar el protocolo tradicional (solo OEAT en dos etapas) con el nuevo protocolo secuencial (OEAT + PEAA), los investigadores encontraron que el nuevo enfoque redujo considerablemente las tasas de derivación: de un 11,1% a un 3,8% después del primer cribado, y de un 2,2% a un 0,9% tras el segundo. Es crucial destacar que, a pesar de la reducción en las derivaciones, ambos protocolos detectaron el mismo número de casos de pérdida auditiva, lo que confirma que la precisión diagnóstica no se vio comprometida.

El protocolo secuencial propuesto por **Shang et. al** representa un compromiso eficaz entre coste y eficacia diagnóstica. Al aplicar la PEA-A sólo en casos que no pasan la OEAT inicial, se reduce la carga de derivaciones innecesarias sin poner en riesgo la detección temprana de pérdida auditiva, lo cual tiene implicaciones directas en la práctica clínica.

Este enfoque resulta especialmente útil en contextos con grandes poblaciones neonatales, donde la optimización de los recursos es fundamental. En consecuencia, la implementación de protocolos de cribado auditivo secuenciales, como el propuesto por Shang et al., podría mejorar significativamente la efectividad de los programas universales de detección auditiva neonatal y asegurar una intervención oportuna para todos los casos que lo requieran.

Comparación crítica entre los estudios de Gellrich et al. (2023) y Shang et al. (2016)

Tanto el estudio de Gellrich et al. (2023) como el de Shang et al. (2016) abordan un aspecto clave del cribado auditivo neonatal universal, en particular el uso de las pruebas OEAT y PEAA. Sin embargo, lo hacen desde perspectivas complementarias. Mientras que Shang et al. se enfocan en optimizar la eficiencia diagnóstica y reducir derivaciones innecesarias, Gellrich et al. enfatizan los riesgos clínicos de asumir que una PEAA normal garantiza audición normal cuando la OEAT es fallida.

El estudio de **Shang et al. (2016)** se centra en evaluar un protocolo de cribado más eficiente, combinando OEAT y PEAA en una secuencia diagnóstica que permite reducir las tasas de falsos positivos. Su objetivo principal fue disminuir las derivaciones innecesarias tras una OEAT fallida, optimizando los recursos del sistema de salud y evitando la ansiedad familiar. Se trató de un estudio prospectivo, con una muestra amplia, lo que fortalece la validez interna del diseño. El hallazgo más relevante fue que el protocolo secuencial redujo significativamente la tasa de derivaciones sin comprometer la detección de casos reales de hipoacusia, manteniéndose constante el número de diagnósticos confirmados.

Por otro lado, **Gellrich et al. (2023)** abordaron una problemática clínica frecuentemente subestimada: qué ocurre cuando un neonato no supera la OEAT, pero sí aprueba la PEAA. A diferencia del enfoque preventivo de Shang et al., este estudio retrospectivo indaga en los riesgos de asumir que una PEAA normal garantiza una audición normal, incluso si la OEAT inicial fue fallida. A través del seguimiento de 154 neonatos durante un año, se demostró que el 21 % presentó hipoacusia permanente, mayormente leve, y un 38 % hipoacusia transitoria por derrame del oído medio. Estos resultados cuestionan la práctica de dar de alta sin seguimiento a neonatos con esta discordancia de resultados, especialmente si presentan factores de riesgo.

Ambos estudios presentan ventajas y limitaciones metodológicas. Mientras que el diseño prospectivo de Shang et al. permite un mayor control de las variables y una aplicación directa de un protocolo, Gellrich et al. trabajan con datos retrospectivos, lo que limita el control sobre el seguimiento y la uniformidad de los procedimientos. Sin embargo, su estudio revela una **realidad clínica muchas veces ignorada**: que una PEAA “normal” no necesariamente excluye la presencia de pérdida auditiva, sobre todo de grados leves o con inicio progresivo.

