

# UCUENCA

## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Fonoaudiología

**“ESTADO AUDITIVO EN NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS EN EL HOSPITAL HOMERO  
CASTANIER CRESPO. PERIODO AGOSTO 2022-FEBRERO 2023”**


Trabajo de titulación previo a la  
obtención de título de Licenciado en  
Fonoaudiología

Modalidad: Proyecto de  
Investigación

**Autores:**

Karol Priscila Zavala Palomeque  
Irving Antonio Borbor Bernabé

**Directora:**

María Belén Rodas Molina  
ORCID:  0009-0006-5941-834X

**Cuenca, Ecuador**

2023-03-22

### Resumen

La audición es un proceso complejo, involucra diversas estructuras anatómicas, siendo una función importante que influye en la comunicación de adultos y niños. La hipoacusia es una de las patologías más comunes, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, hay una cantidad estimada de 466 millones de personas que presentan hipoacusia. En los niños representa una limitación en su comunicación, autoestima, desarrollo, etc. Por otra parte, no existen datos referenciales de presencia de población con hipoacusia en edades de 0 a 5 años.

Objetivo general: Determinar el estado auditivo en la población infantil de 0 a 5 años en el Hospital Homero Castanier Crespo en el periodo agosto 2022-febrero 2023.

Metodología: Estudio descriptivo analítico de corte transversal, del estado auditivo en la población de 0 a 5 años que acuden al Hospital Homero Castanier Crespo. Mediante la recolección de datos de exámenes auditivos como: Audiometrías y Potenciales Evocados Auditivos. Los resultados se analizaron en el software SPSS versión 22, por medio de tablas, interpretados en datos porcentuales.

Resultados: De 109 usuarios que asistieron, se obtuvo que: el 62.4% presentó audición normal y un 37.6 % pérdida auditiva, con mayor cantidad de hipoacusia del sexo masculino (60,6 %).

Conclusiones: Existe mayor porcentaje de usuarios con audición normal, aun así, la cantidad de pacientes con hipoacusia es grande, predominando el sexo masculino. Así mismo, la pérdida moderada fue más evidente, esto genera problemas en el desarrollo de su lenguaje, habla.

*Palabras clave:* hipoacusia, audición, audiometría, potenciales evocados auditivos, comunicación.

### Abstract

**Background:** Hearing is a complex process involving various anatomical structures and is a critical function that influences communication in adults and children. Hearing loss is one of the most common pathologies. According to the World Health Organization, an estimated 466 million people have hearing loss. In children, it represents a limitation in their communication, self-esteem, development, etc. On the other hand, there is no referential data on the presence of a population with hearing loss in ages from 0 to 5 years old.

**General Objective:** To determine the hearing status of the child population from 0 to 5 years old in the “Homero Castanier Crespo” Hospital from August 2022-February 2023.

**Methodology:** Descriptive analytical cross-sectional study of the hearing status of the population aged 0 to 5 years attending the Homero Castanier Crespo Hospital. Data collection from hearing test such as Audiometry and Auditory Evoked Potentials. The results were analyzed in SPSS software version 22 using tables interpreted in percentage data.

**Results:** Of 109 users who attended, 62.4% presented normal hearing and 37.6% with hearing loss, with more hypoacusis in the male sex (60.6%).

**Conclusion:** There is a higher percentage of users with normal hearing. Even so, the number of patients with hypoacusis is higher, with a predominance of males. Likewise, the moderate loss was more evident, and this generalized problems in their language and speech development.

*Keywords:* hypoacusis, hearing, audiometry, hearing evoked potentials, communication.

## Índice de contenido

Resumen	2
Abstract	3
Capítulo I	11
1.1. Introducción	11
1.2. Planteamiento del problema	12
1.3. Justificación	14
Capítulo II	16
2.1. Definición de la audición	16
2.2. Anatomía	16
2.3. Hipoacusia	19
2.4. Clasificación de la hipoacusia	20
- Audiometría por refuerzo visual:	22
- Audiometría por Observación de Conducta:	22
- Audiometría por Juego Condicionado:	22
- Audiometría Tonal Liminal	22
Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral:	24
Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable:	25
Capítulo III	26
3.1. Objetivo general	26
3.2. Objetivos específicos	26
Capítulo IV	27
4.2. Área de estudio	27
4.3. Universo y muestra	27
4.4. Criterio de inclusión y exclusión	27
4.5. Variables	27
4.7. Plan de tabulación y análisis	28
4.8. Aspectos éticos	29

Capítulo V	30
5. Resultados	30
Capítulo VI	35
6. Discusión	35
Capítulo VII	37
7.1. Conclusiones	37
7.2. Recomendaciones.	38
7.3. Referencias	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexos	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo A	44
Anexo B	46
Anexo C	47
Anexo D	51
Anexo E	52

**Índice de Tablas**

Tablas	30
Tabla N°1: Usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según sexo de los pacientes.	300
Tabla N°2: Usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según edad de los pacientes.	300
Tabla N°3: Estado Auditivo de usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo.	31
Tabla N°4: Estado auditivo de usuarios que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según el grado, extensión y localización de hipoacusia.	31
Tabla N°5: Usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según sexo y estado auditivo.	32
Tabla N°6: Usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según sexo, grado, extensión y localización de hipoacusias.	32
Tabla N°7: Usuarios que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según sexo y exámenes auditivos.	33
Tabla N°8: Usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según edad y estado auditivo.	33
Tabla N°9: Usuarios que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según la edad e hipoacusia.	34
Tabla N°10: Usuarios que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según la edad y exámenes auditivos.	34

## AGRADECIMIENTO

De manera principal quiero agradecer a Dios porque me acompañó y guio durante mi carrera universitaria, siendo mi fortaleza en momentos de debilidad y a su vez permitirme llenarme de experiencias y aprendizajes a lo largo de mi camino. De igual importancia mi gratitud a mis padres que han sido mis guías y maestros a lo largo de mi vida impulsándome a ser cada día mejor y a cumplir cada uno de mis sueños y esperanzas. Asimismo, un agradecimiento por el apoyo y la constancia a mis compañeros de este viaje, que a lo largo de mi formación me regalaron momentos, tardes y horas inolvidables. Hoy que culmino mis estudios dedico a todos ustedes mis logros ya que gracias a ustedes he llegado hasta donde estoy el día de hoy.

Karol Zavala Palomeque

## AGRADECIMIENTO

Le agradezco muy profundamente a Dios, por brindarme la sabiduría en este viaje, a mi familia por ser la inspiración fundamental. A mis amigos, en especial a Karol y Sofía, por ser incondicionales ante las adversidades, a mi tutora por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional.

Irving Borbor Bernabé



## DEDICATORIA

Dedico de manera especial esta tesis a los pilares fundamentales de mi vida, mis padres que han sido ejemplo de superación humildad y sacrificio, mis hermanos que durante este camino me apoyaron incondicionalmente y me fortalecieron con su compañía, locuras y risas. Dedico estos logros a mi familia que a pesar de los obstáculos jamás permitieron que me rinda. De manera especial también a mis mejores amigos Irving y Sofía que durante este largo proceso me brindaron su tiempo y un hombro para descansar permitiéndome aprender y disfrutar más de la vida junto a ellos.

Karol Zavala Palomeque

## DEDICATORIA

Un pedazo minúsculo e inmensurable de nuestra vida, plasmado en el presente trabajo. Esta dedicatoria es una muestra limitada de la enorme gratitud hacia las personas que nos acompañaron durante todo este trayecto. Dedicamos este trabajo a Dios, el guía principal de nuestro camino. A nuestras familias, parte fundamental, pilar y fuente de inspiración en todo el recorrido. A nuestros amigos, quienes fueron escalando con nosotros, levantándonos mutuamente cuando la cima se veía inalcanzable. A las personas que lastimosamente no están, por haber creído en nosotros, por haber reforzado las ganas de lograr nuestras metas. Sin olvidarnos de aquellas personas que estuvieron presente en una parte de este camino, que brindaron inspiración y fuerzas durante los momentos en que sucumbir era la opción más fácil, que creyeron en nosotros sin dudarlo.

Irving Borbor Bernabé

## Capítulo I

### 1.1. Introducción

La audición es un proceso fundamental del ser humano que produce la capacidad de oír, una función vital para el desarrollo del lenguaje, ya que se adquiere por medio de estímulos auditivos. El oído permite procesar los sonidos, saber cuándo alguien se acerca, oír pasos, escuchar música y comunicarse. (1)

El oído tiene la capacidad de discriminar y captar cualquier sonido ambiental en un rango de frecuencia de 20 a 20.000 Hz. El sonido viaja por el conducto auditivo externo (CAE), estas ondas provocan la vibración del tímpano y los huesecillos, como consecuencia de la vibración ocasiona movimientos en el líquido del oído interno (endolinfa), lugar donde se encuentran las células ciliadas, permitiendo el movimiento de estas, las cuales envían el estímulo como corriente eléctrica al nervio auditivo, así pues, es interpretado como sonido por el cerebro humano. (2)

El término hipoacusia hace referencia a la pérdida de la capacidad auditiva. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la hipoacusia es considerada una patología que involucra una vida discapacitante, se encuentra ubicada entre las patologías más comunes. Una afectación que en la mayoría de casos suele ser permanente y progresiva, apareciendo en cualquier etapa de vida, predominando en la población de sexo masculino. (3)

Con respecto a la etiología de la hipoacusia es diversa y multifactorial ya sea por alteraciones durante el embarazo, hiperbilirrubinemia, infecciones congénitas perinatales (herpes, sífilis, rubéola, toxoplasmosis), asociados a síndromes que presentan pérdida auditiva, malformaciones congénitas, meningitis bacteriana, infecciones de oído, causas genéticas, accidentes que causan traumas en el cráneo, como parte del proceso natural de envejecimiento, hipertensión arterial, enfermedades como la diabetes, exposición a ruidos intensos y prolongados, además del consumo de medicamentos tóxicos para el sistema auditivo. (4)

Es necesario clasificar la hipoacusia según el grado de pérdida, lugar de localización, según la etiología y su relación con el lenguaje. Para que exista pérdida auditiva, deberán estar afectadas estructuras de oído externo, oído medio, oído interno y la vía auditiva. En la clasificación cuantitativa de hipoacusia, se valora la pérdida auditiva en función de la intensidad que el oído es capaz de percibir, esta clasificación se divide en leve, moderada, severa, y profunda. Según el momento de aparición podemos categorizar la hipoacusia como prelocutivas en donde el desarrollo de lenguaje es tardío; perilocutivas que se desarrolla

durante el periodo de adquisición de lenguaje y por último la poslocutivas que ocurre cuando se ha culminado el proceso de desarrollo de lenguaje. (5)

En consecuencia, un déficit en la audición puede generar problemas de localización del sonido, dificultad para entender conversaciones, aislamiento y ansiedad. En el caso de usuarios pediátricos de 0 a 5 años, desencadena una alteración a nivel del desarrollo de su lenguaje y habla. Por este motivo, la importancia de un diagnóstico e intervención oportuna para la prevención de problemas futuros en su desarrollo. (2)

Es importante conocer las distintas etapas por el cual un niño atraviesa, ya sea el balbuceo, vocalizaciones, primeras palabras, frases de dos palabras etc. Si es que un usuario pediátrico no presenta un desarrollo acorde a su edad es un signo de alerta para sus padres y el médico. El sistema de salud tiene gran responsabilidad con la detección de defectos auditivos, para un diagnóstico precoz y una adecuada rehabilitación, evitando así, problemas futuros a nivel de su audición y desarrollo de lenguaje. (5)

En el Hospital Homero Castanier Crespo se realizó los siguientes exámenes para evaluar el estado auditivo: Audiometría Tonal Liminar y Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral o Estado Estable, que permitió identificar el umbral auditivo, presencia de audición normal, presencia de hipoacusia, el tipo de pérdida, el grado y la localización.

