



Seminario de investigación para optar al grado de Licenciado en Fonoaudiología

COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES AUDIOLÓGICAS
EN MENORES DE ENTRE 4 Y 7 AÑOS, DISPONIBLES EN LA BASE
DE DATOS DEL PROGRAMA DE SALUD ESCOLAR JUNAEB, AÑO 2015,
DE LA PROVINCIA DE VALPARAÍSO

Autor Principal:

Flga. Lorena Cabezas F.

Co-Autores:

Katherine Araya P., Nicole Núñez J., Francisca Soto A.

13 de diciembre de 2016

ÍNDICE

Resumen.....	5
Introducción.....	6-7
1. Marco teórico.....	8-32
1.1 Audición.....	9-18
1.2 Detección temprana de las alteraciones auditivas.....	18-23
1.3 Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas.....	23-32
2. Marco metodológico.....	33-44
2.1 Planteamiento del problema.....	33-36
2.1.1 Pregunta de investigación.....	34
2.1.2 Objetivo del estudio.....	34
2.1.3 Justificación.....	34-35
2.1.4 Viabilidad.....	35
2.1.5 Deficiencias en el conocimiento del problema.....	35-36
2.2 Objetivos.....	36
2.2.1 Objetivo general.....	36
2.2.2 Objetivos específicos.....	36
2.3 Tipo de estudio.....	37-39
2.3.1 Enfoque.....	37
2.3.2 Alcance.....	37-38

2.3.3	Diseño.....	38-39
2.4	Población.....	39
2.4.1	Tamaño de la población.....	39
2.5	Operacionalización de variables.....	39-41
2.5.1	Datos sociodemográficos.....	40
2.5.2	“ <i>Screening</i> ” de evaluación.....	40
2.5.3	Controles auditivos clínicos.....	41
2.6	Instrumentos y técnicas de obtención de la información.....	42
2.7	Procedimientos.....	42-43
2.8	Materiales.....	44
3.	Resultados.....	45-72
3.1	Comportamiento de las variables audiológicas: <i>screening</i> de evaluación auditiva...45-49	
3.1.1	<i>Screening</i> de evaluación auditiva: otoscopia.....	47-48
3.1.2	<i>Screening</i> de evaluación auditiva: audiometría tonal.....	49
3.2	Comportamiento de las variables audiológicas: controles auditivos clínicos.....50-72	
3.2.1	Exámenes auditivos.....	50-58
3.2.1.1	Exámenes auditivos: audiometría tonal completa.....	52-57
3.2.1.2	Exámenes auditivos: impedanciometría.....	58
3.2.2	Control médico ORL.....	59-72
3.2.2.1	Diagnóstico ORL.....	61-66
3.2.2.2	Indicación médica.....	67-72

4. Discusión.....	73-76
5. Conclusión.....	77-80
Referencias bibliográficas.....	81-85
Anexos.....	86-91

RESUMEN

En Chile, existe un número considerable de niños y niñas con pérdida auditiva, muchos de ellos presentan restos auditivos que deben ser aprovechados antes o durante los periodos críticos. Con este propósito, JUNAEB crea un programa de salud escolar que cuenta con la especialidad otorrino, sin embargo, existe un estudio (González, 2014) que evidencia una gran cantidad de falsos positivos y negativos durante las etapas del programa, además, se ha detectado la ausencia de seguimiento en cada uno de los estudiantes evaluados, ambos asuntos constituyen el problema que esta investigación apunta prevenir.

Para resolver esta problemática, la presente investigación tuvo como objetivo describir el comportamiento de las variables audiológicas en menores entre 4 y 7 años, correspondientes al programa de salud escolar JUNAEB, especialidad Otorrino en el año 2015 de la provincia de Valparaíso. De esta manera, primero se identificaron las variables audiológicas emanadas del *screening* de evaluación auditiva y luego, las variables audiológicas de los controles auditivos clínicos. Como resultado se obtuvo, por un lado, que un gran porcentaje de la población presentó falsos positivos durante las fases del programa, *screening* y controles auditivos clínicos, como fue el caso de esta última donde un 60,08% de los menores presentaron normoacusia en los exámenes auditivos. Por otro lado, se presentó una gran cantidad de datos “sin registro” a lo largo de las etapas que conlleva el programa de salud escolar JUNAEB.

Así, se concluyó que resulta fundamental un tamizaje objetivo de alteraciones auditivas en los(as) niños(as) de las edades estudiadas, esto debido a la importancia que tiene la audición en la vida de las personas. También, se sugirió que JUNAEB emplee la base de datos proporcionada por este estudio para tener un seguimiento de cada niño (a), mejorando la entrega de servicios y favoreciendo el desarrollo familiar, social y escolar de los menores.

INTRODUCCIÓN

Si existiera alguna lesión o pérdida en la habilidad de escuchar (hipoacusia) de un niño (a), se desencadenarían una serie de problemas en su salud, debido a los perjuicios que tal lesión o pérdida desarrollaría (ASHA, 2012). Más específicamente, una lesión auditiva se relaciona con las dificultades para adquirir el lenguaje, ya que la audición es la vía habitual que facilita dicho proceso. Asimismo, es posible que el niño (a) experimente un retraso en su desarrollo cognitivo, social y emocional, entre otros aspectos (Monsalve & Núñez, 2006).

Con el propósito de contribuir en el desarrollo de los niños (as) con alguna alteración auditiva, la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), crea, en 1992, un programa de salud que cuenta con las especialidades de oftalmología, traumatología y otorrinolaringología (ORL). Esta última área se encarga de las patologías auditivas que dificultan el aprendizaje, facilitando medicamentos y tratamientos quirúrgicos, necesarios para potenciar el desempeño escolar del estudiante. De igual modo, brinda ayudas técnicas, asumiendo el costo de audífonos, cintillos óseos e implantes cocleares, así como también se compromete al seguimiento de la evolución del paciente en forma periódica.

El Programa de Salud Escolar (JUNAEB) ha constatado la necesidad de contar, en la ejecución de la especialidad ORL, con un registro cuantitativo sistematizado de todos los estudiantes que hayan ingresado. Este requerimiento motiva la presente investigación, cuyo propósito es recabar y ordenar todos los datos que permiten analizar el comportamiento de las variables audiológicas emanadas de esta especialidad, específicamente, las que corresponden a menores de entre 4 y 7 años de la provincia de Valparaíso, en el año 2015. Se espera que los resultados de este estudio permitan mejorar la calidad de ejecución del Programa, sobre todo, por la importancia de la detección temprana de las alteraciones auditivas durante la edad preescolar, período en que el cerebro se mantiene receptivo y flexible para el aprendizaje. Así,

este estudio puede generar cambios que logren, en el futuro, un acceso equitativo al sistema educativo de la mayoría de los escolares chilenos.

En el presente trabajo de tesis se expondrán los principales fundamentos teóricos que respalden la realización de la investigación propuesta, así como los procedimientos metodológicos que permitirán cumplir con los objetivos del estudio. De este modo, en el Marco Teórico, se abordarán distintos términos relacionados con el concepto de comunicación, el sistema auditivo, alteraciones auditivas, intervención temprana y rol del programa de salud escolar JUNAEB, entre otros. Luego, en el Marco Metodológico, se describirá el planteamiento del problema, los objetivos, el tipo de estudio, la población, la operacionalización de las variables, los instrumentos y técnicas de obtención de la información, los procedimientos y, por último, los materiales. Para continuar, se presentarán los resultados mediante gráficos y tablas. A continuación, se presentarán los resultados mediante gráficos y tablas, para luego, realizar la discusión donde se analizarán los resultados en relación con la bibliografía encontrada y, por último, se expondrán las conclusiones a las que se logró llegar en este estudio.

1. MARCO TEÓRICO

La comunicación es un proceso mediante el cual se transmite y recibe información. De acuerdo con Moré, Bueno, Rodríguez y Olivera (2005), tal intercambio implica que los sujetos interactúen entre sí, lo que, en el caso de los seres humanos, se encuentra mediatizado por el lenguaje. Ello involucra un conjunto de actividades racionales que se llevan a cabo y que permiten, además de obtener información del entorno a través de la percepción, inferir nuevos conocimientos a partir de otros ya adquiridos (Moya, 2006).

El ser humano se puede comunicar por dos vías: verbal y no verbal. La vía verbal corresponde a aquella parte del proceso de comunicación humana que se da a través del uso de la lengua, en forma oral o escrita (McEntee, 1998); mientras que la comunicación no verbal, según Hunt (1985), implica todas aquellas señas o señales vinculadas con el contexto de comunicación que no son palabras escritas u orales (en McEntee, 1998). Por cierto, la vía verbal refiere al lenguaje, facultad exclusiva del ser humano, que permite comunicar ideas, emociones y deseos por medio de un sistema de símbolos producidos de forma deliberada y transmitidos, principalmente, por la vía auditiva (Sapir, 1954). Para este efecto, deben darse ciertas condiciones biológicas, puesto que sin una estructura particular del sistema nervioso humano y sin el desarrollo de los sentidos, no se desplegaría la capacidad de oír. Esto traería como consecuencia la incapacidad de utilizar la lengua y un incompleto desarrollo cognitivo (ambos necesarios para enfrentar todos los procesos de aprendizaje). Para efectos de la presente investigación, se enfatizará en la manifestación oral de la comunicación.

Para Saussure (1945), el punto de partida de la comunicación verbal oral se encuentra en el cerebro de los interlocutores, donde los hechos de conciencia (conceptos) se hallan asociados con las representaciones de los signos lingüísticos o imágenes acústicas que sirven a

su expresión. Este concepto desencadena en el cerebro una imagen acústica correspondiente al fenómeno psíquico, seguido a su vez de un proceso fisiológico, en que el cerebro transmite a los órganos de la fonación un impulso que corresponde a la imagen. Luego, las ondas sonoras se propagan de la boca de un interlocutor al oído del otro. De esta manera, se logran distinguir las partes físicas (ondas sonoras), fisiológicas (fonación y audición) y psíquicas (imágenes verbales y conceptos) que integran el proceso de comunicación verbal oral. De acuerdo con los objetivos de este estudio, se hará referencia a las partes fisiológicas, particularmente, a la audición.

1.1 Audición

La audición es la modalidad sensorial primaria para desarrollar el lenguaje hablado y las competencias comunicativas, por eso es que el lenguaje oral se basa, principalmente, en la información acústica. Si bien los niños (as) pueden aprender a hablar usando otros sentidos, como la vista y el tacto, existe cierta información, como la fluidez, la melodía y la entonación del habla natural, que sólo existe en las ondas sonoras (Maggio, 2004). De esta manera, cualquier pérdida o alteración en el sistema auditivo dificulta el proceso de adquisición del lenguaje en los niños (as), sobre todo, en aquellos (as) que se encuentran en la etapa pre escolar, ya que se trata de un periodo fundamental en el desarrollo de diversas habilidades (físicas y psicológicas). En este sentido, existen datos estadísticos que evidencian que los déficits auditivos causan el 18% de los trastornos del lenguaje oral (Molinero, 2010). Por lo demás, si alguna de las áreas del lenguaje se viera afectada, el aprendizaje del menor podría retrasarse; entonces, la audición es un sistema que no solo interviene en la producción y emisión de los sonidos verbales, sino que también compromete el aprendizaje, la adquisición de la lecto-escritura y el desarrollo cognitivo (Monsalve & Núñez, 2006). Dada la relevancia de la audición, a continuación se profundizará en ella y, posteriormente, se abordará, por una parte, los beneficios de la detección temprana de las alteraciones auditivas y, por otra, el Programa de Salud Escolar JUNAEB.

E. Gil-Garcedo, Ortega, Vallejo y M. Gil-Garcedo (2002) señalan que la fisiología de la audición ocurre cuando las ondas sonoras viajan a través del aire para alcanzar el oído externo, tras lo que llegan a la membrana timpánica y provocan vibraciones que mueven los huesecillos del oído medio, lo que genera oscilaciones de la platina del estribo en la ventana oval. La vibración en la ventana oval incide en el líquido de la cóclea, de modo que inicia una onda que se propaga a lo largo de la membrana basilar, mientras que la ventana redonda se mueve en forma complementaria para mantener el volumen del fluido incompresible en la cóclea. Los movimientos de la membrana basilar son percibidos por las células ciliadas, que se adjuntan al revestimiento superior de la membrana matriz (órgano de Corti). De esta manera, se inicia una cadena de eventos electroquímicos que provocan potenciales de acción en las células nerviosas del ganglio espiral. Estas células conducen la señal a una estación de relevo en el tronco cerebral, llamado núcleo coclear, que asciende mediante otros múltiples núcleos hacia la corteza auditiva que procesa la información. La audición se pierde cuando las células ciliadas están dañadas, porque no pueden estimular las células del ganglio espiral.

Moscoso (2011) señala que la audición tiene diversas funciones. Entre estas se encuentran, de un lado, actuar como señal de alerta, haciendo anuncio de acontecimientos relevantes para una respuesta inmediata; de otro, servir como medio de conexión y adaptación con el medio, proporcionando información de sonidos permanentes e inconscientes de lo que ocurre alrededor, lo que mantiene al individuo conectado con su entorno. Asimismo, destaca que:

Oír es hablar, quien no oye antes de adquirir el lenguaje, no lo desarrolla; quien oye mal, hablará mal, quien oye poco, hablará poco. El aprender a oír es como cualquier otro aprender que ocurre de manera natural y durante todo el tiempo. La interrelación entre audición y lenguaje es absoluta, resultando obvio que la identificación temprana de los problemas auditivos lleva a la habilitación o a la rehabilitación oportuna, con lo que se adquieren o recuperan las funciones ausentes o limitadas del lenguaje (Moscoso, 2011:40).

Por lo tanto, una alteración en la audición, sobre todo a una temprana edad y en periodos fundamentales de aprendizaje (como la etapa preescolar), afectaría seriamente el desarrollo del menor, particularmente, la adquisición del lenguaje (tal como se planteó con anterioridad).

Las deficiencias auditivas, denominadas también sordera e hipoacusia, corresponden a la disminución de la percepción del sonido. Según Aguilar *et al* (2008), la clasificación de la pérdida auditiva será distinta en función de los fines, criterios y puntos de vista en que se aborde el tema. Así, distingue cuatro criterios. El primero corresponde a la edad de aparición de la hipoacusia, de este modo, se distingue, por un lado, la sordera prelocutiva o congénita, que ocurre antes las etapas que se completan las etapas iniciales del desarrollo del lenguaje oral; por otro lado, la sordera postlocutiva o adquirida, que sucede después de la primera infancia, cuando ya se ha adquirido el lenguaje.

El segundo criterio obedece a la etiología de la sordera. Así, pueden ser hereditarias (genéticas) o adquiridas; estas últimas pueden tener un origen prenatal (debido a enfermedades de la madre), neonatales (en el momento del parto) y postnatales (después del nacimiento).

El tercer criterio se vincula con la zona en que se encuentra la lesión. En este sentido, se aprecia la hipoacusia de conducción, en la que existe algún problema localizado en el oído externo o en el oído medio, la que intercepta y trastorna la conducción de impulsos sonoros hacia el oído interno; luego, la hipoacusia sensorineural, que se genera por lesiones cocleares que afectan desde el oído interno hasta el área auditiva del lóbulo temporal en el cerebro, produciendo una disminución en la intensidad sonora y distorsiones cualitativas del sonido; finalmente, se distinguen las hipoacusias mixtas, que se producen cuando cohabitan elementos neurosensoriales y de conducción.

El último criterio alude al grado de pérdida auditiva. De acuerdo con este, se distingue, primero, la audición normal, en la que se puede captar el sonido de intensidades inferiores a 20 dB; segundo, la deficiencia auditiva leve, en la cual se captan los sonidos entre 20 y 40 dB; tercero, la deficiencia auditiva moderada, que sitúa el umbral de audición entre 40 y 70 dB; cuarto, la deficiencia auditiva severa, en donde los sonidos que se escuchan oscilan entre 70 y 90 dB; quinto, la deficiencia auditiva profunda, la que genera un umbral auditivo superior a 90 dB y, por último, se encuentra la pérdida total de la audición, la cual supondría restos auditivos por encima de los 120 dB (Aguilar., et al, 2008). A continuación, se expone un cuadro resumen con la información planteada a lo largo de este párrafo:

CRITERIO	CLASIFICACIÓN	
Edad de aparición	Hipoacusia prelocutiva	
	Hipoacusia postlocutiva	
Etiología	Hereditarias (genética)	
	Adquiridas	Prenatal
		Neonatal
		Postnatal
Zona de la lesión	Hipoacusia de conducción	
	Hipoacusia sensorineural	
	Hipoacusia mixta	
Grado de pérdida auditiva	Normal	
	Leve	
	Moderado	
	Severo	
	Profundo	

Fig. 1 Clasificación de Hipoacusias (Aguilar *et al*, 2008).

Existen diversas patologías auditivas que pueden redundar en algún tipo de las hipoacusias señaladas. Entre ellas, las más frecuentes en la población escolar son la otitis

media con efusión (OME), la otitis media crónica con efusión o mucositis timpánica y la disfunción tubaria con OME retráctil. Asimismo, las enfermedades del oído medio, la otitis media (OM), es la segunda enfermedad más común de los niños (as), y pareciera ser la disfunción tubaria uno de los agentes causales principales (Correa, 1999; González, 2014). A continuación, se describirán brevemente las patologías indicadas; luego, se profundizará en la incidencia de la audición en la adquisición del lenguaje.

En primer lugar, Finkelstein, Beltrán y Caro (2006) concuerdan con Correa (1999) y González (2014) en que la OME es una patología habitual en menores. De igual modo, señalan que esta se caracteriza por la presencia de líquido seroso o mucoso en el oído medio, sin signos de infección aguda. Clínicamente, se puede presentar de manera asintomática o con hipoacusia y sensación de oído tapado. Destacan que en la literatura se reporta:

Una alta incidencia de esta patología, presentándose por lo menos en una ocasión en el 91,1% de los pacientes antes de los 2 años, 66% de los pacientes entre los 2 y 5 años, y 22% de los pacientes entre los 5 y 12 años. Sin embargo, puede haber una sobreestimación en la incidencia en los menores de 2 años por la posibilidad de haber incluido pacientes con Otitis Media Aguda. En cuanto a datos nacionales, un estudio mostró una prevalencia de 14,8% en escolares sanos entre 4 y 16 años de edad, del sector occidente de Santiago. (Finkelstein, Beltrán & Caro, 2006: 248)

Existe una serie de factores de riesgo que pueden propiciar una OME, entre los que se hallan, por una lado, pertenecer a un bajo estrato socioeconómico y, por otro, estar constantemente expuesto a otros niños (por ejemplo, en sala cuna). El impacto de esta enfermedad deviene de ser la causa más frecuente de hipoacusia de conducción en los pacientes pediátricos, pudiendo interferir con la adquisición normal del lenguaje (Finkelstein, Beltrán & Caro, 2006).

En segundo lugar, la otitis media crónica con efusión o mucositis timpánica corresponde a un derrame dentro de la caja del tímpano no purulento, que presenta una evolución lenta y asintomática. Es común en los niños (as) y es la causa más frecuente de disminución de audición. Esta patología, a través del examen otoscópico, evidenciará una membrana timpánica con una tonalidad rosada vinosa la cual podrá presentarse con o sin retracción o abombamiento. Todo lo anterior dependerá de la cantidad y calidad de contenido timpánico, así como también de los antecedentes de otitis a repetición que el paciente manifieste. Igualmente, es posible encontrar pérdida de la indemnidad anatómica del tímpano e incluso de la cadena de huesecillos (Correa, 1999; González, 2014).

En tercer lugar, la disfunción tubaria con OME retráctil es causada por una apertura insuficiente de la trompa de Eustaquio, lo que provoca una escasa ventilación en el oído medio y, consecuentemente, irrita la mucosa y retrae el tímpano. Lo anterior puede producirse a raíz de una insuficiencia del músculo tensor del velo del paladar, edema en la mucosa tubárica, cierre del orificio tubárico por las amígdalas hipertróficas o infiltración de la trompa por tumor maligno en epifaringe. Si esta patología persiste en el tiempo, produce, en la mayoría de los casos, otitis retráctil que se caracteriza por una retracción total o parcial de la membrana del tímpano (Cuitiño & Morris, 2011; González 2014).

Finalmente, cabe señalar que en los niños (as) resulta frecuente observar casos de tapón de cerumen y cuerpos extraños. Estos, no tienen mayor implicancia en la audición y suelen ser de fácil resolución. En situaciones puntuales y en época de resfríos, es común también apreciar otitis media aguda (González, 2014). Santolaya (2007) refiere que la otitis media aguda (OMA) genera presencia de efusión timpánica, acompañada de signos y síntomas de inflamación aguda del oído medio. Los síntomas más característicos son otalgia, fiebre e irritabilidad; y los signos clásicos son otorrea o alguna de las siguientes alteraciones de la membrana timpánica: inflamación, engrosamiento o abombamiento, opacidad, presencia de bulas, depósito de fibrina y una tonalidad blanca amarillenta.

Como ya se planteó, estas patologías son las más frecuentes en escolares y, si no son detectadas a tiempo, pueden afectar periodos importantes en el desarrollo del lenguaje del niño o de la niña. Tales etapas se identifican con lo que Hernández, Mulas y Mattos (2004) denominan períodos auditivos críticos para la adquisición del lenguaje. Según estos autores, estas etapas tienen una gran relevancia en relación con la pérdida de la audición; por ello, se procederá a abordar con mayor profundidad este tema. Luego, se enunciarán y explicarán las repercusiones de la hipoacusia en distintos ámbitos de la vida cotidiana del menor (más allá de la incapacidad o disminución auditiva).

Monsalve y Núñez (2006) afirman que los periodos críticos para el lenguaje son espacios temporales, dispuestos y limitados por la naturaleza, para adquirir la madurez necesaria en relación con una determinada habilidad. Una vez agotadas esas fases cruciales, ya no será posible o tendrá una mayor dificultad desarrollar ciertos aprendizajes. Se considera que el periodo crítico para la adquisición del lenguaje se da entre el nacimiento y los seis años de edad, con énfasis en los primeros tres años. A edades precoces, las estimulaciones auditivas tienen una función tanto informativa (que se mantendrá a lo largo de toda la vida), como estructural, ya que la falta de estimulación cortical puede provocar la reasignación de centros auditivos a otros sensoriales. Este periodo del desarrollo precoz corresponde a una fase de plasticidad neuronal privilegiada, en que la información sensorial auditiva adecuada es esencial para el desarrollo normal de la corteza cerebral (Monsalve & Núñez, 2006).

Durante la etapa preescolar, por tanto, los niños (as) se encuentran en el período crítico de la adquisición lingüística. A lo anterior se agrega que aún se halla en desarrollo la estructuración de los principios esenciales que forman la personalidad, los hábitos y los cambios físicos. La estimulación cognitiva y afectiva es esencial en esta etapa para que los niños (as) logren el progreso esperado, de allí que es fundamental brindarles afecto, confianza y atención. Aliño, Navarro, López y Pérez (2007) delimitan el período preescolar, planteando que se inicia a los dos años y concluye alrededor de los cinco a seis.

En la edad preescolar, el lenguaje se adquiere de forma acelerada, en tanto se experimenta un proceso dirigido al dominio de signos lingüísticos. La estructura lingüística va haciéndose más compleja y coherente, y el niño (a) puede hablar acerca de todo lo que le rodea. La relación entre vocabulario, entendimiento y conciencia del entorno es directa, porque la influencia del lenguaje oral favorece el desarrollo del pensamiento. Entre los 5 y 6 años se han incorporados todos los fonemas (Aliño *et al.*, 2007); por esta razón, programas como Educar Chile se han preocupado de informar sobre la importancia de dicha etapa, señalando que el cerebro se encuentra altamente adaptativo, con una mayor plasticidad y sensible al aprendizaje de nuevos contenidos y estímulos (Educar Chile, 2013).

Corresponde en este apartado precisar las consecuencias, en diversos ámbitos, de la pérdida auditiva, además de la incapacidad o disminución de la audición. Dichos efectos están condicionados por factores tan diversos como la edad de aparición de la dificultad para oír, el grado de pérdida, el nivel intelectual del sujeto, la existencia de restos auditivos, la colaboración y compromiso familiar, la rehabilitación realizada, entre otros (Aguilar *et al.*, 2008). Los ámbitos específicos a los que se hace referencia y donde se advierten las repercusiones de las alteraciones auditivas son el social, familiar y escolar del niño (a). A continuación, se aludirá a algunos de los efectos que se producen en los espacios antes señalados, específicamente, en niños (as) con pérdida auditiva en los periodos críticos.