Desde el punto de vista de la **aplicabilidad clínica**, los dos estudios ofrecen conclusiones complementarias. Shang et al. aportan un modelo más eficiente para reducir falsos positivos y mejorar el uso de los recursos sanitarios. En cambio, Gellrich et al. enfatizan la **necesidad de no minimizar los resultados discordantes**, ya que estos pueden enmascarar pérdidas auditivas reales que requerirán intervención y seguimiento. Ambos coinciden, sin embargo, en la importancia de un cribado riguroso, de calidad, y de una **evaluación continua del desarrollo auditivo**, especialmente en presencia de factores de riesgo.

Mientras el estudio de Shang et al. propone una mejora protocolar para aumentar la eficiencia del cribado, el estudio de Gellrich et al. advierte sobre los límites diagnósticos de las pruebas utilizadas y la necesidad de seguimiento en casos de resultados discordantes. Ambos trabajos subrayan que una detección e intervención tempranas son claves para evitar retrasos en el desarrollo comunicativo y lingüístico del niño, reforzando la importancia de políticas sanitarias que equilibren **eficiencia diagnóstica** con **seguridad clínica**.

Por lo tanto, el desafío para los programas de cribado auditivo neonatal radica en balancear la reducción de falsos positivos y el coste (que favorece el protocolo secuencial), sin sacrificar la sensibilidad para detectar todas las pérdidas auditivas reales, cuestión subrayada en el estudio de Gellrich. Esto podría implicar la necesidad de establecer protocolos de seguimiento más rigurosos en casos con resultados discordantes para evitar pérdidas auditivas no detectadas, especialmente en neonatos con factores de riesgo

Este balance entre eficiencia y seguridad clínica, propuesto y reforzado por estudios como los de **Shang et al. (2016)** y **Gellrich et al. (2023)**, es fundamental para optimizar los programas de cribado y, de este modo, reducir la incidencia de hipoacusias de aparición tardía que a menudo son subestimadas, garantizando una detección e intervención más tempranas.

En muchas oportunidades nos preguntamos si normal es suficiente. El sistema de tamizaje auditivo neonatal, diseñado bajo el principio de máxima sensibilidad para evitar casos no detectados, enfrenta una paradoja fundamental: los resultados "normales" en una prueba pueden generar una falsa sensación de seguridad que oculte alteraciones detectables por otros métodos. Esta situación se materializa de manera crítica en los casos donde las OEA fallan pero el PEAA resulta normal, creando lo que podríamos denominar una "zona gris diagnóstica" que desafía los protocolos actuales.

La evidencia presentada por Gellrich et al. (2024) no solo documenta esta problemática, sino que revela una realidad inquietante: el 21% de los neonatos con este patrón discordante desarrolló hipoacusia permanente, cifra que contradice la práctica habitual de dar alta sin seguimiento. Esta estadística sugiere que estamos ante un **fallo sistémico** en la interpretación de resultados, donde la complementariedad de las pruebas se malinterpreta como redundancia.

El estudio de Shang et al. (2016) introduce una perspectiva que, aunque valiosa en términos de eficiencia, plantea interrogantes sobre las prioridades del sistema sanitario. Su protocolo secuencial, exitoso en reducir derivaciones innecesarias del 11.1% al 3.8%, responde a una lógica económica comprensible pero potencialmente problemática desde una perspectiva clínica integral.

El argumento central de esta autora es que esta búsqueda de eficiencia puede estar generando un sesgo hacia la especificidad que compromete la sensibilidad del sistema para detectar hipoacusias leves o de aparición tardía. La reducción de "falsos positivos" es deseable, pero no cuando implica la pérdida de casos reales que, aunque leves, tienen implicancias significativas para el desarrollo del lenguaje.

La tensión surge porque se está aplicando criterios de costo-efectividad a una condición cuyas consecuencias no son inmediatamente cuantificables. Una hipoacusia leve no detectada a los 3 meses puede manifestar sus efectos recién a los 2-3 años, cuando las intervenciones son menos eficaces y el período crítico de plasticidad neuronal ya está comprometido.

