

# **SCREENING AUDITIVO EN RECIÉN NACIDOS**

Fga. Durutovich, Camila

Año 2020

Tutora: Lic. Cosenza, Ana Laura.

Asesoramiento metodológico: Lic. Gonzalez, Mariana.

Dra. Mg. Minnaard, Vivian.

*“El único modo de hacer un gran trabajo es amar lo que haces.”*

Steve Jobs

## Agradecimientos

---

En primer lugar quiero agradecer a toda mi familia y amigos que están siempre presentes en cada paso. Sin el apoyo de ellos, todo este largo camino recorrido no hubiera sido posible.

En segundo lugar agradecerle a mi tutora, Ana Laura, y al director del hospital de Balcarce por brindarme el espacio y los pacientes para el análisis. Especialmente el agradecimiento es para Ana, ya que fue ella quien me ayudó y guió en la recolección de datos; gracias por la paciencia y por estar presente en todo momento.

Por último agradecerles a Mariana y Vivian, que desde el primer día que retomé la tesis estuvieron pendientes de cada detalle. Gracias por su tiempo y dedicación.

## Resumen

---

La hipoacusia infantil es una patología auditiva que puede dificultar el desarrollo del habla y del lenguaje en el niño debido a que la audición es imprescindible para el aprendizaje. Por tal motivo, es importante diagnosticar la hipoacusia lo más temprano posible mediante el programa de detección precoz de la hipoacusia para garantizar que los niños reciban la atención audioprotésica y fonoaudiológica adecuada.

**Objetivo:** Analizar los factores de riesgo auditivo y el resultado de las evaluaciones auditivas en niños recién nacidos de Marzo a Agosto de 2017 en un Hospital de Balcarce.

**Materiales y métodos:** Investigación descriptiva, observacional no experimental y longitudinal. La población seleccionada para el estudio consta de 240 niños nacidos entre el 1° Marzo y el 31 de Agosto de 2017 en un hospital público en la ciudad de Balcarce. Los datos se obtienen a partir de las planillas del servicio de fonoaudiología del hospital.

**Resultados:** De 240 niños nacidos se sometió a estudio un total de 198 niños. De estos niños, el 95% realizó el screening en la maternidad de la institución y el 5% restante concurreó dentro del primer mes de vida.

El 10% de los niños evaluados, hayan pasado o no el screening auditivo, presentaron un factor de riesgo auditivo, siendo el más frecuente infección intrauterina seguido por hiperbilirrubinemia que se presenta como ictericia en los recién nacidos.

Fueron derivados y siguieron en control con el servicio de ORL 6 niños para continuar con las evaluaciones correspondientes indicadas en el protocolo en la ciudad de Mar del Plata, debido a que la institución no cuenta con el equipamiento necesario para realizarlas.

**Conclusión:** El programa Nacional de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia garantiza que todo niño recién nacido pueda ser evaluado a fin de detectar tempranamente casos de hipoacusias. Una intervención temprana minimiza las consecuencias de la pérdida de audición, y permite un mejor desarrollo y rendimiento en los niños. Cumplir con dicho protocolo depende de varios factores, entre ellos la responsabilidad y compromiso de la familia y los profesionales.

**Palabras claves:** Screening auditivo – Recién nacidos – OEA – Hipoacusia infantil – Detección temprana – Antecedentes de riesgo auditivo.

## Abstract

---

Infantile hearing loss is an auditory pathology that can hinder the development of speech and language in the child because hearing is essential for learning. For this reason, it is important to diagnose hearing loss as early as possible using the hearing loss early detection program to ensure that children receive adequate hearing aid and speech therapy.

**Objective:** To analyze the auditory risk factors and the results of hearing evaluations in newborn children from March to August 2017 in a Balcarce Hospital

**Materials and methods:** Descriptive, observational, non-experimental and longitudinal research. The population selected for the study consists of 240 children born between March 1 and August 31, 2017 in a public hospital in the city of Balcarce. The data is obtained from the sheets of the speech therapy service of the hospital.

**Results:** Out of 240 children born, a total of 198 children are studied. Of these children, 95% performed screening at the institution's maternity hospital and the remaining 5% attended within the first month of life.

10% of the children evaluated, whether or not they passed hearing screening, presented an auditory risk factor, the most frequent being an intrauterine infection followed by hyperbilirubinemia that occurs as jaundice in newborns.

6 children were referred and kept in control with the otorhinolaryngology service to continue with the corresponding evaluations indicated in the protocol in the city of Mar del Plata, because the institution does not have the necessary equipment to carry them out.

**Conclusion:** The National Program for Early Detection and Attention to Hearing Loss guarantees that every newborn child can be evaluated in order to detect cases of hearing loss early. Early intervention minimizes the consequences of hearing loss, and allows for better development and performance in children. Compliance with this protocol depends on several factors, including the responsibility and commitment of the family and professionals.

**Key words:** Auditory screening - Newborns – acoustic otoemissions – Infantile hearing loss – Early detection - History of auditory risk.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I	
EVALUACIÓN AUDIOLÓGICA .....	3
CAPÍTULO II	
HIPOACUSIA INFANTIL .....	13
DISEÑO METODOLÓGICO .....	23
ANÁLISIS DE DATOS .....	27
CONCLUSIONES .....	44
BIBLIOGRAFÍA .....	46

# Introducción

---

Las otoemisiones acústicas (OEA)<sup>1</sup> son vibraciones acústicas de origen coclear, emitidas por las células ciliadas de la cóclea y registradas en el conducto auditivo externo. Estas vibraciones son señales acústicas que se originan en la cóclea mediante un sonido transitorio, generalmente un click. El sistema de registro está diseñado con el fin de explorar el funcionamiento de las células ciliadas representadas en forma de energía acústica en el conducto auditivo externo. El objetivo es detectar la presencia de OEA que corresponden al funcionamiento de la audición, no determinar grados de hipoacusias en caso de que las mismas estén ausentes (Rodríguez & Algarra, 2014).<sup>2</sup>

Kemp en 1978, junto con el descubrimiento de las otoemisiones acústicas, evidencia el funcionamiento fisiológico de la cóclea demostrando que ésta además de recibir y analizar los sonidos, puede producir energía acústica de forma activa que será registrada en el conducto auditivo externo. Este hallazgo es de gran importancia debido a que mediante su estudio se dispone de un método de evaluación objetivo (Suarez Nieto, 2007)<sup>3</sup>.

En el año 2001 se sanciona en Argentina la Ley de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia que incorpora el estudio de otoemisiones acústicas al Programa Médico Obligatorio. Esta Ley establece que:

*“Todo niño recién nacido en la Argentina tiene derecho a que se estudie tempranamente su capacidad auditiva y se le brinde tratamiento en forma oportuna si fuera necesario”<sup>4</sup>.*

La detección precoz de una pérdida auditiva favorece a una intervención temprana y oportuna beneficiando el posterior desarrollo del habla, lenguaje y aprendizaje. Se sabe que la adquisición del habla está estrechamente ligada a la audición, es por ello que si existe un déficit auditivo, la capacidad del cerebro para desarrollar y posteriormente comprender el lenguaje irá disminuyendo y luego de este periodo será cada vez más difícil adquirir el lenguaje.

En Argentina, la hipoacusia afecta a entre 700 y 2.100 niños al año, aproximadamente la incidencia de la misma es de 3 cada 1000 nacidos vivos. La mayoría de las hipoacusias detectadas son leves – moderadas, siendo las de este tipo las que pueden ocasionar perturbaciones en el lenguaje y posteriormente en la escolaridad (Bernáldez, 2019)<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> A partir de ahora se utilizará OEA para decir otoemisiones acústicas.

<sup>2</sup> Consideran que desde su descubrimiento las OEA se definen como una fracción de sonido originada en una actividad vulnerable de la cóclea.

<sup>3</sup> El doctor del Instituto de Otología de Camngoron, David Kemp, fue quien descubrió las OEA.

<sup>4</sup> Ley perteneciente al programa nacional de detección temprana y atención de la hipoacusia

<sup>5</sup> Profesionales del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Garrahan ,afirman que la mitad de las consultas de madres y padres que llegan por primera vez al servicio se realizan para descartar una posible hipoacusia de niños y niñas, que generalmente presentan un retraso de la adquisición del lenguaje.

# Introducción

---

Gracias a los avances tecnológicos, conjuntamente con la detección temprana de problemas auditivos, hoy en día es posible que aquellos niños que presenten una hipoacusia puedan utilizar su audición en función del desarrollo del lenguaje.

A partir de lo presentado anteriormente se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgo auditivo y el resultado de las evaluaciones auditivas en niños recién nacidos de Marzo a Agosto de 2017 que arriban a un hospital en Balcarce?

El objetivo general es:

Analizar los factores de riesgo auditivo y el resultado de las evaluaciones auditivas en niños recién nacidos de Marzo a Agosto de 2017 en un Hospital de Balcarce.

Los objetivos específicos son:

- Determinar los factores de riesgo auditivos que se identifican según zona urbana o rural .
- Evaluar la cantidad de niños que superan la primera prueba.
- Examinar el seguimiento de los niños que no superan la primera prueba en cuanto a resultados de evaluaciones.
- Identificar el seguimiento de niños con antecedentes de riesgo auditivo.
- Sondear la cantidad de niños derivados a realizar otros estudios auditivos.
- Indagar el cumplimiento del protocolo por parte del paciente y del hospital.



**CAPÍTULO I:  
EVALUACIÓN  
AUDIOLÓGICA**

## Capítulo I: Evaluación Audiológica

---

Las Otoemisiones acústicas forman parte de un recurso de exploración de la vía auditiva mediante sonidos producidos por la actividad coclear en todo el sistema auditivo normal que puede ser registrado en el conducto auditivo externo. Poch Broto (2006)<sup>6</sup> las define como:

*“Cualquier sonido originado en la cóclea que pueda ser registrado en el conducto auditivo externo”.*

La finalidad del estudio de las OEA es evaluar la función del sistema auditivo periférico, principalmente de la cóclea. La aplicación clínica de la misma es precisamente el screening auditivo en los recién nacidos debido a que presentan cualidades que las hacen sumamente ventajosas como prueba clínica de la función coclear, debido a que es un estudio objetivo, rápido, preciso y no invasivo (Delgado Domínguez, 2011)<sup>7</sup>.

En el ámbito del Ministerio de Salud de la Nación, en Argentina durante el año 2001, se sanciona la Ley 25.415, estableciendo la creación del Programa Nacional de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia. Esta ley tiene como objetivo garantizar la detección temprana de la hipoacusia en todas las maternidades del sector público, promoviendo el diagnóstico y tratamiento oportuno en recién nacidos (Ley N° 25.415, 2001)<sup>8</sup>.

La Dirección Nacional de Maternidad e Infancia colabora con el Programa Nacional de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia trabajando en el fortalecimiento de la Pesquisa Neonatal Auditiva, con el objetivo de lograr que las jurisdicciones puedan obtener una cobertura creciente, que llegue a ser universal.

Con el fin de lograr y asegurar la calidad de los procesos y consecuentes resultados, el procedimiento de pesquisa neonatal auditiva sigue una serie de actividades divididas en fases que se detallan a continuación en la tabla N° 1.

---

<sup>6</sup> Agrega que el origen de las OEA se da como consecuencia de procesos micromecánicos activos de la cóclea en relación a las propiedades de las células ciliadas externas.

<sup>7</sup> Esta publicación hace referencia a la importancia que tiene implementar el programa de screening auditivo en recién nacidos.

<sup>8</sup> El propósito de esta ley es garantizar el diagnóstico y tratamiento de la hipoacusia en todos los niños recién nacidos de Argentina.

# Capítulo I: Evaluación Auditológica

---

Tabla N° 1: Procedimiento técnico de las OEA

Fases	Procedimiento
<b>I Tamizaje</b>	Se realiza por medio de las OEA en todos los recién nacidos, preferentemente antes del alta hospitalaria.
<b>II Diagnóstico</b>	A todo niño que haya pasado el screening y presente factor de riesgo auditivo se le realizará también un ABR y deberá ser controlado cada 6 meses durante el 1° año de vida.
<b>III Identificación diagnóstica</b>	Todos los niños que hayan presentado 2 fallos en el screening deberán ser evaluados por el equipo médico para luego realizar estudios complementarios.
<b>Seguimiento</b>	El seguimiento deberá ser hasta los 6 años de edad.

Fuente: Adaptado de Ministerio de Salud de la Nación (2014)<sup>9</sup>

Detectar una alteración auditiva en un recién nacido constituye la primer fase del tratamiento, ya que el pronóstico mejora cuanto más tempranamente se establezca una estrategia terapéutica; es por esto que resultan beneficiosos los programas de screening auditivo debido a que son los que permiten brindar un diagnóstico precoz de una pérdida auditiva. Ceballos (2017)<sup>10</sup> afirma que:

*“Un diagnóstico precoz de una pérdida auditiva, nos permitirá una intervención temprana que estimule la audición en el periodo pre lingüístico, es decir, antes de la adquisición del lenguaje.”*

El diagnóstico precoz de la hipoacusia lleva a implementar una intervención temprana para limitar las consecuencias y el impacto que la disminución auditiva tendrá en el desarrollo global del niño. Esto quiere decir que, la falta o pérdida de audición afecta el desarrollo psicológico e intelectual ya que dificulta la estructuración del pensamiento como consecuencia de las alteraciones en la adquisición del lenguaje oral (García Perales & Herrero Priego, 2008)<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> Considerando que la detección temprana de la hipoacusia es una medida eficaz desde el punto de vista de la prevención, la Dirección Nacional de Maternidad e Infancia ofrece con este manual una herramienta para optimizar la cobertura y calidad de la Pesquisa Neonatal Auditiva.

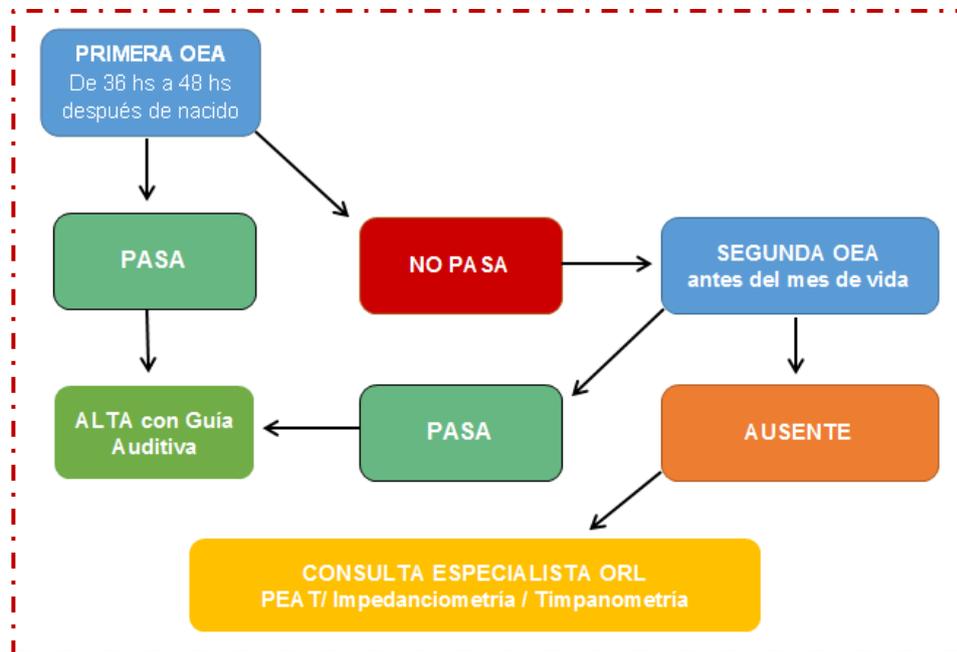
<sup>10</sup> Está encargada del servicio de evaluaciones audiológicas y del lenguaje, y la administración de las distintas terapias.

<sup>11</sup> Agregan que la discapacidad auditiva, además de la incapacidad o disminución de la audición, va a suponer una serie de consecuencias que estarán condicionadas por factores tan diversos como la edad de aparición de la deficiencia auditiva, el grado de pérdida auditiva, el nivel intelectual del sujeto, la existencia de restos auditivos, la colaboración e implicación familiar, la rehabilitación realizada, entre otros.

## Capítulo I: Evaluación Audiológica

Siguiendo con el procedimiento técnico, Algarra & Manrique (2014)<sup>12</sup> afirman que las OEA están presentes en prácticamente todos los neonatos que presentan audición normal, es decir, que estas se registran en el 98% de los normo oyentes, quedando un mínimo porcentaje de casos en los que no se obtienen a pesar de no existir alteraciones auditivas.

Figura N° 1: Algoritmo de pesquisa neonatal auditiva.



Fuente: Adaptado de Ministerio de Salud de la Nación (2014)<sup>13</sup>

La primera fase comienza realizando el estudio en la maternidad, antes del alta hospitalaria. Si no pasan la primera prueba, deben regresar antes del mes para repetirla y en caso de no superar ésta se pasa a una segunda fase donde deberán consultar con el médico otorrinolaringólogo para realizar estudios complementarios (Castillo & al., 2008)<sup>14</sup>.

Hoy en día esta prueba es considerada una de las principales técnicas de screening auditivo en los recién nacidos debido a su bajo costo, poco tiempo de realización y una alta sensibilidad y especificidad. Pese a esto contiene una serie de limitaciones, se debe realizar luego de las 48 horas de vida del recién nacido, en una sala con poco ruido ambiental y el niño preferentemente debe estar dormido o tomando el pecho al momento del estudio para que este sea realizado éxito (Arauz, 2013)<sup>15</sup>.

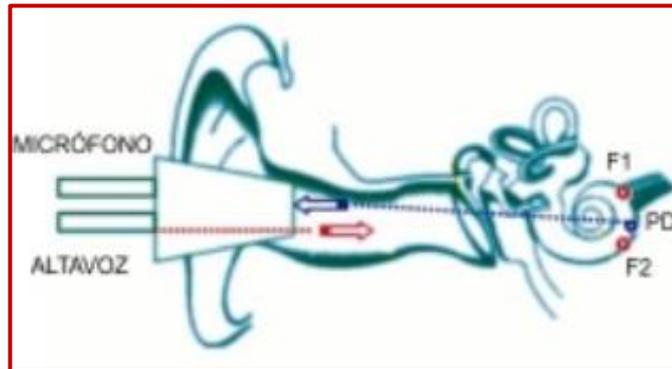
<sup>12</sup> El hecho de que no estén presentes las OEA en neonatos que no presentan factores de riesgo auditivo se asocia a diferentes situaciones, tales como variaciones anatómicas en el oído externo y medio, capacidades individuales de generar niveles elevados de ruido bilógico o una técnica de registro defectuosa.

<sup>13</sup> El algoritmo de pesquisa neonatal auditiva representa los posibles resultados del tamizaje auditivo mediante OEA en todos los recién nacidos, preferentemente antes del alta hospitalaria.

<sup>14</sup> Ese es el recorrido para niños que no presentan factores de riesgo de hipoacusia asociados.