Los resultados se obtendrán durante el periodo agosto 2022 a febrero 2023.

## **1.2. Planteamiento del problema**

Con el pasar del tiempo, se evidencian problemáticas de la audición en la sociedad, el avance de la tecnología ha permitido identificar las repercusiones audiológicas, siendo así una herramienta primordial para la detección temprana. La audición, es uno de los procesos que contribuyen al desarrollo de la comunicación, sin embargo, no todas las personas presentan un adecuado funcionamiento de los órganos involucrados en la audición lo que provoca alteraciones a nivel de la comunicación. Por otro lado, la pérdida auditiva presenta consecuencias importantes a nivel de lenguaje, habla y relaciones sociales. (3)

A nivel mundial, existe una cantidad estimada de 466 millones de personas con pérdida auditiva, en esta población se incluye cualquier grado de pérdida. Este es un dato del año 2018, es crucial aclarar que en adultos se considera como discapacidad una pérdida mayor a 40 decibeles (dB) y superior a 30 dB en el caso de los niños, según la OMS. Dentro de la población total, un aproximado de 34 millones resultan ser niños, en definitiva, se espera que para el año 2050 exista una cantidad de 900 millones de usuarios con pérdida auditiva. (6)

En América Latina existe un aproximado de 9% de la población mundial que tiene hipoacusia. De acuerdo a los datos, existe mayor cantidad de personas que padecieron enfermedades infecciosas y que tuvieron como consecuencia un deterioro auditivo. (6)

Otro grupo de la población (44,4%), tiene como causa la edad avanzada y el deterioro normal, un (24,3%) por enfermedades no infecciosas, un (7,3%) tiene como causas traumatismos o accidentes. (7)

En Ecuador de acuerdo a los datos del último censo en el 2020, se revela que existen alrededor de 471.250 personas con discapacidad, esto incluye discapacidad física, intelectual, psicosocial, visual y auditiva. (8)

En todo el país existen 66 538 personas con discapacidad auditiva, estos datos incluyen a personas de todas las edades, esta cantidad abarca a la población total de Ecuador con una pérdida de cualquier grado. En la región Andina se concentra la mayor cantidad de personas con hipoacusia, con una cantidad aproximada de 34.516 personas, esta cantidad corresponde al 51.88% del 100%. (9)

En la provincia de Cañar existen un total de 1.266 personas con discapacidad auditiva, con mayor prevalencia en hombres (698) que en mujeres (569), la mayoría coincide con un grado de discapacidad del 30 al 49%, siendo la mayor cantidad de personas con hipoacusia, adultos mayores de 65 años. En Azogues existen alrededor de 429 personas con discapacidad auditiva, con mayor prevalencia en hombres (225) y en mujeres (204). (10)

Se evidenció una relación muy fuerte entre el grado de pérdida auditiva, la edad y otros factores. Del mismo modo, se observó que existen mejores resultados en una intervención temprana de la hipoacusia, a nivel del desarrollo del lenguaje y habla, puesto que mejora con la edad, independientemente del grado de hipoacusia que presente el usuario, llegando a un desarrollo normal hasta los 7 años. En las hipoacusias de grado leve a severa con una intervención temprana, presenta un mejor pronóstico a diferencia de los usuarios con hipoacusias de grado profundo, ya que es variable el pronóstico en el lenguaje. En usuarios con problemas de audición, que no hayan recibido una intervención y tratamiento temprano, tendrán un desarrollo de lenguaje deficiente. (1)

Las consecuencias de la pérdida auditiva en el desarrollo del lenguaje pueden manifestarse como alteraciones en la comunicación expresiva y receptiva, dificultades en el aprendizaje, disminución en el aprovechamiento escolar, también pueden causar problemas de aislamiento social y escasa autoestima. A nivel de lenguaje se evidencia un vocabulario pobre, dificultad en entender palabras, construir oraciones sencillas y cortas, alteraciones a nivel del habla, defectos en la voz, como el ritmo de inflexión. Además, es bastante común que se presenten

problemas en la escuela, como en la lectura y en las matemáticas. En la parte social, los sentimientos de soledad aumentan ya que se les dificulta el interactuar con las demás personas. (11)

Asimismo, el deterioro auditivo restringe las capacidades para socializar, y limita la interacción del ser humano en todo sentido. Para una detección temprana de hipoacusia no solo es necesario reconocer las señales de alerta sino mantener un control audiológico. (12)

Por otro lado, la detección de hipoacusia se basa principalmente en los factores de riesgo que están relacionados con el entorno del niño y que frecuentemente se omite, por eso la importancia de determinar el estado auditivo en usuarios pediátricos. (12)

De acuerdo a un estudio realizado en el Hospital Homero Castanier Crespo, se tomaron muestras entre edades de 0 a 20 años, de 200 personas, en donde se encontró un porcentaje de 38% en el grupo etario de 0 a 5 años, así mismo se pudo observar que la hipoacusia congénita recesiva está en mayor porcentaje en los usuarios de 0-5 años frente a otros grupos de edad. (7)

Siendo este el grupo etario con mayor población de personas con Hipoacusia, nos hemos planteado la pregunta: ¿Cuál es la incidencia del estado auditivo de los pacientes de 0 a 5 años que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues en el periodo agosto 2022-febrero 2023?.

### **1.3. Justificación**

En esta investigación se determinó la incidencia del estado auditivo en usuarios de 0-5 años con o sin patologías asociadas, escolarizados o no escolarizados. En donde se obtuvo resultados en valores estadísticos de usuarios con pérdida auditiva y audición normal respaldados por exámenes auditivos.

Esta presente investigación nos permitió conocer el estado auditivo en los usuarios pediátricos permitiendo determinar la capacidad auditiva y una detección temprana de hipoacusia o sordera, siendo fundamental un diagnóstico temprano, ya que los primeros años de vida son esenciales para el desarrollo de lenguaje y la comunicación de los usuarios pediátricos.

Pretendemos, entonces, dar a conocer a todas las personas sobre la importancia de un diagnóstico de hipoacusia oportuno en el sector vulnerable de esta población pediátrica, para prevenir el desarrollo tardío de lenguaje en los niños y la incapacidad para comunicarse con otros, lo que puede generar un aislamiento social. Además otros investigadores podrán guiarse en el desarrollo de estudios, para determinar las causas, factores de riesgo y demás características de la hipoacusia sobre un sector específico. Esto es beneficioso para la ciudad,

cantones, parroquias y padres, pudiendo incluso llegar a reducir el número de personas con pérdida auditiva.

Para consolidar mejor esta investigación, nos basamos de acuerdo a los lineamientos de investigación establecidos en el Ministerio de Salud Pública. Afirmando que se encuentra dentro del área de investigación denominada Sistema Nacional de Salud, bajo la línea de Atención Primaria de Salud del área número 19, en la sublínea Promoción y Prevención. (13)

## Capítulo II

### 2. Fundamento teórico

#### 2.1. Definición de la audición

La audición proviene de la estimulación de las estructuras del oído, lo que provoca procesos fisiológicos y a su vez procesos psicológicos relacionados con el acto voluntario y consciente de escuchar. El sistema auditivo está conformado por dos partes: El sistema auditivo periférico que es el encargado de la función fisiológica del oído es decir la recolección y el transporte del sonido a la corteza auditiva, y finalmente el sistema auditivo central que es el encargado de la percepción sonora. (14)

La audición cumple tres etapas. Etapa de transmisión que capta los sonidos desde el pabellón auricular hasta llegar al órgano de Corti, por otro lado, la etapa de transformación que es la encargada de transformar la energía mecánica en energía eléctrica para después transferirlo al nervio auditivo y por último la etapa de vehiculización de la energía que se realiza a través de las vías nerviosas hasta llegar a la corteza cerebral. (15)

El oído es una estructura anatómica primordial para el ser humano, su principal función es recoger los sonidos del medio exterior a través de las estructuras del oído externo y conducir el sonido hacia el oído medio, lo que permite vibrar al tímpano y a la cadena osicular (martillo, yunque y estribo), provocando que estas vibraciones sean conducidas al oído interno (cóclea). Estructura encargada de convertir las vibraciones en impulsos nerviosos, para dirigirse finalmente al nervio auditivo. (15)

#### 2.2. Anatomía

##### Embriología

El oído humano está comprendido por tres partes: el oído externo, oído medio y oído interno. El conocimiento de la embriología, anatomía y fisiología de las estructuras auditivas permitirá una mejor comprensión del papel que cumple el oído humano. A nivel embriológico el oído inicia su desarrollo entre la 3ra y 4ta semana de gestación y culmina alrededor de la vigésima semana. Así mismo existen tres capas germinales: el ectodermo siendo la capa externa, conjuntamente con las hendiduras branquiales permitirá formar el conducto auditivo externo y oído medio. El mesodermo es decir la capa mediana formará el pabellón auricular, cadena de huesecillos, estructuras musculares y tendinosas del oído medio y también incluirá el tejido óseo que rodea el oído interno. Del segundo arco braquial proceden los músculos de expresión facial, músculo del estribo, nervio facial y una porción de la arteria carótida interna. Para terminar a la capa interna se le denomina endodermo, que trabaja simultáneamente con las bolsas faríngeas para originar a partir de la primera bolsa faríngea (trompa de Eustaquio,



cavidad timpánica) y con respecto a la segunda bolsa faríngea (amígdala palatina, fosa supra tonsilar). (16)