En el ámbito familiar, se produce un desajuste emocional que implica angustia y desorientación, ya que la familia debe enfrentar un problema para el que no están preparados (Aguilar *et al.*, 2008). Es frecuente que los padres desarrollan ciertos mecanismos de defensa, lo que es considerado normal en un primer momento, pero pueden tener una repercusión negativa si se prolonga en el tiempo y se retrasa la intervención (Ferrández & Villalba, 1996). Así, los padres o cuidadores desempeñan un rol importante en el tratamiento del menor, por lo que deben ser integrados al proceso de intervención. Al respecto, Aguilar *et al* (2008) afirman que los padres y madres deben de ser conscientes cuanto antes de que ellos son los agentes principales del desarrollo cognitivo-lingüístico de su hijo o hija. Para afrontar la educación del

niño (a) con discapacidad auditiva, los padres y madres han de asumir el reto de educar, “aprendiendo” nuevas estrategias de comunicación, y han de disponer de información suficiente acerca de cómo estimular el desarrollo y el aprendizaje del niño (a), manteniendo altas expectativas de logro. La actitud de los padres en el tratamiento del hijo (a) influye decisivamente en la actitud que el niño (a) adoptará ante su limitación; el concepto de sí mismo que mantendrá y la forma en que se comunica y relaciona con los demás dependerán de la actitud de su familia, lo que influye en la esfera social del menor (Aguilar *et al*, 2008).

Las dificultades auditivas en el niño (a) también afectan su desarrollo en el ámbito social. Generalmente, son niños (as) que se sienten solos y, de hecho, no tienen amigos, sobre todo cuando no existen ocasiones de socializar con sus pares que presenten la misma alteración (*American Speech Language Hearing Association [ASHA]*, 2012). Por lo anterior, los menores se aíslan, lo que les dificulta la comunicación y la comprensión de las emociones, obstaculiza la imitación de sonidos y el aprendizaje espontáneo del lenguaje oral (Ferrández & Villalba, 1996). En consonancia con lo anterior, se indica que “Las interacciones sociales del niño sordo con sus iguales suelen ser poco flexibles, poco estructuradas, esporádicas, simples y referidas a aspectos de aquí y ahora” (Ferrández & Villalba, 1996:31). Dichos factores no son generalizables a toda la población de niños (as) con pérdida auditiva, por lo que es necesario individualizar cada caso, porque la presentación de las mismas dependerá de múltiples variables, como la existencia de un lenguaje interior, su nivel de codificación fonológica, la riqueza de las experiencias interpersonales, entre otras.

Por último, en el ámbito escolar, el estudiante se encuentra muy limitado. Los niños (as) con pérdida auditiva, leve o moderada, se encuentran en promedio entre uno y cuatro cursos por debajo del de sus compañeros con audición normal, a menos que se brinde el tratamiento apropiado (ASHA, 2012). Lo anterior, se debe a que el desarrollo cognitivo no ha alcanzado el nivel esperado por el déficit informativo, lo que deriva en una falta de motivación para el aprendizaje.

En conjunto, la pérdida auditiva produce déficit cognitivo que genera una escasa calidad en el código comunicativo lingüístico, afectando funciones como la representación mental de la realidad, la formalización de pensamientos, la formulación de hipótesis, la planificación de estrategias, la realización de tareas de abstracción o razonamiento. Por esto, es necesario, de acuerdo con Maggio (2004), un descubrimiento precoz de la pérdida auditiva, parte fundamental en un programa de intervención temprana, con el fin de obtener el mayor beneficio de los períodos críticos del desarrollo neurológico y lingüístico. A continuación, se abordará la detección temprana de la pérdida auditiva.

1.2 Detección temprana de las alteraciones auditivas

La detección temprana de los déficits auditivos consiste en precisar de forma anticipada las alteraciones auditivas que puedan estar afectando a los menores y, de este modo, realizar un diagnóstico precoz. Independiente del nivel de pérdida auditiva, las ventajas de esta detección anticipada son múltiples, entre ellas se encuentran: aprovechamiento de los periodos críticos y de la plasticidad neuronal, continuidad del desarrollo verbal, desempeño de la memoria de trabajo y el uso eficaz de tecnologías de orientación oralista.

Es necesario abogar por una intervención temprana al considerar diversos fundamentos. No obstante, antes de precisar qué especialistas sustentan tal postura y cuáles son sus argumentos, resulta imprescindible señalar y explicar qué pruebas, tanto objetivas como subjetivas, emplea la clínica audiológica para valorar la audición, en particular, y el sistema auditivo, en general. En esta línea, se distingue la anamnesis, la que se debe realizar antes de una evaluación audiológica. Está constituida por interrogantes que buscan identificar el motivo del examen, los signos, los síntomas y el tiempo que estos se han mantenido en el paciente. Asimismo, se debe investigar sobre antecedentes de la historia clínica, como enfermedades previas relacionadas y de índole familiar. Igualmente, se debe preguntar al sujeto acerca de la valoración que tiene de su propia audición. Luego, se realiza una observación al pabellón del

oído y, a continuación, un examen de Otoscopia. Ambos darán indicios, en caso de tener alguna patología de oído externo o medio, a través de la observación del conducto auditivo externo y la apreciación general del estado del tímpano (González, 2014).

La exploración auditiva, propiamente tal, se puede realizar utilizando diversos métodos, los cuales son complementarios entre sí, ya que permiten evaluar diversas estructuras del sistema auditivo. Estas pruebas se seleccionan según la edad, colaboración y sospecha de alteración que el paciente presente. A continuación, se describirán los métodos más utilizados en escolares:

- a) La audiometría tonal: evalúa la audición de forma subjetiva y se realiza a través de un audiómetro. Su objetivo es encontrar el umbral de audición o mínima intensidad audible del sujeto mediante el estímulo de tonos puros. La valoración se realiza tanto por vía aérea como por vía ósea y contempla otras pruebas, como la logo audiometría y pruebas supraliminales en ciertos casos. La audiometría convencional requiere una adecuada comprensión y colaboración para entregar respuestas fidedignas, por lo que está sugerida a partir de los cuatro a cinco años de edad. Sin embargo, antes es posible aplicar audiometría visualmente reforzada, condicionada o de juego; para dicho efecto, se guía en forma lúdica al niño (a), desde los seis meses de edad, para que responda (ASHA, 2012).

- b) La impedanciometría: corresponde a un examen audiológico de carácter objetivo. Este evalúa las diferenciaciones de *compliance* del sistema timpano-oscicular ante modificaciones de presión empleadas por una sonda que sella el conducto auditivo externo. De la misma manera, la impedanciometría permite valorar la presencia de reflejos acústicos y la función tubaria. (mecanismos de protección del órgano auditivo ante sonidos de alta intensidad) (Kohen, 1985; González, 2014).

- c) Emisiones Otoacústicas (EOA): son sonidos de baja intensidad, que se miden en el conducto auditivo externo gracias al resultado de la actividad de las células ciliadas externas. Esta medición valora el funcionamiento de la cóclea de forma objetiva, rápida, segura y no invasiva. En la práctica clínica, las más utilizadas son las transientes (EOAT) y las de producto de distorsión (EAOPD); esta última es la más usada en la mayoría de las personas con audición dentro de rangos normales (Cezar & Lopes, [s.f]; González, 2014).
- d) Potenciales Evocados Auditivos de tronco (PEAT) o *The auditory brainstem response* (ABR en su sigla en inglés) es un examen objetivo que mide el estado de la vía auditiva mediante la visualización de las latencias de ondas, de la conducción del impulso auditivo periférico y central que genera a partir de un estímulo sonoro. Además, permite apreciar un umbral de audición según la mínima intensidad en que aparece la onda V. Para realizar este examen, el paciente debe estar tranquilo, por lo que en bebés suele hacerse en sueño fisiológico o sedado (Hosford- Dunn, Roeser & Valente, 2007; González 2014).

Ahora bien, con respecto a los especialistas que se inclinan por la detección temprana de la pérdida auditiva, se aludirá a lo que sostiene Maggio (2004). Este autor señala que si no se accede a la información auditiva en los años críticos para el aprendizaje del lenguaje, la habilidad del niño para usar los centros auditivos se va dañando debido a factores fisiológicos, provocando un deterioro de dichos centros por falta de estimulación.

Por su parte, Hernández-Muela *et al* (2004) indican que, debido a que la plasticidad neuronal es mayor en los primeros años de vida y disminuye gradualmente con la edad, el aprendizaje y la recuperación se verán potenciados si se proporcionan experiencias o estímulos precoces al individuo. Además, consideran que en los primeros años de vida las estructuras nerviosas se encuentran en un proceso madurativo en el que continuamente se establecen

nuevas conexiones sinápticas. Asimismo, tiene lugar la mielinización creciente de sus estructuras, de modo que en respuesta a los estímulos procedentes de la experiencia y, mediante procesos bioquímicos internos, va conformándose el cerebro del niño (a). Durante este tiempo, los circuitos de la corteza cerebral conservan su plasticidad en mayor grado, no obstante, la falta de suficientes estímulos y experiencias tiene importantes consecuencias funcionales futuras.

Adicionalmente, Monsalve y Núñez (2006) plantean que la detección temprana de los déficits auditivos beneficia a todo niño (a) hipoacúsico, ya que por muy escasos que sean sus restos auditivos, es importante que las vías y áreas auditivas reciban señales y vean potenciado su desarrollo, debido a que el sistema auditivo no sirve sólo para oír, sino también para estructurar el tiempo y el espacio. Si, por el contrario, existe privación acústica, las consecuencias serán irreparables. De la misma manera, estos autores sostienen que la detección temprana de las alteraciones auditivas favorece la continuidad en el proceso natural de desarrollo verbal: desde antes del nacimiento, la cóclea ya funciona normalmente y, así, el órgano de la audición está procesando parámetros del habla desde el último trimestre del embarazo. Con el tiempo, se va produciendo un progresivo afinamiento de la discriminación y una mejor orientación a la fuente sonora, motivada por la mejora en la motricidad general del niño (a) y un mayor control consciente en el uso de la audición. Si se procede a una intervención temprana, se mantendrá la capacidad de la audición que, a pesar de presentar desfases en ocasiones, logra una continuidad y posterior equilibrio con su etapa de desarrollo.

Monsalve y Núñez (2016) agregan que el uso de la fonología no sólo favorece la capacidad de hablar, puesto que el desempeño de la memoria de trabajo estaría relacionado con la habilidad fonológica, la inteligibilidad del habla y el caudal articulatorio. Asimismo, en diversas investigaciones (Charlie, 1994; Santana, 1999) se ha concluido que se requiere de la detección temprana con el fin de aplicar programas que garanticen el desarrollo fonológico, que es un nivel lingüístico sujeto a periodos críticos muy temprano y bien delimitado.

En otra arista, los mismos autores señalan que son variados los avances tecnológicos de orientación oralista que brindan apoyo auditivo a las personas sordas. Entre estos, se ofrece desde audífonos retroauriculares convencionales hasta equipos de implantes cocleares; desde vibradores y avisadores luminosos hasta teléfonos de texto o la subtítulos televisiva; hay una enorme gama de productos encaminados a mejorar el acceso a la información a las personas sordas. Sin embargo, muchos de estos avances tecnológicos estarán mal aprovechados si no se ha alcanzado el nivel de lectura eficaz. Actualmente, son pocas las personas sordas con un nivel lector que las capacite para aprovecharse de estos recursos tecnológicos. Por ello, es fundamental la estimulación en los primeros meses y años de vida y la existencia de políticas de detección e intervención temprana de la sordera.

JUNAEB (2005), también se refiere a lo tratado hasta este punto. En esta línea, indica que la detección temprana de la hipoacusia en los niños (as) que están en periodo de adquisición del lenguaje es importante, sin embargo, se vuelve trascendental cuando dicha alteración es previa a tal periodo. En términos más precisos, se sostiene que cuando la hipoacusia se produce después de los dos o tres años, los niños (as) han adquirido cierto adiestramiento en el lenguaje oral y cierta experiencia con los sonidos, que ayudan a desarrollar sus habilidades lingüísticas. En cambio, al tratarse de una pérdida auditiva previa a la adquisición del lenguaje, no se aprecia algún tipo de experiencia con los sonidos, en general, y la lengua oral, en particular.

Como se ha indicado antes, la pérdida auditiva no solo dificulta la audición, sino que también trae otras consecuencias aparejadas. JUNAEB (2005) igualmente hace referencia a esto, al señalar que detectar a tiempo una hipoacusia tiene una gran relevancia debido a que las alteraciones auditivas influyen directamente en trastornos del aprendizaje con graves consecuencias para el desarrollo de habilidades y sociabilidad del niño (a).

Según Monsalve y Núñez (2006), son tres los factores asociados que suponen el aprovechamiento del periodo crítico del lenguaje y, por tanto, propician una detección e intervención temprana de la pérdida auditiva:

- a) Los programas de detección y diagnóstico precoz que permiten diagnosticar a los bebés sordos antes de los seis meses de vida.
- b) Un tratamiento clínico inmediato.
- c) Estimulación auditiva precoz e intervención fonoaudiológica lo más tempranamente posible.

Debido a todo lo planteado hasta este punto, en Chile se crea un programa de detección temprana de los déficits auditivos, en 1992, a cargo de JUNAEB. El propósito, evidentemente, corresponde a pesquisar y diagnosticar de forma temprana las dificultades auditivas que puedan afectar el normal desarrollo de los infantes a nivel escolar, social, cognitivo, entre otros. En el siguiente acápite, se profundizará en esta institución pública.

1.3 Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas

En 1964, Chile tenía una población de ocho millones de habitantes y un millón de ellos eran analfabetos. En este contexto, y bajo la promulgación de la ley 15.720, se creó la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, JUNAEB, con el objetivo de cambiar la realidad existente y asegurar la retención en el sistema escolar de miles de niños, niñas y jóvenes más vulnerables del país (Hueicha, Montealegre & Velásquez, 2011). La Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas es una institución del Estado, que tiene como misión facilitar la incorporación, permanencia y éxito en el sistema educacional de niñas, niños y jóvenes en

condición de desventaja social, económica, psicológica o biológica. Con este objeto, proporciona productos y servicios integrales de calidad, que contribuyan a la igualdad de oportunidades frente al proceso educacional (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas [JUNAEB], 2011).

Para el cumplimiento de su misión institucional, JUNAEB ofrece múltiples beneficios, programas y servicios orientados a satisfacer las diversas necesidades que se le presentan a los estudiantes vulnerables a lo largo de su trayectoria educativa, desde la etapa preescolar hasta la enseñanza superior, y que pueden poner en riesgo el término exitoso de su ciclo educativo (JUNAEB, 2011). Es así como esta institución logra cubrir las carencias de:

- a) Alimentación desde el nivel preescolar (Junta Nacional de Jardines Infantiles [JUNJI], pre kínder y kínder) hasta la educación superior.
- b) Salud a través de servicios de atención y tratamiento médico especializado en las áreas de oftalmología, otorrinolaringología, traumatología y atención odontológica.
- c) Apoyo psicosocial mediante programas como “Habilidades para la Vida” y “Escuelas Saludables”.
- d) Vivienda por medio de las modalidades: Residencia Familiar Estudiantil, Hogares JUNAEB, Beca Pensión Alimentación, Residencia Estudiantil Indígena y Hogares Insulares.
- e) Gastos de mantención por la entrega de becas según el grupo objetivo de estudiantes, tales como Beca Indígena, Beca Presidente de la República, entre otras; y también por

la entrega de becas para subsidiar gastos específicos como beca JUNAEB para la Prueba de Selección Universitaria (PSU) y beca Educación Superior Chaitén.

- f) Materiales escolares mediante la entrega de útiles escolares y computadores personales para estudiantes de séptimo básico.

- g) Transporte escolar gracias a la entrega de la Tarjeta Nacional Estudiantil (TNE) en los niveles de básica, media y superior que permite una tarifa gratuita o rebajada dentro del sistema de transporte.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se desarrollará en específico el Programa de Salud del Estudiante, que es un servicio que proporciona atención médica especializada (oftalmología, otorrinolaringología y traumatología), atención odontológica y psicosocial. Se orienta para promover, prevenir y resolver problemas de salud que afecten al rendimiento e inserción escolar, favoreciendo la calidad de vida de los estudiantes y facilitando su acceso equitativo al sistema educacional en igualdad de condiciones. Surge a partir del año 1992, con la finalidad de entregar atención integral a los y las estudiantes en condiciones de vulnerabilidad social, económica, psicológica y biológica. Este beneficio se encuentra disponible para estudiantes pertenecientes a los niveles de educación parvularia, básica y media, de establecimientos municipales y particulares subvencionados, y cuyo sistema previsional corresponda al Fondo Nacional de Salud (FONASA) o que formen parte del Sistema Chile Solidario, presentando una cobertura de alcance nacional (JUNAEB, 2011).

Los servicios médicos poseen una serie de etapas (Fig. 2), que comienzan por la pesquisa que realizan las educadoras de párvulos y los profesores jefes de cada curso con el apoyo del Manual de Salud Escolar y capacitaciones que provee JUNAEB. Aquellos estudiantes que muestran problemas son atendidos por un profesional del área

correspondiente, quien selecciona a los estudiantes que van a asistir a la atención médica especializada. La implementación de este *screening* ha permitido escoger con mayor precisión a los alumnos que necesitan, efectivamente, atención médica. Durante el año 2010, se realizaron 110.632 *screening* a nivel país, correspondiendo al 88% de lo programado (JUNAEB, 2011).

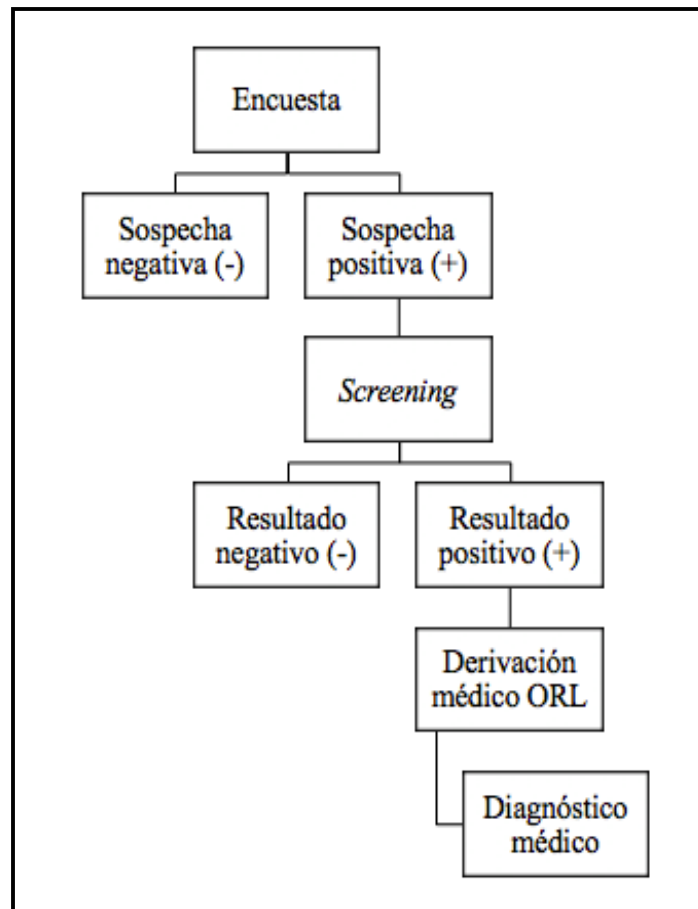


Fig. 2 Flujograma de atenciones “Programa de salud del estudiante área Otorrino JUNAEB”
(González, 2014:24).

Cuando el resultado del *screening* es positivo, el estudiante es derivado a la atención del especialista correspondiente y se le entrega, además, el tratamiento indicado. Durante el año 2010, se realizaron 161.326 atenciones en las especialidades de oftalmología, otorrinolaringología y traumatología, posterior a lo cual se entregaron 85.833 lentes ópticos y 959 audífonos (JUNAEB, 2011). En el presente trabajo, se abordará, únicamente, la especialidad médico otorrino, debido a que el estudio está enfocado en la pesquisa de alteraciones auditivas en los escolares.

De este modo, se observa que el objetivo principal del servicio médico especialidad otorrino es detectar la disminución de la audición, realizar diagnóstico, tratamiento y seguimiento continuo (JUNAEB, 2009). En el año 2010, se atendieron 21.159 estudiantes en esta área, de los cuales 2.563 fueron de la región de Valparaíso (JUNAEB, 2011). Las patologías que atiende este programa son otitis media crónica, otitis media con efusión, otitis media aguda, mucositis timpánica e hipoacusia neurosensorial (JUNAEB, 2012:25), las cuales son detectadas a través de un procedimiento diagnóstico que consiste en tres etapas: primero, una pesquisa de problema auditivo; segundo, etapa de *screening* y, finalmente, etapa de controles.

La primera etapa se inicia en la escuela y es realizada por la educadora de párvulo en el nivel preescolar y por el profesor jefe en primero básico. Para este propósito, se utiliza la encuesta para padres y apoderados, que es entregada y aplicada a la totalidad de apoderados de cada nivel en una reunión informativa del programa. Una vez obtenidos los resultados, se complementan con el carné del control sano y la ficha escolar de cada estudiante. Aquellos escolares que obtengan un resultado positivo para un posible problema auditivo pasan a la etapa siguiente del proceso de diagnóstico (JUNAEB, 2009). Por su parte, la pesquisa entre segundo básico y enseñanza media es sólo por demanda espontánea, siendo el profesor jefe o el apoderado quienes determinen en primera instancia la sospecha de pérdida auditiva y, por lo tanto, ellos solicitarán la encuesta para el estudiante en cuestión. Si los resultados son positivos, será derivado a atención primaria de salud en la comuna que corresponda como

primera opción. La otra alternativa es que los alumnos se integren a la siguiente fase del programa (JUNAEB, 2009).

La segunda etapa, *screening* auditivo, consiste en la detección de alteraciones de una manera temprana, para intervenir lo antes posible dicha pérdida auditiva del escolar. El Manual del Coordinador JUNAEB refiere que el *screening* en los alumnos de pre-básica comienza con una otoscopia para determinar la integridad de las estructuras del oído externo y medio, y la ausencia o presencia de un tapón de cerumen; posteriormente, se realiza el examen de otoemisiones acústicas (2009). El *screening* que se realiza a estudiantes de enseñanza básica consiste también en realizar una otoscopia, pero, además, se evalúan sus umbrales auditivos por medio de una audiometría tonal en frecuencias 500, 1000, 2000 y 4000 Hz. Los escolares que presenten dificultad en estos exámenes pasan a la tercera etapa de atención (JUNAEB, 2009).

La tercera etapa es la de control, mediante la cual se entregan los servicios médicos especializados, además de contemplar el tratamiento y prestaciones de apoyo, requeridos por cada estudiante. Esto se lleva a cabo en conjunto con la programación de controles periódicos, para realizar el seguimiento de cada patología y determinar si las prestaciones de apoyo solucionan las necesidades del escolar. El médico otorrinolaringólogo (ORL) y especialistas en el área realizan el diagnóstico a través de pruebas objetivas y subjetivas, como: impedanciometría, audiometría tonal de vía aérea y ósea, logaudiometría, prueba supraliminales y BERA, cuando este último sea necesario. Las evaluaciones son obligatorias para los niños (as) que se encuentren en control o sean usuarios de audífonos, contemplando la atención médica por parte del ORL para ambos grupos; y control electroacústico, con los especialistas correspondientes sólo para el segundo (JUNAEB, 2009). Si en esta etapa la indicación médica es el uso de audífono, resulta relevante indicar, tanto a los padres o apoderados como al estudiante que precise de ayudas técnicas, cuáles son los procedimientos que deben cumplir. Estos corresponden a la asistencia al plan de adaptación de audífonos que

consiste en un proceso técnico y de aprendizaje educativo obligatorio para potenciar la capacidad auditiva en el usuario y maximizar la utilización del audífono.

Cuando termine el plan de adaptación de audífonos, el (la) estudiante debe asistir a controles periódicos con el médico otorrinolaringólogo, junto con controles electroacústicos para calibrar audífonos. Asimismo, para asegurar un adecuado funcionamiento de los audífonos una vez culminada la garantía, el apoderado o padres podrán solicitar mantención y reparación de los audífonos. Finalmente, si el (la) estudiante presenta una hipoacusia progresiva posterior a los cinco años de uso de audífonos, podrá optar a implante coclear (JUNAEB, 2009). De manera complementaria, JUNAEB (2009) especifica qué otras cuestiones proporcionan los servicios médicos especialidad otorrino (además de audífonos e implantes cocleares). De esta manera, señala: medicamentos, resoluciones quirúrgicas y cintillos óseos.