<sup>15</sup> Agrega que la limitación principal de la prueba es que no detecta Neuropatías Auditivas.

Imágen N° 1: Técnica de OEA



Fuente: Adaptado de Payehuanca (2004)<sup>16</sup>

Como se puede observar en la imagen anterior, el estímulo que se produce consta de una serie de tonos puros producidos por un altavoz<sup>17</sup> que viajan a través del oído medio. Cuando el par de tonos llega a la cóclea, cada uno estimula un grupo diferente de células ciliadas externas, esto produce una vibración que genera un tercer tono, al que denominan OEA, que vuelve de regreso por el canal auditivo donde el micrófono de la sonda lo detecta.

En el recién nacido, las OEA permiten la evaluación de la función auditiva con una sensibilidad de un 91% y una especificidad de un 85 % (Hernández & Herrera, 2007)<sup>18</sup>. La aplicación clínica de la misma es de gran utilidad ya que evalúa cada oído por separado y, además, detecta posibles anomalías del oído medio e interno. Cernadas (2009)<sup>19</sup> refiere que de esta manera la prueba resulta útil como pesquisa inicial, pero no como estudio de la audición debido a que no es posible medir umbrales de audición y/o niveles de pérdida auditiva, es decir, no es posible evaluar la conducción del sonido por el nervio auditivo y el procesamiento cortical del mismo.

Benavente & Tomás (2004)<sup>20</sup> plantean que uno de los inconvenientes que presenta este método de screening, es que al no evaluar toda la vía auditiva pueden presentarse falsos positivos y que el niño no oiga debido a la existencia de un problema en la vía auditiva. Se debe tener en cuenta en casos de falsos positivos, que cualquier impedimento, ya sea mecánico o funcional, puede alterar el registro de las emisiones, reduciéndolas en intensidad o anulando la posibilidad de medirlas.

---

<sup>16</sup> Representación gráfica de las OEA.

<sup>17</sup> La frecuencia más baja se denomina F1 y la frecuencia más alta F2.

<sup>18</sup> Sin embargo, debido al número de falsos positivos, se requiere efectuar potenciales evocados auditivos en quienes se sospeche de hipoacusia, con lo cual se incrementa la sensibilidad al 100 % y la especificidad a un 98%.

<sup>19</sup> Se refiere a que para obtener datos precisos sobre los umbrales auditivos es necesario realizar otro tipo de pruebas más específicas.

<sup>20</sup> Los autores fundamentan que la cóclea, al oír, produce un sonido que puede ser percibido mediante un micrófono en el conducto auditivo externo, es por eso que OEA solo evalúan la funcionalidad de la cóclea y no la vía auditiva.

## Capítulo I: Evaluación Audiológica

---

Suarez (2007)<sup>21</sup> plantea la necesidad de implementar un programa de screening auditivo en base a la elaboración de un listado de factores de riesgo auditivo, los cuales están presentes en el 4-10% de la población.

Tabla N° 2: Factores de riesgo de hipoacusia

- Sospecha de hipoacusia o de un retraso del desarrollo o en la adquisición del habla, del lenguaje.
- Antecedente familiar de hipoacusia infantil permanente.
- Ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatales, con o sin factores de riesgo, durante más de cinco días incluyendo cualquiera de los siguientes: oxigenación extracorpórea, ventilación asistida, antibióticos ototóxicos, diuréticos del asa e hiperbilirrubinemia.
- Infecciones intrauterinas como el citomegalovirus, herpes, rubéola, sífilis y toxoplasmosis.
- Anomalías craneofaciales, incluidas aquellas que afectan al pabellón auditivo, conducto auditivo y malformaciones del hueso temporal.
- Hallazgos físicos que se asocian con un síndrome que incluye una sordera neurosensorial o conductiva permanente.
- Síndromes asociados con hipoacusia o sordera progresiva o de aparición tardía.
- Enfermedades neurodegenerativas.
- Infecciones postnatales asociadas con hipoacusia neurosensorial incluyendo meningitis bacteriana y vírica confirmada.
- Traumatismo craneal.
- Quimioterapia.
- Enfermedades endocrinas.

Fuente: Adaptado de Trinidad & Jáudenes (2011)<sup>22</sup>

Los métodos de detección sistemática de la hipoacusia deben ponerse en práctica desde el período neonatal o en los primeros meses de vida en todos los niños que presentan factores de riesgo de hipoacusia. Atendiendo con esta necesidad, el Joint

---

<sup>21</sup> Estos programas se fundamentan en la identificación del factor de riesgo a partir de los datos y antecedentes de la historia clínica.

<sup>22</sup> La Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS), desarrolló diversas acciones encaminadas a lograr la detección precoz de la sordera, teniendo como objetivo poder realizar la intervención audiotprotésica y fonoaudiológica. Con este fin, en 1995, se constituyó la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH) de la que FIAPAS es miembro fundador junto con la Sociedad Española de Otorrinolaringología, la Asociación Española de Pediatría y el Instituto Nacional de la Salud.

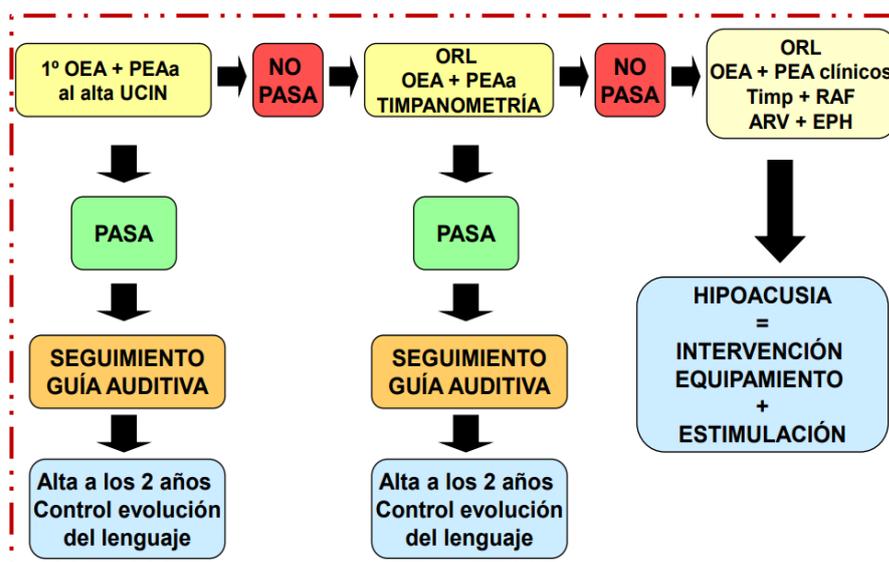
## Capítulo I: Evaluación Audiológica

Committee on Infant Hearing (2007)<sup>23</sup> describe un listado con indicadores de riesgo auditivo que posteriormente son ratificados por la CODEPEH<sup>24</sup>, los cuales serán utilizados en los programas de detección precoz de hipoacusia en recién nacidos, indicados en la tabla N°2.

El objetivo principal del screening auditivo en la población de Alto Riesgo Auditivo es, no solo pesquisar el estado del oído externo, medio e interno, si no también descartar cualquier patología del nervio auditivo que no es posible evaluar con las OEA.

Históricamente, los indicadores de alto riesgo han sido empleados para la identificar a los niños que debían ser evaluados con otros métodos audiológicos por vivir en áreas remotas donde los programas de detección de hipoacusia no existían; esto ayudaba a identificar a aquellos niños que, aunque hayan pasado la prueba, seguían presentando riesgo de desarrollar una hipoacusia y para identificar los niños que presentan hipoacusias leves no detectadas en el screening (Nuñez & al., 2012)<sup>25</sup>.

Figura N°2: Algoritmo de alto riesgo auditivo



Fuente: Adaptado de Ministerio de Salud de la Nación (2014)<sup>26</sup>

En el caso de los niños que pasan la primera OEA, se continúa con los controles periódicos cada tres meses hasta los dos años. Los que no superen la prueba deberán realizar un control de oído medio, en caso de que ésta también falle será necesaria una interconsulta con el otorrinolaringólogo para realizar una evaluación médica y audiológica completa. Es importante incluir, en los casos donde la OEA pasa, las sugerencias sobre la

<sup>23</sup> Principios y directrices para los programas de detección e intervención temprana de la audición.

<sup>24</sup> Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia Infantil

<sup>25</sup> Resaltan la importancia y el progreso que hubo en la última década en cuanto al desarrollo de los sistemas de diagnóstico y tratamiento precoz de la hipoacusia infantil dentro de los programas de salud pública.

<sup>26</sup> En el caso de recién nacidos que presentan factores de riesgo auditivo, el algoritmo de pesquisa neonatal se modifica, siguiendo de esta manera otro protocolo de exploración con estudios complementarios.

## Capítulo I: Evaluación Audiológica

---

intervención y participación de la familia como parte del seguimiento del protocolo auditivo. En aquellos casos en los que se haya detectado una hipoacusia, se debe realizar la intervención correspondiente entre los 3 y 6 meses de vida, con el equipamiento adecuado y la estimulación auditiva sugerida (Neustadt de Kohan, 2005)<sup>27</sup>.

Tanto las OEA que miden la respuesta fisiológica originada en las células ciliadas externas de la cóclea, y los PEATC<sup>28</sup> que evalúan la función coclear, es decir, el funcionamiento auditivo nervioso desde la cóclea hasta el tronco encefálico, son de gran importancia para el diagnóstico audiológico, aunque con limitaciones. Es por ello que se necesita un seguimiento constante a cargo de los profesionales (Gleason & Juul, 2018)<sup>29</sup>.

Orejas & Rico (2013)<sup>30</sup> agregan que el diagnóstico audiológico continuará con las reevaluaciones periódicas para determinar si la hipoacusia es fluctuante, progresiva o estable. Una vez confirmada la pérdida auditiva, además del diagnóstico audiológico, se deben buscar las causas de la hipoacusia ya que ofrecen importantes beneficios en relación al pronóstico, la identificación de factores de riesgos asociados o patologías coexistentes.

En Argentina, según Gargantini (2018)<sup>31</sup> se estima que:

*"Anualmente, la hipoacusia afecta en el país aproximadamente a entre 700 y 2.100 niños, razón por la cual su detección precoz es de gran importancia."*

Se considera que el periodo crítico para el desarrollo del sistema auditivo y del habla es entre los 6 meses y 2 años de edad del niño. Payehuanca (2004)<sup>32</sup>, señala que el diagnóstico precoz y la implementación de medidas correctivas y de rehabilitación producen un mejor desarrollo en el niño si se aplican antes de los 6 meses de edad.

Por otra parte, el Joint Comité on Infant Hearing define que estos programas de detección temprana deben estar centrados en la familia y basados en la comunidad. Los sistemas desarrollados deben ser coherentes, coordinados, puntuales en el tiempo y accesibles a todos los niños. Deben también, identificar a aquellos que presenten una

---

<sup>27</sup> Los primeros 3 años de vida son fundamentales para el desarrollo del lenguaje del niño, si se presenta un déficit auditivo en esta etapa, el niño no recibirá una adecuada estimulación auditiva y lingüística.

<sup>28</sup> Potenciales evocados auditivos de tronco cerebral.

<sup>29</sup> En el 50% de los casos se detectan hipoacusias relacionadas con algún factor de riesgo, por lo tanto recomiendan mantener un seguimiento permanente y repetir los estudios.

<sup>30</sup> Agregan que es importante la contención familiar, así como también poder informarlos verazmente siendo capaces de empatizar y alentarlos para ayudar a superar el estado emocional de los mismos.

<sup>31</sup> En el marco del Día Mundial de la Audición, la Dra. Teresa Gargantini, fonoaudióloga y coordinadora de la Sub Sección de Audiología de Adultos, del Hospital Italiano de Buenos Aires; intenta concientizar sobre la importancia de la audición y, también, promover la prevención y diagnóstico oportuno de pérdida auditiva.

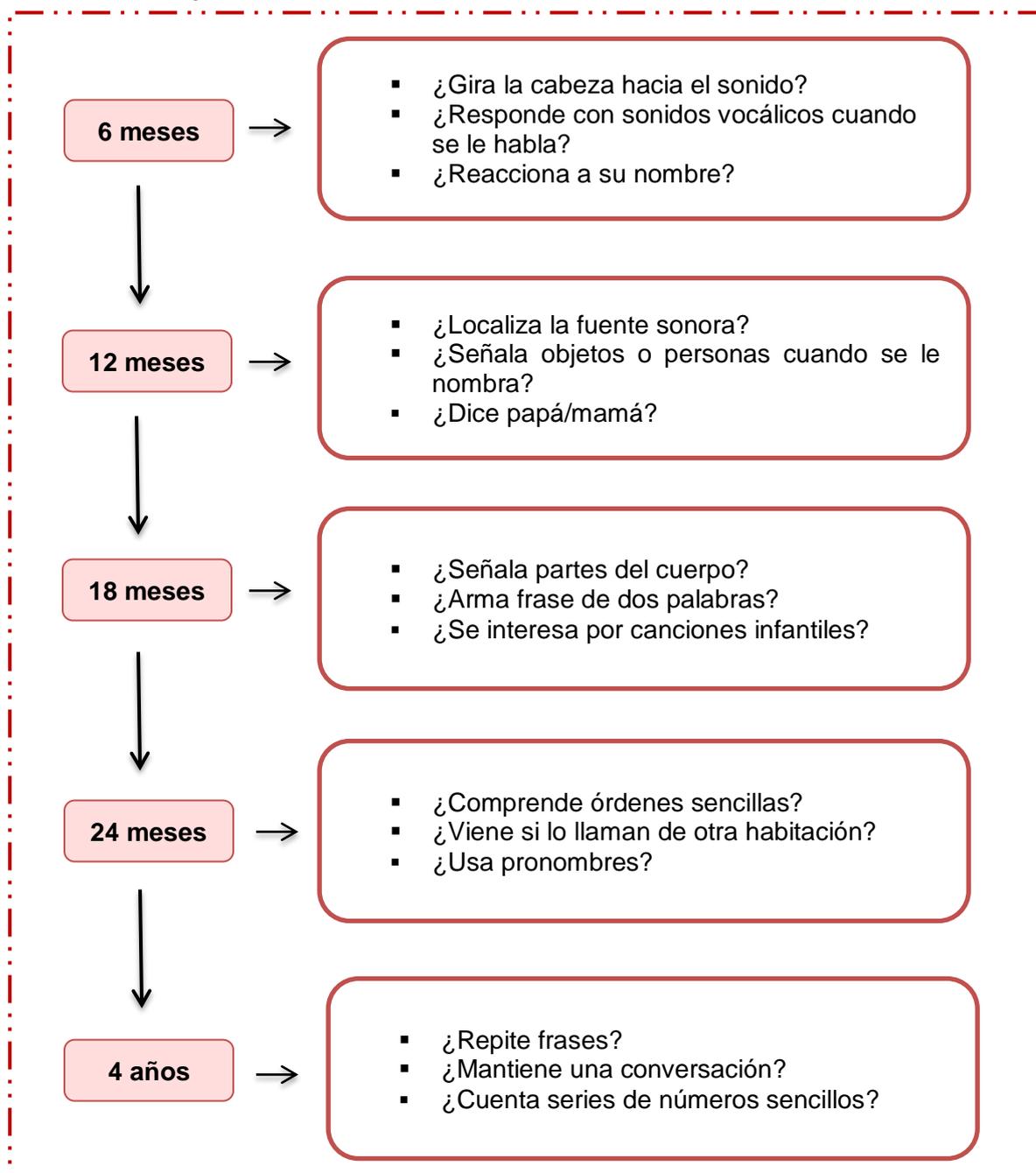
<sup>32</sup> Añade que implementar programas de detección de patología auditiva con exámenes objetivos que tengan alta sensibilidad y especificidad son de gran importancia para derivar y tratar oportunamente los niños.

## Capítulo I: Evaluación Audiológica

pérdida auditiva que interfiera en su desarrollo, sea permanente, uni o bilateral, neurosensorial o conductiva.

Independientemente de los resultados del screening, se tiene que monitorear el desarrollo del comportamiento auditivo apropiado para la edad y las habilidades comunicativas de todos los niños.

Figura N° 3: Pautas para detectar problemas de audición en el niño



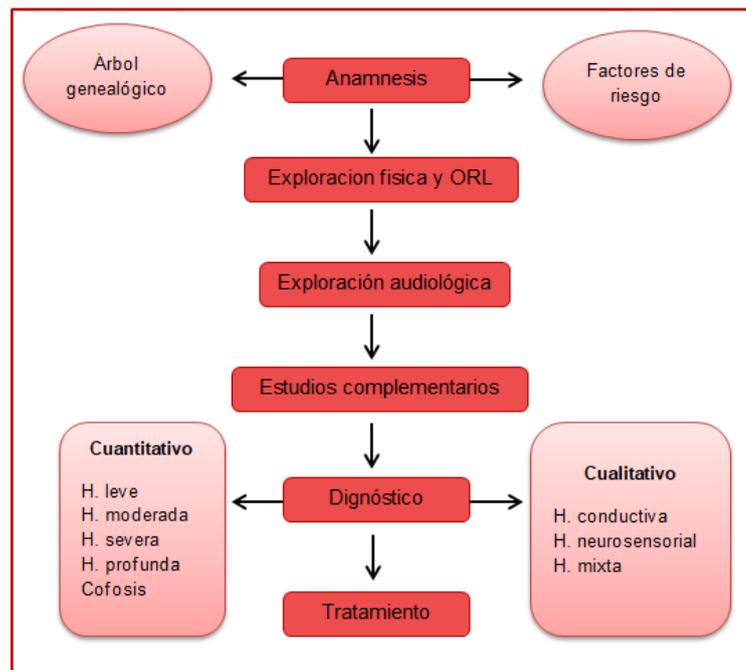
Fuente: Adaptado de Nuñez & al. (2015)<sup>33</sup>

<sup>33</sup> El pediatra será el encargado de hacer la revisión verificando que se haya realizado la prueba de screening y la existencia de factores de riesgo. También deberá indagar sobre los patrones de

## Capítulo I: Evaluación Audiológica

La hipoacusia es la patología congénita más frecuente entre la población infantil, superando la parálisis cerebral infantil y el Síndrome de Down (Sáenz & Trujillo, 2015)<sup>34</sup>. Para lograr un resultado confiable, antes de los tres años, se realizan pruebas que no dependen de la cooperación del niño; como se mencionó anteriormente estas pruebas corresponden a los PEATC y las OEA. Después de los tres años, se podrá realizar una audiometría tonal para evaluar en detalle los umbrales auditivos. Los resultados de una evaluación adecuada y completa son los que van a definir si el niño requiere o no, algún dispositivo de ayuda auditiva.

Figura N°4: Protocolo diagnóstico



Fuente: Adaptado de Moreno (2003)<sup>35</sup>.