### **Oído externo**

La primera porción del oído denominada oído externo está formada por dos partes: El pabellón auricular y el conducto auditivo externo (CAE). El CAE presenta una longitud de 25 a 30 mm, un diámetro de 7 mm aproximadamente en niños, teniendo una forma de S aplanada. (17)

El pabellón auricular consta de un esqueleto cartilaginoso revestido de piel que consta de características anatómicas como: hélix, lóbulo, anti hélix, trago, antitrago y la concha de la oreja las cuales cumplen la principal función de captar los sonidos y conducirlos hacia el conducto auditivo externo, que conecta con el oído medio. (18)(19)

Por otro lado, el conducto auditivo externo está compuesta por una parte cartilaginosa y ósea, con respecto a su localización se encuentra ubicado anteriormente con la articulación temporo-mandibular, posteriormente con las celdillas mastoideas y finalmente a nivel infra con la celda parotídea. (20)

El oído externo presenta una musculatura intrínseca y extrínseca (músculo auricular anterior, superior y posterior) que se conectan con el cráneo y el cuero cabelludo. Dentro del CAE se encuentran pequeñas glándulas de la piel que tienen la función de fabricación de cerumen. (19)

Por otro lado, las funciones del oído externo son la de captar el sonido, considerada la primera estructura que va a dirigir el sonido al resto de las estructuras que conforman el oído, proteger a la membrana timpánica de agentes externos, el cerumen ayuda a la limpieza del conducto y en ocasiones a expulsar a cuerpos extraños. (17)

### **Oído medio**

El oído medio se encuentra localizado entre el conducto auditivo externo y el oído interno. Comprende la cadena de huesecillos (martillo, yunque y estribo) y la membrana timpánica, a su vez, está conectada con la faringe en la parte anterior a través de la trompa de eustaquio que es la encargada de equilibrar las presiones, igualmente, con las cavidades mastoideas en la parte posterior. Por otro lado, la caja timpánica está comprendida desde la membrana timpánica hasta la ventana oval. (15)

En relación con la membrana timpánica es una fina lámina de tejido redonda que se encuentra tensada, la cual presenta cuatro cuadrantes (Anterosuperior en el cual se visualiza la trompa de Eustaquio, Antero inferior en el que se puede observar el cono luminoso, posterosuperior que permite visualizar la cadena de huesecillos, la ventana oval y finalmente el cuadrante posteroinferior donde se visualiza la ventana redonda). (15)

Tiene 0.1 mm de espesor y de diámetro 1 cm, compuesta por 3 capas con distintos tipos de tejidos, la capa externa constituida por prolongación de piel del CAE, la capa media formada por tejido conectivo y la capa más interna comprendida por mucosa. (21)

Los huesecillos se encuentran unidos entre sí por articulaciones y ligamentos. El martillo es el hueso más largo, el yunque se encuentra ubicado en la parte posterior y medial al hueso martillo y finalmente el estribo situado medial al yunque. Con respecto al músculo del martillo está inervado por el nervio mandibular y su función principal es incrementar la tensión de la membrana timpánica, en cuanto, al músculo del estribo está inervado por el facial lo que permite que el estribo realice movimientos hacia arriba fijando así la cadena osicular. (15)

La porción media del oído mediante su cadena de huesecillos, conduce los estímulos sonoros desde la membrana timpánica hasta el oído interno, es decir, la membrana timpánica vibra traspasando los movimientos a la cadena de huesecillos para finalmente dirigirse al oído interno. Para que exista un equilibrio en el oído medio y pueda vibrar sin ninguna dificultad, debe existir una equiparación de las presiones a nivel exterior e interior. (16)

Comprendida también de dos músculos, el músculo estapedial, el cual tiene como función tirar del estribo y controlar sus movimientos, el músculo tensor del tímpano ayuda a que las vibraciones sean transmitidas a los huesecillos, ya que hace que gane mucha rigidez, asegurando que la distribución de las vibraciones sea mayor. (21)

### **Oído interno**

El oído interno está ubicado en el peñasco, comprendido por dos cavidades, el laberinto óseo que contiene una estructura membranosa a la que se le denomina laberinto membranoso, en el interior encontramos la endolinfa que es producida por la estría vascular. Con respecto, entre estos dos laberintos encontramos un líquido denominado perilinfa. En el interior del oído interno está comprendido por dos órganos: el auditivo o coclear y el órgano de equilibrio o vestibular. Se encuentra ubicada a nivel anterior la región coclear y a nivel posterior la región vestibular. (20)

El laberinto membranoso contiene el conducto coclear formado por dos y medias vueltas de espiral que termina en forma de saco, en su interior se encuentra el Órgano de Corti una estructura que contiene células ciliadas (externas e internas) las cuales contienen cilios. Las ciliadas externas pueden llegar a tener de tres a cinco hileras siendo más numerosas mientras que las células ciliadas internas llegan a formar una sola hilera siendo de menor cantidad.

Dentro del oído encontramos el sistema vestibular, en el interior se encuentra el laberinto membranoso el cual presenta receptores vestibulares, las estructuras del utrículo y sáculo alojadas en el vestíbulo. El utrículo con morfología redondeada y el sáculo orientado perpendicular al utrículo, ambas estructuras presentan células sensoriales que recubren la pared de cada estereocilio formando una capa de gel que contiene otolitos. (20)

Los otolitos cumplen la principal función de detectar las aceleraciones y cambios de posición de la cabeza que estimulan a los otolitos y canales semicirculares que tienen la principal función de detectar la aceleración lineal y la orientación estática de la cabeza en relación con la gravedad. Los canales semicirculares (anterior, posterior y lateral) nacen y vuelven al utrículo y en cada uno de sus extremos se abre una ampolla que contiene 7000 células ciliadas. Estas estructuras conforman el sistema vestibular o laberinto posterior que detecta la gravedad y fuerzas mecánicas ayudando a mantener el equilibrio y una postura estable. (22)

El laberinto membranoso se encuentra lleno de endolinfa, ocupando tan solo una parte de la cavidad ósea, existiendo entre los espacios la perilinfa. Se destaca que el laberinto posterior está constituido por el utrículo, sáculo y conductos semicirculares membranosos y el laberinto anterior compuesto por la cóclea membranosa. (2)

La transformación de las vibraciones en impulsos nerviosos es realizada por la cóclea. Estos impulsos viajan hasta el cerebro hasta llegar al nervio auditivo para que pueda ser procesado. (16)

### **Vía auditiva**

La vía auditiva se encarga de captar los sonidos para transmitirlos al sistema nervioso central. La información de la vía auditiva conduce, analiza e interpreta los sonidos para llevarlos a la corteza auditiva en donde se producirá la sensación sonora, realizándose la integración de la información para dar respuesta a los estímulos. El recorrido que realiza la vía auditiva comienza en las neuronas del ganglio espiral coclear que se encarga de conectar el órgano de Corti con la vía auditiva. Posteriormente se dirigen a los núcleos cocleares que se encuentran ubicados en el tallo cerebral ubicado entre la protuberancia y bulbo raquídeo. Después se dirige al complejo olivar superior que se encuentra constituido por la oliva superior lateral, medial y los núcleos del cuerpo trapezoide. El complejo olivar superior se encarga de recoger la información y localizar la fuente de sonido. Por otro lado, mantiene el recorrido por el lemnisco lateral que presenta dos grupos de neuronas; El complejo ventral que se encarga del análisis de la duración de un sonido complejo (lenguaje), y el núcleo dorsal se encarga en recibir la información de ambos oídos. A continuación, el colículo inferior ubicado en el mesencéfalo permite participar en el análisis del lenguaje y la recepción de sonidos nuevos. Sigue el recorrido por el cuerpo geniculado hasta llegar a la corteza auditiva que se encuentra dividida en el área auditiva primaria (área 41 de Brodman) y el área 42 de Brodman que presenta función de localizar, analizar el sonido, y finalmente la región periférica que tiene la función de integrar la audición con otros sistemas sensoriales. (23)

### 2.3. Hipoacusia

El desarrollo adecuado de la función del oído permite una audición normal es decir que se mantiene la capacidad de escuchar de 0 dB a 140 dB con un amplio rango frecuencial desde 20 Hz hasta los 20.000 Hz. Cuando existe una alteración o déficit funcional se le denomina hipoacusia. Existen varias clasificaciones para la pérdida auditiva ya sea según el grado de pérdida, la localización de la lesión, de acuerdo a la etiología y la relación con el lenguaje.

Cuando existe una alteración en este proceso se produce una pérdida total o parcial de la audición que puede producirse durante los primeros años de vida desencadenando consecuencias en el desarrollo del niño ya que para un correcto desarrollo lingüístico, psicológico y social es necesario una adecuada percepción de los sonidos del medio exterior. (24)

La disminución de la agudeza auditiva en usuarios pediátricos presenta repercusiones no solamente en los niños que lo padecen sino también en los individuos que los rodean ya que produce limitaciones a nivel de la comunicación. Los niños con pérdida auditiva no tratada, pueden presentar repercusiones en el desarrollo de lenguaje, baja autoestima, dificultades escolares y sociales. Muchas de las causas de defectos en la audición pueden ser prevenidas. Por este motivo, el interés de la intervención y prevención en los primeros años de vida. (25)

### 2.4. Clasificación de la hipoacusia

#### Clasificación de hipoacusia según la localización

Según la clasificación de acuerdo a la localización de la lesión encontramos:

- Hipoacusias de transmisión que se dan debido a alteraciones del oído medio y externo, esta pérdida se caracteriza por que la audición de vía ósea es mejor que por la de vía aérea.
- Hipoacusias neurosensoriales ocurren por alteraciones a nivel del oído interno o nervio auditivo.
- Hipoacusias mixtas que presentan alteraciones a nivel de oído externo, oído medio y oído interno.
- Hipoacusias centrales están relacionadas por trastornos a nivel cerebral que provocan alteraciones en la decodificación del mensaje. (26)

#### Clasificación de hipoacusia según la extensión

Esta clasificación la divide en dos:

- Unilateral: cuando la pérdida auditiva se da en un solo oído.
- Bilateral: cuando la pérdida auditiva se da en ambos oídos.