En cuanto a la medición de la calidad de los servicios médicos, esta se realiza por medio de la aplicación de encuestas de satisfacción usuaria a estudiantes, padres y profesores. También, se lleva a cabo mediante la realización de auditorías especializadas en las atenciones de la especialidad de otorrino, a través de los *screening* otorrino y plan remedial de audífonos. Estas auditorías ratifican la calidad del servicio otorgado y la oportunidad de su entrega, permitiendo incorporar sugerencias técnicas en las orientaciones programáticas con el fin de la mejora continua en el área de otorrinolaringología. Además, se ejecutan licitaciones regionales de las prestaciones que entrega el programa; la mayor parte de los convenios se realiza a tres años (para salvaguardar el buen desempeño) considerando una evaluación anual (JUNAEB, 2011).

En el año 2010, se realizó un consultivo en el área de otorrino, revisando, especialmente, las orientaciones en la aplicación de emisiones otacústicas para pre-escolares, indicación de medicamentos e importancia de continuidad de los implantes cocleares en el programa. De

igual manera, se refuerza la necesidad de establecer alianzas con los principales centros hospitalarios del país con miras a resolver las derivaciones a cirugía del área. Esto, como un método de *feedback* del trabajo realizado y un sondeo de la realidad en la aplicación del programa (JUNAEB, 2011).

Además de lo anterior, no se tienen antecedentes de un seguimiento mayor a los estudiantes, tampoco se dispone de información precisa sobre si hubo continuidad en las etapas del programa, si fue oportuna la derivación a las atenciones médicas especializadas o si existió algún desfase que impidiera culminar el proceso de evaluación o intervención. Este rastreo se hace necesario, debido a que aunque se evalúen los instrumentos utilizados o se consideren encuestas subjetivas de apreciación de las atenciones, el control podría estar sesgado por la falta de la información, lo que se podría solucionar si se cuenta con una base de datos o un programa estadístico, en donde se vinculen los antecedentes obtenidos durante la aplicación de las tres fases del programa. En relación con esto, Matinez (2014) considera la base de datos como una herramienta de uso indispensable, pues esta permite almacenar un conjunto de antecedentes correspondientes a un mismo contexto, para así ofrecer un alto rango de soluciones al problema de almacenar datos.

Tampoco existe un análisis de la información recabada ni el cuestionamiento de por qué un niño deja de asistir a un control obligatorio o por qué no llega a los *screening* auditivos, aunque se logran resultados positivos en la encuesta para padres y apoderados. En este sentido, cabe considerar un estudio de González (2014), enfocado en la evaluación del *screening* y de la encuesta para padres del programa JUNAEB realizada en la sexta región entre los años 2010 y 2012 en los niveles de prekindergarten, kindergarten y primer año básico. Producto de esta investigación, se sugiere que debe existir una base de datos que registre a quienes obtuvieron como resultado de la encuesta sospecha negativa y positiva, lo que redundaría en la obtención de un registro general donde se evidencie a los niños (as) que no estén considerados en el proceso. Además, en el mismo trabajo, la autora manifiesta que, aproximadamente, un tercio de los menores que obtienen resultados positivos en las encuestas para padres y

apoderados realmente presentan algún déficit auditivo. Respecto a los falsos positivos, la autora continúa e indica, siguiendo a la fonoaudióloga Martha Arrochet (en González, 2014), que estos se podrían deber a falencias del procedimiento o de la encuesta en sí.

Asimismo, González (2014) precisa que la cantidad de encuestas calificadas como falsos positivos es mayor en primero básico que en los niveles de prekinder y kinder, lo que puede relacionarse con que la encuesta presenta más problemas en cuanto a su interpretación y aplicación para los profesores y apoderados de este nivel. Otra razón podría deberse a que el *screening* de tipo barrido audiométrico sería más fiable que las otoemisiones acústicas. Frente a esto, un estudio realizado por Martha Arrochet (en González, 2014) sobre la aplicación de encuesta para padres, para la pesquisas de pérdidas auditivas en escolares beneficiarios del programa de salud escolar JUNAEB, refiere que existen puntos críticos en relación con la encuesta para padres, ya que muchos apoderados designaban “sí” a todas las preguntas para que sus hijos fueran evaluados de todas maneras, lo que incrementaba la tasa de falsos positivos. Del mismo modo, existían preguntas de carácter comportamental que los padres no habían observado y otras que se les dificultaba entender. Por lo anterior, González (2014) propone utilizar un lenguaje más sencillo en la encuesta para favorecer la comprensión de los enunciados.

Cabe destacar que existen casos de niños (as) que, posiblemente, presentan algún tipo de patología auditiva y que no se detectaron. Por ello integraron el grupo de falsos negativos, lo que se desprende del hecho de que las otoemisiones acústicas no evalúan hipoacusias de índole retrococleares (sordera con compromiso en el octavo par craneal y en las vías auditivas), las que corresponden a un 10% de casos de sordera (Benito & Silva; en González, 2014). También, en el caso de la audiometría tonal, podrían haber falsos positivos, ya que esta evaluación de carácter subjetivo requiere de un nivel de atención y comprensión que muchos niños (as) a las edades que fueron estudiadas no presentan.

Debido a todo lo señalado hasta este punto, surge la motivación de realizar este estudio, ya que sistematizar la información de la base de datos de JUNAEB permitirá resolver las incertidumbres señaladas, cuya ventaja será que el Programa de Salud del Estudiante, especialidad otorrino, logre un mejor y mayor desarrollo a nivel país. Por lo anterior, este trabajo se realiza en colaboración con JUNAEB, en tanto, tal como se indicó de forma previa, los resultados obtenidos se traducirán en información útil para proyecciones y modificaciones de programas a futuro. Ello contribuirá al cumplimiento de los retos que la misma institución se plantea: mejorar la gestión y control de procesos, alcanzar las coberturas propuestas, potenciar los equipos regionales desde sus distintas capacidades y favorecer la integración de los Programas de Salud Física, Mental y Apoyo Psicosocial en la comunidad escolar (fortaleciendo el trabajo con la red intersectorial y la articulación con otros programas). Específicamente, para el Programa de Servicios Médicos, el mayor desafío continúa siendo afianzar la calidad y oportunidad del programa, tanto en las atenciones médicas y de apoyo, como en la entrega de bienes, su seguimiento y evaluación (JUNAEB, 2011).

2. MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo exhibe los procedimientos metodológicos implicados en el desarrollo de este estudio. En este sentido, se hace referencia al planteamiento del problema, de tal manera que se identifica la pregunta de investigación, se justifica y se alude a su viabilidad. Posteriormente, se plantean los objetivos de investigación y el tipo de estudio; además, se describe la población, la operacionalización de las variables, los instrumentos y técnicas de obtención de la información, las técnicas de análisis de los datos y, por último, los materiales. Lo anterior, con objeto de evidenciar cada uno de los pasos seguidos que respaldan el trabajo realizado.

2.1 Planteamiento del problema

En Chile, es considerable el número de niños y niñas con algún tipo de hipoacusia, los que presentan, en un alto porcentaje, restos auditivos que deben aprovecharse antes o durante los periodos críticos, para lograr estimular la vía auditiva y, de este modo, potenciar el desarrollo de su lenguaje. Para esto, se debe detectar o diagnosticar oportunamente tales alteraciones. Con este propósito, JUNAEB realiza un programa de salud escolar que cuenta con la especialidad otorrino. Sin embargo, un estudio (González, 2014) evidencia la cantidad de falsos positivos presentes en este programa, los que redundan en un perjuicio para su funcionamiento. Además, se ha detectado la ausencia del seguimiento de cada uno de los estudiantes evaluados. Ambos asuntos constituyen el problema que esta investigación pretendió abordar.

2.1.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es el comportamiento de las variables audiológicas en menores entre 4 y 7 años, disponibles en el programa de salud escolar JUNAEB año 2015 de la provincia de Valparaíso?

2.1.2 Objetivo del estudio

El objetivo del estudio fue determinar el comportamiento de las variables audiológicas, que emanan del *screening* de evaluación auditiva y de los controles auditivos clínicos que se encuentran disponibles en el programa de salud escolar JUNAEB, especialidad Otorrino del año 2015. Se consideró indispensable, además, el ordenamiento de los datos, para identificar a los niños y niñas pesquisados que, efectivamente, presentan dificultades auditivas; también, la cantidad de falsos positivos y, por último, no perder el contacto con el paciente a lo largo de todo el tratamiento auditivo para lograr que el procedimiento se desarrolle en forma eficaz.

2.1.3 Justificación

El presente proyecto se propuso perfeccionar la organización de la base de datos de la especialidad otorrino del programa de salud escolar JUNAEB (específicamente, correspondiente a menores de entre 4 y 7 años de la provincia de Valparaíso, año 2015), de manera de precisar la cantidad de falsos positivos; por otra, trazar el recorrido de los usuarios dentro del programa en cuestión. Así, se contribuyó a resolver las dificultades que enfrentaba este programa, especificadas de forma precedente en el «planteamiento del problema» de este trabajo. Lo anterior implica un beneficio para los usuarios y, también, para JUNAEB. De este modo, se espera que sus usuarios accedan a los beneficios del programa de forma equitativa y ordenada; mientras, la institución en cuestión ha recibido de regreso los datos que proporcionó

para la realización de este proyecto, pero sistematizados, lo que facilita el acceso y uso de la información y, asimismo, propicia un mejor manejo de los recursos. Por último, esta investigación aportó en términos de contenido a un ámbito, prácticamente, inexplorado, ya que, al momento de llevar a cabo este trabajo, sólo se identificó una investigación en relación con la especialidad otorrino del programa de salud escolar JUNAEB.

2.1.4 Viabilidad

En esta investigación se contó con un espacio físico idóneo para el desarrollo del trabajo, además de recursos humanos, materiales y teóricos. El primero corresponde a la Escuela de Fonoaudiología, Casa Central, Universidad de Valparaíso, donde se trabajó en la depuración de los datos entregados por la JUNAEB y se realizó la descripción y análisis posteriores. Como recurso humano se considera a las docentes fonoaudiólogas involucradas en el programa de salud JUNAEB, que apoyaron el trabajo aportando conocimientos teóricos, además de desempeñarse como guías de este proyecto. Los recursos materiales consistieron en los antecedentes de menores entre 4 y 7 años de la provincia de Valparaíso, ingresados al programa de salud año 2015 mediante el protocolo de JUNAEB. En cuanto a los recursos teóricos, se compiló información bibliográfica para respaldar el desarrollo de la investigación. Cabe destacar que los recursos financieros externos no fueron necesarios, dado que las estudiantes tesisistas realizaron la descripción de datos.

2.1.5 Deficiencias en el conocimiento del problema

Existía solo un estudio anterior que cumplía con los requisitos para ser considerado un antecedente de esta investigación, requisitos que se resumen en, por una parte, tratarse de un estudio del programa de salud escolar en Chile y, por otra, estar enfocado en el área de otorrino y que considerara etapas como pesquisa, *screening* o controles médicos. De este

modo, la investigación utilizada se titula “Evaluación de la encuesta para padres, apoderados y profesores de la JUNAEB y los resultados del *screening* auditivo en estudiantes de pre kínder, kínder y primero básico de la región del Libertador Bernardo O’Higgins”. En esta se evaluó el rol de pesquisa de la encuesta antes mencionada; también, se relacionan los niveles, comunas y sexos y, por último, se conoce la distribución de las patologías auditivas encontradas tras la atención médica. Sin embargo, este estudio no consideró la interacción entre las etapas del programa (que es fundamental para comprender el funcionamiento del servicio médico otorrino) ni la coherencia entre las fases, como tampoco evaluó si existe fluidez o no en el proceso de aplicación de las etapas. Por lo tanto, en el presente trabajo se pretende desarrollar tales asuntos inexplorados.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo general

Describir el comportamiento de las variables audiológicas en menores entre 4 y 7 años, correspondientes al programa de salud escolar JUNAEB, especialidad Otorrino en el año 2015 de la provincia de Valparaíso.

2.2.2 Objetivos específicos

- Identificar las variables audiológicas emanadas del *screening* de evaluación auditiva.
- Identificar las variables audiológicas emanadas de los controles auditivos clínicos.
- Analizar el comportamiento de las variables audiológicas emanadas de los *screening* de evaluación auditiva y de los controles auditivos clínicos.

2.3 Tipo de estudio

2.3.1 Enfoque

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, de acuerdo con lo descrito por Hernández, Fernández y Baptista (2010), puesto que se recolectaron datos en base a la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. De este modo, este estudio mide información de variables numéricas de aspectos audiológicos del programa de salud escolar JUNAEB. Esta información será analizada a través de técnicas estadísticas descriptivas con el fin de organizarla.

2.3.2 Alcance

El alcance de este estudio es de carácter descriptivo, al considerar lo afirmado por Hernández *et al.* (2010: 80):

Describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar cómo son y cómo se manifiestan. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.

Esta investigación especificó las propiedades y comportamiento de las variables audiológicas correspondientes al programa de salud escolar JUNAEB, especialidad otorrino

año 2015. Así, se describieron las tendencias en la población de menores entre 4 y 7 años de edad matriculados en colegios municipales y colegios subvencionados de la provincia de Valparaíso.

2.3.3 Diseño

En el estudio se utilizó un diseño no experimental. Según Hernández *et al* (2010) este diseño no maneja intencionalmente las variables y sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos:

La investigación no experimental es sistemática y empírica, en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural. (Hernández *et al*, 2010:80)

La investigación no experimental se divide en varios estudios cuantitativos, entre los que se distinguen los estudios *ex post-facto* retrospectivos y prospectivos. Esta investigación corresponde a los primeros, ya que se realizó después de que el suceso se produjo, al igual que sus causas y consecuencias (Díaz & Román, 2009).

Entre los tipos de diseño no experimentales, este estudio corresponde al diseño de investigación transeccional o transversal, puesto que el propósito fue describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Hernández *et al*, 2010).

Los datos que se describieron en esta investigación fueron establecidos con anterioridad por el programa de salud escolar JUNAEB, especialidad otorrino, en el año 2015, por lo que no existió un control directo ni influencias sobre estas variables audiológicas. Estos

antecedentes fueron descritos y analizados por las investigadoras del estudio, tras lo que se estableció su comportamiento, sin intervención en los datos ni en los participantes.

2.4 Población

La población estuvo constituida por niños y niñas con un rango de edad de entre 4 y 7 años, matriculados en los cursos de pre kínder, kínder y primer año básico de establecimientos municipales y subvencionados, que participaron en el programa de salud escolar JUNAEB, especialidad otorrino, en el año 2015 de la provincia de Valparaíso.

2.4.1 Tamaño de la población

En este estudio el tamaño de la población fue de 423 niños y niñas. Esta investigación es poblacional o censal, puesto que se consideró a todos los niños (as) que cumplieron con los criterios de estar en un rango de edad entre 4 a 7 años, matriculados en los cursos de pre kínder, kínder y primero básico de establecimientos municipales y subvencionados, que participaron en el programa de salud escolar JUNAEB, especialidad otorrino en el año 2015 de la provincia de Valparaíso. Según Hernández *et al* (2010), cuando se incluyen todos los casos del universo o de la población se trata de un censo y no de una muestra.

2.5 Operacionalización de variables

A continuación, se presenta la operacionalización de las variables:

2.5.1 Datos sociodemográficos

Dimensión: Datos sociodemográficos		
Indicador	Definición conceptual	Definición operacional
Edad		4 años 5 años 6 años 7 años
Curso	Se señala como curso a un conjunto de alumnos que asisten al mismo nivel de enseñanza en el contexto de un establecimiento educacional (Real Academia Española, 2014)	1: prekinder 2: kinder 3: primero básico
Comuna		1: Valparaíso 2: Viña del mar 3: Puchuncaví 4: Quintero 5: Casablanca 6: Concón 7: Juan Fernández

2.5.2 “Screening” de evaluación auditiva

Dimensión: <i>Screening</i> de evaluación auditiva		
Indicador	Definición conceptual	Definición operacional
Asistencia al <i>screening</i>		1: asiste 2: no asiste
Otoscopía	La otoscopia es un examen para examinar el conducto auditivo externo y el tímpano. De acuerdo al aspecto que pueda tener la membrana timpánica, se puede obtener información respecto al oído medio. Para efectuar el examen, se usa un otoscopio (Gazitúa, 2007).	1: sin tapón de cerumen 2: tapón de cerumen
Audiometría tonal	La audiometría tonal es un examen que tiene por objeto cifrar las alteraciones de la audición en relación con los estímulos acústicos, resultados que se anotan en un gráfico denominado audiograma (Bustos, s.f.). Se detectan los umbrales auditivos del escolar en frecuencias 500HZ- 1000HZ- 2000HZ- 4000HZ (JUNAEB, 2009).	1: normoacusia 2: pérdida auditiva

2.5.3 Controles auditivos clínicos

Dimensión: Controles auditivos clínicos		
Indicador	Definición conceptual	Definición operacional
Asistencia a exámenes auditivos		1: asiste 2: no asiste
Audiometría tonal completa	<p>La audiometría es un examen que cifra las alteraciones de la audición de cada oído en relación con los estímulos acústicos, resultados que se registran en un gráfico denominado audiograma (Bustos, s.f.).</p> <p>La audiometría tonal completa contempla la evaluación auditiva desde la frecuencia 250 a 8000 Hz o barrido audiológico (500 a 4000 Hz) según de la edad (JUNAEB, 2009).</p>	1: normoacusia 2: hipoacusia sensorineural unilateral 3: hipoacusia sensorineural bilateral 4: hipoacusia de conducción unilateral 5: hipoacusia de conducción bilateral 6: hipoacusia mixta unilateral 7: hipoacusia mixta bilateral
Impedanciometría	<p>La impedanciometría es el estudio de la impedancia acústica, que corresponde a la resistencia que el oído medio opone a la propagación del sonido. Es un examen objetivo que proporciona información del estado de la vía auditiva, por lo que permite identificar diagnósticos diferenciales, básicamente, en hipoacusias de conducción, ya que estudia en mayor parte la función del oído medio (Bustos, s.f.).</p>	1: normalidad de oído medio 2: alteración de oído medio bilateral 3: alteración de oído medio unilateral
Asistencia a médico ORL		1: asiste 2: no asiste 3: no citado
Diagnóstico ORL	<p>La Otorrinolaringología es la especialidad médico-quirúrgica que se ocupa de la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades del oído y de las vías aero-digestivas superiores (boca, nariz, faringe, laringe) y de las funciones que se derivan de estas (audición, respiración, olfacción, deglución y fonación: voz y habla), así como de las estructuras cervicales y faciales conectadas o relacionadas con dichas patologías y funciones (Salgado, 2007).</p>	1: normal 2: hipoacusia sensorineural 3: hipoacusia de conducción 4: otitis media con efusión 5: otitis media aguda 6: otitis media crónica 7: obstrucción del conducto auditivo externo 8: disfunción tubaria 9: otros
Indicación médica		1: alta 2: control 3: cirugía 4: audífonos 5: cintillo óseo 6: implante coclear 7: implante conducción ósea

2.6 Instrumentos y técnicas de obtención de la información

En esta investigación, no fue necesario utilizar instrumento ni técnica específica para obtenerlos datos, ya que la información fue proporcionada por el programa de salud escolar JUNAEB, especialidad otorrino, año 2015, de la provincia de Valparaíso. Dicha información estaba compuesta por los resultados de *screening* de evaluación auditiva y de los controles auditivos clínicos.

2.7 Procedimientos

Para iniciar la recopilación de los datos de niños (as) de entre 4 a 7 años de edad, matriculados el año 2015 en Pre-kínder, Kínder y Primer Año Básico de la provincia de Valparaíso, se solicitó autorización a JUNAEB para acceder a su base datos con ese propósito. Luego de obtener la carta de autorización (Anexo 1), se envió ésta junto con otros documentos al Comité de Bioética de la Universidad de Valparaíso, esperando su aprobación para comenzar con el proceso de investigación. Recibida el Acta de Aprobación del Comité de Bioética (Anexo 2), se comenzó a recopilar y seleccionar los datos que cumplen los criterios de este estudio, para esto, se revisaron 1153 *screening* (Anexo 3) de evaluación auditiva, realizados a estudiantes de la provincia de Valparaíso; tras esto, se obtuvo un resultado de 298 alumnos(as) positivos (derivados), es decir, que manifestaron alguna alteración auditiva. No obstante, al considerar información de las variables posteriores a las contenidas en el *screening* (específicamente, del proceso de control médico, que consta de atención auditiva —audiometría tonal completa [Anexo 4] e impedanciometría [Anexo 5]— y atención médica) se suman otros 125 niños (as); cifra que corresponde a menores que no cuentan con registro de *screening*, pero sí del control médico (que son parte del grupo denominado “sin registro”, que se explica más adelante). Por lo tanto, se obtiene una población de 423 niños y niñas de entre 4 a 7 años de edad, que participaron del programa de salud escolar JUNAEB, especialidad otorrino, pertenecientes a las comunas de la provincia de Valparaíso; a excepción de la

comuna de Juan Fernández, de la que no se registró información con las características antes mencionadas.

El porcentaje denominado “sin registro” corresponde a niños (as) que pueden presentar información del *screening*, pero no de atención auditiva ni control; asimismo, hay alumnos(as) que pueden carecer de registros del *screening*, pero sí poseen información de la atención auditiva y control. El primer caso pudo deberse a que los menores no fueron citados a control, no asistieron a dicha citación, o, simplemente, esta información no se encuentra dentro de la base de datos; el segundo, por su parte, pudo ocurrir por diversos motivos: menores que fueron derivados por demanda espontánea, menores que utilizan ayudas auditivas antes de ingresar al programa, niños (as) con tratamiento médico, alumnos (as) cuyo *screening* es de años anteriores o menores cuya información no se encontraba dentro del sistema. Sin embargo, se debe mencionar que, para realizar los análisis, sólo se consideran aquellos datos en que sí se contaba con información necesaria para el estudio.

Además, cabe señalar que hay una cierta cantidad de estudiantes cuya edad no fue consignada en ninguna de las variables que contempla este estudio. En cualquier caso, de todos modos se consideraron dentro del rango de edad investigado, bajo la nomenclatura “sin registro de edad”, ya que el *screening* se realiza en Prekinder, Kínder y Primero básico.

Una vez recopilada toda la información, se perfeccionó la organización de la base de datos en formato Excel, versión 15.14. A partir de esta base de datos se procedió a realizar el análisis estadístico descriptivo mediante el *software* SPSS versión 21. Con los resultados se realizó un análisis estadístico descriptivo univariado, donde se consideró cada variable de modo independiente, que comprendió las distribuciones de frecuencia (indicando el número de casos que hay en cada categoría de la variable y sus porcentajes) histogramas y gráficos circulares. Para el análisis descriptivo bivariado, se investigó la influencia de una variable independiente con respecto a la variable dependiente, estableciendo tablas con tabulaciones cruzadas (tablas de contingencia), gráficos de barra segmentados y agrupados. Luego, se identificó el comportamiento de cada una de las variables audiológicas examinadas en la población de estudio para, finalmente, discutir y analizar los resultados obtenidos.

2.8 Materiales

El material utilizado para realizar esta investigación fue un computador marca HP, modelo Pavilion dm4.

3. RESULTADOS

Este capítulo contiene los resultados obtenidos a partir del análisis de datos del programa de salud JUANEB, especialidad otorrino. Con este objeto, se presentarán, en primer lugar, los resultados de la asistencia a las etapas del programa de la población total; luego, la asistencia por cada comuna; además, se expondrán los resultados de la otoscopia y de la audiometría tonal del *screening* de evaluación auditiva según las edades estudiadas; finalmente, se abordarán los resultados de los diagnósticos audiológicos y otorrino, en relación con la población total y, además, en cada edad estudiada.

3.1. Comportamiento de las variables audiológicas emanadas de *screening* de evaluación auditiva

A continuación se presentará la asistencia al *screening* de evaluación auditiva de la población en general y, además, la asistencia en cada comuna.