La última parte del protocolo diagnóstico corresponde al tratamiento, Alvo, Der, & Delano (2010)<sup>36</sup>, afirman que el déficit sensorial auditivo que se produce en los recién nacidos debe ser resuelto lo antes posible, alrededor de los 6 meses para que no se produzcan retrasos en el lenguaje oral. El tratamiento de las hipoacusias profundas se basa

---

desarrollo del niño para saber si son acordes con los del desarrollo normal. En caso de observar algún déficit, es decir, si las pautas mencionadas en el cuadro no son las esperadas para la edad, deberá ser el pediatra quien derive a una interconsulta con el servicio de ORL para descartar o confirmar una patología relacionada al oído.

<sup>34</sup> Agregan que tiene una prevalencia internacional de 1 a 3 casos por cada 1.000 nacimientos.

<sup>35</sup> En la figura se puede observar el protocolo que comprende una serie de pasos y estudios a realizar que permiten establecer un diagnóstico fiable.

<sup>36</sup> En cuanto al tratamiento, agregan que los resultados audiológicos del implante coclear son mejores cuando los niños son implantados a edades tempranas y cuando han sido estimulados con audífonos de alta potencia. En estos casos es fundamental la rehabilitación audiológica para que los pacientes puedan adquirir lenguaje oral.

## Capítulo I: Evaluación Audiológica

---

en el uso de tecnologías como audífonos o implantes cocleares y en la rehabilitación audiológica.

Actualmente existen tecnologías de audífonos digitales que permiten amplificar el estímulo acústico y que deben usarse en los bebés en forma bilateral desde el momento del diagnóstico; también y dependiendo del caso, se debe tener en cuenta la posibilidad de reemplazar la función del oído interno con un implante.

Sin lugar a dudas, la clave en la pérdida de auditiva está en la detección e intervención temprana, ya que los primeros años de vida del niño son los más importantes para la adquisición del habla y del lenguaje. La meta de la identificación e intervención temprana es minimizar o prevenir los efectos adversos debido a que un niño que no oye, no podrá desarrollar su lenguaje oral y posteriormente le será muy difícil aprender a leer y escribir.

Tras la detección de la hipoacusia debe existir un equipo multidisciplinar que lleve a cabo la orientación, tratamiento, rehabilitación y apoyo familiar adecuado en cada caso detectado, con el fin de conseguir la correcta integración familiar, escolar y social del niño con hipoacusia.



**CAPÍTULO II:  
HIPOACUSIA  
INFANTIL**

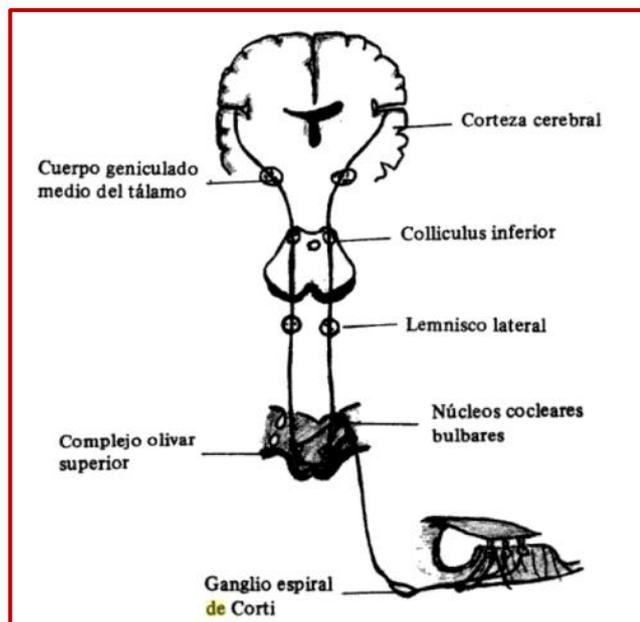
## Capítulo II: Hipoacusia Infantil

El ser humano todo el tiempo está expuesto al lenguaje, es por ello que no existen dudas de que la audición es una estructura fundamental para su desarrollo (Smith, 2004)<sup>37</sup>.

La importancia de la percepción auditiva es evidente durante la adquisición del lenguaje. Aunque el órgano auditivo haya madurado antes del nacimiento, las conexiones nerviosas aferentes y la corteza auditiva sólo se desarrollan morfológica y funcionalmente bajo la influencia del estímulo sonoro (Orejas & Rico, 2013)<sup>38</sup>. Estos autores mencionan que la adquisición del lenguaje depende de un periodo crítico comprendido entre el nacimiento y los 3 años, entonces, un niño que no tenga contacto con el sonido durante este tiempo, nunca logrará una competencia lingüística acorde a su potencial.

El papel destacado de la audición en la evolución del lenguaje verbal hace que la existencia de una hipoacusia en edad infantil sea perjudicial para el desarrollo del mismo. El término hipoacusia hace referencia a la pérdida de audición, la cual se produce cuando existe una interrupción en el proceso fisiológico de la audición (Algarra & Perez, 2006)<sup>39</sup>.

Imágen N° 2: Vía auditiva



Fuente: Buniak (2000)<sup>40</sup>.

<sup>37</sup> Consideran que el valor de la comunicación verbal hace de la audición uno de los principales órganos de los sentidos.

<sup>38</sup> Añaden que el sentido del oído no sirve exclusivamente para oír, aprender a hablar, controlar la voz y comunicarse, sino que tiene otras funciones asociadas al desarrollo global del individuo.

<sup>39</sup> Agregan que la energía mecánica del sonido se convierte en energía bioeléctrica en las células ciliadas internas del órgano de Corti; siendo esto lo que permite una clasificación clínico-topográfica de las hipoacusias.

<sup>40</sup> La vía auditiva está compuesta por dos tipos de fibras, una vestibular y otra coclear que no solo llevan la información de la percepción del sonido, sino también la relacionada con el movimiento y la postura del cuerpo.

## Capítulo II: Hipoacusia Infantil

---

La alteración de la función auditiva puede ser clasificada teniendo en cuenta diferentes criterios. Uno de los más utilizados y expuestos por Valles (2014)<sup>41</sup> es el que permite clasificar a la hipoacusia en leve, moderada, severa, profunda y cofosis.

Tabla N°3: Intensidad de la pérdida auditiva

Tipo de hipoacusia	Características
Leve	Pérdida de 20 a 40 db
Moderada	Pérdida de 40 a 65 db
Severa	Pérdida de 65 a 90 db
Profunda	Pérdida de 90 a 120 db
Cofosis	Pérdida total de la audición

Fuente: Adaptado de Vallés & colaboradores(2014)<sup>42</sup>

Siguiendo con la clasificación y teniendo en cuenta el origen de las mismas, éstas se pueden dividir en hipoacusias hereditarias o adquiridas. Las primeras están presentes desde el nacimiento y pueden ser heredadas o causadas por un desarrollo anormal en la etapa de gestación del feto; las segundas hacen referencia a las que se manifiestan después del nacimiento a causa de múltiples factores (Nogales Gaetes, 2005)<sup>43</sup>.

Por último y según la localización de la lesión, pueden dividirse en hipoacusias de transmisión cuando la alteración se encuentra en el oído medio o externo; de percepción o neurosensoriales, cuando se ve afectado el oído interno o las vías nerviosas; y por último las mixtas, cuando se combinan ambos tipos de lesiones (Morales Angulo & Gallo Terán, 2015)<sup>44</sup>.

En el caso de la hipoacusia infantil, sea cual sea el tipo de pérdida auditiva, se verá afectado el desarrollo del niño en varios aspectos. La capacidad que tienen los niños de utilizar el lenguaje como una forma de expresión es algo que ellos mismos adquieren con el tiempo; aprenden a imitar sonidos y codificarlos dándole a cada uno un significado correcto. Dado esto, Ramos López (2015)<sup>45</sup> explica que una hipoacusia moderada produce un retraso

---

<sup>41</sup> El autor menciona que el oído es el órgano sensorial de la audición y del equilibrio, tal es así que cuando por una u otra causa se produce una desviación de la normalidad en su función, aparecen los síntomas asociados a hipoacusia, vértigo y/o inestabilidad.

<sup>42</sup> Clasifica la hipoacusia en diferentes grados según la intensidad.

<sup>43</sup> Menciona que con los avances en el estudio del código genético humano habrá más luz en el origen de las hipoacusias hereditarias conocidas, como también otras que se engloban dentro de las adquiridas.

<sup>44</sup> Afirman que la disminución de la capacidad auditiva es el trastorno sensorial más frecuente. Aproximadamente 1 de cada 1.000 recién nacidos vivos presenta una pérdida auditiva.

<sup>45</sup> Agrega que para desarrollar el lenguaje el niño necesita, además de una audición correcta, una buena maduración e integridad neurológica, así como también un normal funcionamiento de los órganos articulatorios.

## Capítulo II: Hipoacusia Infantil

en el desarrollo del lenguaje y una hipoacusia profunda hace imposible la adquisición del mismo, afirmando que:

*“Se considera que el 75 % de los niños con trastornos del lenguaje presenta algún trastorno auditivo congénito o adquirido”.*

La mayoría de los niños, antes de poder hablar, son sensibles a la comunicación verbal del entorno, es decir, aprenden imitando los sonidos de su alrededor. A continuación se detalla la descripción del modelo psicolingüístico del desarrollo que ofrece Le Normand (2001)<sup>46</sup> para comprender el estadio pre lingüístico infantil.

Tabla N° 4: Estadios prelingüísticos

Estadio	Características
<b>Producción de vocalizaciones</b>	De 0 a 2 meses. Vocalizaciones reflejas que incluyen gritos y sonidos vegetativos.
<b>Producción de sílabas arcaicas</b>	De 1 a 14 meses. Los sonidos están ligados a la aparición de la sonrisa, primer indicio de comunicación social.
<b>Balbuceo rudimentario</b>	De 3 a 8 meses. Las vocalizaciones son resonantes, aparecen los sonidos consonánticos sostenidos y la producción de protosílabas.
<b>Balbuceo canónico</b>	De 5 a 10 meses. Producen sílabas bien formadas, el balbuceo es reduplicado.
<b>Balbuceo mixto</b>	De 9 a 18 meses. Comienzan a producir palabras dentro del balbuceo, aunque estas no tienen valor representativo.

Fuente: Adaptado de Le Normand (2001)<sup>47</sup>

Las características mencionadas anteriormente, conllevan a afirmar que el lenguaje oral está estrechamente ligado a una percepción auditiva adecuada; en el caso de los infantes que presentan una hipoacusia, todos estos hitos del desarrollo se verán afectados. Aguilar & Igualada (2019)<sup>48</sup>, han descrito la evolución del lenguaje oral en niños que presentan hipoacusias desde el nacimiento. En cuanto al balbuceo señalan una aparición tardía en torno a los 15-18 meses, en relación a un bebé normo oyente. Estos niños tendrán

<sup>46</sup> Este modelo junto con el del estadio de desarrollo lingüístico avanzado, contribuyen al diagnóstico e intervención temprana de los retrasos del lenguaje.

<sup>47</sup> Las edades consideradas tienen en cuenta las diferencias individuales que hay entre los niños.

<sup>48</sup> Su libro tiene como objetivo describir las características de aquellas dificultades y factores de riesgo que afectan el desarrollo del habla, lenguaje y comunicación.

## Capítulo II: Hipoacusia Infantil

---

un menor repertorio de consonantes, alteración en el punto y modo articulatorio, así como también características prosódicas, melódicas y rítmicas deficientes. Agregan también que, si bien existe una dificultad auditiva, estos niños no muestran diferencias con los niños normo oyentes en relación a las primeras vocalizaciones, es decir, vocalizaciones reflejas y sonidos vegetativos presentes en el primer estadio prelingüístico.

Brugué, Sánchez, & Elisabet (2008)<sup>49</sup> refieren:

*“Las sorderas, hipoacusias, o deficiencias auditivas no son directamente un trastorno del lenguaje, sino un trastorno sensorial, ahora bien, esta alteración tiene consecuencias en el desarrollo del habla, el lenguaje y la comunicación”.*

Estas consecuencias se verán reflejadas en todos los componentes del lenguaje y varían de acuerdo a diferentes factores, principalmente el grado de pérdida auditiva y el momento de aparición de la misma. Cuanto más grande es y más temprana la edad de aparición, las repercusiones serán mayores dado que habrá más dificultades en lo que respecta a la codificación y decodificación del mensaje, repercutiendo finalmente en la comunicación (Figueredo Sánchez, 2020)<sup>50</sup>.

Frutos García (2019)<sup>51</sup>, afirma que las consecuencias posibles en relación al lenguaje están condicionadas por el momento de aparición de la hipoacusia y el desarrollo lingüístico que tenga el niño en ese momento. Dicho esto, clasifica tres periodos en los que puede aparecer la hipoacusia y se detallan a continuación:

Tabla N° 5: Momento de aparición de la hipoacusia

Período	Características
<b>Prelocutiva</b>	Surgen antes de la consolidación del lenguaje del niño.
<b>Perilocutiva</b>	Se da cuando el niño está adquiriendo el lenguaje.
<b>Postlocutiva</b>	Aparece una vez que se ha desarrollado el lenguaje.

Fuente: Adaptado de Frutos García (2019)<sup>52</sup>.

En un proyecto de investigación realizado por Benito Orejas et al.(2007)<sup>53</sup>se indaga el grado de desarrollo del lenguaje de los niños que han sido diagnosticados con hipoacusia

---

<sup>49</sup> Describen los cambios que experimentan los niños a lo largo de la primera y la segunda infancia.

<sup>50</sup> Basa su libro en la comunicación como pilar fundamental en la intervención socioeducativa que permite el desarrollo del individuo como ser social y constituye la clave para su integración en la comunidad.

<sup>51</sup> Afirma la importancia que tiene el diagnóstico precoz de la hipoacusia porque permite una intervención temprana en cuanto al desarrollo lingüístico y posteriormente académico de los niños.

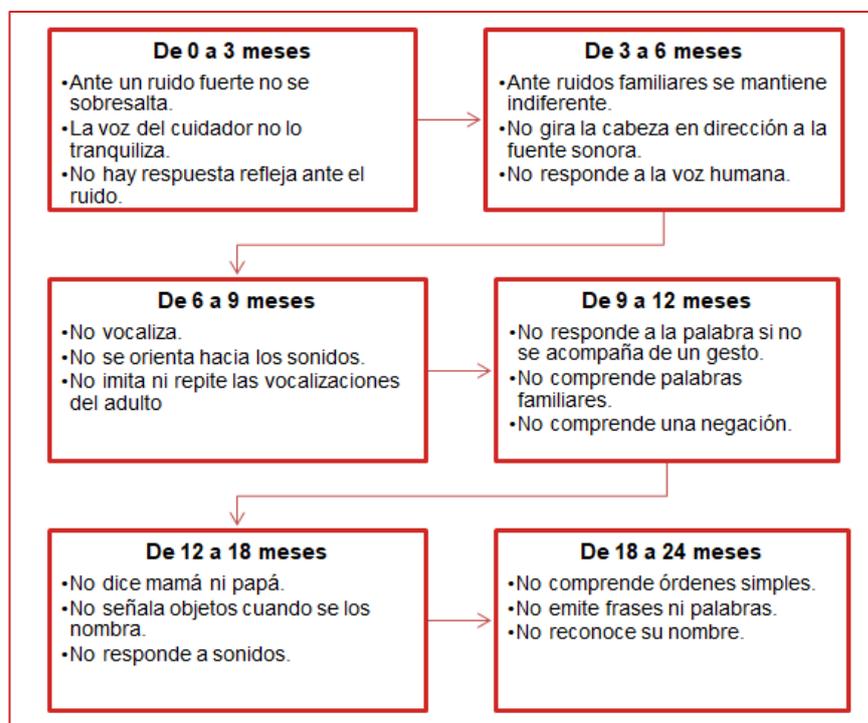
<sup>52</sup> Es una variable decisiva en cuanto al desarrollo y la adquisición del lenguaje.

## Capítulo II: Hipoacusia Infantil

prelinguales. En su estudio afirman que el programa de detección temprana de hipoacusia permite una intervención precoz mejorando los niveles de lenguaje de los niños llegando a alcanzar niveles similares a los de los niños normoyentes, aunque el desarrollo de la comunicación dependa de otros factores.

Una hipoacusia prelocutiva puede no tener sintomatología, pero existen algunos signos de alarma que pueden indicar que un bebé tiene problemas de audición.

Figura N° 5: Signos de alerta auditiva



Fuente: Adaptado de Reyes Cadena (2011)<sup>54</sup>

El niño desarrolla el lenguaje a partir de las competencias comunicativas que se manifiestan durante el primer año de vida de forma visual, motriz y auditiva. Durante los primeros meses de vida se instaura entre el niño y la madre una comunicación en forma de miradas, vocalizaciones, posturas y contacto físico entre otras. El niño recibe y emite señales que provocan una organización en las reacciones del adulto y viceversa. En el caso del niño que presenta hipoacusia, y aún no ha sido equipado, estos elementos son insuficientes e incluso inexistentes, es decir, la interacción verbal es reducida, lo cual genera

<sup>53</sup> Resaltan que realizar un estudio prospectivo sobre el lenguaje en los niños con hipoacusia es difícil ya que muchos factores pueden afectar el progreso. Pese a esto, destacan una serie de factores positivos en relación a las características de los niños y de su familia que mejoran los resultados y se asocian a un elevado cociente intelectual, buen nivel socioeconómico y educativo de los padres, correcta pronunciación del cuidador, uso de técnicas facilitadoras del lenguaje, pocos hermanos, ausencia de otras discapacidades, tratamiento fonoaudiológico y la existencia de restos auditivos antes de la implantación coclear o el uso de audífonos.

<sup>54</sup> Datos que alertan sobre una probable pérdida auditiva en niños de distintos grupos de edad.

## Capítulo II: Hipoacusia Infantil

angustia y desorienta al oyente quien por reflejo tiende a empobrecer y reducir la comunicación (Dumont, 1999)<sup>55</sup>.

Normalmente se habla de hipoacusia refiriéndose a las pérdidas auditivas bilaterales, es decir, en los dos oídos, siendo estas las que afectan mayormente al lenguaje. Por el contrario las pérdidas auditivas unilaterales, en un solo oído, no provocan problemas en cuanto al lenguaje o habla, aunque sí imposibilitan la esteroacusia así como también la localización y orientación sonora (Gento & Hernández, 2012)<sup>56</sup>.

Tabla N°6: Características de la pérdida auditiva en relación al lenguaje

<b>Pérdida auditiva</b>	<b>Consecuencias en el lenguaje</b>
<b>Leve</b>	Pueden aparecer errores en la pronunciación, pero el lenguaje se desarrolla de forma normal.
<b>Moderada</b>	Hay un retraso en el lenguaje y alteraciones en la articulación.
<b>Severa</b>	Alteración en la prosodia, dificultades sintácticas, problemas para interactuar con el medio que lo rodea.
<b>Profunda</b>	Ausencia del lenguaje oral, dificultades en la adquisición de la lectoescritura.
<b>Cofosis</b>	Igual que en la hipoacusia profunda.

Fuente: Adaptado de Figueredo Sánchez(2020)<sup>57</sup>

Como se ha mencionado anteriormente, el elemento fundamental para que pueda desarrollarse el lenguaje de forma correcta es la audición. Debido a la pérdida auditiva, los niños con hipoacusia, no podrán reconocer y producir sonidos que sean parecidos ya que no cuentan con la capacidad de discriminación y diferenciación auditiva. (García Olea, 2019)<sup>58</sup>.