**Clasificación de hipoacusia según el grado de pérdida**

La segunda clasificación está relacionada de acuerdo al grado de pérdida, según la OMS clasifica las deficiencias auditivas según la pérdida tonal media en:

- Leve 26 a 40 dB
- Moderada 41 a 60 dB.
- Grave 61 a 80 dB.
- Profunda 81 dB o más. (15)

**Clasificación de hipoacusia según el origen y la edad en la que aparece.**

- Precoces: Desde el nacimiento.
- Tardías: Se desarrolla a lo largo de su vida.
- Adquiridas: Originadas por patologías adyacentes.
- Prenatales: Durante el periodo embrionario.
- Perinatales: En el momento del parto.
- Postnatales: Posteriores al nacimiento.

**Clasificación de hipoacusia según el desarrollo de lenguaje**

- Prelocutiva: cuando la hipoacusia se presenta antes del periodo de adquisición del lenguaje (antes de los 6 años)
- Poslocutiva: cuando la hipoacusia se presenta después del periodo de adquisición del lenguaje (después de los 6 años)
- Perilocutiva: cuando la hipoacusia se presenta durante el periodo de adquisición del lenguaje. (16)

**2.5. Exploración de la funcionalidad de la audición**

La audición de la persona puede ser explorada por medio de diversos exámenes, ya sea objetivos o subjetivos, donde se ajustan a la necesidad propia del usuario y la edad. Para una evaluación de la audición, se requiere examinar y explorar las partes del oído (oído externo, oído medio y oído interno).

**Anamnesis**

Los factores de riesgo para que se produzca una pérdida auditiva infantil es amplia y multifactorial ya sea por hipoxia, sepsis neonatal, prematuridad, infecciones intrauterinas, antecedentes familiares de hipoacusia, consumo de ototóxicos, patologías del sistema nervioso central o infecciones como meningitis, causas desconocidas, estas causan problemas de audición. (27)

Por este motivo la evaluación inicia desde la observación de la conducta inicial del paciente durante la entrevista posteriormente se le realiza una anamnesis para la obtención de datos de la historia clínica del usuario, es fundamental e indispensable determinar las señales de alerta, que van desde problemas de atención, dificultades en entender conversaciones,

incluso hasta hablar más alto de lo normal provocando repercusiones a nivel de la comunicación. (28)

Preguntar datos prenatales, perinatales, postnatales, preguntas directas que puedan dar un indicio de que existe una pérdida auditiva. Una buena anamnesis promete una mejor intervención.

## **2.6. Audiometría**

La audiometría forma parte de las pruebas subjetivas aplicadas para detectar una pérdida auditiva, la prueba consiste en la obtención del umbral auditivo en las frecuencias de 125 Hz hasta los 8000 Hz, añadido a esto, en caso de personas con pérdida de audición pueden evaluarse las frecuencias de 3000 Hz y 6000 Hz. El umbral auditivo se define como la intensidad mínima necesaria para que la persona pueda detectar un sonido en un aproximado de 50% de las veces totales que se pregunten. Durante la prueba se envían estímulos para la detección de los umbrales, estos estímulos se envían de manera aérea (por medio de auriculares), por vía ósea (por medio de vibraciones que estimulan la vía de conducción ósea). El objetivo de la audiometría tonal es detectar si existe o no la presencia de Hipoacusia, de acuerdo a los umbrales de respuesta del paciente. El segundo objetivo es determinar la localización de la lesión de la hipoacusia, en los pacientes que presentan déficit auditivo. (23) Existen varios tipos de audiometría, debido a que no siempre es posible aplicar este examen para todas las edades o para todas las personas, es por ello que existen variantes propias de la audiometría tonal, entre esas pruebas tenemos:

### **- Audiometría por refuerzo visual:**

Consiste en lograr una respuesta de reflejo de orientación (mirar hacia el origen de un estímulo acústico que sea llamativo para el individuo). Se condiciona al niño, para presentarle un estímulo y considerar una respuesta cuando el sujeto dirige la mirada hacia el lugar de origen del estímulo, se realiza en las frecuencias de 500 Hz, 1000 Hz y 2000 Hz. Se usa en niños de 5 a 6 meses, hasta los 18 meses.

(29)

### **- Audiometría por Observación de Conducta:**

Es usada en niños desde los 18 o 19 meses, hasta aproximadamente los dos años de edad, para luego recibir una recompensa (juguete iluminado), sin embargo, esta prueba no siempre nos da datos de los umbrales de audición, debido a que más se enfoca en ver la habilidad de localizar el estímulo o sonido.

### **- Audiometría por Juego Condicionado:**

Se aplica a partir de los 2 o 3 años. Se le enseña al niño a presionar un botón o realizar un movimiento ya establecido a modo de recompensa, cada vez que escuche el estímulo. De esta manera se registra la respuesta cada vez que el niño realiza este movimiento. (30)

## - Audiometría Tonal Liminal

Se aplica a partir de los 5 años, teniendo en cuenta que el usuario debe poseer un buen entendimiento en las instrucciones para dar respuestas fiables. Para el examen es necesario estar dentro de una cabina insonorizada. Se hace uso de audífonos de inserción y de un vibrador óseo, los audífonos se usan para evaluar la vía aérea. Se debe empezar siempre por el oído sano, posteriormente se evalúa en las frecuencias 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 8000 Hz y en vía ósea se registran las respuestas en las frecuencias 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz y 4000 Hz. Las instrucciones para el usuario son: no mover los audífonos ni el vibrador óseo, levantar la mano cuando escuche un estímulo auditivo, ya sea grave o agudo, sin importar la intensidad del sonido enviado. Posteriormente cuando el paciente haya respondido 3 veces en una frecuencia, a una misma intensidad, se registra la respuesta como correcta. El orden de evaluación de las frecuencias empieza por las frecuencias medias 1000 Hz, luego hacia agudos y al final las frecuencias graves. Se aplica el mismo procedimiento para la vía ósea. (23)

La simbología a seguir para interpretar las respuestas en el audiograma son las siguientes:

TIPO DE ENSAYO	OÍDO DERECHO	OÍDO IZQUIERDO
•Conducción aérea	○	X
•Ausencia de respuesta	⊗	X↓
•Conducción aérea (enmascaramiento)	△	□
•Conducción ósea - apófisis mastoidea	<	>
•Conducción ósea – apófisis mastoidea (enmascaramiento)	⊔	⊓
•Conducción ósea – frente (enmascaramiento)	⌈	⌋
•Conducción ósea – frente	V	

**Referencia:** Javier Cortés, Juan Higuera, Carlos Reyes. La audiometría de tonos puros por conducción aérea en la consulta de enfermería del trabajo. 2012 (31)

## 2.7. Potenciales evocados auditivos

El potencial evocado auditivo es un examen objetivo que permite el registro de la actividad eléctrica que es generada como respuesta a un estímulo sonoro provocada por el nervio auditivo. El estímulo utilizado consiste en tonos “clicks” provocando la vibración de la membrana basilar que permite que en primer lugar vibre la parte basal hasta propagarse en sentido apical, provocando que las células del órgano de Corti reaccionen. Es fundamental el papel que realizan los PEA ya que permite el diagnóstico en todas las edades de pérdida auditiva. (32)



Los potenciales evocados auditivos pueden clasificarse a nivel de respuestas de corta, media o larga de latencia, va a depender del momento de aparición tras la estimulación.

Estas respuestas representan el recorrido de la vía auditiva.

### Indicaciones

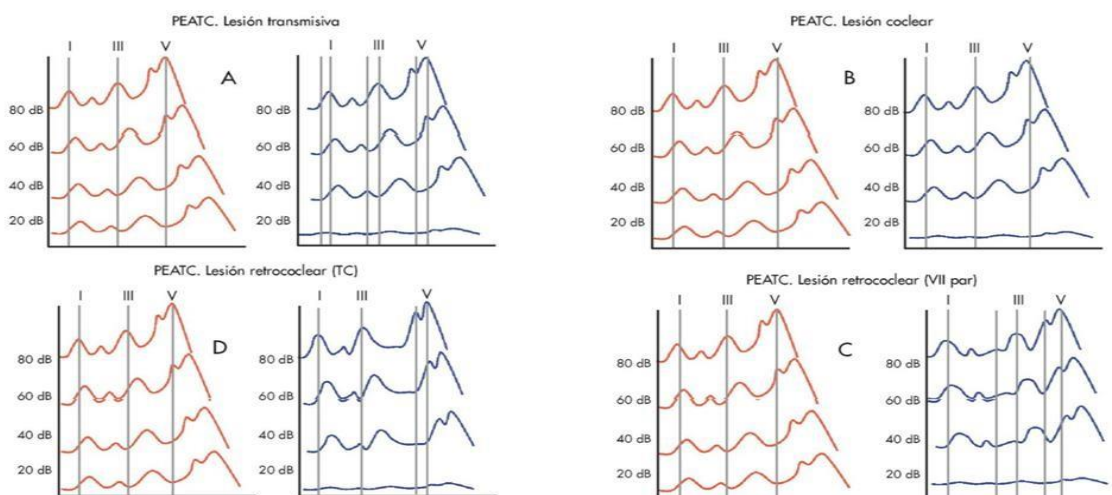
- Se inicia preparando la zona donde se colocarán los electrodos mediante la fricción y aplicación de una pasta conductora para reducir la impedancia.
- Posteriormente se colocan los electrodos de registro en mastoides A1 y A2, Cz en región central medial como referencia y tierra en Fz región frontal media.
- Durante el examen el paciente tiene que mantenerse dormido en una camilla. (33)

Existen dos tipos de pruebas, la de Estado Estable, que evalúa de acuerdo a cada frecuencia del audiograma y nos da el resultado graficado. El de Tronco Cerebral se basa en evaluar el funcionamiento de todas las partes del oído, incluyendo la vía auditiva. Se usan cuando la persona evaluada no presenta un nivel intelectual adecuado o está limitado a responder a una evaluación subjetiva (Audiometría). (34)

### Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral:

Los Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral (PEATC), precisan de ser interpretadas por parte del evaluador, asimismo, representan las partes de la vía auditiva, las ondas estudiadas son: la onda I (pertenece al Ganglio Espiral), II, (corresponde a la parte posterior del núcleo coclear anteroventral), III (pertenece a la parte anterior al núcleo coclear anteroventral), IV (Oliva medial superior), y V (Lemnisco lateral y el colículo inferior). (35)