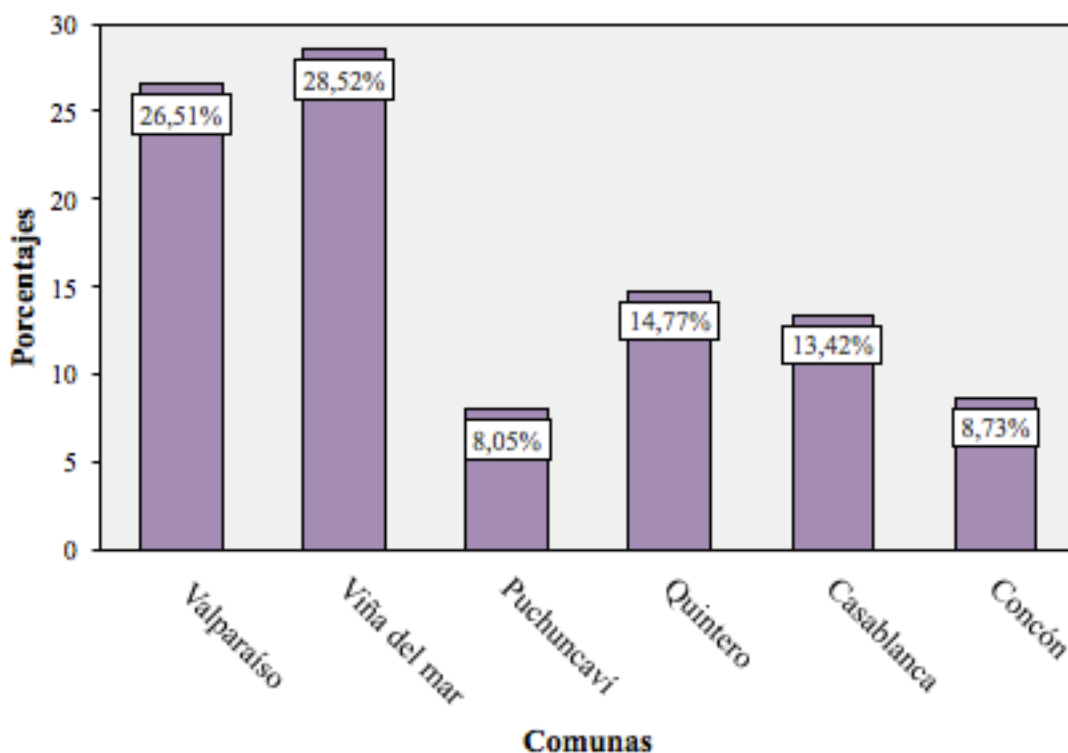
Tabla 1. Asistencia al *screening* de evaluación auditiva

Datos	Número niños (as)	Porcentaje
Asiste	298	70,4%
Sin registro	125	29,6%
Total	423	100,0%

En la Tabla 1, el porcentaje de asistencia de niños y niñas al *screening* de evaluación auditiva es de 70,4 % (298 niños), a éstos se les debe sumar el 29,6% (125 niños), cuya información se clasifica en la categoría “sin registro”. Entre ambos porcentajes se obtiene el 100% (423 niños). Cabe recordar que la categoría “sin registro” corresponde a niño (as) que no poseen registros del *screening*, pero sí presentan información de la atención auditiva y control. Como se explicó anteriormente, esta situación pudo suceder por diversos motivos:

menores que fueron derivados por demanda espontánea, menores que utilizan ayudas auditivas, niños (as) con tratamiento médico, y, finalmente, menores cuya información respecto al *screening* no se encontraba dentro del sistema.

Gráfico 1. Asistencia al *screening* de evaluación auditiva por comuna

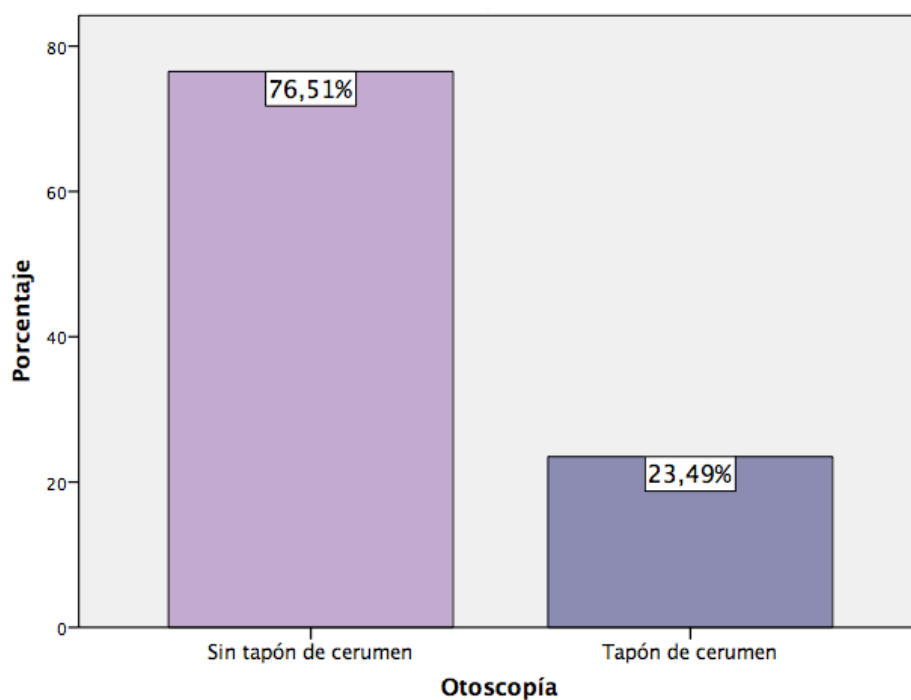


De acuerdo con el Gráfico 1, la comuna de Viña del Mar presentó el mayor porcentaje de asistencia de niños (28,52%) al *screening*. Le sigue la comuna de Valparaíso, en donde se presentan al *screening* el 26,51% de los niños. Por su parte, la comuna de Quintero, presenta el 14,77% de los niños (as). La comuna de Casablanca tiene una asistencia del 13,42% de menores. En tanto, la comuna de Concón y Puchuncaví presentan los menores porcentajes de asistencia: 8,73% y 8,05%, respectivamente.

3.1.1 *Screening* de evaluación auditiva: otoscopia

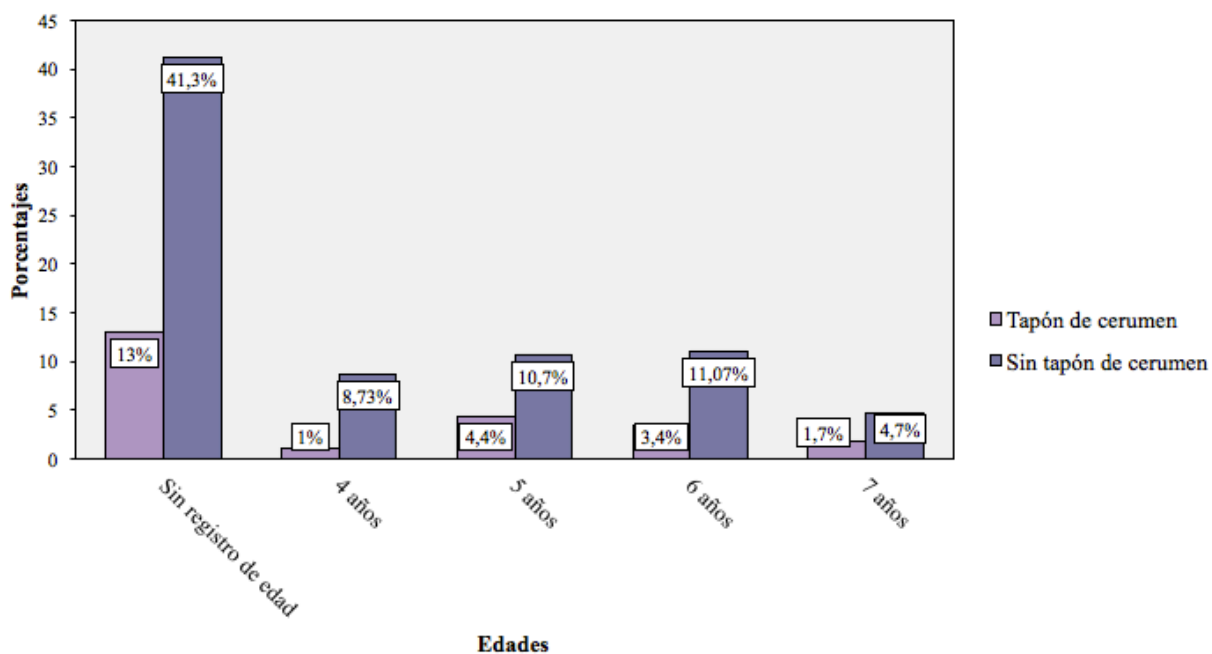
A continuación, se presentarán los resultados de la otoscopia (enmarcados en la etapa de *screening* de evaluación auditiva) de la población total y, luego, según cada edad estudiada.

Gráfico 2. Resultados de la otoscopia



En el Gráfico 2, se observan los resultados de la otoscopia. Se obtiene que el 76,51% de los niños (as) no presentan tapón de cerumen (228 niños); mientras que el 23,49% sí presenta tapón de cerumen (70 niños).

Gráfico 3. Resultados de la otoscopia en niños y niñas por edad



En el Gráfico 3, se presentan los resultados de la otoscopia en niños y niñas por cada edad. En niños (as) de 5 años de edad hay un 4,4% que presenta tapón de cerumen, siendo la edad con mayor porcentaje en relación con las demás; después, le siguen los niños(as) de 6 años con un 3,4%; luego, los de 7 años con un 1,7% y, finalmente, el menor porcentaje de tapón de cerumen se encuentra en la edad de 4 años con un 1%. Existe una categoría en la cual no se puede determinar la edad de los menores, denominada “sin registro de edad”, dicha categoría presenta un 13% de menores con tapón de cerumen.

En cuanto a la cantidad de niños (as) que no presentó tapón de cerumen, la edad donde se registró una mayor prevalencia de esta condición fue a los 6 años, con un 11,07%; después, le siguen los niños (as) de 5 años con un 10,7%; luego, los niños (as) de 4 años con un 8,73% y, finalmente, los de 7 años con 4,7% de niños sin tapón de cerumen. En la categoría “sin registro de edad” hubo un 41,3% de menores sin tapón de cerumen.

3.1.2 *Screening* de evaluación auditiva: audiometría tonal

A continuación, se presentarán los resultados de la audiometría tonal (obtenidos de la etapa de *screening* de evaluación auditiva) de la población total y, también, de cada edad estudiada.

Tabla 2. Resultados de la audiometría tonal

Edad	Número de niños (as) con pérdida auditiva	Porcentaje
4 años	29	9,73%
5 años	45	15,1%
6 años	43	14,43%
7 años	19	6,38%
Sin registro de edad	162	54,36%
Total	298	100%

En la Tabla 2, se observan los resultados de la audiometría tonal. Del total de la población de *screening* (298 menores) se obtiene que el más alto porcentaje de afectación es a los 5 años de edad, con un 15,1%; luego, sigue un 14,43%, correspondiente a niños (as) de 6 años de edad. A continuación, con un 9,73% se encuentran los menores de 4 años, y finalmente, a los 7 años se presenta un 6,38%. Se observa que la categoría de niños “sin registro de edad”, presenta un 54,36% pérdida auditiva.

3.2 Comportamiento de las variables audiológica: controles auditivos clínicos

A continuación se presentarán los resultados de los controles auditivos clínicos. Cabe recordar que el proceso de controles auditivos clínicos está subdividido en exámenes auditivos y control médico otorrino. El primero se compone de la audiometría tonal completa y la impedanciometría; el segundo considera el diagnóstico del otorrino y la indicación médica. De acuerdo con estos criterios se organizó el análisis de resultados que será expuesto.

3.2.1 Exámenes auditivos

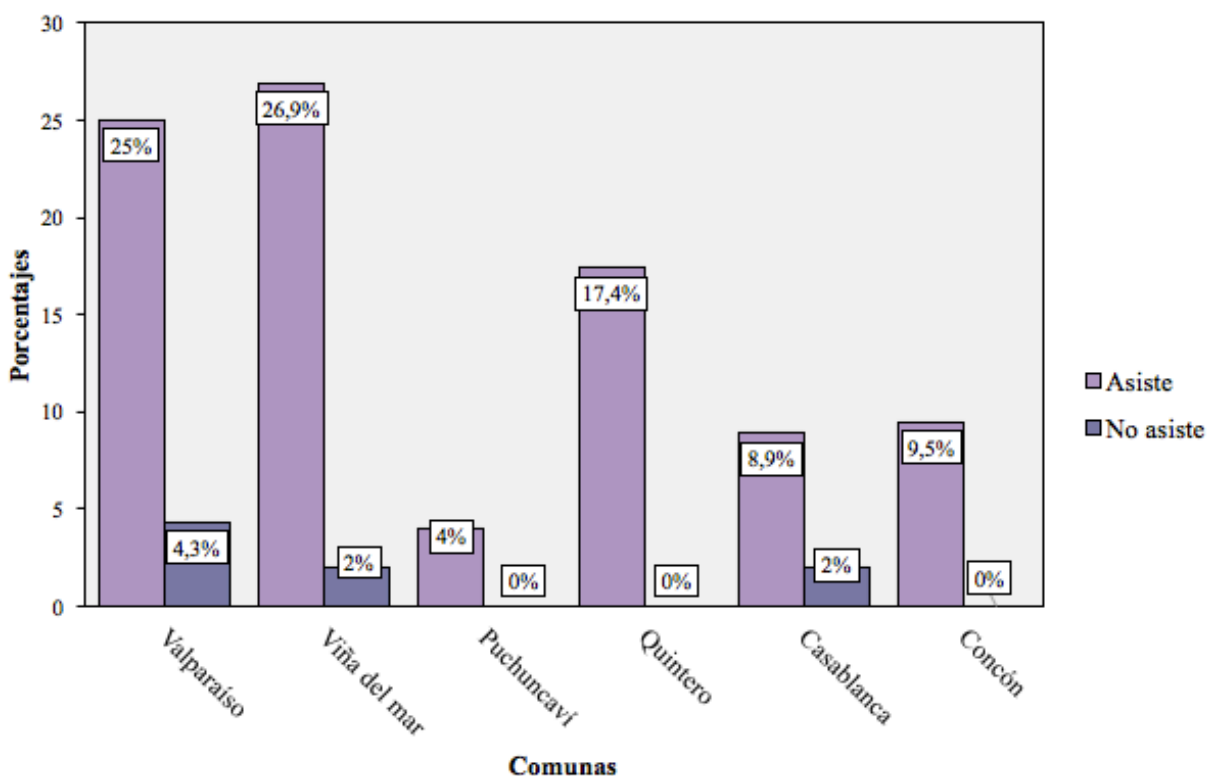
A continuación se expondrán los resultados de la asistencia a los exámenes auditivos, los cuales fueron realizados en la etapa de controles auditivos clínicos. Dichos exámenes fueron analizados en relación con la población total y, además, por cada comuna contemplada.

Tabla 3. Asistencia a los exámenes auditivos

Datos	Número niños (as)	Porcentaje
Asiste	280	91,8%
No asiste	25	8,2%
Total	305	100%

La Tabla 3 exhibe el porcentaje de asistencia de los menores a los exámenes auditivos, el cual corresponde al 91,8% de la población total. Por otro lado, la inasistencia registrada en esta etapa corresponde al 8,2%.

Gráfico 4. Asistencia a los exámenes auditivos por comuna



En el Gráfico 4, destaca Viña del Mar como la comuna con mayor número de asistencia, con un 26,9%; sigue la comuna de Valparaíso, con un 25%; luego, la comuna de Quintero, con un 17,4%. La asistencia disminuye significativamente en las comunas de Concón y Casablanca con un 9,5 y 8,9%, respectivamente. Por último, la comuna con menos asistencia es Puchuncaví, la cual registra un 4%.

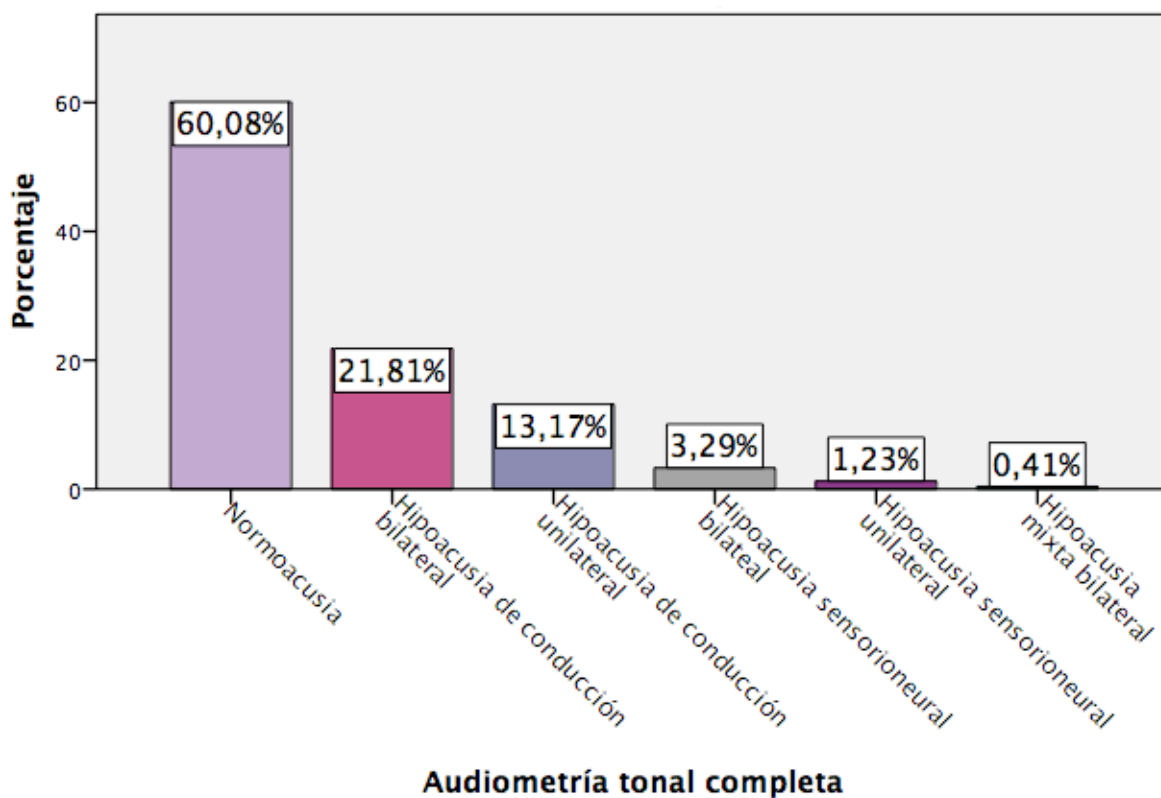
En cuanto al porcentaje de inasistencia, la comuna de Valparaíso presentó un 4,3% de menores que no asisten, seguida de las comunas de Viña del Mar y Casablanca, que presentan, cada una, un 2% de niños (as) que no asisten a los exámenes auditivos. Las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, registran un 0% inasistencias a dichos exámenes.

3.2.1.1 Exámenes auditivos: audiometría tonal completa

En este apartado se exhibirán los resultados de la audiometría tonal completa, la cual se realiza en la etapa de controles auditivos clínicos. Será analizada en relación con la población total y, también, según las edades estudiadas.

En el Gráfico 5, se observan los resultados de la audiometría tonal completa en relación con la población total.

Gráfico 5. Resultados de la audiometría tonal completa

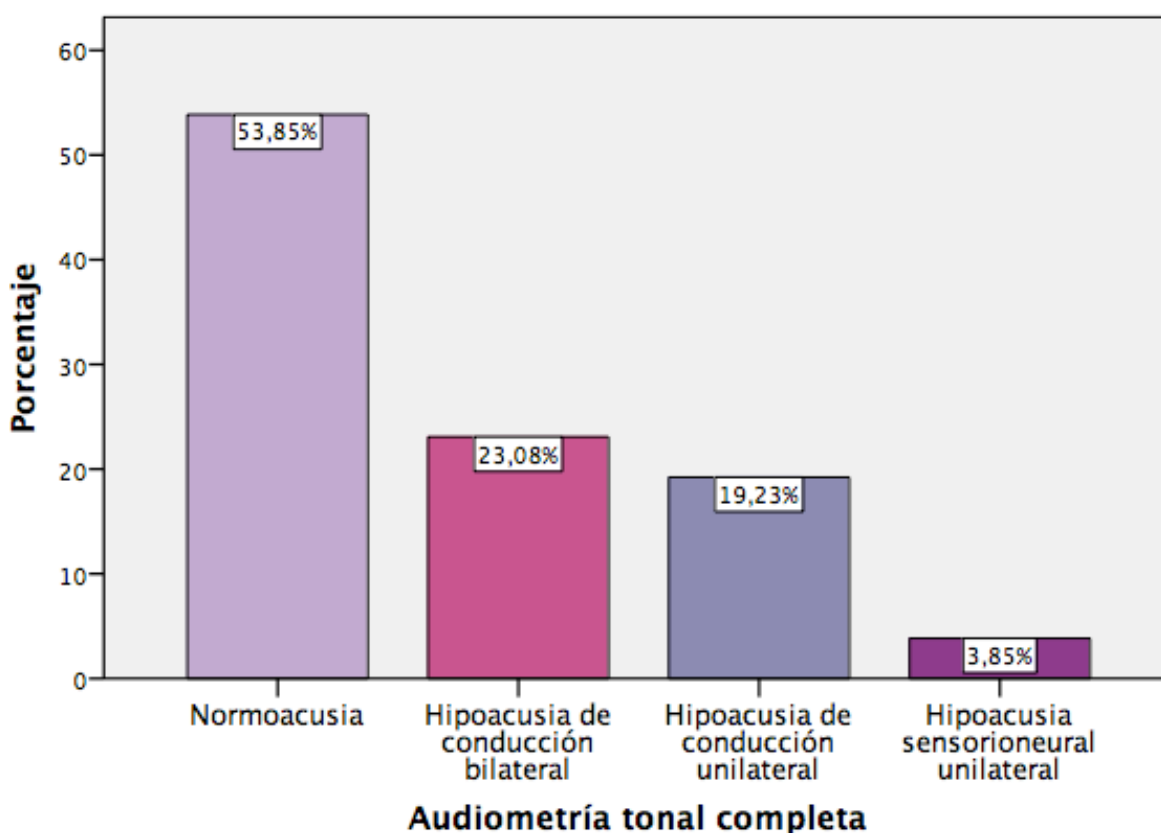


En el Gráfico 5, se observa que el mayor porcentaje de diagnóstico audiológico es de 60,08%, correspondiente a normoacusia; al anterior, le sigue el de hipoacusia de conducción bilateral, la cual se manifiesta con un 21,81% del total de menores; luego, la hipoacusia de conducción unilateral con un 13,17%. El porcentaje disminuye en la hipoacusia sensorineural bilateral y unilateral, con un 3,29% y 1,23%, respectivamente; asimismo, la hipoacusia mixta

bilateral fue detectada solo en un niño, lo que representa el 0,41% de la población. Por último, el diagnóstico de hipoacusia mixta unilateral no fue encontrado en la población de estudio, con un 0% de prevalencia.

En el Gráfico 6, se observan los resultados de la audiometría tonal completa, recabados en los menores de 4 años de edad.

Gráfico 6. Resultados de la audiometría tonal completa en niños de 4 años de edad

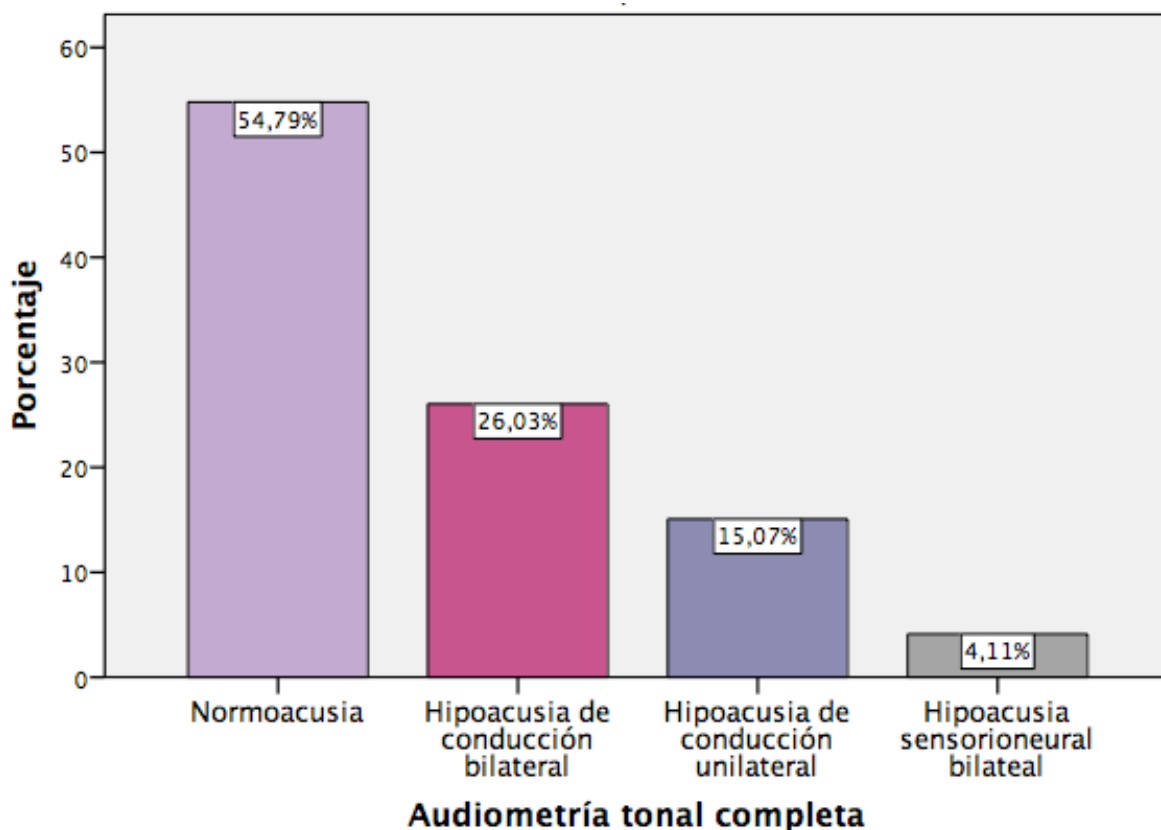


En el Gráfico 6 se exhiben los resultados de la audiometría tonal completa en niños de 4 años de edad, de los cuales la mayoría presenta normoacusia, representado en un 53,85%; le sigue con un 23,08% la hipoacusia de conducción bilateral y, luego, con un 19,23% se encuentra la hipoacusia de conducción unilateral. Finalmente, el menor porcentaje se manifiesta en la hipoacusia sensorineural unilateral, con un 3,85%. Asimismo, hay diagnósticos audiológicos que no se detectaron en la edad de 4 años, los cuales son: hipoacusia

sensorineural bilateral e hipoacusia mixta unilateral y bilateral, todos con un 0% de prevalencia.