Salinas Durán & Lugo Agudelo (2008)<sup>59</sup> exponen en referencia al desarrollo y la construcción del lenguaje en niños que quienes presenten una hipoacusia profunda deberán

<sup>55</sup> En su libro narra desde el primer encuentro entre el fonoaudiólogo y el niño hipoacúsico, hasta el análisis de los elementos que intervienen en las diferentes situaciones de aprendizaje. Se enfoca en los instrumentos de evaluación, la elaboración de programas educativos y la problemática del implante coclear. Como resultado de su experiencia personal, establece puntos de referencia y se presenta su libro como una herramienta de trabajo. El objetivo de su obra es contribuir a que todas las personas que acompañan al niño con hipoacusia comprendan mejor los pasos que se van dando en la intervención, a fin de asegurar la coherencia de las acciones educativas que se proponen.

<sup>56</sup> A veces, este tipo de hipoacusia se acompaña de otros déficits o dificultades.

<sup>57</sup> En relación a la tabla, mencionan que mediante la utilización de ayudas técnicas como audífonos o implantes cocleares, estos déficits se pueden compensar, logrando de esta forma que el niño pueda adquirir el lenguaje oral por vía auditiva.

<sup>58</sup> Añade, las alteraciones que el niño presente en el habla dependen del grado de pérdida auditiva y la capacidad que tenga el mismo de compensarla.

<sup>59</sup> En la edición del libro involucran aspectos de la medicina basada en la evidencia para que las recomendaciones que se realizan tengan un mayor sustento.

## Capítulo II: Hipoacusia Infantil

---

modificar la forma de comprensión del lenguaje dado que reemplazaran, en parte, la pérdida auditiva con la visión y la lectura labial. En estos casos es conveniente tener en cuenta una serie de recomendaciones al momento de comunicarse que son válidas para ambos casos, es decir, en personas con y sin equipamiento auditivo.

Figura N° 6: Recomendaciones para la comunicación verbal

Hablar normalmente, si exagerar movimientos labiales.
El tono y la intensidad de la voz también deben ser normales
Al hablar, situarse frente a la persona
No colocar objetos en la boca, ni masticar o comer mientras se le habla.
Mantener una distancia prudente
Hablar siempre con frases completas.
No repetir más de tres veces lo que se dice. Si no se entiende, cambiar la estructura de la oración.

Fuente: Adaptado de Salinas Durán & Lugo Agudelo (2008)<sup>60</sup>

Es importante recalcar que el método de screening auditivo es un procedimiento de detección de la hipoacusia, no de diagnóstico. Como se menciona en el capítulo anterior aquellos niños que no pasan el chequeo serán sometidos a una evaluación completa con fines diagnósticos.

Una vez que la pérdida es detectada y diagnosticada se planifica el tratamiento. El propósito del mismo es que el niño obtenga la mejor audición posible y de esta manera lograr un buen desarrollo del lenguaje así como también una comunicación adecuada para el aprendizaje y la interacción social.

Las alternativas de tratamiento son, en la mayoría de los casos, el equipamiento auditivo mediante el uso de audífonos. La implementación de audífonos es efectiva en los niños que cuentan con un resto auditivo, esto contribuye a un mejor desarrollo de las fibras nerviosas y conexiones neuronales debido a la plasticidad cerebral. Otra alternativa es el implante coclear, éstos son de gran utilidad y se implementan en casos donde no se obtienen avances mediante la utilización de un audífono convencional. Un implante coclear es un dispositivo electrónico que sustituye la función del oído interno dañado. Al contrario de

---

<sup>60</sup> Estas recomendaciones facilitan la comprensión del lenguaje del niño hipoacúsico.

## Capítulo II: Hipoacusia Infantil

---

los audífonos, que amplifican el sonido, los implantes realizan el trabajo de las partes dañadas del oído interno enviando señales sonoras al cerebro (Goycoolea, 2016)<sup>61</sup>.

Una vez que se ha equipado al niño es fundamental y necesario que se comience una terapia de habilitación auditiva, ya que luego del equipamiento se habilita la entrada de estímulos acústicos. La Terapia Auditivo Verbal<sup>62</sup> es una estrategia de intervención para niños hipoacúsicos, centrada en la familia, que enfatiza el desarrollo de las habilidades auditivas para desarrollar el lenguaje a través de la audición. De Maggi (2004)<sup>63</sup> refiere que a través de esta aproximación el niño hipoacúsico aprende a desarrollar la audición como un sentido activo para que el escuchar se vuelva automático.

En su estudio, Szagun (2006)<sup>64</sup> confirma que durante el primer año, después de la operación, el factor que más influye es la calidad de audición previa. Esto quiere decir que los niños que oyen mejor antes de la operación, equipados con audífonos, son quienes tienen un desarrollo del lenguaje más rápido, especialmente en el área gramatical.

Otro factor importante es la familia, los niños que logran un mejor desarrollo lingüístico óptimo coinciden con aquellos en los que la implicación familiar ha sido alta. El papel de los padres es fundamental en el caso de los niños pequeños, ya que la dependencia de estos es mayor cuanto menor es su edad. También es necesario resaltar que, en el caso de los padres, la falta de conocimiento sobre la discapacidad auditiva produce reacciones de inquietud, desorientación, incertidumbre y ansiedad. Teniendo en cuenta que en el 95% de los casos los padres son oyentes, es necesario informar, formar, orientar y apoyar a las familias durante todo el desarrollo de sus hijos (Castillo López, 2015)<sup>65</sup>.

Estabrooks (s.f)<sup>66</sup> explica que en la TAV, los padres trabajan en conjunto con el terapeuta, quien los guía de manera que puedan ayudar a sus hijos a aprender a hablar; aprendiendo a escuchar. Desde las primeras sesiones, los padres se convierten en el modelo principal para el desarrollo del habla y el lenguaje del niño y van creando habilidades que le permitirán aprender, a través de la audición, a comunicarse mediante el lenguaje oral. Los padres observan, participan y practican modelando técnicas para estimular el habla, el lenguaje y actividades comunicativas en el hogar; planean estrategias para integrar la

---

<sup>61</sup> El propósito del tratamiento es obtener la mejor audición posible y de esta manera lograr una comunicación adecuada para el aprendizaje y la interacción social.

<sup>62</sup> A partir de este momento se utilizara TAV para referirse a Terapia Auditivo Verbal.

<sup>63</sup> La TAV apoya el derecho que tienen todos los niños, sin importar el grado de pérdida auditiva, a que se les dé la oportunidad de desarrollar la habilidad de escuchar y usar la comunicación verbal con el medio que lo rodea.

<sup>64</sup> Asegura que en los niños que son implantados tempranamente se refleja un desarrollo lingüístico más rápido.

<sup>65</sup> Explica cómo influye la familia en el desarrollo del habla de niños con Implante Coclear.

<sup>66</sup> En su artículo expone sobre la importancia que tiene este enfoque para potenciar al máximo la audición al momento de la comunicación oral y la adquisición del lenguaje.

## Capítulo II: Hipoacusia Infantil

---

audición, el habla, el lenguaje y la comunicación en las rutinas diarias, son quienes informan al terapeuta sobre los intereses y habilidades del niño y lo más importante, son ellos los que interpretan el significado de los primeros intentos comunicativos del mismo.

Se puede observar que el uso de un equipamiento auditivo a temprana edad en aquel que presenta una hipoacusia severa, tiene como beneficio, el desarrollo de destrezas lingüísticas que lo asemejan a un niño con una hipoacusia leve, o incluso a un normoyente.

Varios estudios han demostrado que los recién nacidos pueden discriminar la totalidad de los contrastes utilizados en la lengua, generalmente muestran preferencia por la prosodia de la lengua materna, esto es así debido a que el bebé dentro de la panza percibe la voz de su madre, característica que en el caso de los niños hipoacúsicos no se da.

Cánovas & Torres (2004)<sup>67</sup> en referencia a lo anterior explican que la exposición cotidiana a los ritmos y melodías escuchados una y otra vez por el bebé, demuestran la rapidez con la que un niño normoyente, entre los seis y los diez meses, produce sonidos y sílabas bien formadas. Este balbuceo canónico, en el caso de los niños hipoacúsicos, se presenta más tarde, aproximadamente entre los 12 y 25 meses y es más reducido. En el caso de los niños con equipamiento auditivo, suele presentarse en los primeros seis meses de experiencia auditiva.

Se puede decir que el desarrollo del lenguaje en niños prelinguales equipados precozmente pasa por las mismas fases que el niño normoyente. También hay niños que son capaces de emplear estructuras más complejas y tienen una mejor articulación, mientras que otros hacen uso de palabras funcionales y necesitan un soporte gestual para comunicarse (Manrique, 2002)<sup>68</sup>.

Un estudio realizado por Cervera et al. (2004)<sup>69</sup> afirma que cuando se correlaciona la edad cronológica de adquisición del vocabulario entre el hipoacúsico y el normoyente, se observa que los niños equipados antes de los 2 años siguen un ritmo similar al de la población normoyente y en los equipados entre los 2 y 6 años, se produce un retraso de aproximadamente 2 años.

En cuanto al desarrollo fonológico, no se notan diferencias en los niños equipados, esto es debido a que la discriminación auditiva ha permitido alcanzar un nivel de desempeño similar al de los niños oyentes. Lo mismo se puede observar si se analiza el componente

---

<sup>67</sup> Agregan que la mayoría de los estudios centrados en los inventarios fonético-fonológicos destacan positivamente la intervención del equipamiento auditivo en la adquisición de los mismos.

<sup>68</sup> Si el equipamiento se efectúa con mayor precocidad se produce una mayor tendencia al aprendizaje espontáneo de palabras y frases cotidianas, abandonando de esta manera el apoyo gestual y labial en la comunicación.

<sup>69</sup> El objetivo de su estudio es valorar los resultados auditivos y del lenguaje en niños con una sordera congénita que son tratados mediante implantación coclear antes de los 2 años de edad.

## Capítulo II: Hipoacusia Infantil

---

sintáctico, porque pueden lograr una adecuada organización en las oraciones (Brandon & Sobrino, 2013)<sup>70</sup>.

Como se ha mencionado a lo largo este capítulo, la detección de la hipoacusia tiene como fin una intervención temprana para lograr un menor tiempo de privación sensorial y así aprovechar los periodos críticos del niño para el correcto desarrollo del lenguaje.

Se entiende que el uso de un equipamiento auditivo, ya sea un audífono o un implante coclear, no constituye una cura, así como tampoco restaura la audición a niveles normales; aunque brinda una mejor calidad de vida y un desarrollo del lenguaje similar al de una persona normoyente facilitando de esta manera la interacción en sociedad.

---

<sup>70</sup> Resaltan que todo niño implantado pasa por un proceso de rehabilitación, bajo una TAV con la finalidad de minimizar los retrasos en la adquisición del lenguaje y aprendizaje en general.



**DISEÑO  
METODOLÓGICO**

## Diseño Metodológico

---

La presente investigación se desarrolla en forma descriptiva debido a que se analiza la prevalencia de los factores de riesgo auditivo y se interpretan los resultados de las evaluaciones auditivas en niños recién nacidos en un hospital público. Tiene como objetivo describir el análisis de la población tal y como se ha observado, sin modificar el entorno.

El diseño es observacional no experimental ya que no se manipulan variables. Es un estudio longitudinal ya que la investigación está centrada en analizar la prevalencia de los factores de riesgo auditivo y el resultado de las evaluaciones auditivas en niños recién nacidos de Marzo a Agosto de 2017 en un Hospital de la ciudad de Balcarce.

La población considerada es la totalidad de los niños nacidos vivos que realizan el estudio de OEA en un Hospital de la ciudad de Balcarce entre Marzo y Agosto de 2017. Y la muestra seleccionada en forma no probabilística por conveniencia es de 240 niños.

La unidad de análisis es cada uno de los recién nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que concurren a un Hospital de la ciudad de Balcarce. Los datos se obtendrán a partir de las planillas del servicio de fonoaudiología del hospital.

Las variables sujetas a análisis son:

- Edad al momento de la primera OEA
- Resultados de las OEA.
- Presencia de factores de riesgo auditivo.
- Tiempo entre evaluaciones.
- Zona en la que viven.
- Información del parto y estado de salud materna.
- Edad gestacional.
- Fases del screening auditivo.
- Derivación al servicio de ORL.
- Cumplimiento del protocolo.

### **Definición de variables:**

#### **Edad al momento de la primera OEA:**

- Definición conceptual: tiempo que tiene el paciente desde el nacimiento del hasta la fecha de realización de la prueba.
- Definición operacional: tiempo que tiene el paciente desde el nacimiento del hasta la fecha de realización de la prueba en niños nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que concurren a un Hospital de la ciudad de Balcarce. Los resultados se registran en días.

## Resultado de las OEA:

- Definición conceptual: efecto y consecuencia que arroja la prueba de OEA.
- Definición operacional: efecto y consecuencia que arroja la prueba de OEA en niños nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que concurren a un Hospital de la ciudad de Balcarce. Los resultados corresponden a si pasan o no pasan la prueba y se registran en grilla.

## Presencia de factores de riesgo auditivo:

- Definición conceptual: cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente la probabilidad de sufrir una hipoacusia.
- Definición operacional: cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente la probabilidad de sufrir una hipoacusia, tales como infección intrauterina<sup>71</sup>, antecedente familiar de hipoacusia<sup>72</sup>, malformaciones congénitas<sup>73</sup>, peso al nacer inferior a 1500 gr, hiperbilirrubinemia<sup>74</sup>, uso de medicaciones ototóxicas<sup>75</sup>, meningitis bacteriana<sup>76</sup>, ventilación mecánica por 5 o más días<sup>77</sup>, o puntuación de Apgar de 0 a 4 al minuto o 0 a 6 a los 5 minutos<sup>78</sup>; en niños nacidos de Marzo a Agosto de 2017 en un Hospital de Balcarce, y se registra en grilla.

## Tiempo entre evaluaciones:

- Definición conceptual: período determinado durante el que se realiza la evaluación.
- Definición operacional: período determinado durante el que se realiza la evaluación en niños nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que concurren a un Hospital de la ciudad de Balcarce. El tiempo entre las evaluaciones se registran en meses.

---

<sup>71</sup> Infección que se da durante el embarazo y se transmite de la mamá al feto. Algunas de las infecciones intrauterinas que se asocian a la hipoacusia son: citomegalovirus, rubéola, sífilis, herpes, o toxoplasmosis.

<sup>72</sup> Hace referencia a la presencia de hipoacusia en algún miembro de la familia, tanto materna, como paterna.

<sup>73</sup> Alteraciones anatómicas que ocurren en la etapa intrauterina.

<sup>74</sup> La ictericia del recién nacido es común en los bebés prematuros. Suele deberse a la falta de maduración en el hígado, infecciones, medicamentos o trastornos de la sangre. Los síntomas incluyen un color amarillo en la piel y los ojos que aparece pocos días después del nacimiento.

<sup>75</sup> Uso de medicamentos con fines terapéuticos que ejercen un efecto nocivo, de carácter permanente o temporal sobre el oído interno.

<sup>76</sup> Infección bacteriana grave de las membranas que rodean el cerebro y la médula espinal.

<sup>77</sup> Procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, de forma que mejore la oxigenación e influya así mismo en la mecánica pulmonar.

<sup>78</sup> La puntuación de Apgar es una prueba para evaluar a recién nacidos poco después de su nacimiento. Esta prueba evalúa la frecuencia cardíaca del bebé, su tono muscular y otros signos para determinar si necesita ayuda médica adicional o de emergencia.

## **Zona en la que viven:**

- Definición conceptual: sector o territorio en el que viven los pacientes.
- Definición operacional: sector correspondiente a zona rural o urbana en la que viven los niños nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que concurren a un Hospital de la ciudad de Balcarce, el dato se registra en grilla.

## **Información del parto y estado de salud materna:**

- Definición conceptual: anamnesis exhaustiva en donde se recaban todos los datos referidos a la salud durante el embarazo y el momento del parto de la madre.
- Definición operacional: anamnesis exhaustiva en donde se recaban todos los datos referidos a la salud durante el embarazo y el momento del parto de la madre de los niños nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que concurren a un Hospital de la ciudad de Balcarce. Estos datos se pueden agrupar de acuerdo a la edad materna, antecedentes personales, datos como enfermedades de transmisión sexual, adicciones, problemas sociales de alto riesgo, entre otros. En cuanto al momento del parto se indaga sobre la forma de nacimiento, es decir, si fue por parto normal o cesárea y se registra en grilla.

## **Edad gestacional:**

- Definición conceptual: período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento.
- Definición operacional: período de tiempo en meses comprendido entre la concepción y el nacimiento<sup>79</sup> de niños nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que concurren a un Hospital de la ciudad de Balcarce. Se registra en grilla.

## **Fases del screening auditivo:**

- Definición conceptual: pasos a seguir del protocolo de screening auditivo con sus consecuentes resultados.
- Definición operacional: pasos a seguir del protocolo de screening auditivo con sus consecuentes resultados que permiten realizar un seguimiento en los niños nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que concurren a un Hospital de la ciudad de Balcarce. Los resultados se obtienen de acuerdo a los pasos a seguir en el protocolo con el estudio correspondiente a cada fase y los resultados de los mismos, y se registran

---

<sup>79</sup> Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual.