Para la interpretación es importante conocer sobre las latencias (tiempo de aparición desde el momento en que se envía el estímulo hasta responder), interlatencias (tiempo entre onda y onda que aparecen), aparición o ausencia de estas ondas. Las ondas más importantes son las I, III, y la I-V. Teniendo en cuenta la latencia e interlatencias, podemos definir si es una hipoacusia conductiva, neurosensorial (con componente coclear o retrococlear), o mixta. Además nos indica el grado de hipoacusia. (36)





	Hipoacusia de transmisión	Hipoacusia coclear	Hipoacusia retrococlear
<b>Latencias</b>	Todas aumentadas (desplazadas)	Normales Desaparición V a determinada intensidad	Normales I Aumentada III y/o V
<b>Interlatencias</b>	Normales	Normales	Aumentadas

**Referencia:** Revista Elsevier. Potenciales Evocados Auditivos. Anales de Pediatría Comunitaria. 2008 (37)

### **Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable:**

Por el contrario, los potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable (PEAee), nos ayudan a evaluar una frecuencia en especial. Al poder evaluar en cada frecuencia, nos da resultados que se grafican en una audiometría. Los PEAee se generan cuando se presenta un estímulo continuo de un sonido, se usan tonos modulados en amplitud, que ayudarán a estudiar la frecuencia deseada. Dentro de las frecuencias estudiadas tenemos: 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz y 4000 Hz. Estas respuestas no se ven afectadas en caso de que el paciente que se realiza la prueba está sedada o está durmiendo, ya que para un buen registro de los resultados se requiere de que el paciente no realice ningún movimiento, por eso de preferencia es mejor que esté durmiendo, si el sueño natural no se logra, se procederá con la sedación. (38)

### Capítulo III

#### 3. Objetivos

##### 3.1. Objetivo general

Determinar el estado auditivo en la población de 0 a 5 años en el Hospital Homero Castanier Crespo en el periodo agosto 2022-febrero 2023 a través de los resultados obtenidos mediante audiometrías y potenciales evocados auditivos de estado estable y tallo cerebral.

##### 3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la población sociodemográfica en edad y sexo.
- Analizar los resultados obtenidos de los exámenes de Audiometría Tonal Liminar, Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable y Tallo Cerebral.
- Determinar el estado auditivo de los niños de 0 a 5 años, a través de los resultados obtenidos de los exámenes diagnósticos.
- Clasificar la hipoacusia de acuerdo al tipo, grado, localización y extensión.
- Relacionar el estado auditivo de los usuarios de 0 a 5 años con las variables.

## Capítulo IV

### 4. Diseño metodológico

#### 4.1. Tipo de estudio

Estudio de tipo, cuantitativa, descriptiva de corte transversal.

#### 4.2. Área de estudio

El siguiente estudio de investigación se desarrolló en el Hospital Homero Castanier Crespo que se encuentra ubicado en el cantón de Azogues en la provincia de Cañar, localizado en la Av. Andrés F Córdova y Luis Manuel Gonzales.

#### 4.3. Universo y muestra

La población está constituida por 109 usuarios pediátricos de 0 a 5 años que asistieron al Hospital Homero Castanier en Azogues al área de Audiología durante el periodo de septiembre 2022-febrero 2023, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

#### 4.4. Criterio de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Usuarios de 0 a 5 años.
- Usuarios con o sin escolarización.
- Usuarios con o sin pérdida auditiva.

Criterios de Exclusión

- Usuarios mayores de 5 años.
- Usuarios que acuden a realizarse solamente exámenes (otoemisiones-timpanometría)

#### 4.5. Variables

Variables de estudio: (Anexo 1)

Variables independientes

- Edad.
- Sexo
- Audiometría Tonal Liminar
- Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable
- Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral.

Variables dependientes

- Estado Auditivo
- Hipoacusia según el grado (OMS)
- Hipoacusia según la localización
- Hipoacusia según la extensión

#### 4.6. Métodos, técnicas, procedimiento e instrumentos

**Métodos:** Descriptivo.

**Técnicas:** Se obtuvieron resultados audiológicos del Hospital Homero Castanier en usuarios 0-5 años, en donde las evaluaciones audiológicas fueron realizadas por parte de los encargados del área de audiología. Los datos de estos exámenes quedaron registrados en el propio sistema del hospital, por lo que en base a la autorización por parte del departamento de investigación y docencia, fueron recolectados por los investigadores, recogiendo datos de 109 pacientes de manera aleatoria, considerando que los pacientes cumplieran con el criterio de inclusión. (Anexo 2).

**Capacitación:** Karol Zavala e Irving Borbor al ser los investigadores y cursar noveno semestre de la carrera de fonoaudiología cumplimos con las destrezas teórico prácticas para la realización del proyecto de investigación.

**Supervisión:** Mgst: María Belén Rodas.

**Procedimiento:**

- La investigación se realizó en el Hospital General Homero Castanier Crespo, teniendo la autorización del gerente del hospital y del departamento de docencia e investigación del HHCC. (Anexo 3)
- Se realizó la recolección de datos mediante un análisis de resultados de las pruebas diagnósticas audiológicas, en el Hospital General Homero Castanier Crespo, a través de exámenes como: Audiometría Tonal Liminal, Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral o Estado Estable, durante el periodo agosto 2022 a febrero 2023. Estos exámenes serán realizados en la institución mencionada, por los encargados del área de Audiología, con un tiempo estimado mínimo de 30 minutos y máximo de 1 hora de acuerdo a cada examen, este periodo de tiempo puede ser sujeto a cambios de acuerdo a las circunstancias y necesidades de los pacientes.
- Durante las valoraciones auditivas se llenó un formulario de datos, el cual dio las características requeridas para cumplir con los objetivos del proyecto.
- Posteriormente se analizaron los datos mediante el sistema SPSS versión 22.

**Instrumentos:** Audiometría, Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral.

#### 4.7. Plan de tabulación y análisis

**Plan de tabulación y análisis:** Para el proyecto se utilizó el programa estadístico informático SPSS 22 en español, que ayuda a estudiar la relación entre variables que intervienen en el estudio, conjuntamente se emplearán tablas y gráficos estadísticos donde se interpretaron los datos en valores numéricos y frecuencia.

#### 4.8. Aspectos éticos

**Confidencialidad:** Los datos proporcionados por parte del Hospital Homero Castanier de usuarios de 0 a 5 años del área de Audiología no afectó la integridad de los usuarios ni su homeostasis a nivel de su calidad de vida ya que fueron manejados con absoluta confidencialidad, siendo manipuladas únicamente por los autores de este proyecto con fines investigativos para proyecto de titulación de la carrera de Fonoaudiología. Fueron obtenidos de la base de datos del propio Hospital denominada HHCC, el cual protege los datos de las personas que acuden al establecimiento de salud.

**Balance de riesgo y beneficios:** En base al proyecto de investigación los riesgos que fueron considerados en este análisis son la filtración de la información brindada por parte del Hospital Homero Castanier en el área de audiología de los usuarios de 0 a 5 años. Al mismo tiempo existe riesgo de que la información o historia clínica no se encuentre completa en cada sujeto de estudio, asimismo que los exámenes audiológicos no se encontraran culminados. Con relación a los beneficios de esta investigación son amplios, ya que nos permitió obtener información actualizada del estado auditivo en usuarios pediátricos para verificar el deterioro auditivo y a su vez se facilitará para el desarrollo de la promoción y prevención en salud auditiva.

La población pediátrica 0-5 años es un grupo vulnerable debido a que no disponen de autonomía la cual se va adquiriendo con la edad, por eso la importancia de garantizar con esta investigación la confidencialidad y privacidad total y absoluta de cada usuario.

**Declaración del conflicto de interés:** No existe ningún conflicto de interés al realizar el proyecto de investigación por parte de los autores Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque que implique un beneficio personal o económico.

**Capítulo V**

**5. Resultados**

A continuación se detalla la relación entre las variables que intervienen en el estudio de investigación y conjuntamente se emplearán tablas y gráficos estadísticos.

**Tabla N°1:** Usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según sexo de los pacientes.

Sexo	N°	%
Femenino	43	39,4
Masculino	66	60,6
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Formulario de recolección de información.

Autores: Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque.

De acuerdo al total de 109 usuarios de 0 a 5 años que asistieron al área de audiología del Hospital Homero Castanier se puede observar que el sexo predominante fue el masculino con un 60,6% seguido por el sexo femenino con un 39,4 %. Concluyendo que los usuarios pediátricos de sexo masculino predominan en este estudio.

**Tabla N°2:** Usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según edad de los pacientes.

Edades	N°	%
0-1 año	8	7.3
2-3 años	33	30.3
4-5 años	68	62.4
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Formulario de recolección de información.

Autores: Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque.

En base al total de usuarios que se realizaron los exámenes auditivos se distinguió que existió 68 niños que asistieron de 4-5 años representando un 62,4 % y finalmente con menor porcentaje 8 usuarios de 0-1 año representado en un 7,3 %.

**Tabla N°3:** Estado Auditivo de usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo.

Estado Auditivo	N°	%
<b>Audición normal</b>	69	62,4
<b>Hipoacusia</b>	40	37,6
<b>Total</b>	109	100,00

Fuente: Formulario de recolección de información.

Autores: Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque.

Con el respecto al objetivo planteado en el proyecto de investigación de determinar el estado auditivo de los usuarios pediátricos de 0-5 años que asisten al Hospital Homero Castanier se obtuvo que de los 109 usuarios que asistieron al área de audiología 69 usuarios presentaron audición normal representando el 62,4 %, por el contrario 40 usuarios presentaron hipoacusia con un 37,6%. En definitiva, con respecto a los datos obtenidos se determinó que existe mayor porcentaje en usuarios que presentan un diagnóstico de audición normal con respecto a Hipoacusia.

**Tabla N°4:** Estado auditivo de usuarios que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según el grado, extensión y localización de hipoacusia.

Hipoacusia								
Según el grado			Según la extensión			Según la localización		
	N°	%		N°	%		N°	%
<b>Leve</b>	12	11.0	<b>Unilateral</b>	26	23.9	<b>Hipoacusia Conductiva</b>	20	18.3
<b>Moderada</b>	16	14.7	<b>Bilateral</b>	14	12.8	<b>Hipoacusia Neurosensorial</b>	15	13.8
<b>Severa</b>	11	10.1						
<b>Profunda</b>	1	0.9				<b>Hipoacusia Mixta</b>	5	4.6
<b>Total</b>	40	100,0	<b>Total</b>	40	100,0	<b>Total</b>	40	100

Fuente: Formulario de recolección de información.