En el Gráfico 7, se presentan los resultados de la audiometría tonal completa en menores de 5 años de edad.

Gráfico 7. Resultados de la audiometría tonal completa en niños de 5 años de edad

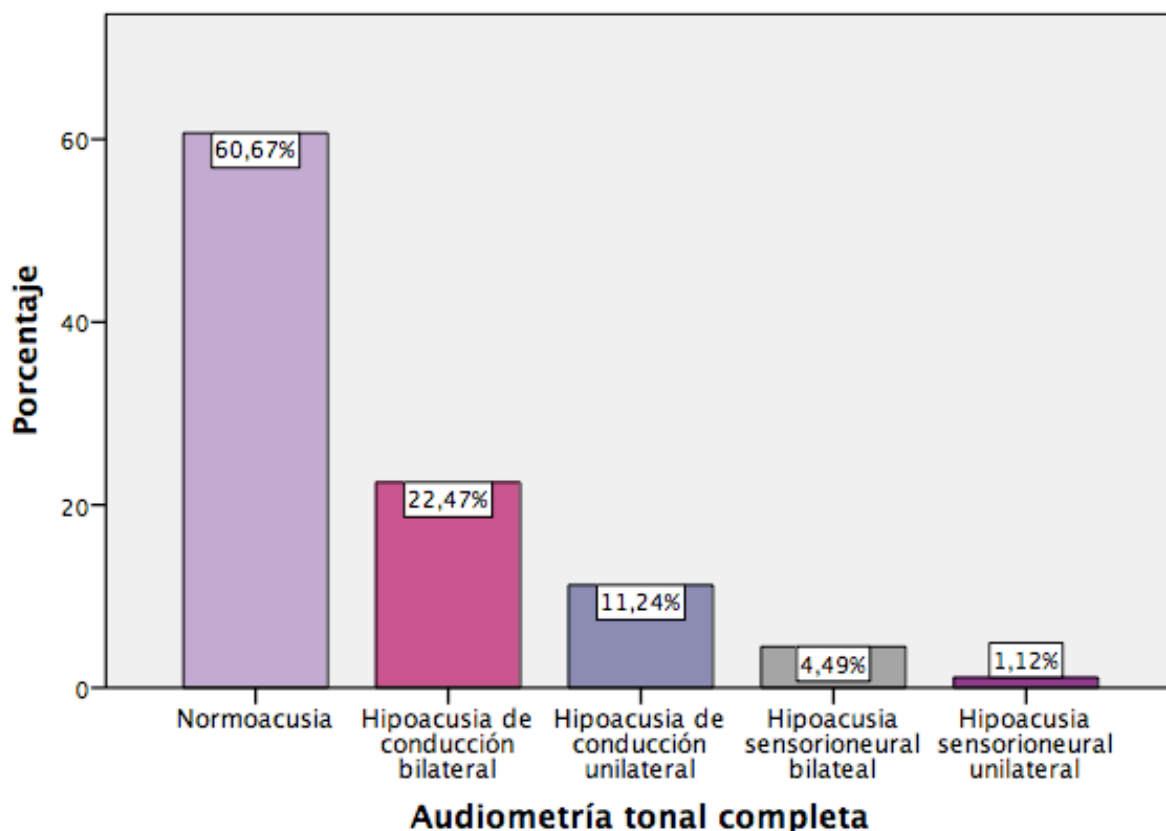


En el Gráfico 7, se observa, nuevamente, que el diagnóstico audiológico con mayor prevalencia es el de normoacusia, presente con un 54,79%; después sigue un 26,03% con hipoacusia de conducción bilateral, y 15,07% de niños con hipoacusia de conducción unilateral. Finalmente, el diagnóstico con menor porcentaje (4,11%) es la hipoacusia sensorineural bilateral. Hay diagnósticos audiológicos que no fueron presentados por ningún

menor: hipoacusia sensorineural unilateral e hipoacusia mixta unilateral y bilateral, esto coincide con los resultados obtenidos en la edad de 4 años.

En el Gráfico 8, se exhiben los resultados de la audiometría tonal completa en niños de 6 años de edad.

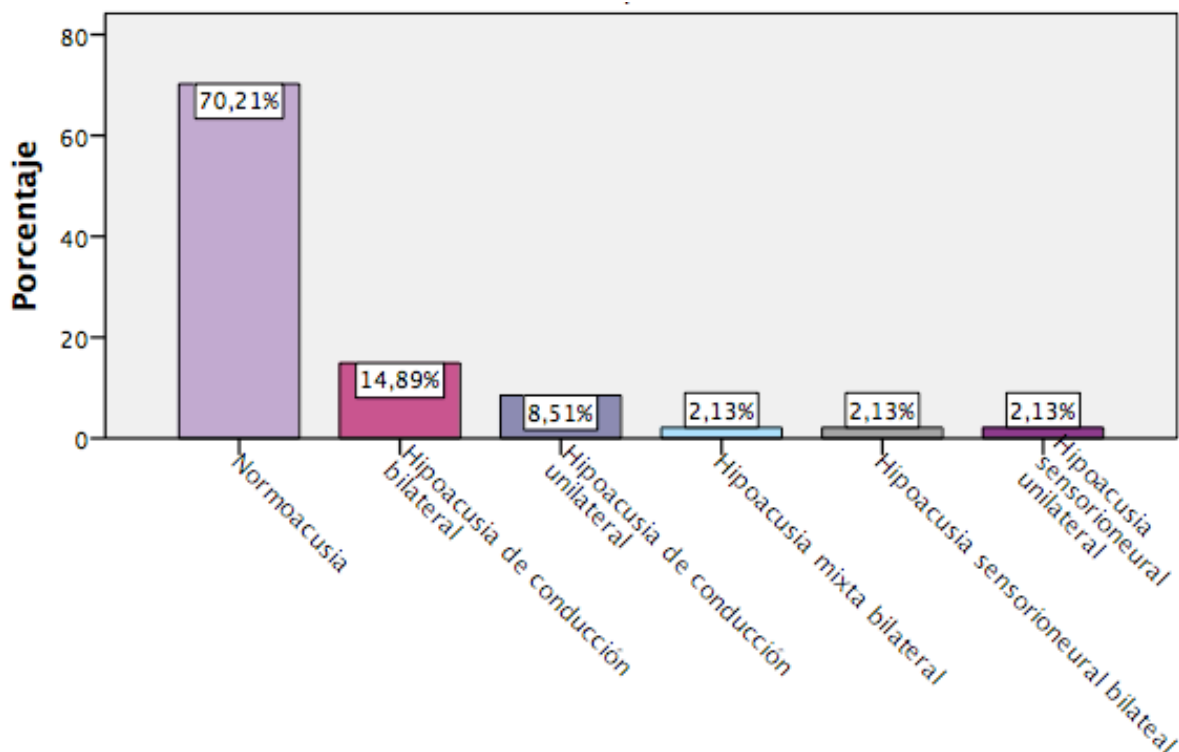
Gráfico 8. Resultados de la audiometría tonal completa en niños de 6 años de edad



En el Gráfico 8, se observa que un 60,67% de los niños de 6 años presenta normoacusia, este diagnóstico también prevalece con mayor frecuencia en las edades de 4 y 5 años. La hipoacusia de conducción bilateral se registra en un 22,47% de menores en esta edad; luego, sigue la hipoacusia de conducción unilateral, la cual corresponde al 11,24%; finalmente, se halla la hipoacusia sensorineural bilateral y unilateral, que presentan un 4,49% y 1,12%, respectivamente. Por otro parte, no se encontraron antecedentes de hipoacusia mixta unilateral y bilateral, es decir, presentan una prevalencia de 0%.

En el Gráfico 9, se presentan los resultados de la audiometría tonal completa en los menores de 7 años de edad.

Gráfico 9. Resultados de la audiometría tonal completa en niños de 7 años de edad

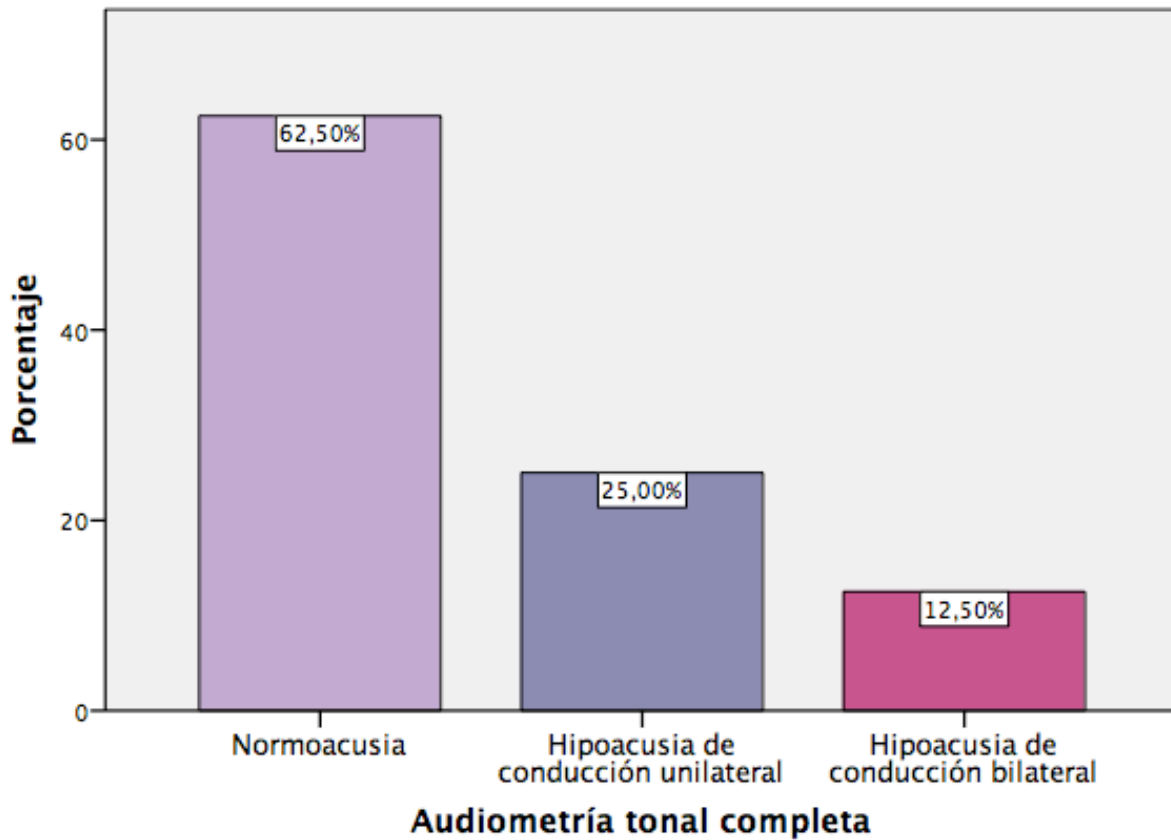


Audiometría tonal completa

En el Gráfico 9, los resultados refieren que existe un 70,21% de menores que presentan normoacusia, por lo cual, nuevamente, es el diagnóstico más frecuente. Después existe un 14,89% de menores que presentan hipoacusia de conducción bilateral, y un 8,51% presenta hipoacusia de conducción unilateral. Finalmente, se obtuvo que un 2,13% de los menores de 7 años presentan: hipoacusia mixta bilateral e hipoacusia sensorineural unilateral y bilateral.

En el Gráfico 10, se exponen los resultados de la audiometría tonal completa en los menores que no registran edad, debido a que no aparece en sus antecedentes.

Gráfico 10. Resultados de la audiometría tonal completa en niños que no registran edad

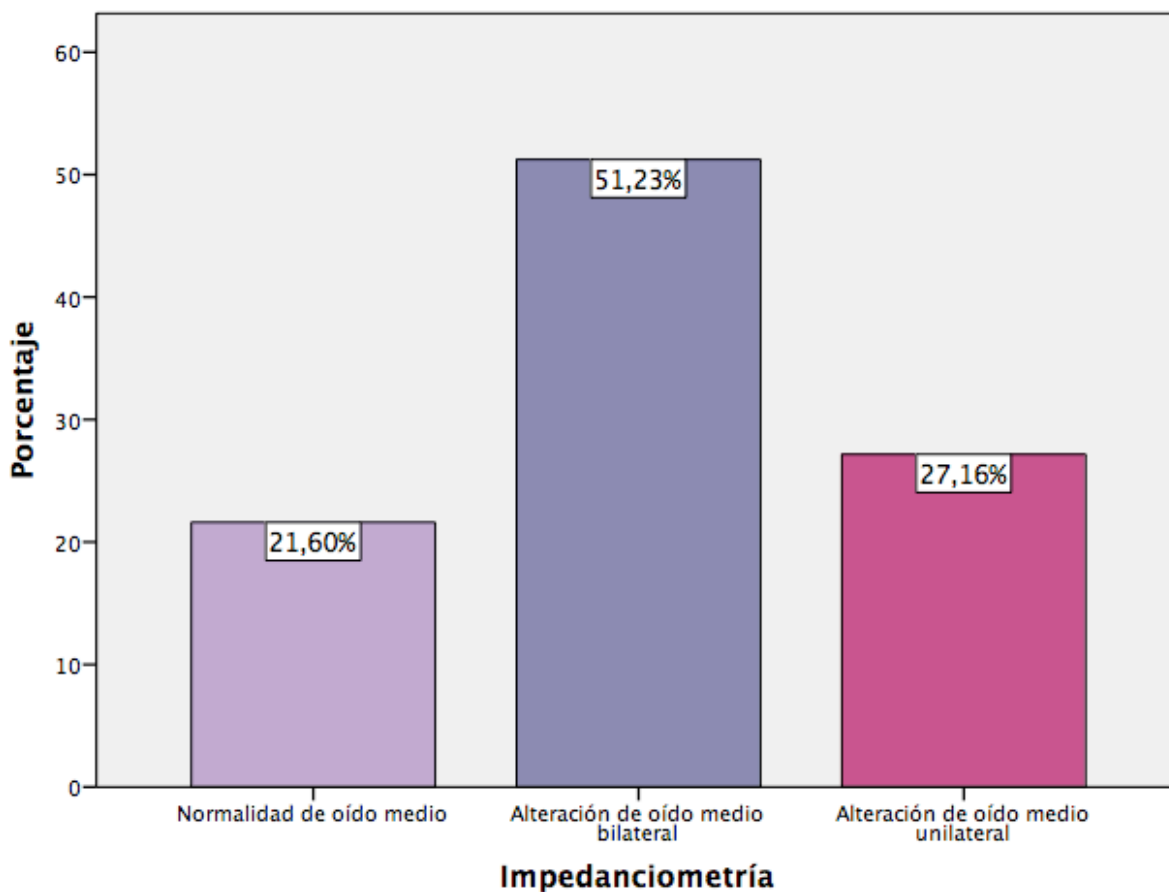


En el Gráfico 10, se observa que gran parte de la población en esta categoría se concentra en menores que presentan normoacusia, con un 62,50%. El diagnóstico audiológico de hipoacusia de conducción unilateral presenta un 25,00% y, por último, con un 12,50%, se encuentra la hipoacusia de conducción bilateral. Por otro lado, se distingue que la hipoacusia sensorineural unilateral y bilateral presentan un 0%, en los (as) menores, lo mismo ocurre con la hipoacusia mixta unilateral y bilateral.

3.2.1.2 Exámenes auditivos: impedanciometría

A continuación, se presentarán los resultados del examen auditivo “impedanciometría”, realizado durante la etapa de controles auditivos clínicos. Serán analizadas en relación con la población total de menores.

Gráfico 11. Resultados de la impedanciometría



En el Gráfico 11, se obtiene que del total de impedanciometrías realizadas (162) un 51,23% de los (as) menores presentan una alteración de oído medio bilateral; luego, sigue la alteración del oído medio unilateral con un 27,16%, y, finalmente, existe un 21,6% de niños (as) con normalidad de oído medio.

3.2.2 Control médico ORL

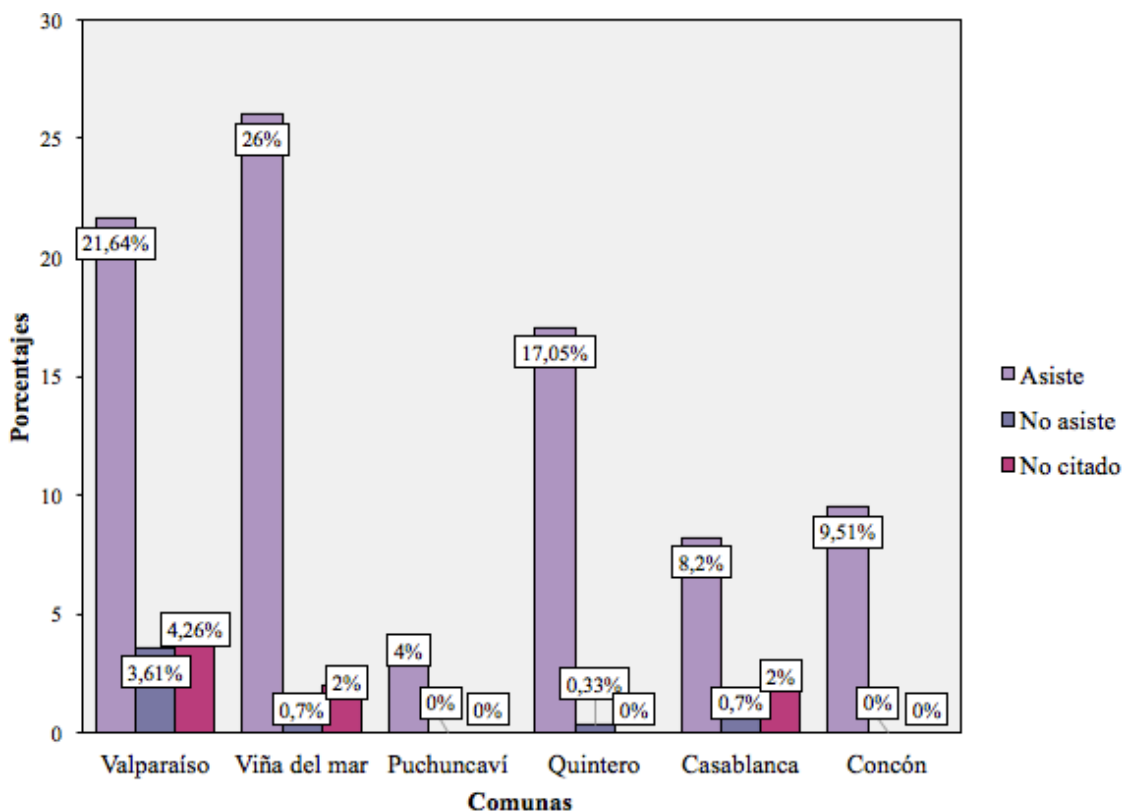
En este apartado se expondrán los resultados de la asistencia a los controles médicos ORL, los cuales pertenecen a la etapa de controles auditivos clínicos. La asistencia será analizada en relación con la población total y, además, con cada comuna estudiada.

Tabla 4. Asistencia al control médico ORL

Datos	Número niños (as)	Porcentaje
Asiste	264	86,56%
No asiste	16	5,24%
No citado	25	8,2%
Total	305	100%

En la Tabla 4, se observa que un 86,56% de los menores asiste a control médico ORL, un 5,24% de los niños (as) es citado al control, pero no asisten a éste, y, finalmente, el 8,2% no fue citado a control.

Gráfico 12. Asistencia al control médico ORL por comuna



El Gráfico 12, muestra que la comuna con mayor asistencia al control médico ORL fue Viña del Mar con un 26% de asistencia; luego, sigue la comuna de Valparaíso con 21,64% de asistencia; por su parte la comuna de Quintero registra un 17,05% de asistencia; Concón un 9,51%; por último, Casablanca y Puchuncaví presentan el menor porcentaje de asistencia, con un 8,2 y 4%, respectivamente.

Por otra parte la comuna con mayor inasistencia a los controles médicos ORL es Valparaíso, con un 3,61%; continúan las comunas de Viña del Mar y Casablanca, ambas registran un 0,7% de inasistencia; luego, Quintero con 0,33% de niños (as) que no asisten; finalmente, se encuentran Concón y Puchuncaví con un 0% de niños que no asisten.

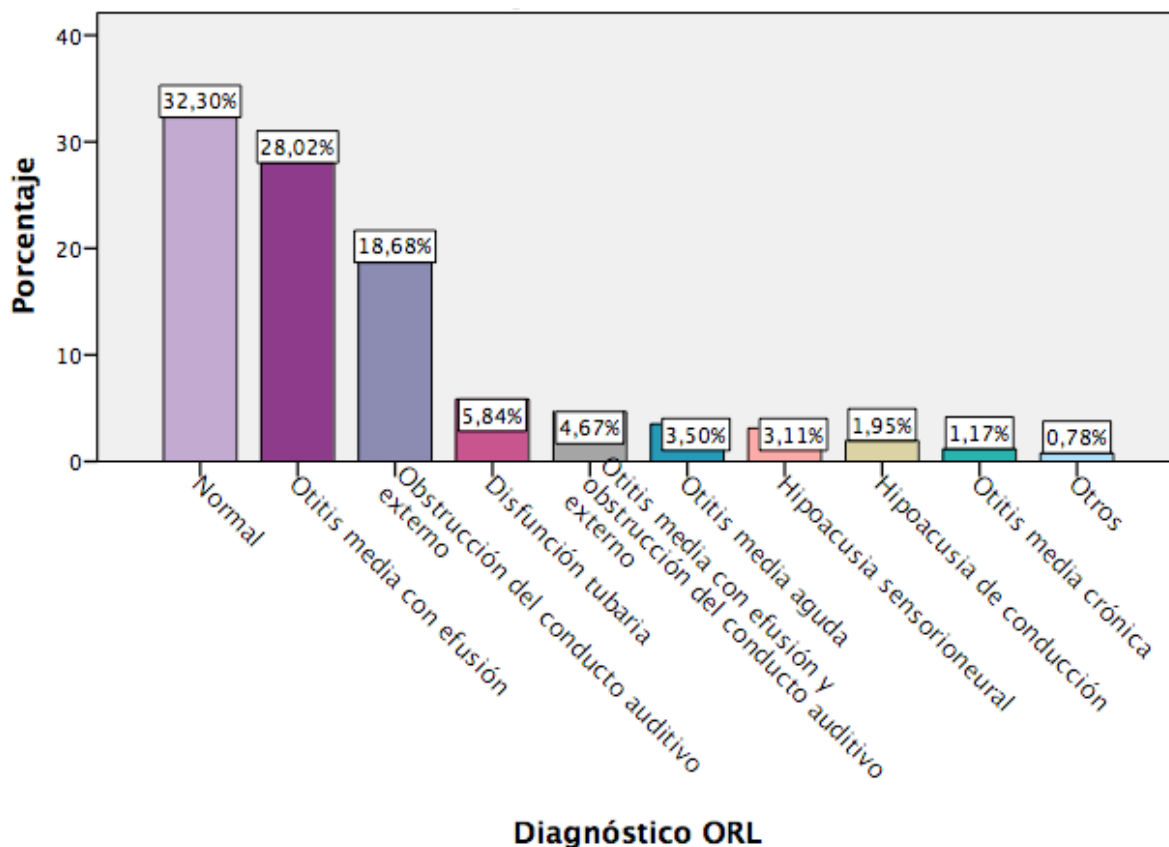
En cuanto a la cantidad de niños (as) “no citados”, la comuna de Valparaíso presenta el mayor porcentaje, con un 4,26%; mientras que la comuna de Viña del Mar y Casablanca registran un 2% de niños no citados; por último, las comunas de Quintero, Puchuncaví y Concón no presentan niños (as) “no citados”, evidenciado por un 0% en esta categoría.