## Diseño Metodológico

---

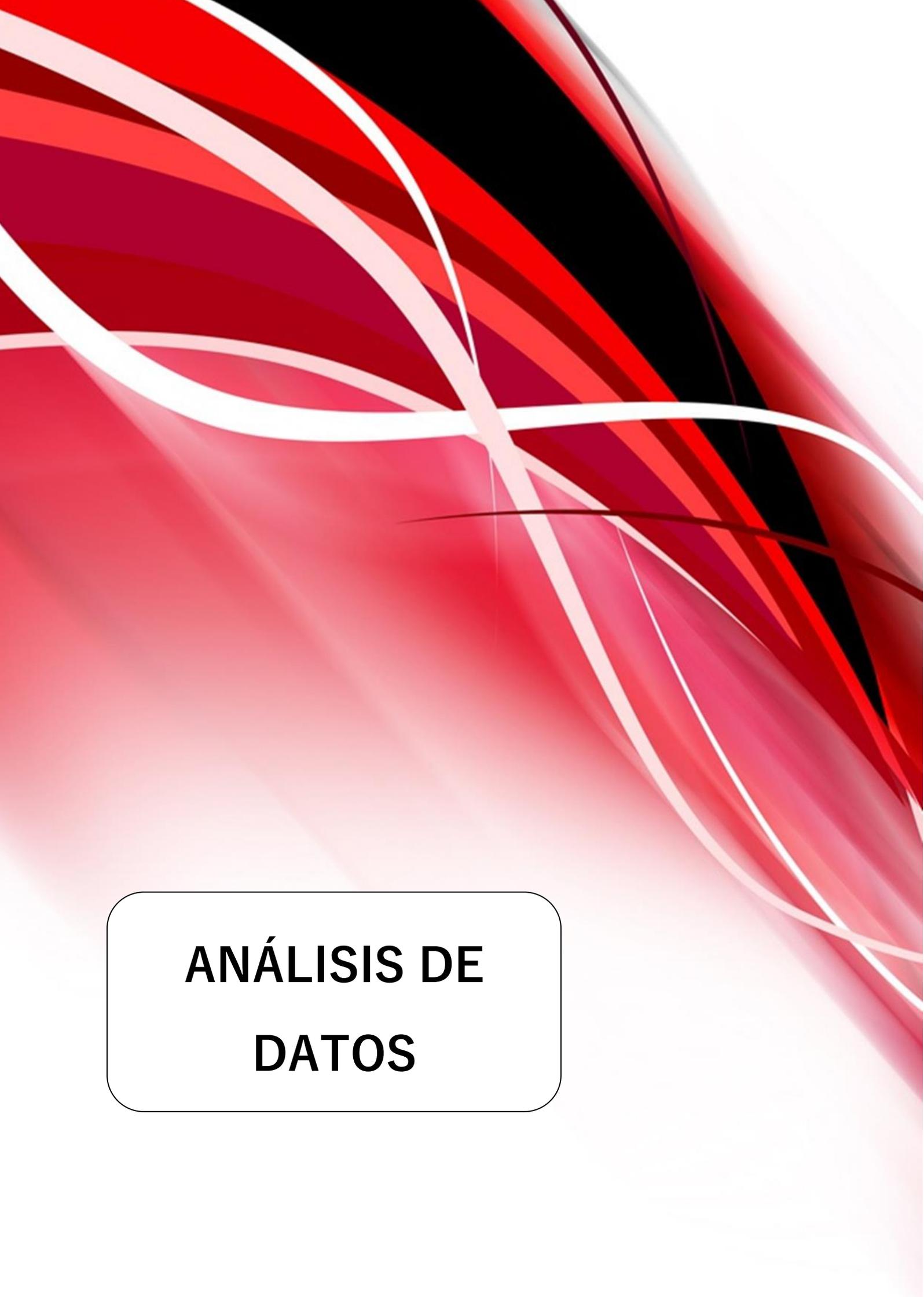
en la grilla. En este caso se observará desde la primera fase de tamizaje correspondiente a la primera OEA que se le realiza a todos los niños recién nacidos y cuyo resultado se agrupa según si pasa o no pasa el control hasta la derivación al servicio de ORL en caso de que no pasen las posteriores dos pruebas de OEA.

### **Derivación al servicio de ORL:**

- Definición conceptual: acto de remitir al paciente al servicio de otorrinolaringología ofreciendo una atención complementaria tanto para el diagnóstico, tratamiento y/o rehabilitación.
- Definición operacional: acto de remitir al paciente al servicio de otorrinolaringología ofreciendo una atención complementaria tanto para el diagnóstico, tratamiento y/o rehabilitación de los niños nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que concurren a un Hospital de la ciudad de Balcarce. Los datos se agrupan según la cantidad de derivaciones al servicio de ORL por fallos en las tres pruebas de OEA y se registran en grilla.

### **Cumplimiento del protocolo:**

- Definición conceptual: respeto de las condiciones y pasos que ofrece el protocolo de screening auditivo.
- Definición operacional: respeto de las condiciones y pasos que ofrece el protocolo de screening auditivo por parte de los niños nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que concurren a un Hospital de la ciudad de Balcarce y por parte del profesional a cargo del servicio de fonoaudiología.

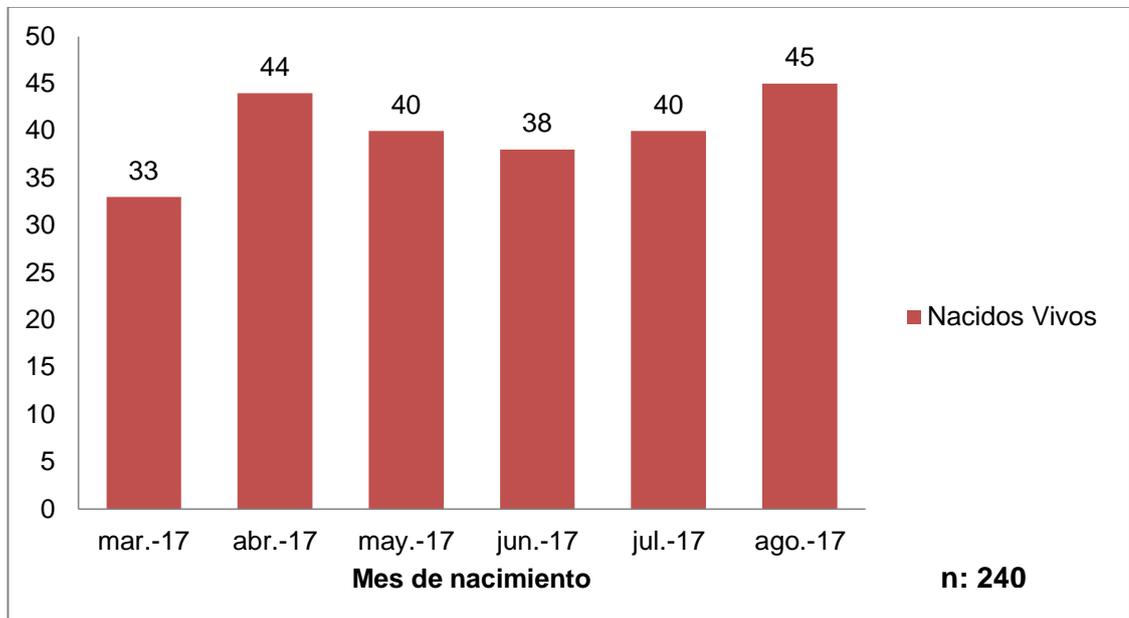
The background features a dynamic, abstract design with thick, flowing lines in various shades of red and white. The lines curve and overlap, creating a sense of movement and depth. The overall aesthetic is modern and energetic.

# **ANÁLISIS DE DATOS**

## FASE DE SCREENING AUDITIVO

En el gráfico n° 1 se presenta el total de nacidos entre el 1 de Marzo y 31 de Agosto de 2017. En la institución nacieron en el período de 6 meses un total de 240 niños.

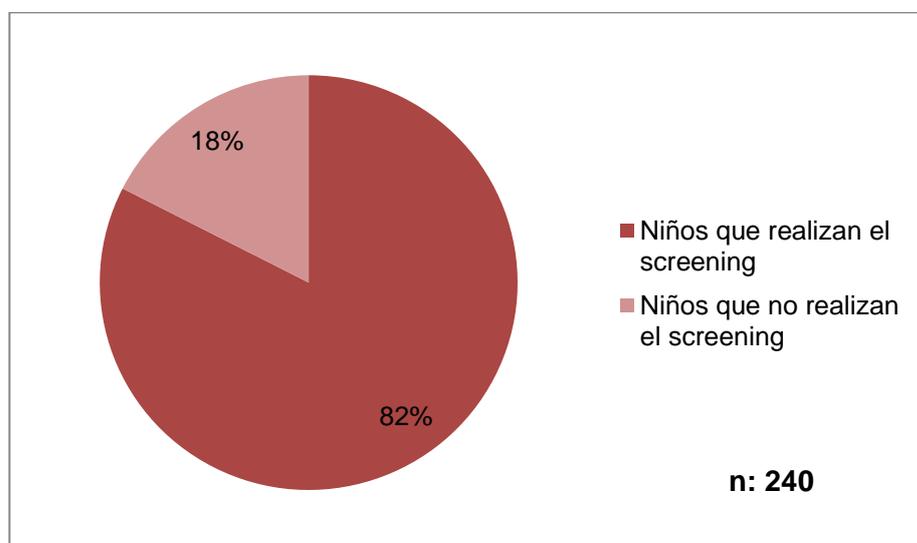
**Gráfico n° 1: Nacidos vivos**



Fuente: Elaboración propia

Si bien en la institución se registran 240 nacimientos en el periodo de seis meses, de ellos son 198 los niños que realizan la primera prueba de screening.

**Gráfico n° 2: Niños que realizan el screening auditivo**



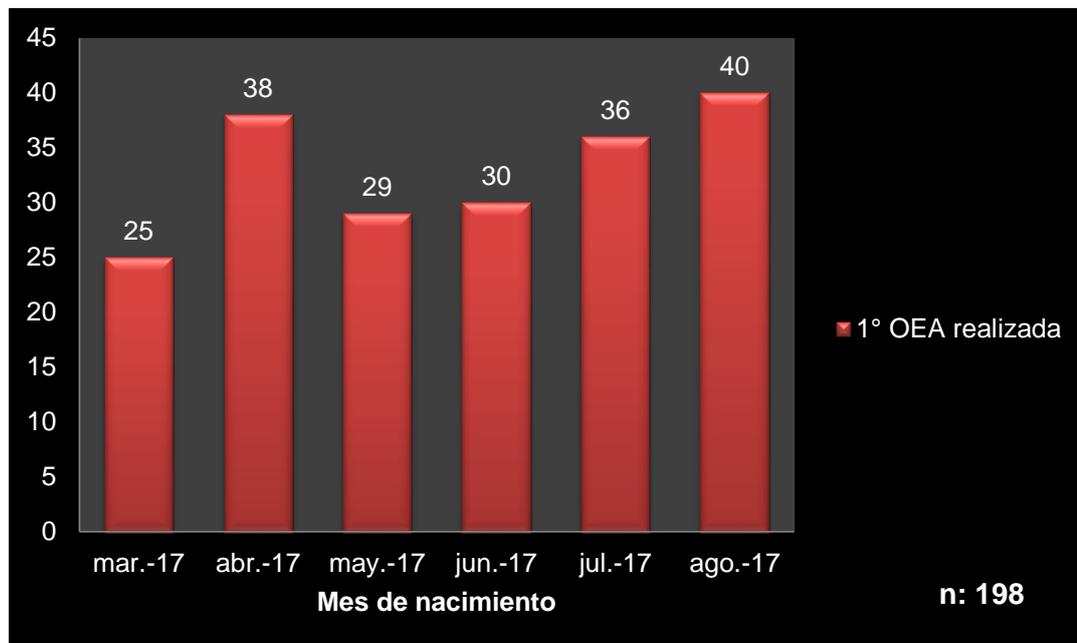
Fuente: Elaboración propia

El 18% de la muestra no realiza la primera prueba. Generalmente esto se da por que los niños nacen o son dados de alta un día sábado, domingo o feriado y no regresan a realizar el control a pesar de ser informados por el profesional a cargo del alta hospitalaria o

## Análisis de datos

la realizaron en un consultorio particular. Por eso, en este caso, los resultados corresponden a 198 niños.

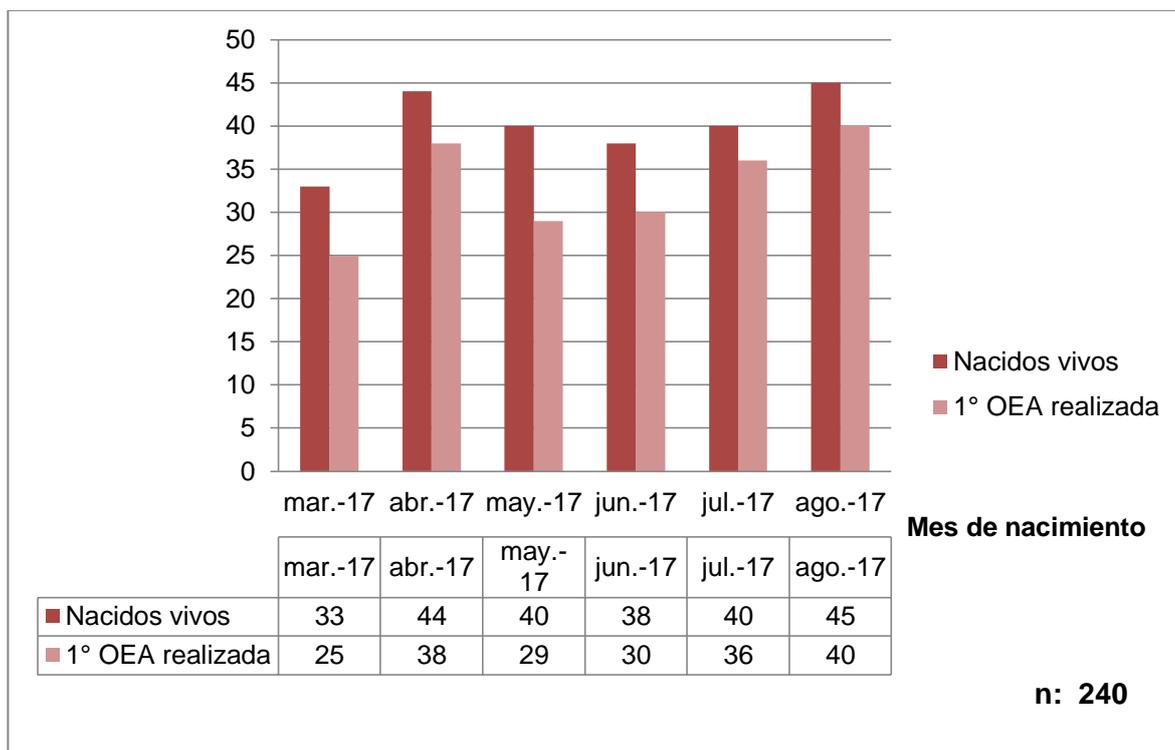
**Gráfico n° 3: Niños que realizan la primera OEA**



Fuente: Elaboración propia

El gráfico n°3 muestra el 82% de los pacientes que realizaron el estudio, según el mes de nacimiento.

**Gráfico n°4: Relación entre nacidos y niños que realizan la 1° OEA**



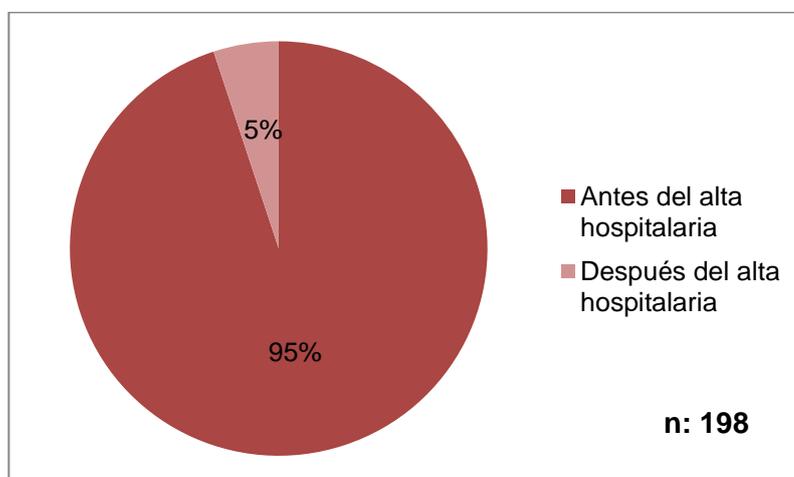
Fuente: Elaboración propia

## Análisis de datos

Se puede observar que Agosto fue el mes en el que nacieron la mayor cantidad de niños y en donde se realizaron la mayor cantidad de OEA, siendo el mes de Marzo el que representa una menor cantidad de nacidos y pruebas realizadas.

De esta manera la muestra queda conformada por un total de 198 niños que realizaron el screening auditivo mediante la prueba de OEA en la institución.

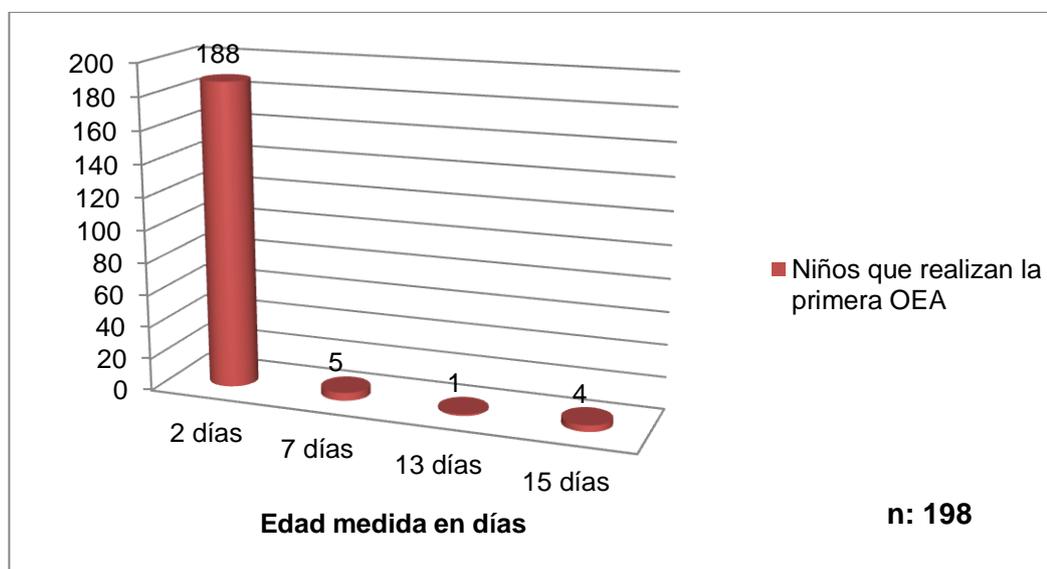
**Gráfico n°5: Momento en el que se realiza la OEA**



Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la Ley 25.415 del programa de detección de la hipoacusia, el 82% de la población cumple con el tiempo estipulado por dicha ley en cuanto a la realización de la primera prueba auditiva. La misma afirma que todo niño debe ser evaluado durante los primeros 3 meses de vida, preferentemente a las 48hs, antes del alta hospitalaria. Cabe destacar que el 95% de los recién nacidos a los que se les hizo el screening fue en la maternidad de la institución y el 5% restante concurre dentro del primer mes de vida.

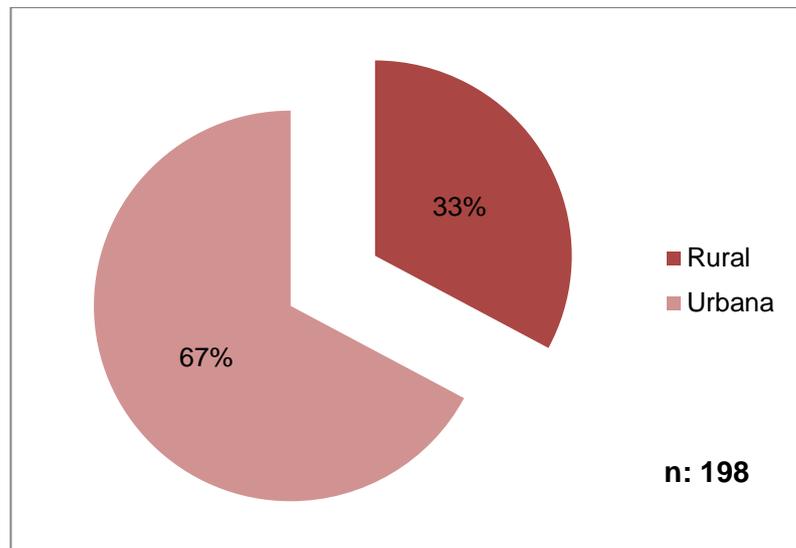
**Gráfico n°6: Edad de la primera OEA**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico número 6 se observa el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización de la primera OEA. En este caso, el tiempo se mide en días ya que a la totalidad de los niños que fueron evaluados se les realizó la prueba dentro del primer mes de vida.