Autores: Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque.

Se obtuvieron los resultados con relación a la hipoacusia según el grado la pérdida auditiva se encontró en mayor porcentaje la pérdida moderada representada en el 14,7 %. Con respecto a la hipoacusia según la extensión se obtuvo que la pérdida unilateral está en un

valor más alto con un 23,9% con respecto a la pérdida bilateral. Finalmente, en cuanto a la hipoacusia según la localización de la pérdida se obtuvo en mayor prevalencia la hipoacusia conductiva representada en 18,3 %.

**Tabla N°5:** Usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según sexo y estado auditivo.

Estado auditivo y sexo de los pacientes						
Sexo de los pacientes	Estado Auditivo				Total	
	Audición normal		Hipoacusia			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Femenino</b>	25	23	18	16.5	43	39.5
<b>Masculino</b>	44	39.4	22	21.1	66	60.5
<b>Total</b>	69	62.4	40	37,6	109	100,00

Formulario de recolección de información.

Autores: Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque.

De acuerdo al total de 109 usuarios de 0 a 5 años que asistieron al área de audiología del Hospital Homero Castanier. Relacionamos el estado auditivo con el sexo de los pacientes, en donde encontramos que, de la población total de Audición normal, distribuyéndose en 25 pacientes femeninos y 44 pacientes masculinos. La población total con Hipoacusia se comprende con un total de 40 pacientes, que se distribuye en 18 femeninos y 22 masculinos. Concluyendo que, en tanto el estado auditivo de audición normal e hipoacusia, la población fue mayor en el sexo masculino.

**Tabla N°6:** Usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según sexo, grado, extensión y localización de hipoacusias.

Sexo de los pacientes	Hipoacusia																	
	Según el grado						Según la extensión						Según la localización					
	Leve		Moderada		Severa		Profunda		Unilateral		Bilateral		H. Conductiva		H. Neurosensorial		H. Mixta	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Femenino</b>	6	5.5	6	5.5	5	4.6	1	0.9	11	10.1	7	6.4	11	10.1	3	2.8	4	3.7
<b>Masculino</b>	6	5.5	10	9	6	5.5	0	0	15	13.8	7	6.4	9	8.2	12	11	1	0.9
<b>Total</b>	12	11	16	14.7	11	10.1	1	0.9	26	23.9	14	12.8	20	18.3	15	13.8	5	4.6

Formulario de recolección de información.

Autores: Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque.

De acuerdo al total de 109. Se relacionó el sexo de los pacientes con la hipoacusia según el grado de pérdida auditiva en donde se obtuvo mayor prevalencia de sexo masculino representados en 10 usuarios en pérdida moderada y 6 usuarios de sexo femenino en pérdida auditiva leve y moderada. Referente a la relación de sexo y la extensión de la hipoacusia se visualizó mayor porcentaje en la pérdida unilateral en el sexo femenino con 11 usuarios y 15



usuarios masculino. Por último con relación al sexo y la hipoacusia según la localización se visualiza mayor porcentaje en el sexo masculino en la hipoacusia neurosensorial representado en 12 usuarios y 9 usuarios de sexo femenino con hipoacusia conductiva.

**Tabla N°7:** Usuarios que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según sexo y exámenes auditivos.

Sexo y exámenes auditivos										
Sexo de los pacientes	Audiometría Lúdica		Audiometría por Refuerzo Visual		Audiometría Tonal Liminar		PEA EE		PEA TC	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Femenino	6	5.5	1	0.9	12	11	19	17.4	5	4.6
Masculino	5	4.6	3	2.7	13	11.9	36	33.1	9	8.2
<b>Total</b>	11	10.1	4	3.6	25	22.9	55	50.6	14	12.8

Formulario de recolección de información.

Autores: Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque.

Acercas de la relación del sexo y el examen de audiometría se obtuvo mayor prevalencia de sexo masculino con 12 usuarios y femenino con 13 usuarios en los exámenes de audiometría tonal liminar. Por otro lado en los exámenes de potenciales evocados auditivos se consiguió mayor porcentaje en los potenciales evocados auditivos de estado estable con 19 usuarios de sexo femenino y 36 usuarios de sexo masculino.

**Tabla N°8:** Usuarios pediátricos que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según edad y estado auditivo.

Edades de los pacientes y estado auditivo						
Edades de los pacientes	Estado Auditivo				Total	
	Audición normal		Hipoacusia			
	N°	%	N°	%	N°	%
0-1 año	3	2.7	5	4.6	8	7.3
2-3 años	20	18.4	13	11.9	33	30.3
4-5 años	46	41.3	22	21.1	68	62.4
<b>Total</b>	69	62.4	40	37.6	109	100

Formulario de recolección de información.

Autores: Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque.

De acuerdo al total de 109 usuarios de 0 a 5 años que asistieron al área de audiología del Hospital Homero Castanier relacionamos el estado auditivo con la edad de los pacientes, en donde se encontró un mayor porcentaje en pérdida auditiva representado en 5 usuarios en la edad de 0- 1 año. Por otro lado, en la edad de 2-3 años se presentó mayor prevalencia en los

usuarios de audición normal con 20 usuarios. Finalmente en la edad de 4 - 5 años se obtuvo mayor porcentaje en los usuarios con audición normal representada en 46 usuarios.

**Tabla N°9:** Usuarios que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según la edad e hipoacusia.

Edades de los pacientes	Hipoacusia																	
	Según el grado								Según la extensión				Según la localización					
	Leve		Moderada		Severa		Profunda		Unilateral		Bilateral		H. Conductiva		H. Neurosensorial		H. Mixta	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>0-1 año</b>	3	2.8	2	1.9	0	0	0	0	4	3.6	1	0.9	5	4.6	0	0	0	0
<b>2-3 años</b>	4	3.6	5	4.6	4	3.6	0	0	7	6.4	6	5.5	6	5.5	6	5.5	1	0.9
<b>4-5 años</b>	5	4.6	9	8.2	7	6.4	1	0.9	15	13.8	7	6.4	9	8.2	9	8.2	4	3.6
<b>Total</b>	12	11	16	14.7	11	10.1	1	0.9	26	23.8	14	12.8	20	18.3	15	13.7	5	4.5

Formulario de recolección de información.

Autores: Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque.

En cuanto a la relación de la hipoacusia y las edades de los pacientes se obtuvo que según el grado de pérdida existió mayor porcentaje en la hipoacusia moderada en la edad de 45 años representados en 9 usuarios. Con relación, a la hipoacusia según la extensión existió mayor prevalencia en 15 usuarios con pérdida auditiva unilateral en la edad de 4-5 años. Por último, en la hipoacusia según la localización se encontró que 9 usuarios de 4-5 años presentaron hipoacusia conductiva y neurosensorial.

**Tabla N°10** Usuarios que asisten al Hospital Homero Castanier Crespo, según la edad y exámenes auditivos.

Edades y exámenes auditivos										
Edades de los pacientes	Audiometría Lúdica		Audiometría por Refuerzo Visual		Audiometría Tonal Liminar		PEA EE		PEA TC	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>0-1 año</b>	0	0	0	0	0	0	7	6.4	1	0.9
<b>2-3 años</b>	0	0	2	1.8	0	0	21	19.4	10	9.2
<b>4-5 años</b>	11	10.1	2	1.8	25	22.9	27	24.9	3	2.7
<b>Total</b>	11	10.1	4	3.6	25	22.9	55	50.6	14	12.8

Formulario de recolección de información.

Autores: Irving Antonio Borbor Bernabé y Karol Priscila Zavala Palomeque.

Por lo que se refiere a la relación de exámenes auditivos y las edades de los usuarios, se obtuvo que a nivel de audiometría existió mayor prevalencia en la realización de la audiometría

tonal liminar representados en 17 personas con la edad de 4-5 años. Por otra parte, en cuanto a los potenciales evocados auditivos se realizó a 35 usuarios potenciales evocados auditivos de estado estable en la edad de 4-5 años en mayor porcentaje.

## Capítulo VI

### 6. Discusión

La hipoacusia causa gran preocupación en el mundo, el aumento de personas con pérdida auditiva genera gran interés en las investigaciones fonoaudiológicas, si bien existen investigaciones descriptivas de la patología, los estudios enfocados en sectores específicos benefician a determinar la cantidad de personas que padecen una patología o condición estudiada. De acuerdo al objetivo de este estudio, en los niños de 0-5 años de la población de Azogues que acudieron al área de audiología del Hospital Homero Castanier, se analizaron sus resultados en los exámenes diagnósticos que evalúan la audición, ayudando a identificar la población con hipoacusia y audición normal, nos enfocamos en una muestra que represente a la población infantil, no existen estudios enfocados en este grupo etario. En la fonoaudiología, nos encontramos con muchos casos de niños con problemas de lenguaje, los cuales se desencadenan por una pérdida auditiva no diagnosticada por los familiares y especialistas.

Es primordial que exista un diagnóstico e intervención oportuna en los usuarios pediátricos para poder generar las estrategias necesarias para prevenir dificultades en el desarrollo social, lenguaje y habla. De acuerdo a la Comisión para la detección precoz de la sordera infantil (CODEPEH) considera necesario instaurar los programas para la detección precoz de la sordera infantil siendo fundamental mantener la secuencia del proceso de detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento. (39)

En relación al objetivo principal planteado de la variable de estado auditivo se obtuvo que de los 109 usuarios que asistieron al área de audiología 69 usuarios presentaron audición normal representando el 62.4 %, por el contrario 40 usuarios presentaron hipoacusia con un 37.6%. Dentro de la hipoacusia el grado de pérdida de mayor porcentaje fue la hipoacusia leve y la menos presenciada fue la hipoacusia profunda. En relación a la extensión de la pérdida hubo mayor porcentaje en las pérdidas unilaterales con respecto a las bilaterales.

En relación a las edades de los pacientes, se obtuvieron mayor número de asistencia al área de audiología los usuarios de 4 a 5 años, y con menor porcentaje de 0-1 año. Por lo tanto, se puede afirmar que existe menor asistencia a controles audiológicos los usuarios menores de un año siendo un problema de salud, ya que podría desembocar en un déficit en el acceso al lenguaje oral.