Los protocolos actuales operan bajo una lógica binaria: "pasa" o "no pasa", "normal" o "patológico". Sin embargo, la realidad clínica que emerge de la investigación sugiere que necesitamos adoptar un **modelo de riesgo gradual** que reconozca diferentes niveles de alerta.

En este ensayo se propone conceptualizar tres categorías de riesgo audiológico neonatal, según el JCIH (2019) y Gellrich. et. al. (2023):

Riesgo Alto: OEA y PEAA alterados - protocolo actual de derivación inmediata

Riesgo Intermedio: Resultados discordantes (OEA alterada/PEAA normal) - requiere seguimiento estructurado

Riesgo Bajo: Ambas pruebas normales - seguimiento por atención primaria

Esta categorización reconoce que los resultados discordantes no son anomalías técnicas sino señales clínicamente relevantes que requieren interpretación especializada. El 72% de casos que no tuvieron audición completamente normal en el seguimiento del estudio de Gellrich et al. válida esta aproximación estratificada.

ROL DEL FONOAUDIÓLOGO.

El rol del fonoaudiólogo en el contexto del cribado auditivo neonatal y el seguimiento de casos atípicos es central y multidimensional. Como evidencia la revisión sistemática de **Akinyemi et al. (2018)**, la eficacia de los programas de detección depende de la calidad de sus protocolos, lo cual subraya la necesidad de un enfoque experto. En este sentido, según el **Comité para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH, 2014)**, este profesional es el especialista en cada una de las etapas del proceso, desde el tamizaje hasta la intervención y el seguimiento.

Como señalan **Asunción Monsalve González y Faustino Núñez Batalla (2006)**, los audiólogos (fonoaudiólogos), son los expertos en la identificación, evaluación y rehabilitación auditiva de los niños con hipoacusia. Esto implica su participación activa tanto en las labores de cribado como en el seguimiento para confirmar el trastorno y para evaluar la conveniencia de la adaptación de un audífono o un implante coclear. El fonoaudiólogo es el profesional calificado para interpretar críticamente los resultados de pruebas como las Otoemisiones Acústicas (OEA) y el Potencial Evocado Automatizado (PEAA). En situaciones de resultados discordantes, como las que plantean los estudios de **Gellrich et al. y Shang et al.**, es el responsable de discernir la necesidad de un seguimiento riguroso y, en caso de ser necesario, **derivar al paciente al médico otorrinolaringólogo (ORL)** para un diagnóstico definitivo. Su formación le permite no solo interpretar los resultados, sino también guiar a las familias a través del proceso diagnóstico, asesorándolas sobre los riesgos y la importancia de la adherencia al seguimiento, incluso en ausencia de factores de riesgo conocidos. El **Joint Committee on Infant Hearing (2007)** también enfatiza que los profesionales deben monitorear sistemáticamente el desarrollo auditivo de todos los niños.

Además, el rol del fonoaudiólogo se extiende a la coordinación interinstitucional para garantizar una intervención temprana efectiva, lo que es crucial para el desarrollo comunicativo y lingüístico del niño. Esto implica también la **optimización de recursos** según las características del centro y la ubicación de los pacientes, ya que en muchas ocasiones se

encuentran lejos de los principales centros de diagnóstico. En este sentido, la **teleaudiología** emerge como una herramienta fundamental, especialmente en áreas rurales. Estudios específicos lo demuestran: **Ameyaw et al. (2018)** encontraron que las pruebas de OEAS a distancia tienen una fuerte correlación con las presenciales. De manera similar, **Ramkumar et al. (2019)** y **Hatton et al. (2019)** validaron el uso de la tele-ABR (en español tele PEA) para el cribado en zonas remotas, demostrando que es una alternativa rentable, precisa y que mejora la adherencia al seguimiento. Estos hallazgos, respaldados por **Swanepoel et al. (2019)**, fortalecen la capacidad del profesional para brindar un seguimiento continuo, superando barreras geográficas y garantizando que el ciclo de atención no se interrumpa ante resultados audiológicos que, aunque "normales" para algunos, pueden ser un indicador de riesgo para otros.