**Gráfico n° 7: Zona en la que viven**

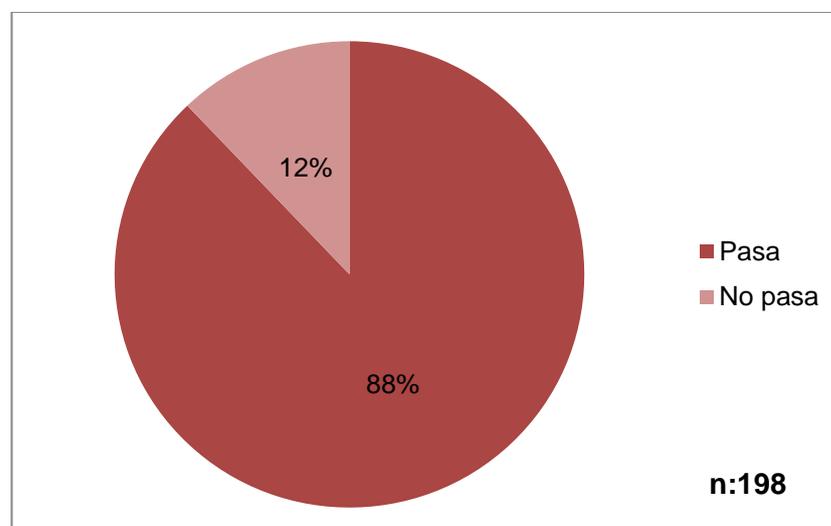


Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la zona en la que viven, se puede observar que el 67% de los niños viven en la zona urbana y el 33% en zona rural.

En esta primera fase de tamizaje se realiza el estudio y a partir del resultado obtenido la fonoaudióloga de la institución, determinó si el niño PASA o NO PASA la prueba; así como también asesoró a los padres sobre los pasos a seguir según los resultados obtenidos.

**Gráfico n° 8: Resultados de la primera OEA**



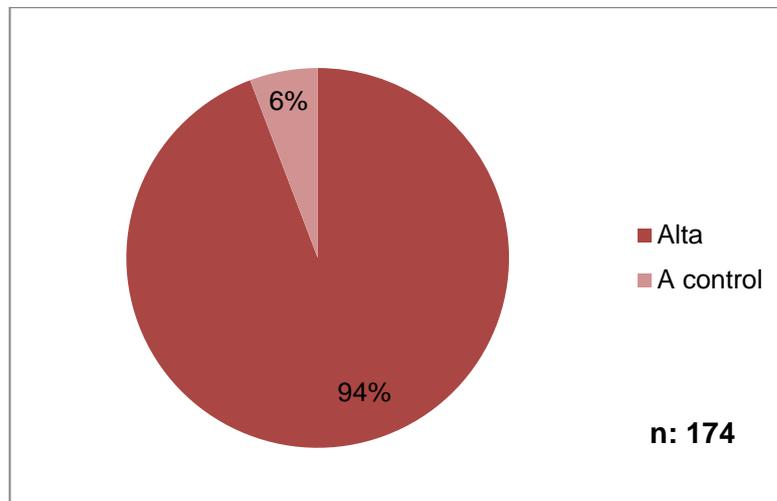
Fuente: Elaboración propia

## Análisis de datos

---

Se puede observar que el 88% de los niños nacidos entre Marzo y Agosto de 2017 que realizaron el estudio PASAN la prueba en ambos oídos, el 12% restante NO PASA la prueba en ambos oídos y debe regresar al mes siguiente para un nuevo control.

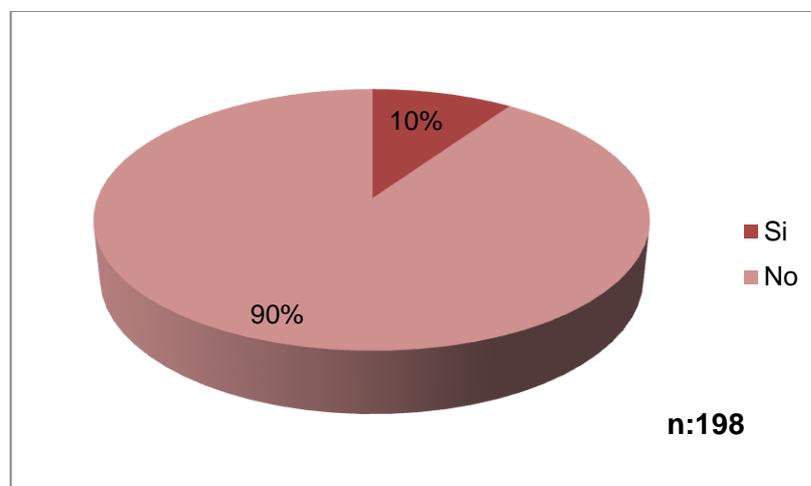
**Gráfico n° 9: Resultados de niños que PASAN la 1° OEA**



Fuente: Elaboración propia

El 94% (198 niños) de los niños que PASAN la prueba de screening son dados de alta debido a que no presentan factores de riesgo auditivo. El 6% restante, si bien pasó la prueba, debe regresar al mes siguiente y realizar un segundo control debido a que presentan algún factor de riesgo auditivo. Teniendo en cuenta el protocolo de la pesquisa neonatal auditiva, los mismos deberán ser evaluados en el periodo de tres meses, repitiendo las OEA una vez al mes aunque el resultado de las mismas sea positivo.

**Gráfico n° 10: Presencia de factores de riesgo auditivo**



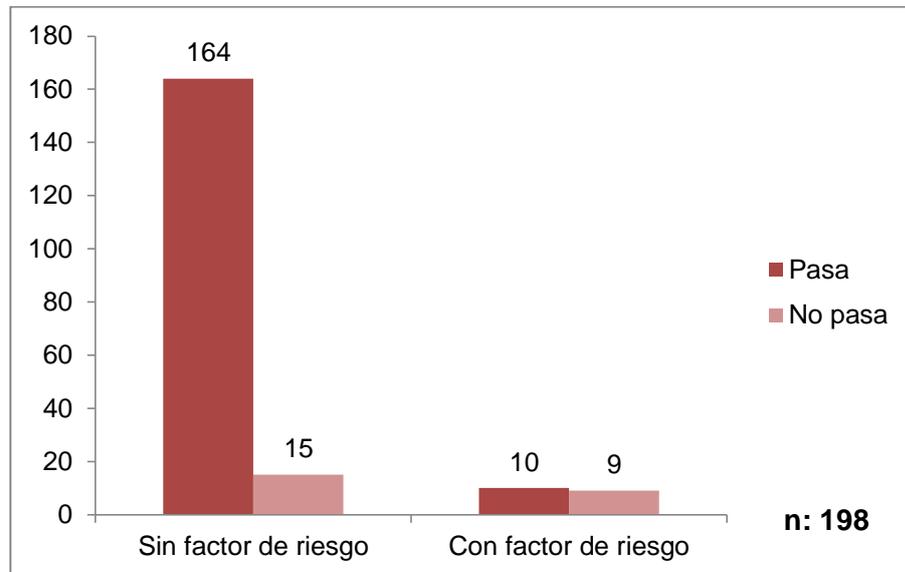
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico número 10 se puede observar la presencia de factores de riesgo auditivo en relación al total de niños que realizaron la primera prueba. Los resultados arrojan que el

## Análisis de datos

10% de los niños, hayan pasado o no el screening auditivo, presentan algún factor de riesgo auditivo.

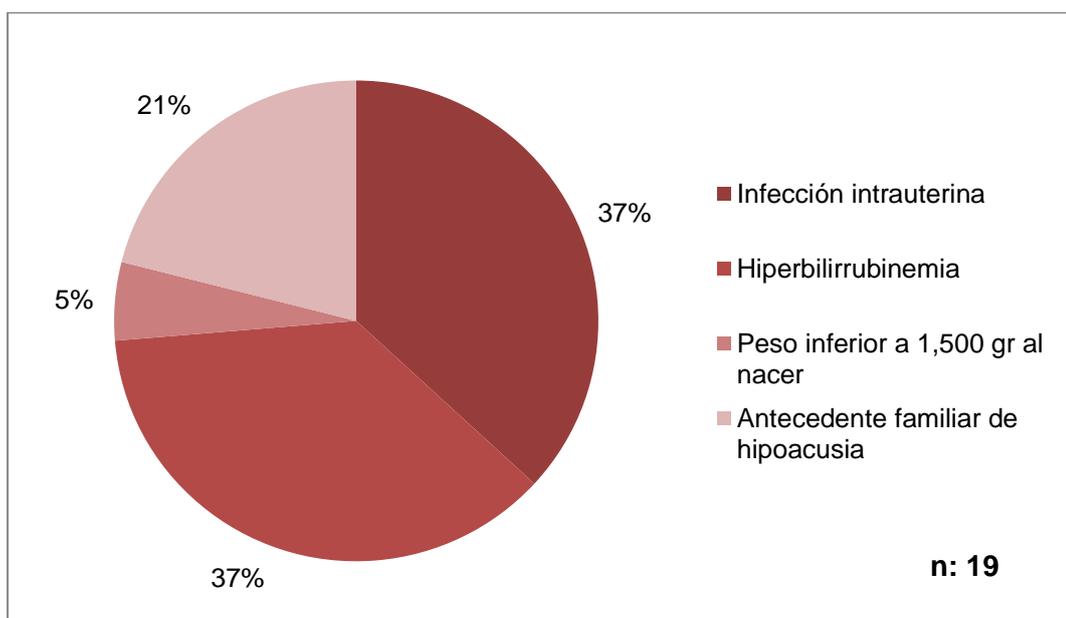
**Gráfico n° 11: Resultado de la OEA en relación al factor de riesgo**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de las OEA en relación a la presencia de factores de riesgo muestran que la mayoría de los niños superaron el screening auditivo en la primera etapa y fueron dados de alta. En control quedan un total de 34 niños, de los cuales 19 de ellos presentan factores de riesgo auditivo.

**Gráfico n° 12: Tipo de factor de riesgo auditivo presente**



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que los factores de riesgo más comunes, es decir, que más se repiten en la muestra sujeta a estudio de esta investigación son: infección intrauterina (37%),

## Análisis de datos

---

hiperbilirrubinemia que se presenta como ictericia en los recién nacidos (37%), antecedente familiar de hipoacusia (21%) y por último, con un porcentaje menor bajo peso al nacer (5%). Cada niño presenta un solo factor de riesgo auditivo.

**Gráfico n°13: Estado de salud materna**



Fuente: Elaboración propia

En relación al estado de salud materna, se puede observar que las infecciones intrauterinas (37%) corresponden a la presencia de sífilis, y toxoplasmosis durante el embarazo.

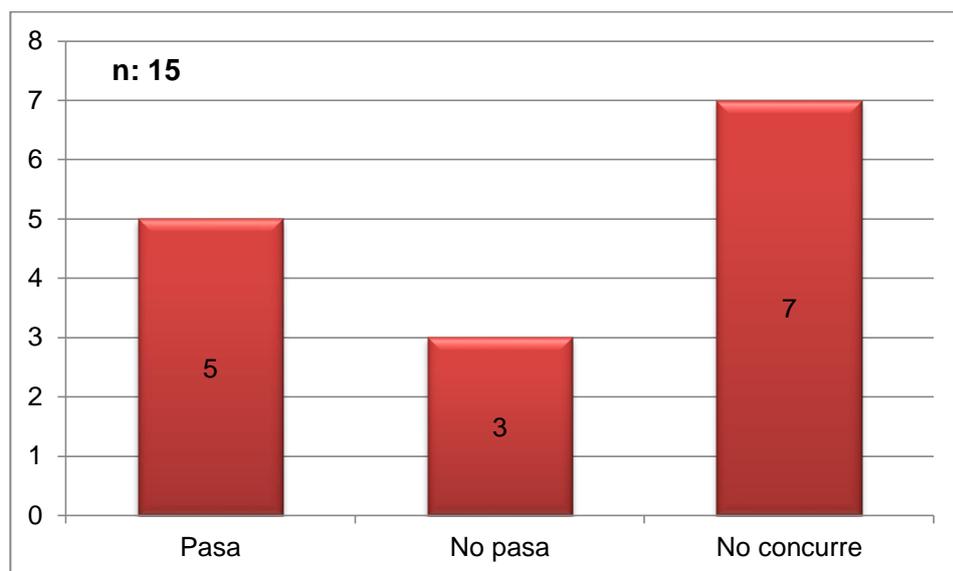
### SEGUIMIENTO

Para el seguimiento de los casos estudiados y presentados anteriormente, la muestra sujeta a estudio en esta investigación se reduce y consta de 34 niños los cuales son derivados a control luego de realizar la primera prueba.

Para que el análisis sea más minucioso, la muestra se va a dividir en dos grupos; por un lado se observará el seguimiento y los resultados de los niños que presentan factores de riesgo auditivo y por el otro el de los niños sin factores de riesgo auditivo.

A continuación se detallan los resultados del screening auditivo en relación a los pacientes que fueron derivados a control y no presentan factores de riesgo auditivo.

**Gráfico n° 14: Resultado de 2° OEA en niños sin factores de riesgo auditivo**

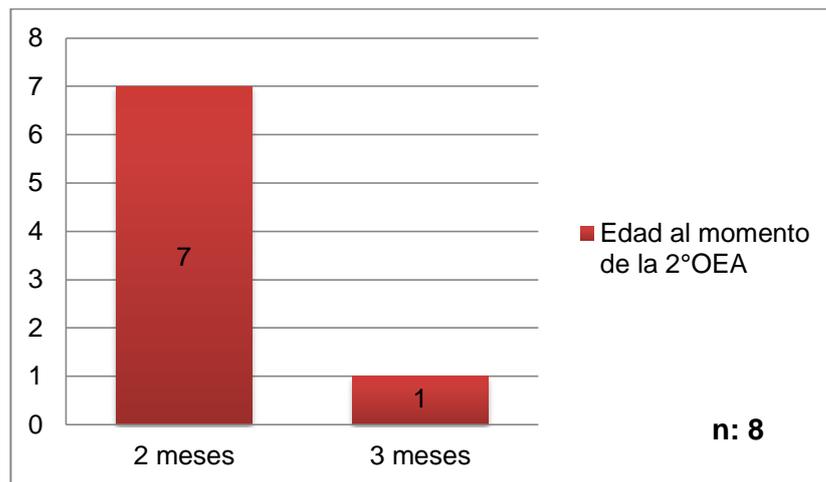


Fuente: Elaboración propia

Se observa que aproximadamente la mitad de la mitad de los niños (47%) no concurren a realizar la segunda evaluación. Por otra parte, el 33 % de los niños PASAN la prueba y son dados de alta. El 20% restante es derivado al servicio de ORL para una consulta con el especialista ya que ambos oídos NO PASAN el screening.

Luego de la consulta con el servicio de ORL, los niños son derivados nuevamente al servicio de fonoaudiología para realizar un 3° control y último control mediante OEA.

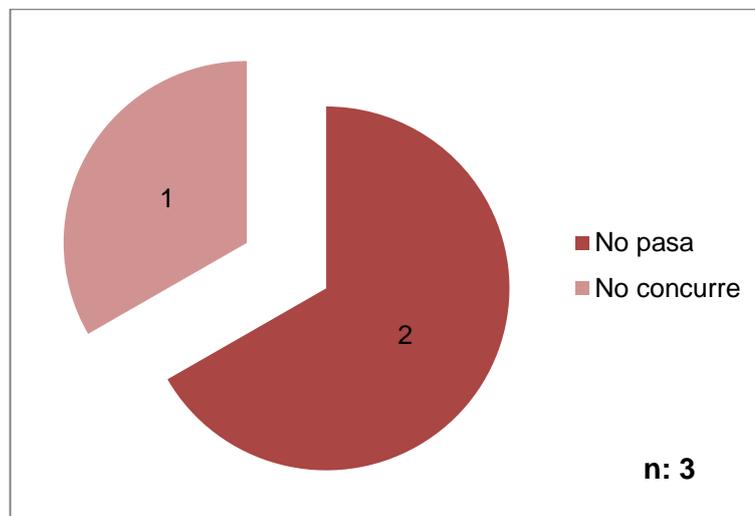
**Gráfico n° 15: Edad al momento de la 2° evaluación**



Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico n° 15 que 7 de los niños que realizaron el segundo control, lo hicieron al mes siguiente en relación a la primera evaluación. Solo 1 de ellos lo realizó posterior a los dos meses.

**Gráfico n° 16: Resultado de 3° OEA en niños sin factores de riesgo**



Fuente: Elaboración propia

Una vez realizado el 3° control, los niños que no hayan superado el mismo son derivados nuevamente al servicio de ORL. En este caso, de los 3 niños que debían realizar el tercer control, 1 no concurre y 2 son derivados debido a que nuevamente ambos oídos NO PASAN la prueba.

En cuanto al tiempo entre la 2° y 3° OEA pasó un mes, es decir que los dos niños realizan la evaluación a los 3 meses de edad.

**Tabla n° 1: Resultados al momento de la evaluación en niños sin factores de riesgo auditivo**

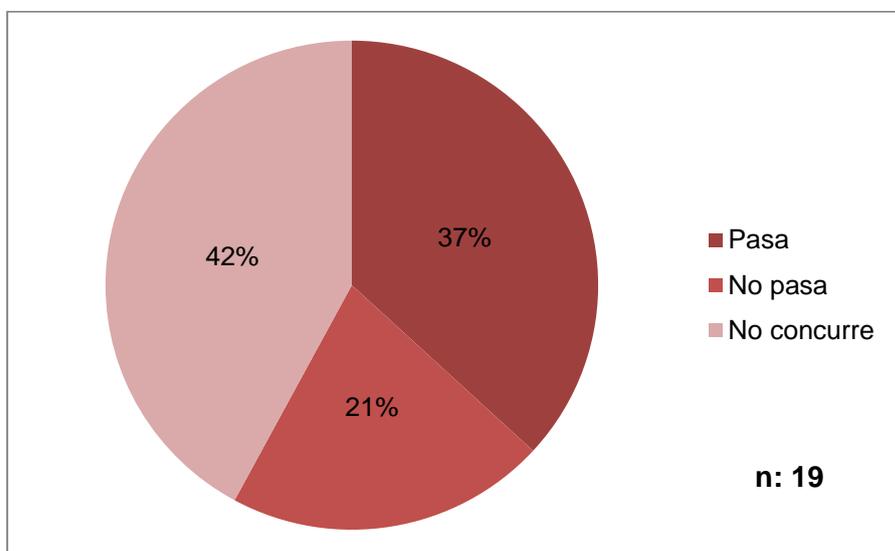
PRUEBA	PASA	NO PASA
1° OEA	164	15
2° OEA	5	3
3° OEA	0	2

Fuente: Elaboración propia

La diferencia en relación al procedimiento del screening entre un grupo y otro, es decir, niños con y sin factores de riesgo, es que en el caso de los niños que PASAN la prueba auditiva y presentan factores de riesgo, deben seguir en control, es decir, no son dados de alta como lo son los niños que no presentan riesgo auditivo.