Con respecto a los exámenes aplicados en los pacientes pediátricos a nivel de audiometría se observó un mayor número de evaluaciones en audiometría tonal liminar, en relación a la audiometría lúdica y audiometría por refuerzo visual. (2)

Basándose en el examen de Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral, los diagnósticos fueron descritos en base al análisis de la presencia de las curvas, las cuales indican el funcionamiento de la vía auditiva, por los potenciales evocados auditivos permiten definir la topografía de la lesión. En el caso de PEAAe son respuestas son respuestas periódicas cuasi-sinusoidales, cuyas características de amplitud y fase se mantiene estable a lo largo del tiempo y permiten determinar los umbrales en diversas frecuencias (500, 1.000, 2.000 y 4.000 Hz), sin requerir la participación del sujeto pudiendo conseguir una gráfica superponibles una audiometría y que son más eficaces para detectar restos auditivos en sorderas profundas. (1)

En relación al sexo de los pacientes con el estado auditivo, del total de usuarios, se presentaron más niños con audición normal, 62.4%, tanto en masculino con 40.36% y femenino con un 22.93%, mientras que del 37.6% que presentaron Hipoacusia, se mantuvo la misma proporción en el sexo masculino 20.18% y femenino con 16.51%. Sin embargo, el porcentaje de personas con pérdida auditiva es grande. El grado de Hipoacusia más presentado fue el moderado, en el sexo masculino, mientras que en el femenino tanto leve y moderada estuvieron igual de presentes. Por otro lado, en ambos sexos hubo mayor presencia de Hipoacusia unilateral. Y de acuerdo a la localización de la Hipoacusia, en el sexo masculino se presentaron más casos de H. Neurosensorial, mientras que en el sexo femenino se presentaron más casos de H. Conductiva.

En relación a las edades, con los resultados obtenidos de la población total, encontramos que existió una mayor presencia de pacientes de 4-5 años, un total de 62.38%, por lo que fue común tener una mayor proporción de personas con audición normal e hipoacusia dentro de este rango. En relación con el grado de Hipoacusia encontrado, en edades de 01 año se evidenció más casos de Hipoacusia Leve, diferente a las edades de 2-3 y 4-5, donde existe una mayor proporción del grado moderado. Por otro lado la característica de la Localización, los resultados en edades de 0-1 año, fueron más presentes las Hipoacusia Conductivas, mientras que en edades de 2-3 años, la proporción fue igual en Hipoacusia Conductiva e Hipoacusia Neurosensorial.

En definitiva este estudio deja en evidencia lo relevante de las investigaciones de personas con hipoacusia, da paso a muchos otros estudios, los cuales pueden determinar factores de riesgo, patologías concomitantes y condiciones de vida, todo en relación con la pérdida auditiva, para posteriormente integrar un plan de acción en la población de Azogues.

## Capítulo VII

### 7.1. Conclusiones

De acuerdo a los resultados se concluye que, del total de 109 pacientes, 69 presentaron audición normal y 40 padecen hipoacusia. Con respecto al examen de preferencia para detectar la pérdida auditiva fue la audiometría, con mayor presencia de la audiometría tonal liminal y a su vez el examen auditivo menos aplicado fue los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral.

Según la clasificación del grado de hipoacusia, la mayor pérdida encontrada fue moderada, con un 14.7% y la que menos se manifestó fue la profunda con un 1.8%. Por otro lado, a nivel de la localización de hipoacusia se encontró mayor porcentaje en la hipoacusia conductiva y se encontró menos en la hipoacusia neurosensorial. En cuanto a la relación de la extensión de hipoacusia existió mayor presencia en la unilateral.

El sexo masculino presenta mayores valores de hipoacusia, en comparación al sexo femenino, coincidiendo con demás estudios y bibliografía investigada.

Referente a las edades, existió mayor presencia de usuarios de 4-5 años, rango en el que se encuentran mayormente pacientes con audición normal e hipoacusia, mientras en edades de 0-1 año se presenta la menor cantidad de población de estudio, prevaleciendo más la hipoacusia que la audición normal.

En definitiva se puede llegar a la conclusión que existe una correlación con el resultado de un estudio realizado en la ciudad de Azogues - Enero 2022 donde se obtuvo mayor prevalencia de pérdida auditiva en el sexo masculino al igual que el proyecto de investigación presentado en la ciudad de Azogues del Hospital Homero Castanier Crespo en el periodo Agosto 2022-Febrero 2023. Asimismo coincide la relación con el grado de pérdida auditiva, ya que en nuestro estudio existió mayor porcentaje en la hipoacusia de grado moderado, al mismo tiempo en el estudio se demostró que el grado de discapacidad auditiva se representa del 30 al 49 %.

## 7.2. Recomendaciones.

- La presencia de pérdida auditiva trae consigo muchas consecuencias, en la población infantil es un impedimento para un desarrollo normal típico, considerando que el tiempo de actuación frente a un déficit auditivo es clave para determinar las secuelas en la vida del usuario.
- Una detección temprana depende de los padres y del personal de salud, en especial cuando se tienen antecedentes importantes, considerar también la valoración auditiva por control, ayuda a descartar cualquier daño auditivo.
- Se recomienda también a los padres que presentan antecedentes de hipoacusia, realizar la evaluación completa a sus hijos, debido a que existen pérdidas auditivas hereditarias.
- En caso de presentar pérdida auditiva es necesario seguir los cuidados, evitar que se provoque más daño auditivo, prevenir la exposición prolongada de ruido, considerar efectos secundarios en el consumo de medicamentos.
- Mantener controles audiológicos anuales para la prevención de pérdida auditiva en usuarios con presencia de factores de riesgo.
- Tratar adecuadamente las infecciones de oído con el especialista, ya que puede desencadenar secuelas audiológicas.
- En el caso de que presente hipoacusia los usuarios pediátricos deben adquirir ayudas auditivas tempranas para un mejor desarrollo de la comunicación.

### Referencias

1. Benito D, Pardo D, Sánchez Á, Muñoz D. Desarrollo del lenguaje en niños con detección temprana de hipoacusia bilateral neonatal. Especialidades Fiapas [Internet]. 2019 [citado 6 mayo 2022] ;(170):3-7. Disponible en: <http://riberdis.cedid.es/handle/11181/6234>
2. Rodríguez Medrano D, Rodríguez Medrano D. Audiología Clínica y Electrodiagnóstico [Internet]. 1ra ed. Dr. César Medrano; 2015 [citado el 6 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://fdocuments.ec/document/audiologiaclinica-y-electrodiagnostico-resumida1.html>
3. Díaz C, Goycoolea M, Cardemil F. Hipoacusia: trascendencia, incidencia y prevalencia. Rev med clin condes [Internet]. 2016 [citado el 1 de junio de 2022]; (6):731-733. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medicaclinica-las-condes-202-pdf-S0716864016301055>
4. Borkoski B, Falcón J, Corujo S, Osorio A, Ramos A. Detección temprana de la hipoacusia con emisiones acústicas. Rev. Otorrinolaringolo. Cir. Cabeza Cuello [Internet]. 2017 Jun [citado 06 mayo 2022]; 77(2): 135-143. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48162017000200003&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162017000200003&lng=es).
5. Collazo T, Corzón T. Evaluación del paciente con hipoacusia. [Internet]. 1st ed. Madrid; 2007 [citado 13 mayo 2022]. Disponible en: <https://seorl.net/PDF/Otologia/032%20-%20EVALUACI%C3%93N%20DEL%20PACIENTE%20CON%20HIPOACUSIA.pdf>
6. Mitchell C. OPS/OMS | Muchos países carecen de la capacidad para prevenir y tratar la pérdida de audición [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2022 [citado 5 mayo 2022]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9345:2014-many-countries-lack-capacity-prevent-treat-hearingloss&Itemid=135&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9345:2014-many-countries-lack-capacity-prevent-treat-hearingloss&Itemid=135&lang=es)
7. Palomeque O., Rosales F., Astudillo P. Características de la hipoacusia en paciente de 0 A 20 años, atendidos en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues en el periodo comprendido entre los años 2008 a 2012. Tesis previa a la obtención de título de Médico. Cuenca-Ecuador. Universidad de Cuenca. [citado 10 Mayo 2022] 2014. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/8775/1/TESIS.pdf>

8. Edición M. Ecuador registra 476.360 personas con discapacidad [Internet]. Edicionmedica.ec. 2020 [citado 5 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/ecuador-registra-476-360-personas-con-discapacidad--96819>
9. Vallejo F, Rubio O, López J, Véliz O. Hipoacusia, una aproximación conceptual dirigida a los trabajadores de Ecuador. Pol Con [Internet]. 2020 [cited 5 mayo 2022]; (49):5-8. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1723>
10. Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. Estadísticas de Discapacidad. [Internet]. Consejodiscapacidades.gob.ec. 2020 [citado 5 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-dediscapacidad/>
11. Asha. Los efectos de la pérdida de audición en el desarrollo [Internet]. Asha.org. 2016 [citado 6 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.asha.org/siteassets/ais/losefectos-de-la-perdida-de-audicion-en-el-desarrollo.pdf>
12. García A., Rando D., Sánchez., Colomer J., Cortés O., Esparza M. Cribado de la hipoacusia (parte 1). Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2018 [citado 2023 Ene 27]; 20(80): 121-143. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113976322018000400015&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113976322018000400015&lng=es).
13. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017 [Internet]. Healthresearchweb.org. 2018 [citado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.healthresearchweb.org/files/Prioridades20132017.pdf>
14. Palomeque J. Tesis Doctoral: Efectividad de la implantación de la implantación coclear en pacientes con malformaciones óseas del oído interno [Internet]. 1ra ed. Granada: Universidad de Granada. Tesis Doctorales; 2017 [citado el 14 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/47784/26758155.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
15. Sánchez E., Pérez J. Fisiología auditiva. [Internet]. 1st ed. 2007 [citado 13 mayo 2022]. Disponible en: <https://seorl.net/PDF/Otologia/003%20-%20FISIOLOG%C3%8DA%20%20AUDITIVA.pdf>
16. Obando F., Casas A., Gómez O. Audiología Básica [Internet]. 1st ed. Bogota; 2006 [citado 13 mayo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/7199/Audiolog%C3%ADaB%C3%A1sica-OGG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Sánchez CBB, editor. Alteraciones y patología del oído externo. Otitis externa [Internet]. Vol. 7. Pediatría Integral; 2022. Disponible en:



[https://pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2022/12/Pediatria-IntegralXXVI-7\\_WEB.pdf#page=30](https://pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2022/12/Pediatria-IntegralXXVI-7_WEB.pdf#page=30)