La complejidad de esta problemática requiere, en consecuencia, redefinir el rol del fonoaudiólogo en el proceso diagnóstico. En efecto, este profesional no puede limitarse a ser un mero ejecutor de protocolos estandarizados, sino que debe evolucionar hacia un intérprete clínico capaz de integrar información múltiple y tomar decisiones fundamentadas ante resultados atípicos. Por tanto, esta evolución implica desarrollar, en primer lugar, una competencia interpretativa que permita analizar patrones de resultados más allá de los valores normativos establecidos. Asimismo, requiere fortalecer el pensamiento crítico para cuestionar protocolos cuando la evidencia clínica lo justifique. Finalmente, debe perfeccionar su comunicación efectiva para explicar a las familias por qué un resultado aparentemente "normal" puede requerir seguimiento adicional.

El fonoaudiólogo debe convertirse en el guardián de la continuidad asistencial, garantizando que ningún caso con potencial riesgo audiológico quede sin seguimiento adecuado. Esta transformación profesional cobra particular relevancia en el contexto argentino y latinoamericano, donde la formación integral del Licenciado en Fonoaudiología abarca tanto competencias audiológicas como de lenguaje y comunicación. A diferencia de países como Estados Unidos o algunas naciones europeas, donde audiólogos y especialistas en lenguaje constituyen profesiones separadas, nuestra formación unificada nos posiciona de manera única para asumir este rol de seguimiento integral. Esta ventaja profesional no solo responde a las demandas técnicas del diagnóstico, sino que reconoce la responsabilidad ética de proteger el desarrollo comunicativo infantil desde una perspectiva holística.

Ahora bien, esta redefinición del rol profesional adquiere especial relevancia cuando se analiza una creencia arraigada en la práctica clínica: que las hipoacusias leves pueden "esperarse" sin consecuencias significativas. Sin embargo, esta perspectiva ignora la evidencia neurobiológica sobre períodos críticos y subestima gravemente el impacto acumulativo de las pérdidas auditivas menores. Esta autora considera que el costo social e individual del subdiagnóstico supera ampliamente el costo económico de un seguimiento más riguroso.

En este sentido, un niño con hipoacusia leve no detectada puede experimentar retrasos sutiles en el desarrollo del lenguaje que, progresivamente, se traducen en dificultades de atención y concentración. Consecuentemente, estas alteraciones derivan en bajo rendimiento académico y, posteriormente, en problemas de autoestima y socialización. Aunque estos efectos son graduales, generan costos educativos, terapéuticos y sociales que se prolongan durante años. Por lo tanto, la inversión en seguimiento temprano resulta, paradójicamente, más eficiente a largo plazo que la aparente economía del no-seguimiento.

Considerando lo anterior, la evidencia analizada sugiere la necesidad urgente de desarrollar un protocolo de seguimiento diferenciado que reconozca la heterogeneidad de situaciones clínicas. En consecuencia, este protocolo debería establecer, para casos con resultados discordantes, una reevaluación a los 3 meses con ambas pruebas, seguida de un seguimiento trimestral hasta los 12 meses. Además, debería incluir evaluaciones del desarrollo comunicativo a los 6, 12 y 18 meses, complementadas con derivación automática ante cualquier signo de alerta.

Por otra parte, para casos con factores de riesgo adicionales, el protocolo requeriría un seguimiento mensual durante los primeros 6 meses, continuando con evaluaciones anuales hasta los 3 años y monitoreo constante del desarrollo del lenguaje. Fundamentalmente, este enfoque reconoce que la detección auditiva no constituye un evento único sino un proceso dinámico que debe adaptarse a la evolución individual de cada niño. De esta manera, se garantiza una vigilancia sostenida que responda tanto a las necesidades clínicas como a las demandas de eficiencia del sistema sanitario.

La problemática de los resultados discordantes entre OEA y PEAA revela limitaciones fundamentales en el enfoque actual del tamizaje auditivo neonatal. No se trata simplemente de ajustar protocolos técnicos, sino de reconceptualizar la comprensión del riesgo audiológico y desarrollar modelos de seguimiento que equilibren eficiencia con seguridad clínica.