3.2.2.1 Diagnóstico ORL

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos en los diagnósticos ORL, en relación con el total de la población y, también, con cada edad estudiada.

En el Gráfico 13, se observan los resultados de los diagnósticos ORL en relación con la población total de niños.

Gráfico 13. Tipos de diagnósticos ORL

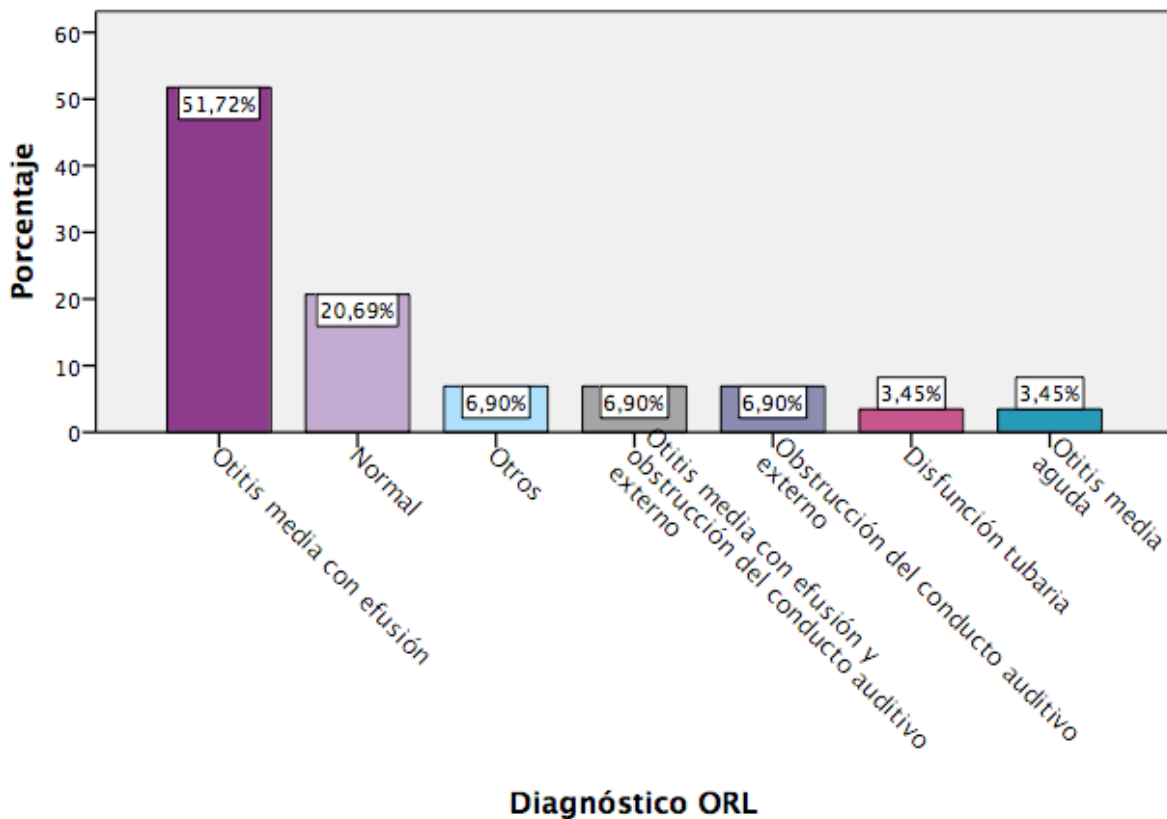


En el Gráfico 13, se observan los tipos de diagnósticos ORL. El diagnóstico con mayor prevalencia es el de normalidad, con un 32,3% de los casos; luego, sigue la otitis media con efusión, con un 28,02%; enseguida, la obstrucción del conducto auditivo externo con 18,68%; en tanto la disfunción tubaria registra un 5,84% de los casos. Por otra parte, la otitis media con efusión y obstrucción del conducto auditivo externo en conjunto refieren un 4,67% de

prevalencia; continúa la otitis media aguda con un 3,50%, la hipoacusia sensorineural con 3,11%, la hipoacusia de conducción con 1,95% y la otitis media crónica con un 1,17% del total; por último, la categoría “otros” registra un 0,78% de los datos.

El Gráfico 14, muestra los resultados de los diagnósticos ORL en niños de 4 años de edad.

Gráfico 14. Tipos de diagnóstico ORL en niños de 4 años de edad

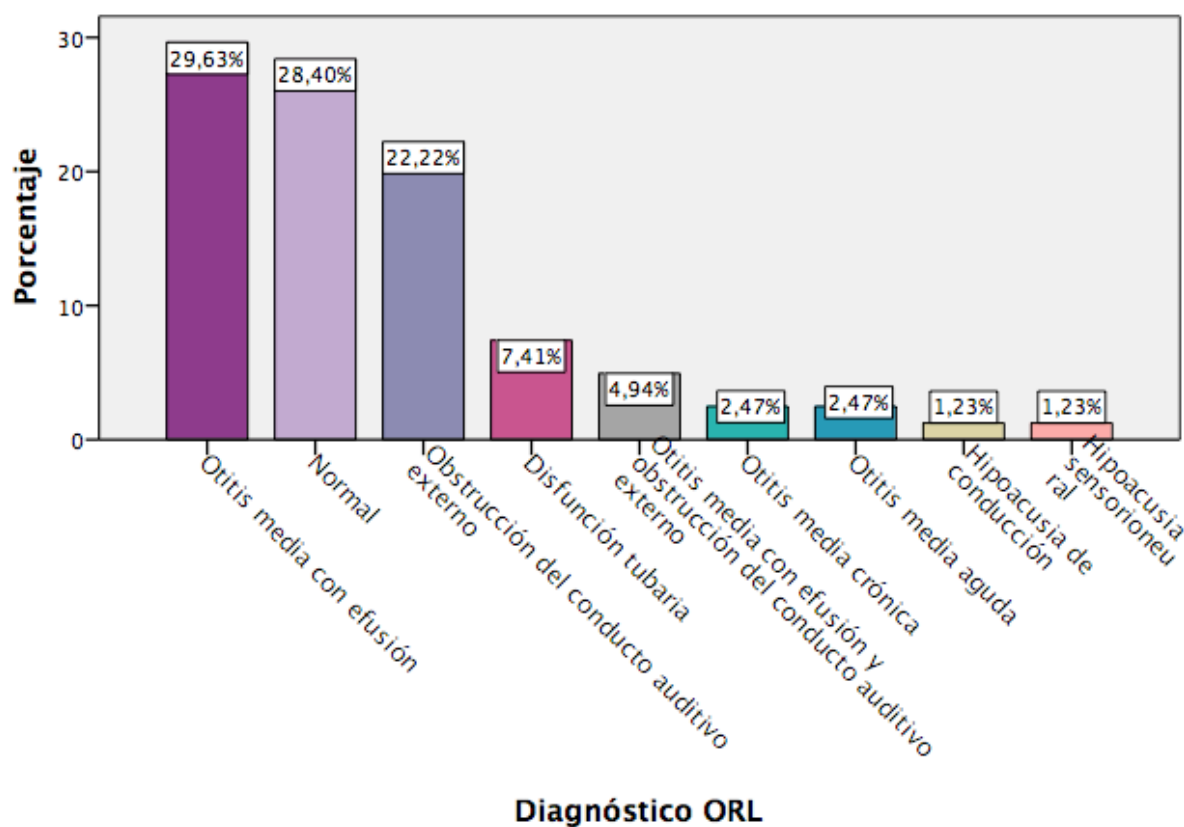


En el Gráfico 14, se observa que, el diagnóstico con mayor porcentaje es el de otitis media con efusión, con un 51,72%; a continuación, se distingue el diagnóstico de normalidad, con un 20,69%. Con un 6,90% siguen: la categoría “otros” o sin patología definida, otitis media con efusión y obstrucción de conducto auditivo externo, y obstrucción del conducto auditivo externo. Finalmente, se encuentra la disfunción tubaria y la otitis media aguda con un

3,45% en los niños (as) de 4 años. Hay diagnósticos que no fueron registrados con 0%: otitis media crónica, hipoacusia de conducción e hipoacusia sensorineural.

En el Gráfico 15, se observan los resultados de los diagnósticos ORL en los menores de 5 años de edad.

Gráfico 15. Tipos de diagnóstico ORL en niños de 5 años de edad

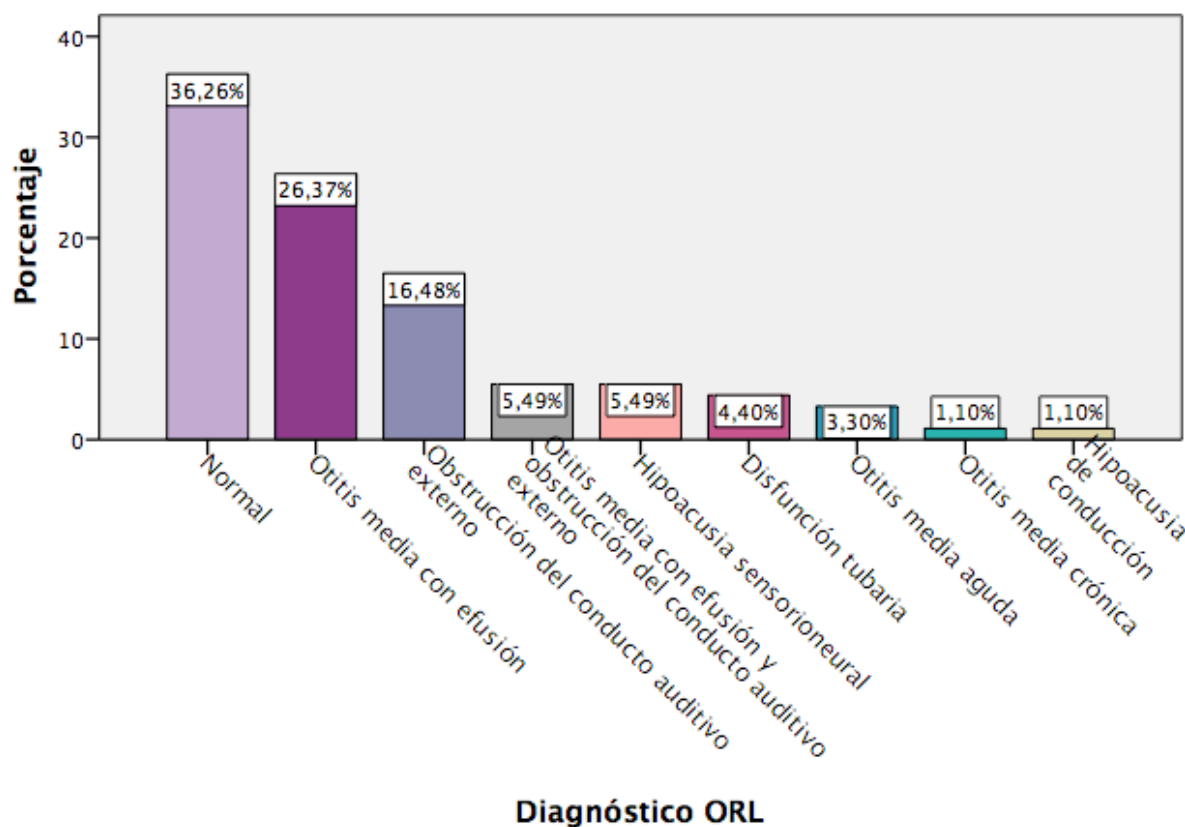


El Gráfico 15, muestra que el diagnóstico con mayor frecuencia en los menores de 5 años de edad es otitis media con efusión, con un 29,63%; sigue el diagnóstico de normalidad, con un 28,40%; después, con un 22,22%, se encuentra la obstrucción del conducto auditivo externo; en tanto la disfunción tubaria registra un 7,41%, y la otitis media con efusión y obstrucción del conducto auditivo externo refieren un 4,94% de los diagnósticos. La otitis media crónica y aguda presenta un 2,47% de los diagnósticos y, por último, hipoacusia de

conducción y la hipoacusia sensorineural representan cada uno el 1,23%. La categoría “otros” o diagnóstico sin definir no se registra en ninguno de los casos, por lo cual corresponde al 0% de los diagnósticos.

El Gráfico 16 expone los resultados de los diagnósticos ORL en los menores de 6 años de edad.

Gráfico 16. Tipos de diagnóstico ORL en niños de 6 años de edad

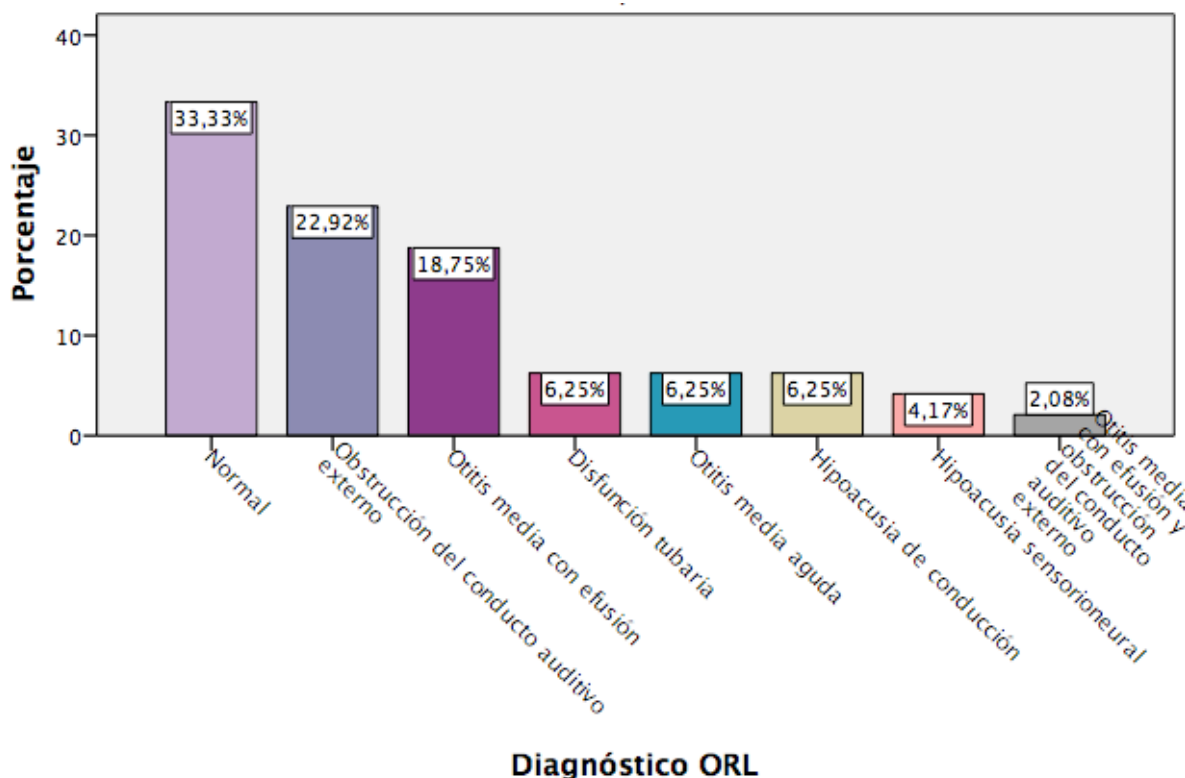


En el Gráfico 16, se observa que el diagnóstico con mayor prevalencia es el de normalidad, con un 36,26% en los niños (as) de 6 años de edad; luego, sigue la otitis media con efusión con un 26,37% y la obstrucción del conducto auditivo externo con un 16,48% de los casos. La otitis media con efusión y obstrucción del conducto auditivo externo y la hipoacusia sensorineural, presentan un 5,49% de los diagnósticos ORL; enseguida, se encuentra la disfunción tubaria con un 4,40%, y la otitis media aguda con un 3,30%.

Finalmente, la otitis media crónica e hipoacusia de conducción registran un 1,10% de los diagnósticos. La categoría “otros” o diagnóstico sin definir no se presenta en la edad de 6 años.

El Gráfico 17 muestra los resultados de los diagnósticos ORL en los menores de 7 años.

Gráfico 17. Tipos de diagnóstico ORL en niños 7 años de edad

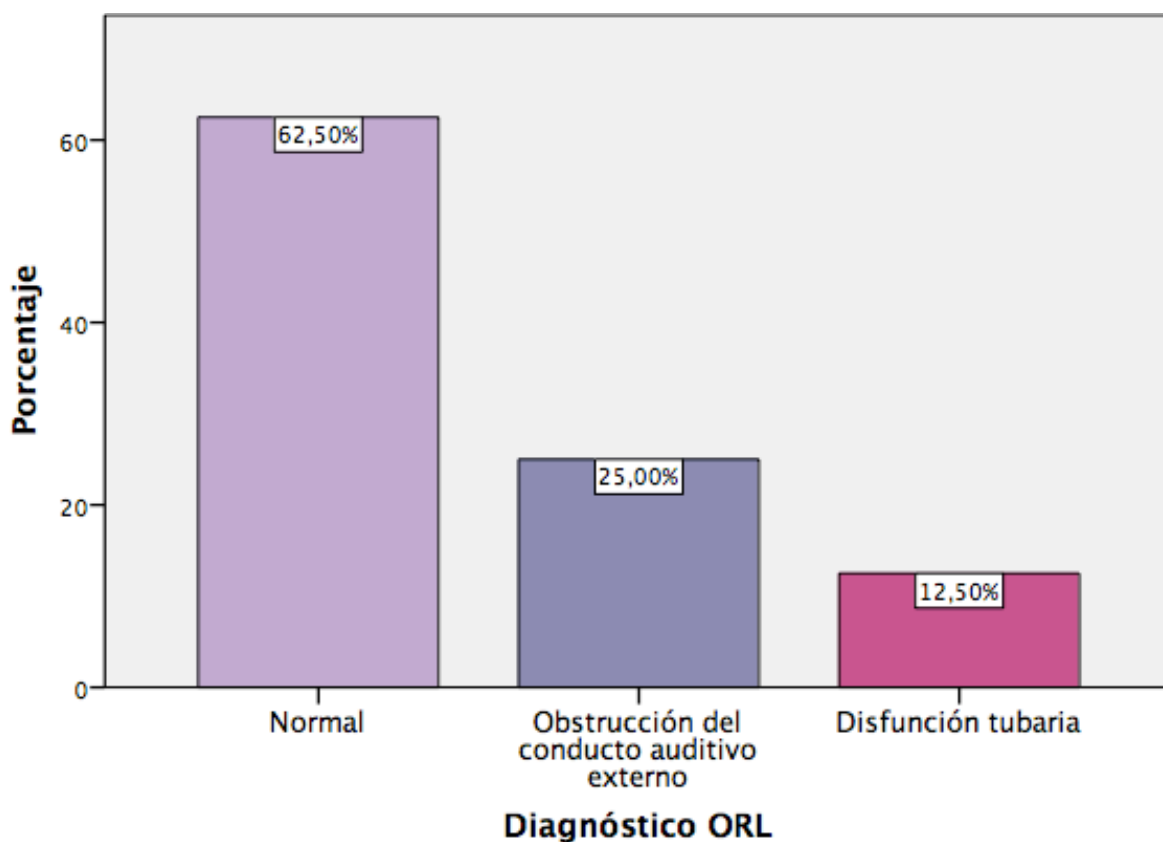


En el Gráfico 17, se observa que el diagnóstico ORL con mayor prevalencia es, nuevamente, el de normalidad, con un 33,33%; luego, sigue el diagnóstico de obstrucción del conducto auditivo externo con un 22,92%; después, con un 18,75%, se encuentra la otitis media con efusión, ambos, nuevamente dentro de los diagnósticos con mayor frecuencia. La disfunción tubaria, otitis media aguda e hipoacusia de conducción registran un 6,25% de los diagnósticos ORL en los niños de 7 años; en tanto la hipoacusia sensorioneural presenta un 4,17% de los casos y, finalmente, la otitis media con efusión y obstrucción de conducto auditivo externo registra un 2,08% de los diagnósticos. La otitis media crónica y la categoría

“otros” presentan un 0% de casos, por lo cual no se observan dichos diagnósticos en la edad de 7 años.

En el Gráfico 18 se exponen los resultados de los diagnósticos ORL en los menores cuya edad no se encuentra registrada.

Gráfico 18. Tipos de diagnóstico ORL en niños que no registran edad



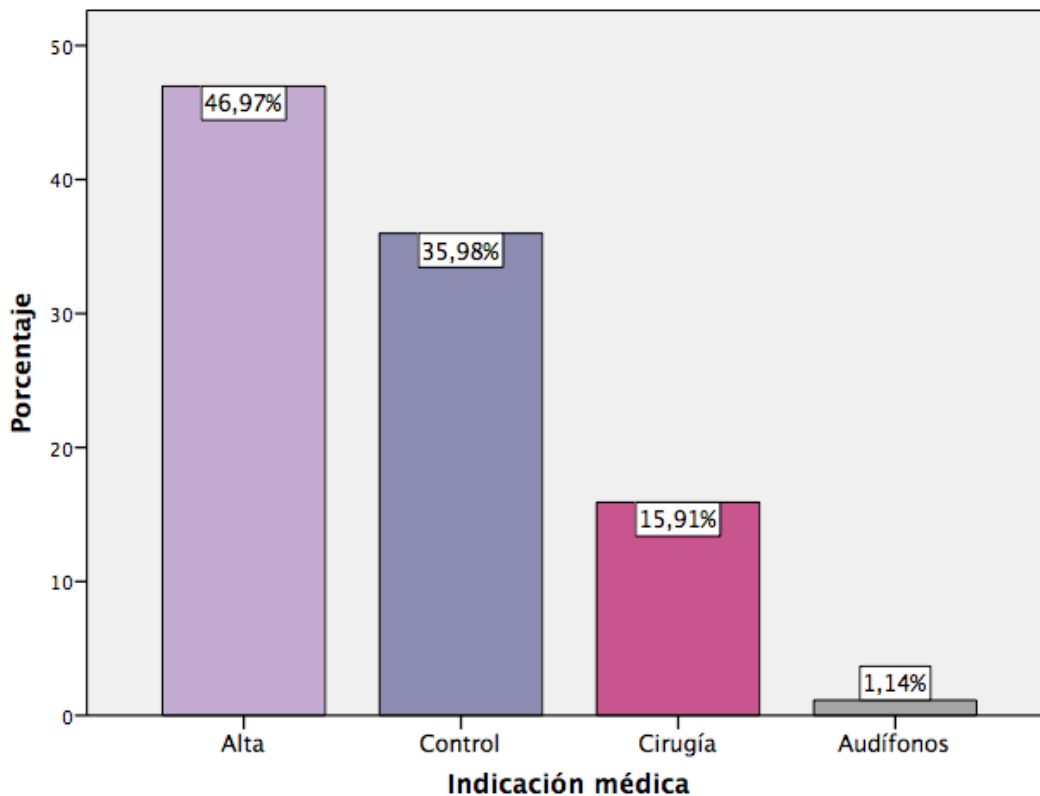
En el Gráfico 18, se evidencia que el diagnóstico con mayor frecuencia es el de normalidad, con un 62,50% de los casos; luego, se encuentra el diagnóstico de obstrucción del conducto auditivo externo, con un 25,00%; finalmente, se halla la disfunción tubaria, la cual registra un 12,50% de los diagnósticos ORL. Los siguientes diagnósticos presentan un 0% de prevalencia: otitis media crónica, otitis media aguda, otitis media con efusión, hipoacusia de conducción, hipoacusia sensorineural, otitis media con efusión y obstrucción de CAE, además de la categoría “otros” o diagnóstico sin definir.

3.2.2.2 Indicación médica

En el siguiente apartado se exhibirán los resultados de las indicaciones médicas, realizada en los controles médicos ORL, en relación con la población total y, también, con cada una de las edades estudiadas.

En el Gráfico 19, se exponen los resultados de las indicaciones médicas en relación con la población total.