Continuando con el análisis de la muestra, se detallan a continuación los resultados del screening auditivo en relación a los pacientes que fueron derivados a control por presentar factores de riesgo auditivo.

**Gráfico n°17: Resultado de 2° OEA en niños con factor de riesgo auditivo**

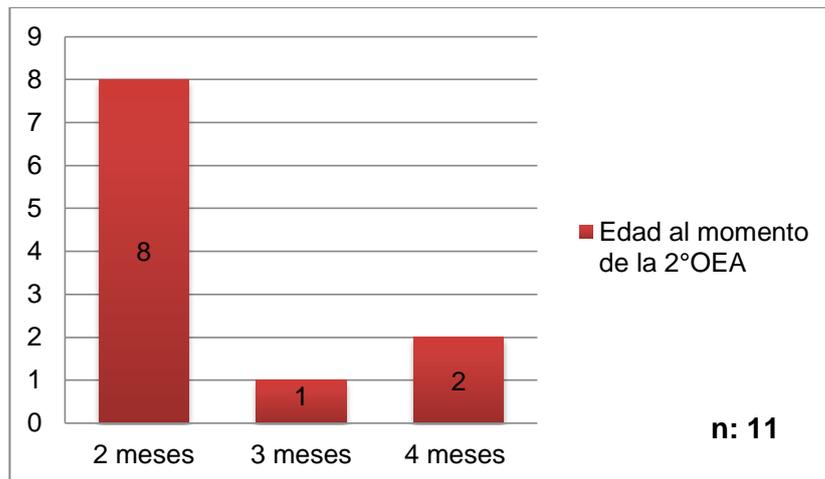


Fuente: Elaboración propia

Se observa nuevamente un porcentaje mayor de ausencias, ya que el 42% de los niños no concurre al control. Del 58 % restante, en esta segunda evaluación, 4 niños NO PASAN y 7 PASAN la prueba en ambos oídos.

Si bien los 11 niños deben realizar un tercer control al mes siguiente, en este caso se derivan al servicio de ORL a los 4 niños que NO PASAN la segunda prueba.

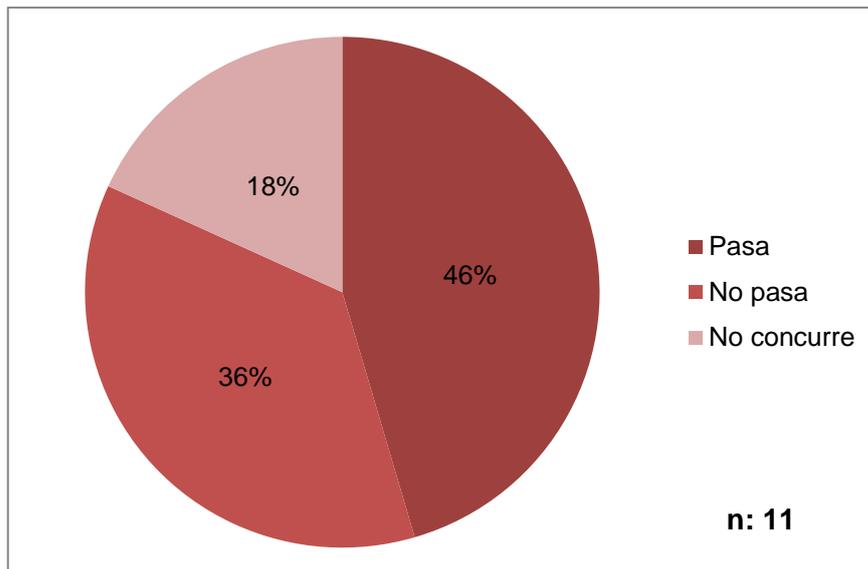
**Gráfico n° 18: Edad al momento de la 2° evaluación en niños con factor de riesgo auditivo**



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al tiempo entre las evaluaciones, se observa que 8 de los niños que debían regresar al segundo control lo hicieron al mes siguiente. Pasados dos meses, son 3 los niños que retornan a la segunda OEA.

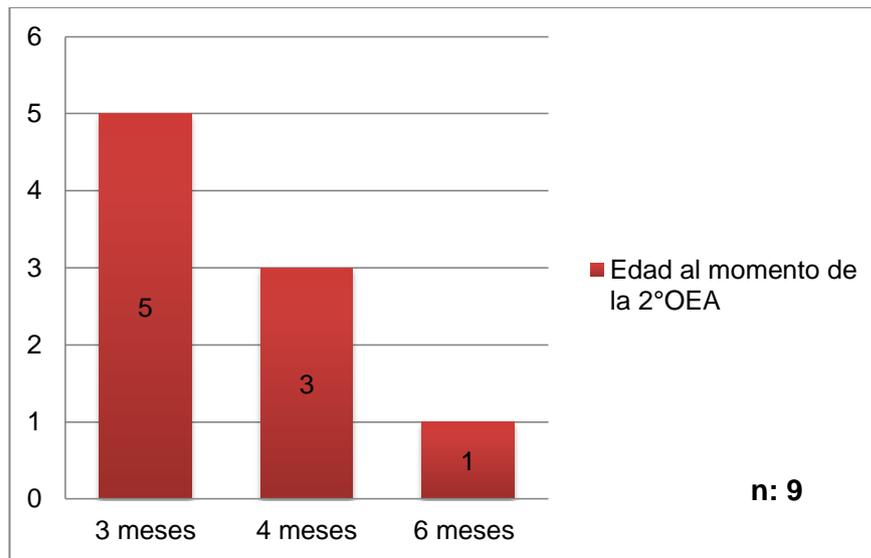
**Gráfico n°19: Resultado de 3° OEA en niños con factor de riesgo auditivo**



Fuente: Elaboración propia

En esta tercera evaluación el 18% de los niños no concurren a realizar el estudio; 5 niños PASAN la prueba y son dados de alta y los 4 niños restantes son los que NO PASAN la prueba y son derivados nuevamente al servicio de ORL.

**Gráfico n° 20: Edad al momento de la 3° evaluación en niños con factor de riesgo auditivo**



Fuente: Elaboración propia

En el tercer control, 8 de los niños regresan al mes siguiente de realizar la 2° OEA, al momento de la evaluación 5 niños tienen 3 meses de edad y 3 niños tienen 4 meses. Un solo niño regresó dos meses después de realizar el segundo control.

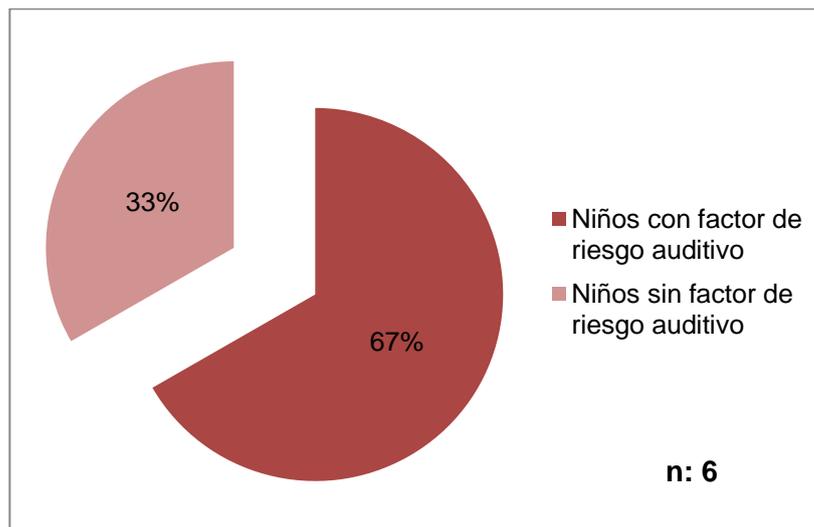
**Tabla n° 2: Resultados al momento de la evaluación**

PRUEBA	PASA	NO PASA
1° OEA	10	9
2° OEA	7	4
3° OEA	5	4

Fuente: Elaboración propia

Luego de realizar los tres controles mediante las OEA, los pacientes que hayan obtenido resultados negativos en las tres pruebas, son derivados al servicio de ORL en donde el profesional a cargo de dicho servicio será el encargado de pedir los exámenes complementarios para cumplir con el protocolo de la pesquisa neonatal auditiva.

**Gráfico n° 21: Derivaciones al servicio de ORL**



Fuente: Elaboración propia

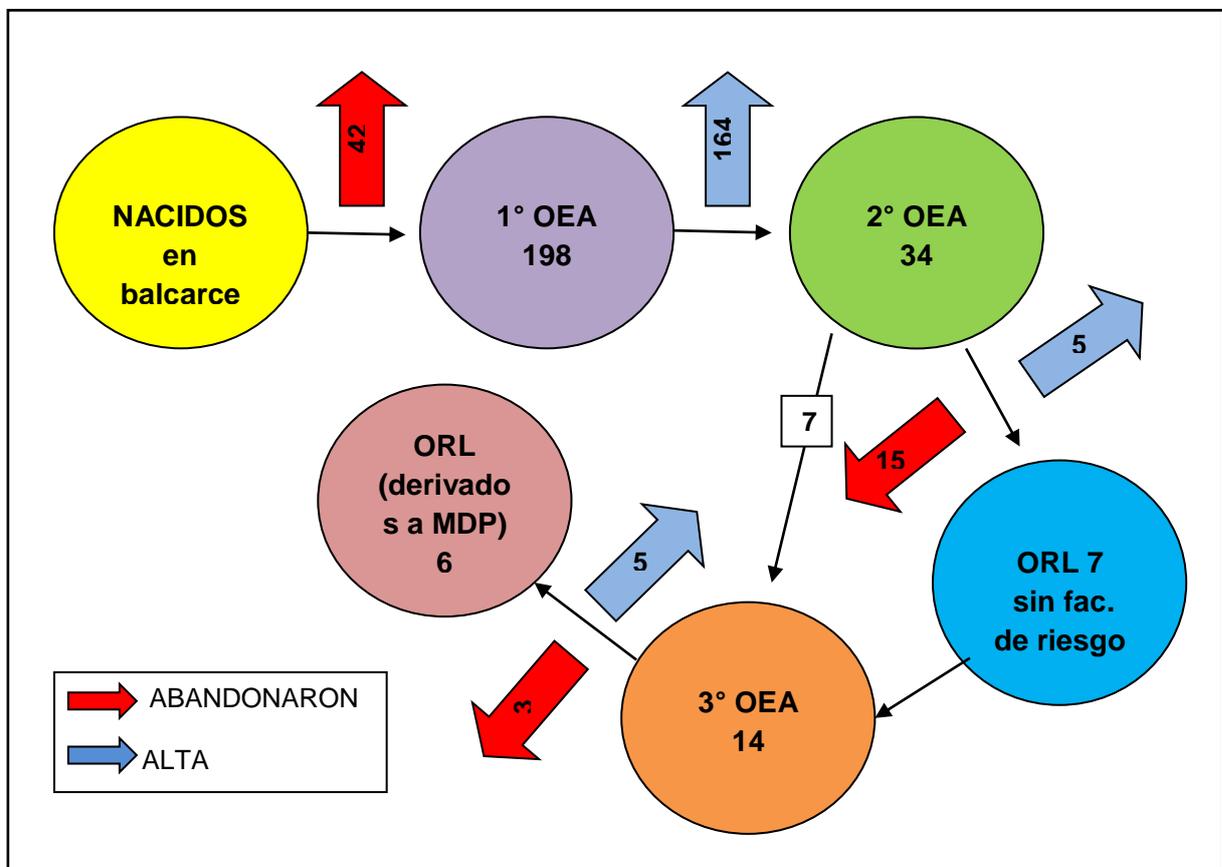
En el gráfico n° 21 se observa la totalidad de niños con y sin factores de riesgo auditivo que son derivados al servicio de ORL luego de presentar tres fallos consecutivos en los tres controles realizados. En este caso los niños seguirán en control con el ORL a cargo del servicio, quien debe continuar con el procedimiento expuesto en el protocolo de pesquisa neonatal auditiva.

Para poder realizar los estudios complementarios indicados en el protocolo, los niños son derivados a la ciudad de Mar del Plata. Esto es debido a que la institución no cuenta con los equipos correspondientes para realizar dichas pruebas.

## CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO

Para analizar el cumplimiento del protocolo, a continuación se muestra el Diagrama número 1 en donde se observan las distintas etapas del protocolo de detección temprana de la hipoacusia.

**Diagrama n° 1: Cumplimiento de las etapas del protocolo**



Fuente: Adaptado de Bravo (2018)<sup>80</sup>

De los 240 nacidos vivos en la institución, realizaron el screening auditivo mediante las OEA 198 niños; y 42 no lo realizaron. Como se ha mencionado anteriormente, la probable causa es que estos niños han nacido o fueron dados de alta un sábado, domingo o día feriado y por diversas cuestiones no regresaron a realizar la prueba, o la realizaron en un consultorio particular.

Luego del screening, fueron dados de alta 164 niños debido a que pasaron la prueba y no presentaron factores de riesgo auditivo. Del total de niños que realizan la primera OEA restan 34 niños, que fueron derivados para realizar una segunda evaluación.

Al segundo control arribaron 19 niños, de los cuales 5 de ellos fueron dados de alta. 7 niños pasaron directamente a la tercera evaluación debido a que PASAN la prueba pero

<sup>80</sup> En su estudio indaga el cumplimiento del programa de detección temprana de la hipoacusia durante los dos primeros años de vida y la presencia de antecedentes de riesgo auditivo en niños nacidos entre marzo y mayo de 2016 en un hospital público de la ciudad de Mar del Plata.

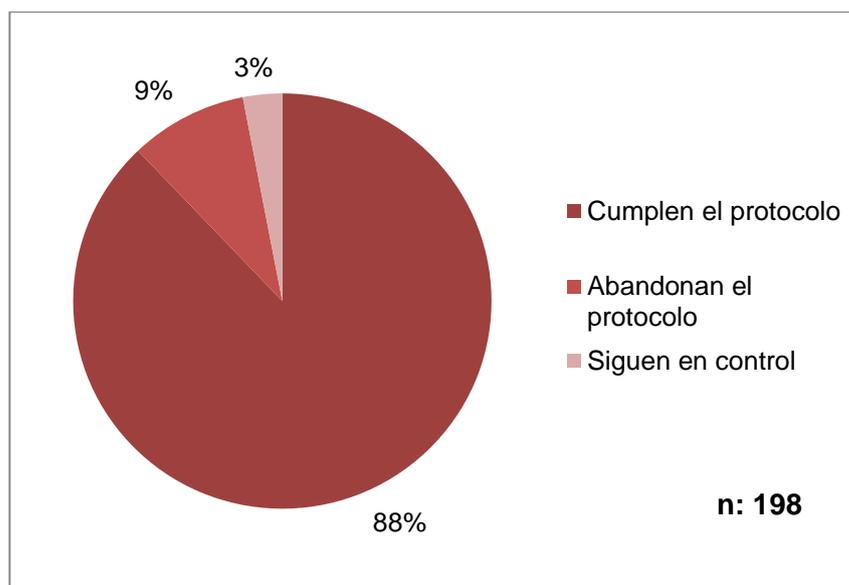
## Análisis de datos

---

presentan un factor de riesgo auditivo. Otros 7 niños son derivados al servicio de ORL porque si bien no presentan factores de riesgo auditivo, NO PASAN el control. En esta segunda etapa abandonaron el procedimiento 15 niños.

Al tercer y último control fueron derivados en total 14 niños, en esta ocasión 3 niños no concurren al turno y 5 fueron dados de alta. Los 6 niños restantes son derivados nuevamente al servicio de ORL para luego continuar con las evaluaciones correspondientes indicadas en el protocolo en la ciudad de Mar del Plata, debido a que la institución no cuenta con los recursos necesarios para realizarlas.

**Gráfico n° 22: Cumplimiento del protocolo**

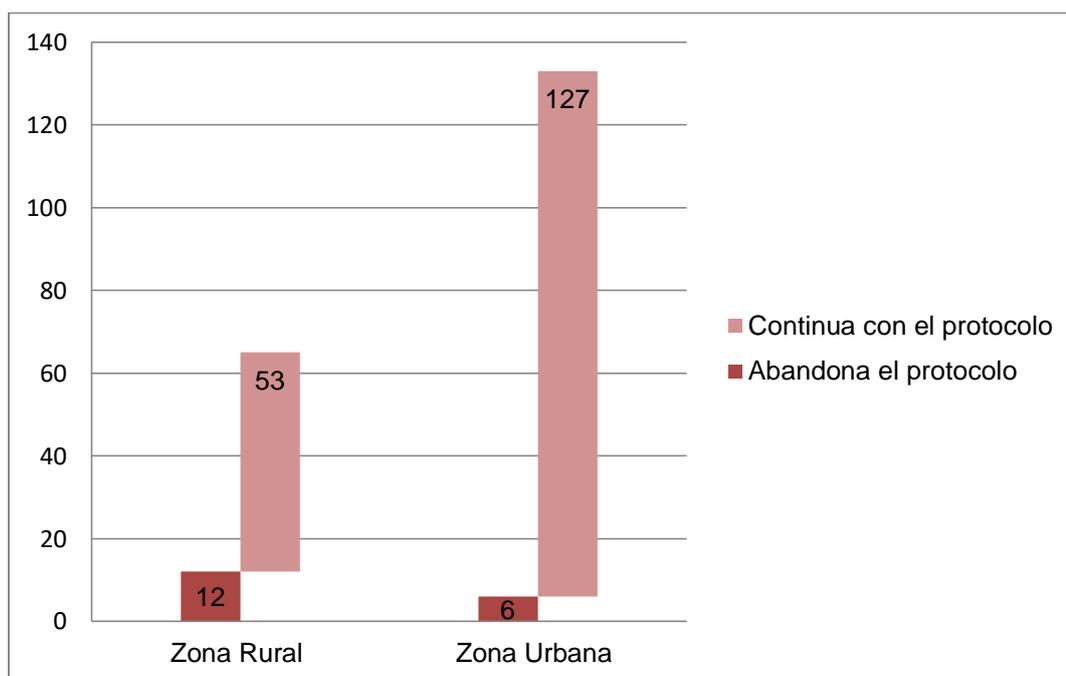


Fuente: Elaboración propia

A partir de los datos obtenidos y analizados se observa un alto porcentaje de cumplimiento del protocolo en relación al total de la muestra sujeta a estudio. En control siguen 6 niños, que son los derivados a realizar las pruebas complementarias.

Respecto a los niños que no cumplieron con el protocolo de los 198 que lo iniciaron en el Hospital, se puede decir que son 18 los niños que abandonaron el mismo en alguna de las etapas, es decir, no retornaron a los controles durante el primer año de vida.