La evidencia presentada por Gellrich et al. y otros investigadores no debe interpretarse como una crítica a los sistemas existentes, sino como una oportunidad para evolucionar hacia modelos más sofisticados y clínicamente sensibles. El desafío reside en implementar estos cambios sin generar ansiedad innecesaria en las familias ni sobrecargar el sistema sanitario.

La respuesta no está en elegir entre eficiencia y sensibilidad, sino en desarrollar sistemas inteligentes que maximicen ambas características a través de la estratificación de riesgo y el seguimiento diferenciado.

En síntesis, el análisis realizado permitió **evaluar la confiabilidad de las OEA** en recién nacidos sin antecedentes de riesgo, evidenciando su vulnerabilidad a falsos positivos y la necesidad de interpretarlas de manera crítica (Shang et al., 2016). Asimismo, se **analizó la correlación entre los resultados de OEA y PEAA**, destacando cómo la discordancia entre ambas pruebas puede enmascarar hipoacusias leves o progresivas, con implicancias clínicas de gran relevancia (Gellrich et al., 2023, 2024). Finalmente, se **identificaron los principales factores que contribuyen a la generación de falsos positivos**, tales como condiciones transitorias del oído medio y la ausencia de protocolos de seguimiento estructurado (Benito Orejas & Silva Rico, 2013; Núñez Batalla et al., 2016). De este modo, los objetivos planteados se cumplieron y se reafirma la importancia de diseñar estrategias de cribado y monitoreo que combinen eficiencia diagnóstica con seguridad clínica, garantizando una detección e intervención tempranas (JCIH, 2019; AAP, 2023).

CONCLUSIONES

El presente ensayo ha logrado su objetivo principal de analizar la implicancia de los falsos positivos en la evaluación auditiva neonatal, estableciendo que la discordancia entre una OEA ausente y un PEAA normal en recién nacidos sin Factores de Riesgo Auditivo (ARA) no es un resultado benigno. Como lo señala **Gellrich et al. (2024)**, esta situación puede indicar la presencia de una hipoacusia leve o de aparición tardía.

En lo que respecta a la confiabilidad de las OEA (primer objetivo específico), se ha evidenciado que, a pesar de ser una prueba sensible y rápida, su fiabilidad puede verse afectada por factores externos como el líquido amniótico o el vórnix caseoso. Esta limitación refuerza la necesidad de un enfoque de dos etapas, como el que proponen autores como **Manz et al. (2025)**, para reducir los falsos positivos y la tasa de derivación innecesaria.

Sobre el análisis de la correlación (segundo objetivo específico), se concluye que la complementariedad entre OEA y PEAA es esencial. Una falla en las OEA con un PEAA que "PASA" debería ser un indicio de seguimiento, ya que el PEAA puede pasar por alto hipoacusias cocleares leves que sí detectan las OEA, especialmente con OEAT. Este monitoreo es vital para evitar el subdiagnóstico de pérdidas auditivas que, aunque no sean severas, comprometen significativamente el desarrollo del lenguaje y el desempeño escolar, tal como lo han documentado **Furmanski (2003, 2006)** y **Tharpe (2009)**.

Finalmente, en relación al tercer objetivo, se ha identificado que la principal causa de los falsos positivos no radica únicamente en factores biológicos transitorios, sino también en la **falta de un protocolo estandarizado de seguimiento**. Esta ausencia de una ruta clara para los neonatos con resultados discordantes es un factor crítico que contribuye a la brecha de diagnóstico, tal como lo enfatiza el **JCIH (2019)** al recomendar un seguimiento continuo, incluso en niños sin factores de riesgo. La intervención temprana no solo beneficia el desarrollo lingüístico, sino también los procesos cognitivos y la integración social y académica, como lo han demostrado **Yoshinaga-Itano et al. (1998)** y **Fitzpatrick et al. (2016)**.