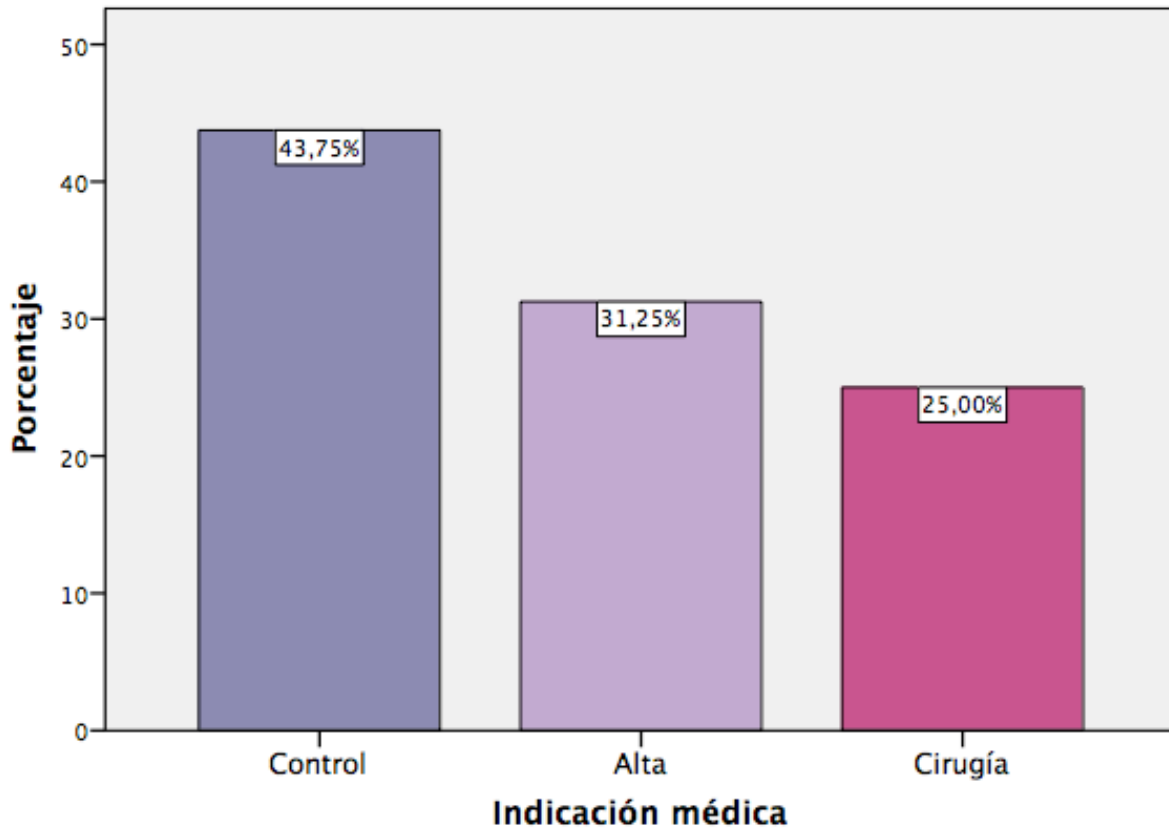
Gráfico 19. Tipos de indicaciones médicas



En el Gráfico 19, se observa que la indicación más frecuente es la de alta médica, con un 46,97% de los casos; luego, con un 35,98%, se encuentra la indicación de control; en tanto la cirugía es indicada en un 15,91%; por último, los audífonos son indicados en un 1,14%. Las indicaciones de cintillo óseo, implante coclear e implante de conducción ósea registraron un 0% de los casos en la población total, por lo cual no aparecerán en los siguientes gráficos.

El Gráfico 20 muestra las indicaciones médicas en los niños de 4 años de edad.

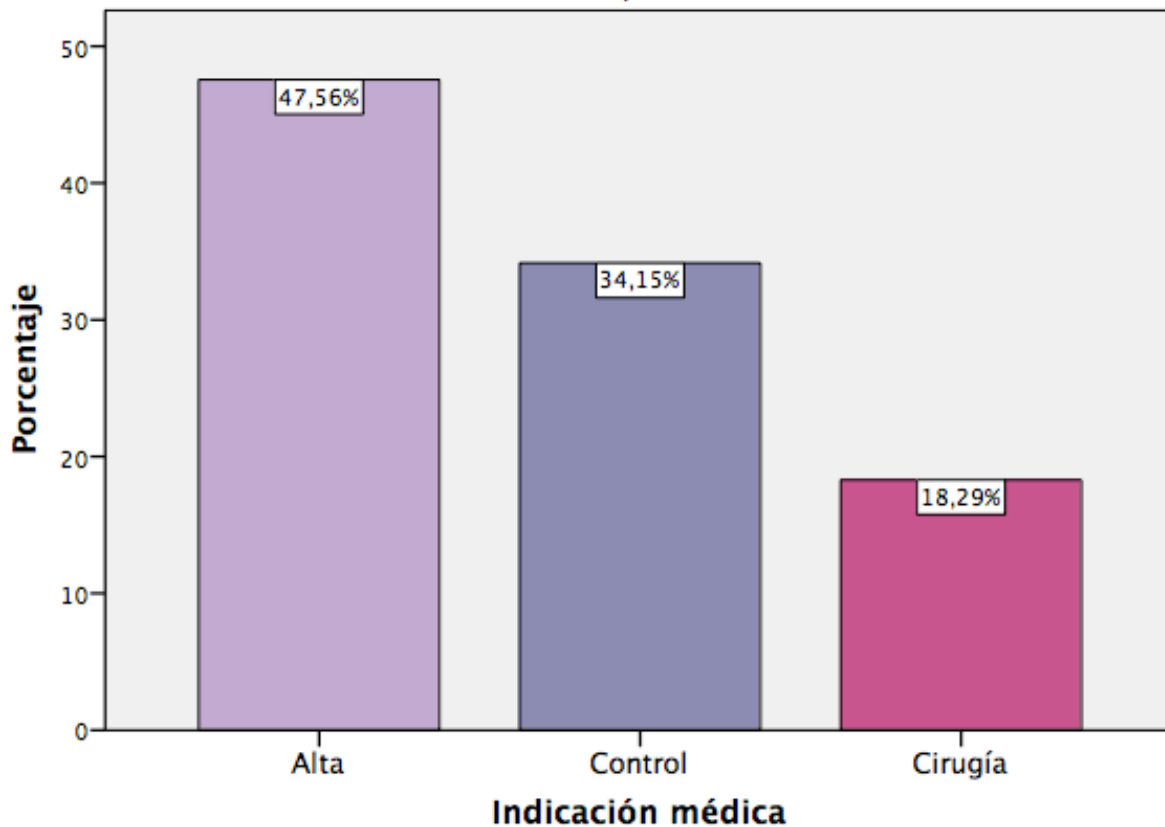
Gráfico 20. Tipos de indicaciones médicas en niños de 4 años de edad



En el Gráfico 20, se observa que la indicación con mayor frecuencia fue la de control, con un 43,75%; sigue la indicación de alta médica con un 31,25% y derivación a cirugía con un 25,00% de las indicaciones. No hubo casos de indicación de audífonos, registrando un 0% y, como se mencionó en el Gráfico 19, las indicaciones de cintillo óseo, implante coclear e implante de conducción ósea presentan un 0% de prevalencia.

El Gráfico 21 expone los resultados de las indicaciones médicas en los niños de 5 años de edad.

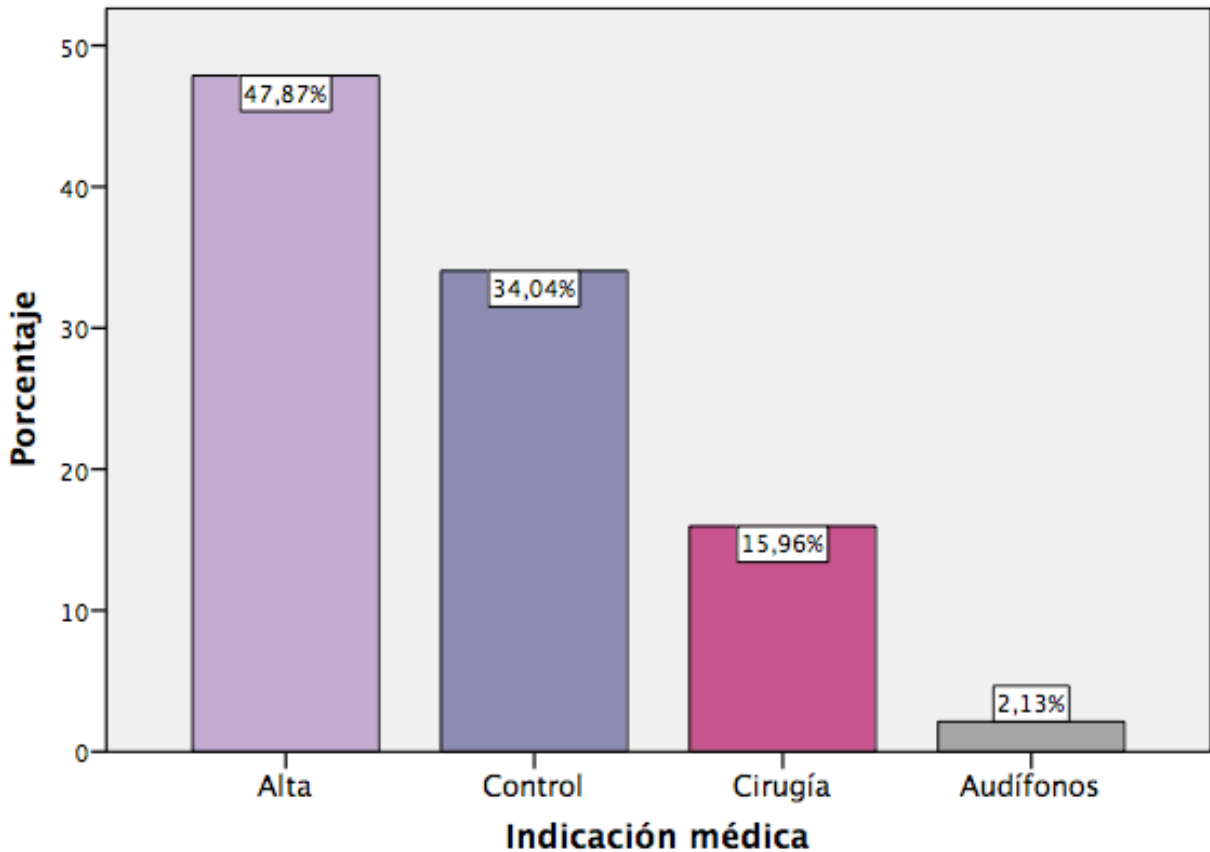
Gráfico 21. Tipos de indicaciones médicas en niños de 5 años de edad



El Gráfico 21 muestra que la indicación más frecuente es la de alta médica, con un 47,56%; después se encuentra la indicación de control médico con un 34,15%; finalmente, los menores derivados a cirugía registran un 18,29%. Por último, no hubo ningún caso de indicación de audífonos, registrando un 0% de prevalencia; tampoco hubo indicación de cintillo óseo, implante coclear e implante de conducción ósea, los cuales presentan un 0% de prevalencia.

El Gráfico 22 presenta los resultados de las indicaciones médicas en los menores de 6 años de edad.

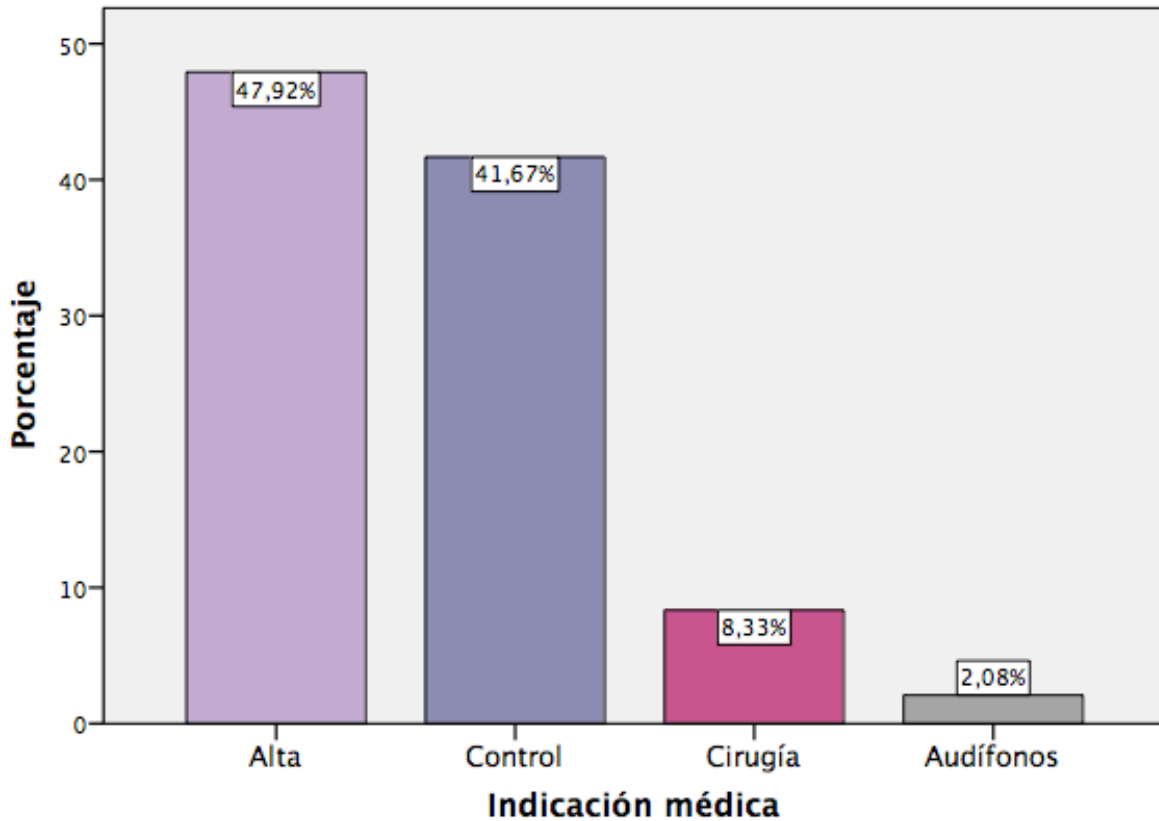
Gráfico 22. Tipos de indicaciones médicas en niños de 6 años de edad



En el Gráfico 22, se observa que, al igual que en los niños de 5 años de edad, el alta médica es la indicación con mayor frecuencia, registrando un 47,87%; luego se encuentra, con un 34,04%, la indicación de control; la derivación a cirugía presenta un 15,96% de las indicaciones; por último, los niños (as) con indicación de audífono registran un 2,13% de las indicaciones.

En el Gráfico 23, se observan los resultados de las indicaciones médicas en los menores de 7 años de edad.

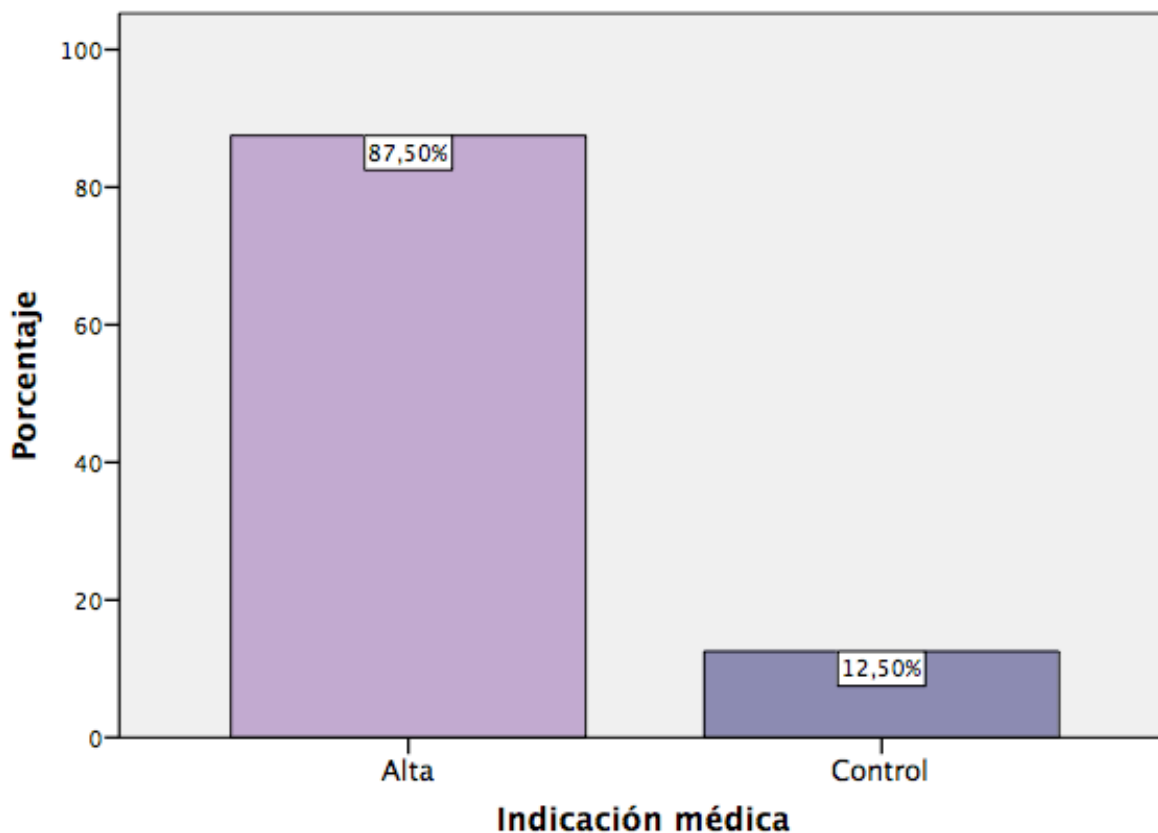
Gráfico 23. Tipos de indicaciones médicas en niños de 7 años de edad



En el Gráfico 23, se contempla que la indicación médica con mayor frecuencia es la de alta médica, al igual que en los niños de 5 y 6 años de edad, la cual registra un 47,92% de las indicaciones en los niños de 7 años de edad. La segunda indicación más frecuente en esta edad es la de control médico, la cual presenta un 41,67%; enseguida, sigue la indicación de derivación a cirugía con un 8,33%; finalmente, se registraron 2,08% de indicaciones de audífonos.

En el Gráfico 24, se observan los resultados de las indicaciones médicas de los niños que no registran edad.

Gráfico 24. Tipos de indicaciones médicas en niños que no registran edad



En el Gráfico 24, se observa que la indicación médica con mayor frecuencia es la de alta médica, la cual registra un 87,50%; después, sigue la indicación de control médico, la cual presenta un 12,50%; la derivación a cirugía y el uso de audífonos registran un 0% de las indicaciones en los niños que no registran edad. Cabe recordar que las indicaciones de cintillo óseo, implante coclear e implante de conducción ósea presentan un 0% de prevalencia.

4. DISCUSIÓN

En el presente apartado, se discutirán los hallazgos de esta investigación en relación con los aportes recopilados en el marco teórico. De este modo, se abordarán los siguientes asuntos: primero, patologías auditivas más recurrentes de acuerdo con los exámenes investigados; segundo, asistencia de los menores a las distintas etapas del programa de salud ORL; por último, el número de niños(as) que manifestaron hipoacusia según su edad.

Antes de abordar las patologías más recurrentes por examen, cabe precisar el modo en que se presentarán. En este sentido, se indicará cada uno de los exámenes investigados (de acuerdo con el orden en que se abordaron en los resultados) y, de forma paralela, se precisará la alteración auditiva más prevalente. Así, se comenzará con una parte del *screening*, específicamente, los resultados obtenidos de la otoscopia; a continuación, se seguirá con el control médico ORL. En este último, primero, se abordará la audiometría tonal completa; luego, la impedanciometría; finalmente, el diagnóstico médico.

Es primordial reiterar, antes de continuar, que existe una elevada cantidad de niños (as) de los que no se obtuvo información, “sin registro”. Esto se debe a que en el año 2015 no se contó con una base de datos confiable; por esta razón, sólo se realiza el análisis considerando aquellos menores cuyos datos se encontraban debidamente consignados. En cualquier caso, esta cantidad de niños (as) “sin registro” puede relativizar los resultados expuestos.

La importancia de precisar las alteraciones auditivas más frecuentes en los niños (as) de las edades estudiadas, tiene como objetivo encauzar al programa a tomar determinaciones futuras, en cuanto a recursos y procedimientos, con mayor énfasis en las patologías auditivas con una prevalencia considerable. Pues bien, la totalidad de los casos en que se presentó una dificultad auditiva en la otoscopia, correspondió a obstrucción del conducto auditivo externo (tapón de cerumen). Esos resultados coinciden con los planteamientos de Benito *et al* (2015), quienes sostienen que la obstrucción del conducto auditivo externo “es un problema muy

prevalente, que causa un gran número de consultas” (p. 224); también, en concordancia con el tema de esta investigación, sugieren: “[el] control y seguimiento [de la obstrucción] por el primer nivel asistencial disminuye el número de consultas que se generan en Atención Especializada, con el consiguiente ahorro económico que supone al Sistema Nacional de Salud” (p.224). Otros autores (González, 2014; Cardemil *et al*, 2016) también sostienen que la obstrucción del conducto auditivo externo constituye uno de los problemas auditivos más recurrentes en los menores.

En cuanto a la audiometría tonal completa, realizada a 280 menores, e impedanciometría, efectuada en 162 alumnos (as), predominó la hipoacusia de conducción bilateral (21,81%) y la alteración del oído medio bilateral (51,23%), respectivamente. Por cierto, resulta pertinente señalar que, en la audiometría tonal completa, se observó un 60,08% de normoacusia; por el contrario, en la impedanciometría, el porcentaje de menores con normalidad de oído medio es más bajo (21,6%). Lo anterior, de forma presumible, se debe a la cantidad de prestaciones que JUNAEB (2009) entrega para realizar el segundo de estos exámenes en la provincia de Valparaíso, las que corresponden a 508. Por lo tanto, este examen se realiza cuando se estima absolutamente necesario, de ahí que las posibilidades de que un niño(a) obtenga como resultado normalidad de oído medio es menos probable, en relación con la audiometría tonal completa, donde el número de prestaciones es mayor (en términos más precisos, corresponden a 1347).

En lo concerniente al control médico otorrino, la otitis media con efusión (OME) fue el principal diagnóstico realizado (28,02%). Acerca de esta patología, también se distingue en la literatura respaldo vinculado con la prevalencia que esta investigación detectó. Así, Finkelstein, Beltrán y Caro (2006), además de Correa (1999), González (2014) y Cardemil *et al* (2016), plantean que la OME es una patología habitual en menores. De forma más exacta, se señala que existe:

una alta incidencia de esta patología, presentándose por lo menos en una ocasión en el 91,1% de los pacientes antes de los 2 años, 66% de los pacientes entre los 2 y 5 años, y 22% de los pacientes entre los 5 y 12 años (Finkelstein, Beltrán & Caro, 2006:

248).

Antes de proseguir, es menester señalar la coherencia que se da entre los resultados de los distintos exámenes. De este modo, la hipoacusia de conducción bilateral que predomina en la audiometría tonal completa, y la alteración del oído medio bilateral prevalente en la impedanciometría corresponden a categorías en las que se puede situar tanto la obstrucción del conducto auditivo externo como la otitis media con efusión.

Tras señalar las patologías más recurrentes que presentan los (as) menores, cabe referirse a la asistencia de los (as) niños (as) a través de las distintas etapas del programa, ya que es necesario evaluar las diversas situaciones que podrían estar afectando el progreso adecuado de los (as) menores a lo largo de las prestaciones ORL que realiza JUNAEB. Esto, con el fin de realizar adecuaciones que fomenten la eficiencia en las etapas del programa y, por esta vía, lograr resolver las alteraciones auditivas. En este sentido, el número de menores que, aunque fueron citados, no asiste a los controles auditivos clínicos, incide en que el porcentaje de ausencia de la atención auditiva alcance un 8,2%. En tanto, a la atención médica ORL, falta un 5,24% de niños (as). Al respecto, González (2014) estima que esta realidad se puede deber, por una parte, al tiempo que media entre una y otra etapa del programa (que varía de acuerdo con la disponibilidad de especialistas) o, por otra, que llegado el momento de la citación, las patologías temporales se pueden haber resuelto de forma espontánea o con tratamientos paralelos, fuera del sistema JUNAEB.

La realidad antes referida entronca con el hecho de que JUNAEB no cuenta con un seguimiento riguroso de los(as) estudiantes que participan en el programa. Tampoco tienen información precisa sobre si hubo o no continuidad en las distintas etapas, si fue oportuna la derivación a las atenciones médicas especializadas o si existió algún desfase que impidiera culminar el proceso de evaluación o intervención. De ahí la necesidad de perfeccionar la base de datos con la que actualmente cuenta JUNAEB, asunto que se ha planteado ya en esta investigación y con el que concuerda González (2014).