**Gráfico n°23: Zona en la que viven**



Fuente: Elaboración propia

Una de las posibles causas de la baja adherencia al protocolo puede ser la zona en la que viven y las dificultades socioeconómicas. En comparación con la zona urbana, la población que vive en los sectores rurales se encuentra alejada de la ciudad y en la mayoría de los casos no cuenta con los recursos necesarios para el traslado hacia esta. Se puede observar que de los 18 niños que abandonaron el protocolo en alguna de las etapas, 12 de ellos viven en zona rural, mientras que los 6 restantes viven en zona urbana.

Otras de las posibles causas pueden ser: la desinformación respecto a la importancia que tiene el estudio, demora en los turnos, equipo en reparación, vacaciones del profesional y ausentismo por olvido de la persona a cargo del paciente, entre otras.

Para comprender con exactitud los resultados obtenidos durante el proceso se detallan a continuación los resultados obtenidos en relación al cumplimiento del protocolo.

**Tabla n°3: Cumplimiento del protocolo en pacientes sin factores de riesgo auditivo que no pasan el screening**

Etapa	Debían ir	Fueron	Porcentaje de cumplimiento
2° OEA	15	8	53%
ORL	3	3	100%
3° OEA	3	2	67%
ORL	2	2	100%

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis de datos

Se observa que de los 15 niños que debían realizar el control solo el 53 % concurreó y cumplió con el protocolo. De los 8 niños que concurrecieron, 5 fueron dados de alta ya que las OEA dieron positivas y 3 derivados al servicio de ORL debido a que obtuvieron resultado negativo. A la consulta con el especialista concurrecieron los 3 niños que fueron derivados, pero al momento de realizar el tercer control mediante OEA concurrecieron 2, lo que da un porcentaje de cumplimiento con el protocolo del 67%. Estos dos casos fueron derivados nuevamente para cumplimentar el protocolo de screening auditivo. Ambos casos representan el 100% del cumplimiento con el protocolo ya que siguen en control con el ORL.

**Tabla n°4: Cumplimiento del protocolo en pacientes con factores de riesgo auditivo que no pasan el screening**

<b>Etapas</b>	<b>Debían ir</b>	<b>Fueron</b>	<b>Porcentaje de cumplimiento</b>
<b>2° OEA</b>	19	11	58%
<b>ORL</b>	11	11	100%
<b>3° OEA</b>	11	9	82%
<b>ORL</b>	4	4	100%

Fuente: Elaboración propia

Se observa que de los 19 niños que debían realizar el control solo el 58 % concurreó y cumplió con el protocolo. De los 11 niños que concurrecieron a realizar el estudio, 7 obtuvieron resultado positivo y 4 resultados negativos. En este caso los 11 deben realizar un tercer control, pero al servicio de ORL deben concurrir 4 ya que son los que NO PASAN nuevamente el estudio. Una vez realizada la consulta solicitan el turno al servicio de fonoaudiología para el tercer control, aunque solo 9 son los que regresan a realizar el estudio. El resultado de la tercera prueba arroja que 5 de los niños PASAN el control y son dados de alta, pero 4 de ellos NO PASAN y son derivados nuevamente al ORL para cumplimentar el protocolo de screening auditivo. Los 4 casos representan el 100% del cumplimiento con el protocolo ya que siguen en control con el ORL.

**Tabla n°5: Tiempo entre evaluaciones**

<b>Evaluación</b>	<b>1° mes de vida</b>	<b>2° mes de vida</b>	<b>3° mes de vida</b>	<b>4° mes de vida</b>	<b>6° mes de vida</b>
<b>1° OEA</b>	198	0	0	0	0
<b>2° OEA</b>	X	15	2	2	0
<b>3° OEA</b>	X	X	7	3	1

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta al tiempo entre estudios se puede afirmar que todos los pacientes que continuaron con el protocolo lo hicieron en el tiempo correspondiente.

The background features a dynamic, abstract composition of flowing, overlapping lines in various shades of red, from deep maroon to bright white, set against a black and white gradient. The lines create a sense of movement and depth, resembling liquid or fabric in motion.

**CONCLUSIONES**

## Conclusiones

---

El objetivo de esta investigación fue analizar la prevalencia de los factores de riesgo auditivo y el resultado de las evaluaciones auditivas en niños recién nacidos entre el 1° de Marzo y el 31 Agosto de 2017 en el Hospital de Balcarce.

En el periodo de seis meses, se registraron 240 nacimientos en la institución, de ellos son 198 los niños que realizaron la primera prueba de screening. Como se menciona a lo largo del estudio, los niños que no realizan el primer control puede deberse a que nacen o son dados de alta un día sábado, domingo o feriado y no regresan a realizar el estudio a pesar de ser informados por el profesional a cargo del alta hospitalaria o lo realizaron pero en un consultorio particular.

Se observó que el 82% de la población sujeta a estudio cumple con el tiempo estipulado por la Ley 25.415 en cuanto a la realización de la primera prueba auditiva. Esta ley afirma que todo niño debe ser evaluado durante los primeros 3 meses de vida, preferentemente a las 48hs, antes del alta hospitalaria. Cabe destacar que 188 de los recién nacidos realizó el screening en la maternidad de la institución y 10 niños concurren luego dentro del primer mes de vida.

En cuanto a los resultados del screening, el 88% de los niños PASA la primera evaluación mientras que el 12% NO PASA. De los 174 niños que pasaron el screening, 164 de ellos fueron dados de alta y 10 debieron regresar a control.

Teniendo en cuenta la presencia de factores de riesgo auditivo, el 10% de los niños, hayan pasado o no el screening auditivo, presentan algún factor de riesgo auditivo. Se observó que 19 de los niños presentaron un solo factor de riesgo, siendo el más frecuente la infección intrauterina y la hiperbilirrubinemia. De las infecciones intrauterinas, la más prevalente fue sífilis seguida por toxoplasmosis.

En cuanto a la segunda OEA, la mayoría de los niños fueron evaluados dentro del primer trimestre de vida. Teniendo en cuenta lo expresado en el protocolo, que es reevaluar a los niños al mes siguiente de la primera OEA, el 79% de los niños realizó el control a los 2 meses, el 11% a los 3 meses y el 10% a los 4 meses. A la segunda OEA concurren en total 19 niños, 12 PASAN la prueba y 7 NO PASAN. En esta segunda instancia 5 niños fueron dados de alta, mientras que 14 debieron regresar a realizar a un tercer control. Si se analiza la muestra según los factores de riesgo auditivo, se puede observar un mayor porcentaje en cuanto a la presencia de los mismos (58%) en relación a los niños que no presentan factor de riesgo auditivo (48%) pero debieron realizar una segunda OEA.

Al tercer y último control mediante OEA concurren 11 niños, de los cuales 5 fueron dados de alta y 6 fueron derivados al servicio de ORL para seguir en control.

En lo que respecta a la adherencia al protocolo, se puede afirmar que el 88% de la población sujeta a estudio cumplió con el mismo, mientras que el 9% abandonó el protocolo

## Conclusiones

---

en alguna de las instancias y el 3% restante sigue en control con el profesional a cargo del servicio de ORL.

El programa Nacional de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia garantiza que todo niño recién nacido pueda ser evaluado a fin de detectar tempranamente casos de hipoacusias. Una intervención temprana minimiza las consecuencias de la pérdida de audición, y permite un mejor desarrollo y rendimiento en los niños. Cumplir con dicho protocolo depende de varios factores, entre ellos la responsabilidad y compromiso de la familia y los profesionales. Una de las posibles causas de la baja adherencia al protocolo puede ser la zona en la que viven y las dificultades socioeconómicas ya que de los 18 niños que abandonaron el protocolo en alguna de las etapas, 12 de ellos viven en zona rural, mientras que los 6 restantes viven en zona urbana.

En este caso, una desventaja que tiene la institución es que no cuenta con la aparatología necesaria para realizar determinados estudios incluidos en el protocolo, es por eso que luego de realizar los tres controles mediante OEA, los niños que obtuvieron resultados negativos fueron derivados a la ciudad de Mar del Plata para realizar las pruebas complementarias y seguir en control con el servicio de ORL.

A partir de lo mencionado a lo largo de esta investigación quedan abiertos nuevos interrogantes para seguir indagando acerca del cumplimiento del protocolo de detección temprana de la hipoacusia:

- ¿Cuántos pacientes cumplen el protocolo fuera de la ciudad de Balcarce?
- ¿Cuáles fueron los resultados de los estudios complementarios?
- ¿Cuántos casos de hipoacusias se detectaron?
- En los casos de hipoacusia detectada ¿Los niños fueron equipados?

The background features a dynamic, abstract composition of flowing, overlapping lines in various shades of red, from deep maroon to bright white. The lines curve and sweep across the frame, creating a sense of movement and depth. The overall effect is modern and energetic.

# **BIBLIOGRAFÍA**

## Bibliografía

---

- Aguilar, M. E., & Igualada, A. (2019). *Dificultades del lenguaje en los trastornos del desarrollo*. UOC.
- Algarra, J. M., & Manrique, M. (2014). *Audiología*. España: CYAN Proyectos editoriales S.A.
- Algarra, J. M., & Perez, M. C. (2006). *Lecciones de Otorrinolaringología Aplicada*. Valencia: Glosa.
- Alvo, A., Der, C., & Delano, P. (2010). Tamizaje universal de hipoacusia en el recién nacido. *Rev Hosp Clín Univ Chile*, 170-176.
- Arauz, S. A. (2013). *Programa de detección temprana de hipoacusias en el recién nacido*. Recuperado el 1 de Abril de 2019, de Fundación Arauz: <http://www.farauzorl.org.ar/>
- Benavente, J., & Tomás, M. (2004). detección de hipoacusias en niños . *Anales de Pediatría Continuada* , 66-68.
- Benito Orejas et al. (2007). Metodología aplicada en el estudio del desarrollo del lenguaje en niños con detección temprana de la hipoacusia neonatal. *ORL*, 85-103.
- Bernáldez, P. (28 de Marzo de 2019). *Hospital de Pediatría Garrahan* . Recuperado el 26 de Octubre de 2019, de <http://www.garrahan.gov.ar/marzo-2019/marzo/el-garrahan-destaca-la-importancia-del-control-auditivo-al-nacer-y-durante-la-infancia-para-prevenir-discapacidades-auditivas>
- Brandon, M. P., & Sobrino, F. (2013). El lenguaje en niños con pérdida auditiva. *Ulima*, 93-107.
- Brugué, M., Sánchez, C., & Elisabet, S. (2008). *El desarrollo de los niños, paso a paso*. UOC.
- Buniak, H. N. (2000). *Hipoacusia* . Rosario: Juris .
- Cánovas, S. M., & Torres, I. M. (2004). Producción fonológica en el niño sordo con implante coclear prelocutivo. *Quaderns de Filologia-Estudis Lingüístics*, 47-69.
- Castillo López, I. (2015). *mplicación familiar en el desarrollo del habla del niño con implante coclear en el aula de Educación Infantil*. Universidad de Granada.
- Castillo, M. C., & al., e. (2008). Detección precoz de hipoacusia. *Canarias Médica y Quirúrgica* , 23-29.

## Bibliografía

---

- Ceballos, A. (2017). *La importancia del tamizaje auditivo neonatal*. Recuperado el 27 de Marzo de 2019, de A&R Magazine: <https://armagazinepty.com/padres-responsables/la-importancia-del-tamizaje-auditivo-neonatal/>
- Cernadas, J. (2009). *Neonatología Práctica*. Buenos Aires: Panamericana .
- Cervera et al. (2004). Audición y lenguaje en niños menores de 2 años tratados con. *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 305-317.
- De Maggi, M. M. (2004). Terapia Auditivo Verbal. Enseñar a escuchar para aprender hablar. *Auditio*, 64-72.
- Delgado Domínguez, J. (2011). Detección Precoz de la Hipoacusia Infantil . *Revista Pediátrica de Atención Primaria* , 279-297.
- Dumont, A. (1999). *El logopeda y el niño sordo*. Barcelona : MASSON S.A.
- Estabrooks, W. (s.f de s.f de s.f). *Integracion Implante Coclear*. Recuperado el 4 de Diciembre de 2019, de <http://integracion.implantecoclear.org>
- Fernández de Kirchner, C. (2011). *Decreto 1093/2011*. Buenos Aires.
- Figueredo Sánchez, J. M. (2020). *Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación*. Madrid : Paraninfo S.A.
- Frutos García, M. d. (2019). *Cuerpo de Maestros. Audición y Lenguaje*. Madrid: Cep.
- García Olea, L. (2019). *Cuerpo de Maestros. Audición y Lenguaje*. Madrid: Cep.
- García Perales, F. J., & Herrero Priego, J. (2008). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad auditiva*. Cúbica Multimedia, S.L. .
- Gargantini, T. (2 de Marzo de 2018). *Infobae* . Recuperado el 26 de Abril de 2019, de Hipoacusia: la discapacidad auditiva constituye casi el 20% de las incapacidades: <https://www.infobae.com>
- Gento, S., & Hernández, M. (2012). *Tratamiento Educativo de la Diversidad en Audición Y Lenguaje*. UNED.
- Gleason, C. A., & Juul, S. (2018). *Enfermedades del recién nacido* . Elsevier.

## Bibliografía

---

- Goycoolea, M. (2016). Introducción y perspectiva general de la hipoacusia neurosensorial. *Revista Médica Clínica Las Condes* , 721-730.
- Hernández, & Herrera. (2007). Parámetros de normalidad de las otoemisiones acústicas en neonatos. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 45.
- Manrique, M. (2002). Implantes Cocleares . *Acta otorrinolaringologica espanola*, 305-316.
- Morales Angulo, C., & Gallo Terán, J. (2015). Fisiopatología de la audición . En C. Suárez Nieto, *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello* (págs. 1045-1056). Madrid : Panamericana .
- Moreno, G. (2003). Diagnóstico de la hipoacusia infantil. . *Anales de Pediatría*, 8-24.
- Nación, M. d. (2014). *Ministerio de Salud de la Nación* . Recuperado el 10 de Marzo de 2019, de <http://www.msal.gob.ar>
- Neustadt de Kohan, N. (2005). Programa de detección temprana de la hipoacusia . *Revista Chilena de Fonoaudiología* , 7-16.
- Nogales Gaetes, J. (2005). *Tratado de Neurología Clínica* . Santiago de Chile : Universitaria S.A.
- Nuñez, & al., e. (2012). Indicadores de riesgo de hipoacusia neurosensorial infantil. *Acta Otorrinolaringologica Española*, 382-390.
- Nuñez, F., & al., e. (2015). Recomendaciones CODEPEH 2014. *Revista Española de Discapacidad*, 163-186.
- Orejas, J. B., & Rico, J. S. (2013). Hipoacusia: identificación e intervención precoces. *Pediatría Integral*, 330-342.
- Orejas, J. B., & Rico, J. S. (2013). Hipoacusia: identificación e intervención precoces. *Pediatría Integral*, 330-342.
- Payehuanca, D. (2004). Emisiones otoacústicas para evaluación auditiva en el periodo neonatal y pre escolar. *Paediatrica*, 42-47.
- Poch Broto, J. (2006). *Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial*. Buenos Aires: Panamericana .
- Ramos López, B. (2015). Hipoacusias Infantiles. Programas de detección . En M. Montilla Ibañez, *Manual de otorrinolaringología pediátrica* (págs. 30-40). MedPub.

## Bibliografía

---

- Reyes Cadena, A. (2011). Cómo evaluar la audición en la edad pediátrica. *Acta Pediátrica de México*, 119-121.
- Rodríguez, M. M., & Algarra, J. M. (2014). *Audiología*. España: CYAN.
- Sáenz, S. P., & Trujillo, C. J. (2015). *Investigaciones sobre la Inclusión Escolar de Personas con Discapacidad en México: Logros y Retos*. México : SOL 90 S.L .
- Salinas Durán, F., & Lugo Agudelo, L. H. (2008). *Rehabilitación en salud*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Smith, J. M. (2004). *Anatomía de los órganos del lenguaje, visión y audición*. Panamericana .
- Suarez Nieto, C. (2007). *Tratado de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial*. Médica Panamericana.
- Szagun, G. (2006). Desarrollo del lenguaje en niños con implante coclear. *Folleto informativo, Universidad Carl-von-Ossietzky*.
- Thérèse Le Normand, M. (2001). Modelos psicolinguísticos del desarrollo del lenguaje . En J. Narbona, & C. Chevie Muller, *El lenguaje del niño* (págs. 29-40). España : Elsevier.
- Trinidad, G., & Jáudenes, C. (2011). *Sordera Infantil. Del diagnóstico precoz a la inclusión educativa. Guía práctica para el abordaje interdisciplinar*. Madrid: FIAPAS .
- Vallés, H., & colaboradores. (2014). *Lecciones de otorrinolaringología*. Zaragoza: Une .

# SCREENING AUDITIVO EN RECIÉN NACIDOS

La hipoacusia infantil es una patología auditiva que puede dificultar el desarrollo del habla y del lenguaje en el niño debido a que la audición es imprescindible para el aprendizaje. Por tal motivo, es importante diagnosticar la hipoacusia lo más temprano posible mediante el programa de detección precoz de la hipoacusia para garantizar que los niños reciban la atención audioprotésica y fonoaudiológica adecuada.

## OBJETIVO

Analizar los factores de riesgo auditivo y el resultado de las evaluaciones auditivas en niños recién nacidos de Marzo a Agosto de 2017 en un Hospital de Balcarce.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Investigación descriptiva, observacional no experimental y longitudinal. La población seleccionada para el estudio consta de 240 niños nacidos entre el 1° Marzo y el 31 de Agosto de 2017 en un hospital público en la ciudad de Balcarce. Los datos se obtienen a partir de las planillas del servicio de fonoaudiología del hospital.

## RESULTADOS

De 240 niños nacidos se somete a estudio un total de 198 niños. De estos niños, el 95% realizó el screening en la maternidad de la institución y el 5% restante concurreó dentro del primer mes de vida. El 10% de los niños evaluados, hayan pasado o no el screening auditivo, presentaron un factor de riesgo auditivo, siendo el más frecuente infección intrauterina seguido por hiperbilirrubinemia que se presenta como ictericia en los recién nacidos. Fueron derivados y siguieron en control con el servicio de ORL 6 niños para continuar con las evaluaciones correspondientes indicadas en el protocolo en la ciudad de Mar del Plata, debido a que la institución no cuenta con el equipamiento necesario para realizarlas.

## CONCLUSIÓN

El programa Nacional de Detección Temprana y Atención de la Hipoacusia garantiza que todo niño recién nacido pueda ser evaluado a fin de detectar tempranamente casos de hipoacusias. Una intervención temprana minimiza las consecuencias de la pérdida de audición, y permite un mejor desarrollo y rendimiento en los niños. Cumplir con dicho protocolo depende de varios factores, entre ellos la responsabilidad y compromiso de la familia y los profesionales.

**FGA. DURUTOVICH CAMILA**

TESIS DE LICENCIATURA

AÑO 2020