El análisis de la evidencia científica en este ensayo, particularmente el estudio de **Gellrich, et al.**, nos permite concluir que el protocolo de cribado auditivo neonatal requiere una reevaluación. La presencia de resultados discordantes es un hallazgo crítico que no debe ser desestimado. Como profesionales de la fonoaudiología, nuestro rol trasciende la mera aplicación de pruebas. Nos corresponde comprender que el cribado no es un evento aislado,

sino el primer paso en un proceso de detección que se prolonga en el tiempo. Este enfoque es crucial para identificar la hipoacusia de aparición tardía, una condición que no se manifiesta en las pruebas iniciales pero que tiene un impacto significativo en el desarrollo.

Por lo tanto, se propone un cambio de paradigma hacia un enfoque de riesgo diferenciado, donde los neonatos con resultados discordantes se ubican en una categoría de riesgo intermedio. Esto justifica un seguimiento estructurado post-hospitalario, donde el fonoaudiólogo controle activamente los hitos del desarrollo auditivo y del lenguaje del niño. Esta medida, respaldada por la literatura del **JCIH (2019)** y otros autores como **Yoshinaga-Itano et al. (1998)** y **Fitzpatrick et al. (2016)**, es la clave para asegurar una intervención oportuna y, en última instancia, proteger el desarrollo integral del niño. El ensayo refuerza la importancia de un sistema de vigilancia auditiva estructurado **para los casos discordantes** que vaya más allá del cribado inicial, para garantizar un diagnóstico y tratamiento oportunos y eficaces, y así prevenir el impacto negativo de la hipoacusia tardía en el desarrollo integral del niño.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Martínez, J. L., Cortina Vázquez, M. L., et. al (2008). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad auditiva*. Junta de Andalucía, Consejería de Educación. https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/FDO23840/apoyo_educativo_discapacidad_auditiva.pdf

American Academy of Pediatrics (AAP). (2007). *Newborn and Infant Hearing Loss: Detection and Intervention*. *Pediatrics*, 120(4), 898–921

American Academy of Pediatrics. (2023). Hearing assessment in infants, children, and adolescents: Recommendations beyond neonatal screening. *Pediatrics*, 152(6), e2023063288. <https://doi.org/10.1542/peds.2023-063288>

American Speech-Language-Hearing Association. (2016). *Los efectos de la pérdida de audición en el desarrollo* (Serie informativa de audiología). <https://www.asha.org/public/hearing/Efectos-de-la-perdida-de-audicion-en-el-desarrollo/>

Asociación Estadounidense del Habla, el Lenguaje y la Audición. (s.f.). *Detección e intervención temprana de la audición (EHDI)*. Recuperado de <https://www.asha.org/advocacy/early-hearing-detection-and-intervention/>

Basner, M., et al. (2014). Auditory and non-auditory effects of noise on health. *Lancet*, 383(9925), 1325–1332.

Benito Orejas, J. I., & Silva Rico, J. C. (2013). *Hipoacusia: identificación e intervención precoces*. *Pediatría Integral*, (5), junio. <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2013-06/hipoacusia-identificacion-e-intervencion-precoces/>

Benito Orejas, J. I., et al. (2022). Late-onset hearing loss prevalence in neonates. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 158, 111192.

Beswick, R., Driscoll, C., Kei, J., & Khan, A. (2012). Monitoring for postnatal hearing loss using risk factors: a systematic review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76(1), 1–10.

Beswick, R., Driscoll, C., Kei, J., & Khan, A. (2013). Which risk factors predict postnatal hearing loss? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 77(3), 395–401.

Bixquert Monagud, A., Jáudenes Casaubón, J., & Patiño Maceda, M. (2003). *Audiología infantil: diagnóstico y tratamiento precoz*. Madrid: Médica Panamericana.

Cano-Villagrasa, A., López-Zamora, M., & Porcar-Gozalbo, N. (2024). *El incremento de las alteraciones auditivas en población infantil: Una revisión sistemática de la literatura científica*. *Areté*, 24(1), 73–82. <https://arete.iberu.edu.co/article/view/2839>

Ceballos, E. (2017). *Diagnóstico precoz de la hipoacusia infantil*. Barcelona: Masson.