Por último, corresponde referirse al número de niños(as) que presentaron hipoacusia de acuerdo con su edad. En este sentido, se aprecia, en primera instancia, en las distintas etapas y exámenes (*screening*: otoscopía y audiometría tonal; controles clínicos auditivos: atención auditiva —audiometría tonal completa e impedanciometría— y atención médica ORL) un incremento del número de menores afectados por tal alteración auditiva; no obstante, tras un determinado punto, la cantidad decrece. Así, el porcentaje de niños(as) con hipoacusia es inferior en los 4 años de edad, en comparación con el de los niños(as) de 5 años; sin embargo, la prevalencia comienza a decrecer entre las edades de 6 años a 7 años. Por ejemplo, en la audiometría tonal (*screening*), se observaron los siguientes porcentajes en relación con el total de niños afectados: 9,73% menores de 4 años, 15,1% menores de 5 años, 14,43% menores de 6 años y, por último, 6,38% menores de 7 años. De este modo, los hallazgos de esta investigación solo coinciden parcialmente con lo observado por Schonhaut, Farfán, Neuvonen y Vacarisas (2006), además de Cardemil *et al* (2016), quienes sostienen que la prevalencia de la hipoacusia aumenta con la edad, debido a la acumulación de pérdidas auditivas de manifestación tardía; pero, en ningún caso, refieren un decrecimiento en algún momento determinado.

La diferencia, entre lo que plantean los autores recién indicados y los hallazgos de esta investigación, puede ser consecuencia de un punto crítico constatado en este trabajo: los (as) menores “sin registro”. Quizá, conocer esta información permitiría superar la divergencia que existe entre esta investigación y la literatura al respecto.

5. CONCLUSIÓN

Esta investigación cumple el objetivo planteado, consistente en describir y analizar el comportamiento de las variables audiológicas (emanadas del *screening* de evaluación auditiva y de los controles auditivos clínicos) disponibles en el programa de salud escolar JUNAEB, especialidad Otorrino del año 2015. Se espera que los hallazgos contribuyan a resolver dificultades del programa, lo que, eventualmente, beneficiará a sus usuarios. A continuación, se sintetizarán los aportes de los resultados obtenidos, se presentarán algunas limitaciones del estudio y, también, las proyecciones.

Entre las cuestiones que dejaron de manifiesto los resultados, cabe reiterar los hallazgos obtenidos en los distintos exámenes que implica el programa (desde la otoscopía hasta el diagnóstico médico), los que evidenciaron que las patologías auditivas más comunes en los(as) niños(as) son aquellas que afectan el oído medio. En relación con esto, se destaca, como un factor positivo del programa ORL en la provincia de Valparaíso, la realización de la atención auditiva (audiometría tonal completa e impedanciometría) luego del *screening* y antes de la cita con el otorrino, lo que favorece el diagnóstico médico oportuno, al facilitar los exámenes requeridos de forma previa al diagnóstico.

De igual modo, es menester retomar las inasistencias de los niños(as) a los controles. Se presume que dichas inasistencias pueden suceder por la falta de eficiencia en la coordinación del Programa de Salud JUNAEB, ya que, en ocasiones, los niños(as) no son citados con anticipación, lo que, junto a la distancia en que se encuentran del lugar de atención y el tiempo del que disponen los padres o cuidadores (que muchas veces trabajan y deben solicitar permisos con antelación), disminuye la probabilidad de asistencia. Otro motivo radicaría en la escasa importancia que, quizá, le dan los padres o cuidadores al proceso de pesquisa de alteraciones auditivas. Esto, por la falta de información sobre el impacto que conllevan las alteraciones auditivas en las edades estudiadas. En esta línea, se sugiere entregar información

a los apoderados de los(as) niños(as) con respecto a la importancia del programa y, asimismo, explicarles sobre el funcionamiento general del proceso y sus etapas.

En cuanto a las limitaciones de este estudio, se distingue un registro poco sistemático de la información en la base de datos de JUNAEB 2015. En esta, las variables estudiadas no se encontraban organizadas de acuerdo con una sistematización rigurosa, evidenciándose, además, la ausencia de información de un número alto de menores (de esta manera, se observa una considerable cantidad de controles sin su *screening* correspondiente o sin registro de su etapa de control). No fue posible precisar si se trató de datos perdidos, parte del proceso de demanda espontánea, menores con *screening* de años posteriores, usuarios de audífonos o, simplemente, menores que no asistieron. Todo lo descrito dificultó la identificación y análisis de la información necesaria para esta investigación, y, también, relativizó los resultados a los que se llegó.

En relación con lo anterior, se sugiere que se dote a la base de datos del programa ORL de la provincia de Valparaíso de una organización más eficiente, por ejemplo, llevando un registro detallado de cada paciente, desde que entra al programa hasta que recibe el alta médica; también, entrenando a los administradores de la base de datos, para que todos utilicen la misma nomenclatura al consignar la información de un niño(a); entre otras cosas. Se estima que las sugerencias indicadas redundarán en un fácil acceso y manejo de la información de cada usuario. Asimismo, facilitarán futuras investigaciones sobre el programa, que puedan mejorar su funcionamiento en beneficio de los(as) niños(as) que son partícipes de él. En otra arista, se sugiere una actualización del "Manual del Estudiante" de JUNAEB, ya que dentro de las patologías auditivas que dicho manual menciona atender, no se encuentra la hipoacusia de conducción, la cual, como quedó de manifiesto en los resultados, es la patología con mayor frecuencia dentro de los diagnósticos.

Además, en la realización de este estudio, quedó en evidencia la baja sensibilidad de la encuesta para padres, ya que de los 1151 menores que detectó con alguna alteración auditiva, solo 298 fueron derivados a atención médica tras la aplicación del *screening*. En esta línea, se recomienda aplicar un *screening* universal en las edades estudiadas, sin necesidad de que los

menores pasen por la encuesta para padres. Al respecto, Schonhaut, Farfán, Neuvonen y Vacarisas (2006) señalan que la sospecha de hipoacusia por parte de educadoras, profesores y padres es insuficiente como técnica de preselección única, ya que permite la pesquisa de solo la mitad de los niños afectados. De ahí la necesidad de implementar un tamizaje auditivo objetivo a todos los niños, al menos, al comenzar su educación formal.

En cuanto a las proyecciones de la presente investigación, se propone realizar un estudio que logre relacionar la congruencia entre las etapas del proceso, con el fin de verificar que los diagnósticos médicos concuerden con los exámenes o controles realizados, y con los tratamientos indicados. También, se estima conveniente realizar un estudio de seguimiento de los usuarios en la etapa de tratamiento, para ratificar que tales procedimientos resuelven, realmente, las patologías diagnosticadas.

Además, se propone realizar un estudio que investigue, a través de una encuesta, la información que los padres manejan en relación con el Programa de Salud JUNAEB especialidad ORL. Esto es relevante por varias razones. Así, si los padres desconocen los beneficios que otorga el programa, las diferentes etapas que lo componen y la importancia de pesquisar la pérdida auditiva de manera oportuna en los menores; puede ocurrir que los niños y niñas no aprovechen las prestaciones del programa o, al menos, no de forma adecuada

También, se sugiere crear un plataforma digital en línea, para que cada profesional, luego de atender a un niño (a), pueda ingresar su información y estado actual a dicha plataforma. De esta manera, los especialistas tendrían acceso a toda la historia clínica de los menores. Asimismo, se propicia una interacción directa entre los profesionales que se desempeñan en los servicios médicos ORL de JUNAEB.

Por último, se sugiere replicar este estudio, pero con datos del año 2016. Lo anterior, debido a que, en el año en cuestión, se está aplicando una nueva forma de ingreso y orden de los documentos en JUNAEB, de acuerdo con lo informado por el fonoaudiólogo Andre Gómez, quien asumió como Coordinador del convenio JUNAEB ORL – Universidad de

Valparaíso, Provincia de Valparaíso 2016, observando algunas de las dificultades planteadas en este estudio. Así, se podría evaluar la diferencia entre los resultados de esta investigación, realizada según los datos obtenidos del año 2015, y un estudio futuro, evaluando el ingreso de datos del año 2016

Hacia el final de este trabajo, es necesario destacar el rol que cumple JUNAEB ayudando a las familias que carecen de los recursos económicos necesarios, para el tratamiento de alteraciones auditivas en los menores. Además, la especialidad ORL del programa constituye una instancia de detección temprana de distintos tipos de hipoacusia en los niños(as), y, posteriormente, de su oportuno y adecuado tratamiento. Esto es fundamental, porque los menores que comienzan a recibir asistencia de manera temprana son más capaces de desarrollar el lenguaje (hablado o por señas), inclusive, a la par que sus compañeros(as) que poseen su audición intacta (ASHA, 2016).

Por último, se espera que esta investigación, efectivamente, contribuya a optimizar el funcionamiento del programa de salud escolar JUNAEB de la provincia de Valparaíso, especialidad otorrino, en tanto deja en evidencia desventajas que exigen ser resueltas, con tal de proporcionar a niños y niñas un servicio de calidad. En la medida en que tales cambios se introduzcan, se propiciará una mejora en los distintos ámbitos en que se desenvuelven los menores: familiar, escolar y social. Lo anterior, a propósito de la función de la audición en la vida de las personas. En este sentido, cabe recordar que es la modalidad sensorial primaria para desarrollar el lenguaje hablado y las competencias comunicativas, por ello, cualquier pérdida o alteración en el sistema auditivo dificulta el proceso de adquisición del lenguaje en los niños (as), sobre todo, en aquellos que se encuentran en la etapa pre escolar. (Monsalve & Núñez, 2006). Por tanto, se insiste en que JUNAEB considere la información relativa a las desventajas detectadas y, de igual modo, emplee la base de datos perfeccionada por las autoras de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, J., Alonso, M., Arriaza, J., Brea, M., Cairón, M., Camacho, C., Conde, M., Fontiveros, M., Galán, P., García, F., García, M., Guerrero, L., Cortina, M., Herrero, J., Latorre, J., López, R., Lozano, D., Martínez, E., Núñez, L., Pozo, P., Ramírez, M., Rodríguez, M., Sánchez, J. (2008). *Discapacidad Auditiva*. Andalucía, España: Junta de Andalucía Consejería de Educación Dirección General de Participación e Innovación Educativa.
- Aliño, M., Navarro, R., López, J., Pérez, I. (2007). La edad preescolar como momento singular del desarrollo humano. *Revista Cubana Pediatra*, 79(4), 1-13.
- ASHA. (2012). *Identificación y tratamiento de la pérdida de audición entre los niños de edad escolar*. Rockville: La Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición.
- ASHA. (2016). *Los efectos de la pérdida de audición en el desarrollo*. Rockville: La Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición.
- Benito, J., Redondo, M., Velasco, J., Mata, M., Bachiller, M., Ramirez, B. (2015). Extracción de cera de los oídos. *Revista Pediátrica Atención Primaria*, 17, 223-231.
- Bustos, L. (s.f.). *Evaluación auditiva*. [En línea]. Disponible en <http://escuela.med.puc.cl>, visitado el 09 de mayo de 2016.
- Cardemil, F., Mena, P., Herrera, M., Fuentes, E., Sanguenza, D., Rahal, M. (2015). Prevalencia y causas de hipoacusia en una muestra de escolares de la zona sur de Santiago. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 76, 15-20

Correa, A. (1999). Manual de Otorrinolaringología. Santiago de Chile: Mediterráneo, 47-72

Díaz, D & Román, M. (2009). *Diseños “ex post facto”*. Diseño de Investigaciones II. Universidad autónoma de Madrid, Madrid.

Educación Chile. (2013). *Educación Preescolar en Chile: un camino por recorrer*. [En línea]. Disponible en <http://www.educarchile.cl>, visitado el 20 de mayo de 2016.

Ferrández, J & Villalba, A. (1996) *Atención educativa de los alumnos con Necesidades educativas especiales derivadas de una deficiencia auditiva*. Mudeco, España: Generalitat valenciana.

Finkelstein, A., Beltrán, C., Caro, J. (2006). Actualización en Otitis Media con Efusión: Revisión Bibliográfica. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 66, 247-255.

Gil- Garcedo, E., Ortega, C., Vallejo, L., Gil-Garcedo, L. (2002). ¿Por qué oímos los sonidos? Fisiología de la audición. *Seminario médico*, 54 (2), 73-88.

González, M. (2014). *Evaluación de la encuesta para padres, apoderados y profesores de la JUNAEB y los resultados de screening auditivo en estudiantes de pre kínder, kínder y primero básico de la región del Libertador Bernardo O'higgins* (tesis para optar al magister de audiolología), Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill/Interamericana editores.

Hernández-Muela, S., Mulas, F., Mattos, L. (2004). Plasticidad neuronal funcional. *Revista de neurología*, 38 (1):58-68.

Hosford- Dunn, H., Roeser, R., Valente, M. (2007). *Audiology Diagnosis*. New York: Thieme, 17- 22.

Hueicha, S., Montealegre, L., y Velásquez, C. (2011). *Historia de la educación en Chile*. [En línea]. Disponible en <http://historiadelaeducacionenchile.blogspot.cl>, visitado el 19 de mayo de 2016

Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (2005). *Servicios de Salud JUNAEB: Manual del Estudiante*. Chile.

Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (2009). *Servicios de Salud JUNAEB: Manual del coordinador*. Chile.

Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. (2011). *Dirección de Presupuestos*. [En línea]. Disponible en <http://www.dipres.gob.cl>, visitado en 3 de Abril de 2016.

Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. (2012). *Aprueba programa Implante Coclear para Estudiantes Hipoacusicos del Programa de Salud del Estudiante de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas*. Resolución Exenta no 3129.

Kohen, E. (1985). *Impedancia acústica*. Buenos Aires: Panamericana, 51-60

- Maggio, M. (2004). Terapia Auditivo Verbal. Enseñar a escuchar para aprender a hablar. *Revista Electrónica de Audiología*, 2, 64-73.
- Martinez, R. (2014). *SlideShare*. [En línea]. Disponible en <http://es.slideshare.net>, visitado el 30 de abril de 2016.
- McEntee, E. (1998). *Comunicación intercultural: bases para la comunicación efectiva en el mundo actual*. México: McGraw-Hill, cap. 5.
- Minsal. (s.f.). *Ministerio de Salud, Gobierno de Chile*. [En línea]. Disponible en <http://web.minsal.cl/>, visitado el 07 de mayo de 2016.
- Moliner, M. (2010). *Trastornos de la comunicación oral*. Madrid: BIOCIENCIAS. Facultad de Ciencias de la Salud.
- Moré, M., Bueno, C., Rodríguez, T., Olivera, T. (2005). Lenguaje, comunicación y familia. *Instituto Superior de Ciencias Médicas*, 1-23.
- Monsalve, A. y Núñez, F. (2006). La importancia del diagnóstico e intervención temprana para el desarrollo de los niños sordos. Los programas de detección precoz de la hipoacusia. *Intervención psicosocial*, 15 (1), 7-28.
- Moscoso, Y. (2011). *La oralización de niños y niñas de dos a seis años con deficiencia auditiva que asisten al programa de oralización del condominio – clínica latinoamericana (tesis de posgrado)*, Universidad de Azuay, Cuenca, Ecuador.
- Moya, C. (2006). Relevancia e Inferencia: Procesos cognitivos propios de la Comunicación humana. *Forma y función*, 19, 31- 45.

Real Academia Española (2014), *Diccionario de la lengua española* (23.ª ed.) Madrid: Espasa.

Schonhaut, L., Farfán, C., Neuvonen, R., Vacarisas, P. (2006). Problemas auditivos en preescolares, según estudio audiológico y percepción de educadores. *Revista chilena de pediatría*, 77(3), 247-253.

Salgado, E. (2007). *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*. [En línea]. Disponible en <http://www.msssi.gob.es>, visitado el 09 de mayo de 2016.


Santolaya, M. (2007). Otitis media aguda. Diagnóstico y tratamiento. *Infectología Práctica*, 24 (4), 297-300

Sapir, E. (1954). *El lenguaje: introducción al estudio del Habla*. México, Ciudad de México: Fondo de cultura económica.

Saussure, F. (1945). *Curso de lingüística general*. Buenos Aires, Argentina: Losada.

ANEXOS

Anexo 1. Autorización JUNAEB

	REGISTRO	N°: 0948
	OFICIO	Stgo, 31 MAY 2016
		MAT./REF: Traspaso de Información Universidad de Valparaíso
		ANT:

**DE: SR. CRISTOBAL ACEVEDO FERRER
SECRETARIO GENERAL
DIRECCION NACIONAL JUNAEB**

**A: SR. MARCELO GÓNGORA CARVAJAL
DIRECTOR REGIONAL
JUNAEB VALPARAÍSO**

En relación al Memo N° 21 recibido desde vuestra Dirección Regional, y dado que uno de los componentes del Programa de Servicios Médicos da resolución a problemas relacionados con la salud auditiva de los estudiantes, es preciso contar con este estudio que se realizará a través del convenio de mutua colaboración establecido entre JUNAEB y la Universidad de Valparaíso, a través de la Escuela de Fonoaudiología; de manera de contar con documentación vigente sobre las variables audiológicas de los estudiantes entre 4 y 6 años. Lo anterior, con el debido resguardo de la confidencialidad y seguridad de la información, bajo la Ley vigente.

Cabe señalar que es de suma importancia considerar a JUNAEB como colaborador fundamental en la realización de este estudio y que todos los hallazgos o alcances que puedan presentarse, sirvan a la institución para incorporarlos en procesos de mejoras de gestión del Programa.

Sin otro particular,


**CRISTOBAL ACEVEDO FERRER
SECRETARIO GENERAL
DIRECCION NACIONAL - JUNAEB**



ACTA DE EVALUACIÓN BIOÉTICA No. 22/2016

I. El Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso, constituido por Jimena Le Roy, tecnólogo médico, Presidenta; Eva Sotelo, profesora de Castellano, Vice-presidenta; Daniel Ciudad, kinesiólogo; Alberto Moreno, profesor de educación física; Carlos Varas, psicólogo; Doris Herrera, licenciada en filosofía, en su sesión del día 9 de junio de 2016, declara haber evaluado el protocolo experimental del proyecto "Comportamiento de las variables audiológicas en menores entre 4 y 6 años, disponibles en la base de datos del programa de salud escolar JUNAEB, año 2015, de la provincia de Valparaíso", presentado por la investigadora responsable, fonoaudióloga Lorena Cabezas Flores, adscrita a esta Facultad.

II. Para su evaluación el Comité de Bioética revisó los siguientes antecedentes:

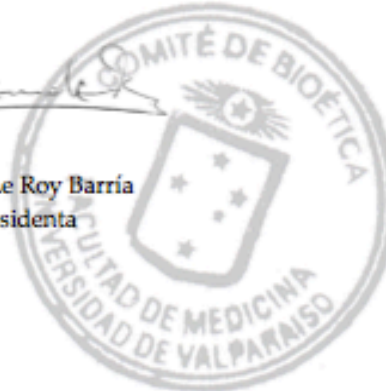

1. Protocolo n° 88/2015, versión en español
2. *Curriculum Vitae* de la investigadora responsable
3. Carta de autorización Secretario General Dirección Nacional JUNAEB

III. En la valoración bioética del proyecto, el Comité consideró que dicha propuesta cumple con los principios éticos necesarios para su realización, entre otros, los de beneficencia y atención a potenciales riesgos; se concluyó que su pertinencia fundamental radica en:

1. El diseño se ajusta a las Normas de Investigación en Seres Humanos.
2. El estudio propuesto podrá aportar a la optimización de la organización de los antecedentes registrados en una base de datos, mantenida por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas de la provincia de Valparaíso. Específicamente, se analizará el comportamiento de las variables audiológicas en escolares de entre 4 y 6 años de edad de establecimientos educacionales municipales y subvencionados de la misma Provincia. De esta manera, esta investigación permitirá generar acciones, a futuro, que permitan detectar precozmente alteraciones auditivas en niños en etapa escolar y, por ende, brindar una rehabilitación temprana que les facilite su recuperación.
3. El potencial beneficio de esta investigación supera a los riesgos, estimados en una cuantía no mayor a la habitual exposición de los sujetos de investigación.
4. Los antecedentes curriculares del Investigador Principal garantizan la ejecución del estudio dentro de los marcos éticos y técnicos aceptables.
5. Los miembros del Comité declararon no tener conflicto de interés.

IV. Por lo anterior, el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina aprueba el presente protocolo de investigación, que se llevará a cabo en la Universidad de Valparaíso durante el año 2016, bajo la supervisión de la investigadora responsable, Lorena Cabezas Flores. Las eventuales modificaciones que pudiera sufrir el protocolo al que serán sometidos los participantes deberán ser evaluadas por este Comité y aprobadas previo a su aplicación. El investigador responsable deberá transmitir informe de estado de avance del estudio al término de cada año de ejecución o el informe final, según corresponda.

Firman en representación del Comité de Bioética de la Facultad de Medicina



Jimena Le Roy Barria
Presidenta



Eva Sotelo Trujillo
Vice-Presidenta

Valparaíso, 9 de junio de 2016

C/C

- Secretaría CBI-FAMED
- Comisión de Investigación Facultad de Medicina

Anexo 4. Exámenes auditivos: audiometría tonal completa

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
 FACULTAD DE MEDICINA
 CARRERA DE FONOAUDIOLÓGIA



Audiometría

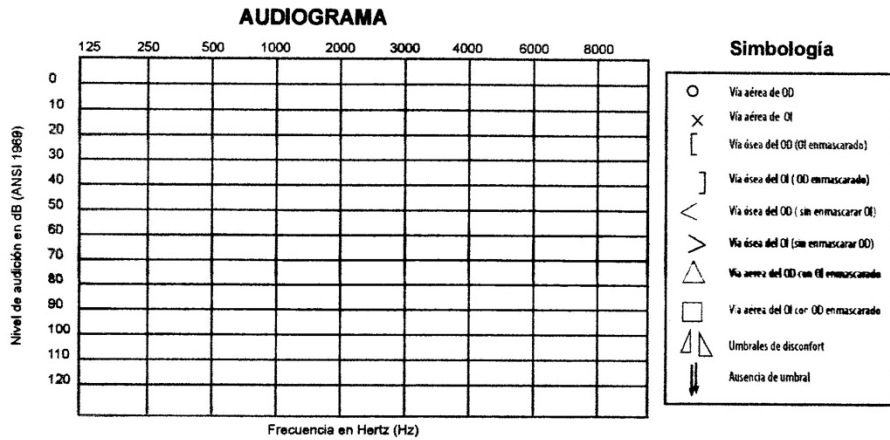
Datos Personales:

Nombre: Audiómetro:

F. De Nac: Ambiente: Cámara Silente **SI NO**

Edad: Fecha de Evaluación:

Derivado por:



	PTP		Umbral de audición del lenguaje	LOGOAUDEMIA					
	Aéreo	Óseo		Discriminación del lenguaje (dB HL)					
OD	.....dB	.....dB	.....dB	.....%	.....dB	.....%	.....dB	.....%	.....dB
				.....dB Masking	.....dB Masking	.....dB Masking			
OI	.....dB	.....dB	.....dB	.....%	.....dB	.....%	.....dB	.....%	.....dB
				.....dB Masking	.....dB Masking	.....dB Masking			

WEBER AUDIOMETRICO		RINNE	
OD	OI	OD	OI
250		250	
500		500	
1000		1000	
2000			
4000			

	DETERIORO TONAL (dB)			
	500	1000	2000	4000
OD				
OI				

	SISI (%)			
	500	1000	2000	4000
OD				
OI				

A: Audiometría a campo libre con audífono
 B: Audiometría a campo libre (Evaluación Binaural)
 I: Audiometría a campo libre con Implants coclear
 NC: Nivel Corfortable

REGISTRO NOVAJAS SUIVA IMPRESION CLINICA - R.U.T.: 76.183.016-7 - Av. Colón 1388 - Valparaíso

IMPEDANCIOMETRÍA

Impedanciómetro :

OTOSCOPIA

OD:
 OI :

Antecedentes relevantes:

Observaciones:

Anexo 5. Exámenes auditivos: impedanciometría

IMPEDANCIOMETRÍA

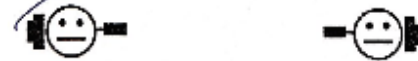
Nombre :
Referido por :
Equipo :

Edad :
Examinador(es):
Fecha:

PARÁMETROS	O. Izquierdo	O. Derecho
VOLUMEN DEL CAE	0.68 ml	0.70 ml
PRESIÓN DE OÍDO MEDIO	-190 daPa	-65 daPa
COMPLIANCE ESTÁTICA	0.58 ml	0.51 ml
GRADIENTE TIMPANOMÉTRICA	0.33	0.33

OÍDO	500 Hz	1000 Hz
FONO O I	%	%
FONO OD	%	%

TONE DECAY REFLEX



CONTRA	IPSI	ESTÍMULO	IPSI	CONTRA
dB	dB	500 Hz	dB	dB
dB	dB	1000 Hz	dB	dB
dB	dB	2000 Hz	dB	dB
dB	dB	4000 Hz	dB	dB
dB		W.N.		dB