CODEPEH. (2014). Recomendaciones sobre cribado auditivo neonatal. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 34(2), 92–98.

CODEPEH. (2018). Actualización de los programas de detección precoz de la sordera infantil: Nivel 1 detección. *Revista FIAPAS*, 167(Especial), 1–24.

CODEPEH. (2019). Protocolo de cribado auditivo neonatal en España. Madrid: FIAPAS.

Congreso de la Nación Argentina. (2001). Ley 25.415 – Programa Nacional de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia. Boletín Oficial de la República Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/66860/texto>

Dedhia, K., Kitsko, D., Sabo, D., & Chi, D. (2013). Children with sensorineural hearing loss after passing the newborn hearing screen. *JAMA Otolaryngology*, 139(2), 119–123.

Delgado Domínguez, J. J.(2011) Detección Precoz de la Hipoacusia infantil. PAPPS Infancia y adolescencia. <http://www.aepap.org>

Díaz Díaz, M. A. (2008). Hipoacusia. *Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 15, 20–26. <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hinmaculada/intranet/ugcolula/guias/ORL/HIPOACUSIA.pdf>

Erber, N. (1982). *Auditory training*.

Faletty, P. (s.f.). La importancia de la detección temprana de la hipoacusia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(6), 745–752. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.11.005>

Fernald, A., Marchman, V., & Weisleder, A. (2016). SES differences in language processing skill and vocabulary are evident at 18 months. *Developmental Science*, 16(2), 234–248.

Fitzpatrick, E., et al. (2016). Early identification and outcomes of children with hearing loss. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 80, 56–63.

Flexer, C. (2015). *Auditory-verbal therapy and practice*. San Diego: Plural Publishing.

Furmanski, L. (2003). Hipoacusias mínimas en la infancia. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 54(2), 79–85.

Furmanski, L. (2006). Hipoacusias mínimas: impacto escolar. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 26(3), 121–128.

Furmanski, L. (2010). *Hipoacusia en la infancia*. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 67(593), 309–316.

Gellrich, D., Gröger, M., Echternach, M., et al. (2024). *Detección auditiva neonatal - ¿Importa el fracaso en la detección de TEOAE cuando se pasa la prueba AABR?* *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 281(3), 1273–1283 en <https://link.springer.com/article/10.1007/s00405-023-08250-z>

Goman, A. M., & Lin, F. R. (2016). Prevalence of hearing loss by severity in the United States. *American Journal of Public Health*, 106(10), 1820–1822. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303299>

Harrison, M., et al. (2015). *Long-term outcomes in children with hearing loss*.

Hatton, J., et al. (2019). *Tele-ABR screening in rural settings*.

Huarte, A., & Artieda, J. (2003). *La hipoacusia infantil: Detección precoz e intervención temprana*. *Anales de Pediatría*, 58(6), 517–524. [https://doi.org/10.1016/S1695-4033\(03\)78205-3](https://doi.org/10.1016/S1695-4033(03)78205-3)

Joint Committee on Infant Hearing (JCIH). (2007). *Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs*.

Joint Committee on Infant Hearing. (JCIH) (2019). *Declaración de Posición 2019: Principios y Directrices para Programas de Detección e Intervención Auditiva Temprana*. *Revista de Detección e Intervención Auditiva Temprana*, 4(2), 1–44. <https://doi.org/10.15142/fptk-b748>

Kuhl, P., et al. (2003). *Early speech perception and language development*.

Kyle, J. (1981). *The early intervention and language development in deaf children*. London: Academic Press.

Liceda, M.E., Taglialegne, N., Neustadt, N., Camarero, B., Silva, M.A., y Fernandez de Soto, G. (2014). *Pesquisa Neonatal Auditiva*.

Ling, D. (2002). *Speech and auditory-verbal therapy*. Singular Publishing Group.

López-Torres Hidalgo, J., López Verdejo, M. A., Boix Gras, C., & del Campo del Campo, J. M. (2003). *Hipoacusia*. *Cuaderno de Atención Primaria*, 10, 280–285

Manrique, M. (1990). *Audición, lenguaje y plasticidad cerebral en la infancia*. *Revista Española de Otorrinolaringología*, 41(1), 23–30.

Manz, K., Nennstiel, U., Marzi, C., Mansmann, U., & Brockow, I. (2025). *Medidas de calidad del cribado auditivo neonatal en dos etapas: Revisión sistemática y metanálisis*. *Frente en Salud Pública*, 13, Artículo 1566478. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1566478>

Marco, J., & Matéu, S. (Coords.). (2003.). *Libro blanco sobre hipoacusia: Detección precoz de la hipoacusia en recién nacidos*. CODEPEH; Ministerio de Sanidad y Consumo. <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/cribado/cribadoNeonatal/hipoacusia/docs/hipoacusia.pdf>

Martínez-Pacheco, M. C., Ferrán de la Cierva, L., & García-Purriños, F. J. (2016). Delayed diagnosis of childhood deafness: The value of false negatives in the Programme for Early Detection of Neonatal Hearing Loss. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 67(6), 324–329. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2016.01.004>

Monsalve González, A., & Núñez Batalla, F. (2006). La importancia del diagnóstico e intervención temprana para el desarrollo de los niños sordos. Los programas de detección precoz de la hipoacusia. *Psychosocial Intervention*, 15(1), 25–38. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592006000100002

Moro Serrano, M., & Almenar Latorre, A. (2023). *Hipoacusia infantil: Importancia del diagnóstico precoz*. *Pediatría Integral*, 27(4), 221–227.

National Institute on Deafness and Other Communication Disorders. (2022, octubre 13). *Hitos del desarrollo del habla y el lenguaje*. <https://www.nidcd.nih.gov/health/speech-and-language>

Núñez Batalla, F., et al. (2016). *Recomendaciones para la detección precoz de la hipoacusia infantil*. *Revista FIAPAS*, 162.

Núñez, F. *et al.* (2020). “Actualización de los programas de detección precoz de la sordera infantil: recomendaciones CODEPEH 2019 (Niveles 2, 3 y 4: diagnóstico, tratamiento y seguimiento)”. *Revista Española de Discapacidad*, 8(I), pp. 219-246

Orejas, J. B., & Rico, J. S. (2013). Hipoacusia: identificación e intervención precoces. *Pediatría Integral*, 330-342

Organización Mundial de la Salud. (2021). Informe mundial sobre la audición. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481>

Ramkumar, V., et al. (2019). *Tele-audiology: Automated ABR in neonatal hearing screening*.

Salguero Santana, M., Álvarez Arrieta, Y., Verane Dubalón, D., & Santelices Jiménez, B. Y. (2012). El desarrollo del lenguaje: Detección precoz de los retrasos/trastornos en la adquisición del lenguaje. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 3(2). <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/485/629>

Shang, Y., Sun, H., et al. (2016). *Sequential screening with TEOAE and AABR in neonates: An effective strategy to reduce false positives*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 87, 85–89.

Shearer, A., & Smith, R. (2012). *Genetic contributions to hearing loss*.

Swanepoel, D., et al. (2019). *Telehealth in audiology: Applications for early hearing detection*. <https://doi.org/10.3109/14992020903470783>

Thangavelu, K., Martakis, K., Feldmann, S., Roth, B., & Lang-Roth, R. (2023). Referral rate and false-positive rates in a hearing screening program among high-risk newborns. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 280(10), 4455–4465. <https://doi.org/10.1007/s00405-023-07978-y>

Thomson, V., & Yoshinaga-Itano, C. (2018). The role of audiologists in the follow-up of outpatient screening within the early hearing detection and intervention (EHDI) systems. *Seminars in Hearing*, 39(3), 298–307. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1667161>

Yoshinaga-Itano, C., et al. (1998). *Language of early- and later-identified children with hearing loss*.