18. Francois M. Patología del conducto auditivo externo [Internet]. 1ra ed. París; 2020 [citado el 14 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1245178920434286>
19. Montilla M. Manual de Otorrinolaringología Pediátrica [Internet]. 1ra ed. María Montilla; 2015 [citado el 10 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yY0zBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=anatomia+oído+humano&ots=q8KyzaSTXF&sig=FTTAkQ3HmMlkKJ03asmTDM6fKDC#v=onepage&q&f=false>
20. Caro D, San Martín D. Anatomía y Fisiología del oído. 1ra ed. Chile: Dr. José Caro; 2020. pág. 2-4. [citado el 10 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2020/03/6.-Anatomia-y-fisiologiadel-oído-Patologi%CC%81a-oído-externo-Evaluacion-auditiva.pdf>
21. Gallego S, Molina E, Serrano S, Díaz E, Cerdá M, Prieto B, Montón C, Tabernero R. Repaso detallado de la anatomía de la caja timpánica y oído interno: puntos clave previo a la patología. Seram [Internet]. 26 de mayo de 2022 [citado 27 de enero de 2023]; 1(1). Disponible en: <https://piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/view/9437>
22. King, Z, Lai W. Anatomía y fisiología del Sistema Vestibular [Internet]. 1ra ed. MD, EE. UU.; 2019 [citado el 13 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-97858-1\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-97858-1_1)
23. Manrique M, Algarra J. Audiología [Internet]. 1ra ed. España: Manuel Manrique; 2014 [citado el 10 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://seorl.net/PDF/ponencias%20oficiales/2014%20Audiolog%C3%ADa.p df>
24. González M., Casanova M., Montes F. Relación de determinados factores de riesgo con la pérdida auditiva en niños. Rev. Finley [Internet]. 2020 Jun [citado 14 mayo 2022]; 10(2): 127-141. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S222124342020000200127&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S222124342020000200127&lng=es).
25. WHO. Prevención de la sordera y la pérdida de audición [Internet]. 2017 [citado 14 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274921/A70\\_34-sp.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274921/A70_34-sp.pdf)
26. Baraquiso D, Guier D. Hipoacusia infantil, déficit sensorial frecuente. Rev Médica Sinergia [Internet]. 2020 [citado el 10 de mayo de 2022] ;(9):5-6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2020/rms209l.pdf>
27. Núñez A., Nonell F., Fernández L., Calzadilla M., Rodríguez J. Factores de riesgo de la hipoacusia infantil en Holguín, Cuba. ccm [Internet]. 2018 Jun [citado 2022 Mayo 12]; 22(2): 265-274. Disponible en:

- [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156043812018000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812018000200007&lng=es).
28. Bermúdez M, Redondo D, Sierra J. Análisis académico de las pruebas audiológicas de acúmetría: fónica, de observación conductual e instrumental. Revista Científica Signos Fónicos [Internet]. 2020 [citado el 10 de mayo de 2022] ;(6):2-3. Disponible en: [https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/CDH/article/view/4216/2546](https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/CDH/article/view/4216/2546)
  29. Gutiérrez Ú, Gutiérrez I, Gómez A, Lino A, Collado M, Tirado E. Determinación del umbral auditivo mediante audiometría por reforzamiento visual vs predicción de sensibilidad del reflejo acústico. Un OrIMex [Internet]. 2020 [citado el 10 de mayo de 2022] ;(1):22-23. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaotomex/aom-2020/aom201d.pdf>
  30. Pedreira J. Pruebas conductuales en la exploración audiológica en niños. Rev Cubana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello [Internet]. 2022 [citado el 10 de mayo de 2022]; (1):7-13. Disponible en: <http://revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/339/459>
  31. Cortés A., Enciso J., Reyes C. La audiometría de tonos puros por conducción aérea en la consulta de enfermería del trabajo. Med. segur. trab. [Internet]. 2012 Jun [citado 2023 Ene 27]; 58(227): 136-147. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465546X2012000200007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465546X2012000200007&lng=es).
  32. Nieto C. Importancia de los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral en el diagnóstico de las hipoacusias. Revista Cubana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello [Internet]. 2021 [citado 22 Ene 2023]; 5 (2) Disponible en: <https://revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/236>
  33. Fassani, S, Garay, N Potenciales evocados auditivos de tronco cerebral: valores normales y variantes fisiológicas en el adulto. [Monografía de grado. Internet] Montevideo: Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Medicina. Escuela Universitaria de Tecnología Médica. 2019. [citado: 2023, enero] 54 p.
  34. Hidalgo R, Suárez S, Giménez J, Fraire M. Hallazgos neurofisiológicos de posibles evocados auditivos en lactantes con antecedente de prematuridad. Bol MedHospInfantMex [Internet]. 2020 [citado el 10 de mayo de 2022] ;(2):76-77. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-114620200002000076](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-114620200002000076)
  35. Guillén A, Calero J, Martínez I, Purriños F. Correlación del umbral de potencial evocado auditivo de tronco cerebral con el umbral de potencial evocado auditivo de estado

- estable en pacientes hipoacúsicos. Rev Otorrinolaringólogo Cir Cabeza Cuello [Internet]. 2019 [citado el 10 de mayo de 2022] ;(3):300-301. Disponible en:<https://scielo.conicyt.cl/pdf/orl/v79n3/0718-4816-orl-79-03-0299.pdf>.
36. Calero J, Guillén A, Purriños F. Búsqueda de criterios de normalidad de posibles evocados auditivos de tronco cerebral y posibles evocados auditivos de estado con estímulo estable en campo libre. Acta Otorrinolaringología Española [Internet]. 2018 [citado el 10 de mayo de 2022] ;(5):260-262. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001651918301274>
37. Trinidad G, Trinidad G, Cruz E De La. Potenciales evocados auditivos. An Pediatr Contin [Internet]. 2008 [citado el 27 de enero de 2023]; 6(5):296–301. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulopotenciales-evocados-auditivos-S1696281808748844>
38. Márquez I, Torres A, Reyes E, Montes E. Implementación de una nueva estrategia para la detección automática de la respuesta evocada auditiva de estado estable. Rev rielac [Internet]. 2021 [citado el 10 de mayo de 2022] ;(2):1-3. Disponible en: <https://rielac.cujae.edu.cu/index.php/rieac/article/view/852>
39. Núñez F., Jáudenes C., Vivanco A., Zubicaray J., Olleta I. Programas de cribado de la hipoacusia congénita en 2020: recomendaciones CODEPEH. Acta Otorrinolaringológica Española. [Internet]. [citado el 26 de enero del 2023]. 2021. Disponible en: (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001651920301552>)

## Anexos

### Anexo A

Variable	Definición Conceptual	Dimensión Operacional	Dimensión	Indicador	Escala	Tipo de Variable
Edad	Tiempo que ha vivido una persona Contando desde su nacimiento.	Se define como el tiempo que transcurre desde el nacimiento, hasta la fecha actual, en una persona.	Se expresa en años.	Cédula de identidad	0-1 años 2-3 años 4-5 años	Cuantitativa continua
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Condiciones fenotípicas de la persona que la identifican como masculino o femenino.	Masculino  Femenino	Femenino Masculino	Femenino Masculino	Cualitativa nominal
Audiometría Tonal Liminar	Examen audiológico de carácter subjetivo, para determinar evaluar la audición.	Método subjetivo diagnóstico de exploración de la audición.	Se expresa en frecuencia/intensidad.	Audiograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Audiometría Lúdica.</li> <li>• Audiometría por refuerzo visual.</li> <li>• Audiometría Tonal Liminar</li> </ul>	Cualitativa
Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable	Examen objetivo de la audición mediante estímulos modulados en amplitud y frecuencia.	Examen auditivo objetivo que detecta las respuestas Cerebrales y las registra en un audiograma.	Se expresa en frecuencia/intensidad.	Audiograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vía ósea</li> <li>• Vía aérea</li> </ul>	Cualitativa
Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral	Examen objetivo que evalúa las vías nerviosas desde el oído hasta	Examen auditivo que detecta las respuestas de los estímulos receptados de la vía	Se expresa en ondas.	Cocleaencefalograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onda I</li> <li>• Onda III</li> <li>• Onda V</li> </ul>	Cualitativa

	el tallo cerebral.	auditiva en forma de ondas.				
Estado auditivo	Capacidad de una persona de captar o no los sonidos del medio exterior para que puedan ser procesados por el cerebro y escuchar.	Capacidad o no de escuchar.	-Audición normal - Pérdida auditiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Audiometría</li> <li>• Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable</li> <li>• Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral.</li> </ul>	-Audición normal (umbral de 0-25 dB), de acuerdo a la OMS. - Hipoacusia (umbral de 26 dB o mayor )	Cuantitativa Nominal
Hipoacusia según el grado (OMS)	Es el grado de pérdida auditiva expresada en dB.	Clasificación de acuerdo al grado de afectación según la OMS	Se expresa en decibelios.	Audiometría Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral.	-Audición normal (0 dB a 25 dB) - Leve (26 dB a 40 dB) -Moderada (41 dB a 60 dB) -Severa (61 dB a 80 dB) -Profunda (81 dB o mayor)	Cuantitativa Nominal
Hipoacusia según la extensión	Déficit auditivo de acuerdo a la afectación en uno o ambos oídos.	Clasificación basada en la presencia de pérdida auditiva en uno o ambos oídos.	-Unilateral -Bilateral	Audiometría Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral.	-Unilateral -Bilateral	Cuantitativa Nominal
Hipoacusia según la localización	Es la pérdida auditiva de acuerdo a la localización de la lesión del oído (oído externo, oído medio	Clasificación de acuerdo al lugar de la lesión dentro de las estructuras anatómicas del oído y vía auditiva.	- Hip oacusia Conductiva Hipoacusia Neurosensorial Hipoacusia mixta	Audiometría Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral.	-Hipoacusia conductiva - Hipoacusia Neurosensorial -Hipoacusia mixta	Cuantitativa Nominal

	y oído interno)					
--	-----------------	--	--	--	--	--

## Anexo B

 República del Ecuador

**Ministerio de Salud Pública  
Coordinación Zonal 6 - Salud**

Azogues, 20 de mayo de 2022

Ing.  
María Dolores Urgilés.  
Líder del servicio de Estadística  
Presente.

De mis consideraciones:

Estimada Ingeniera reciba usted un cordial saludo. La coordinación de Docencia e Investigación del HHCC luego de la recepción y análisis del Protocolo de Investigación titulado "INCIDENCIA DE HIPOACUSIA EN NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS EN EL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO. PERIODO AGOSTO 2022 - FEBRERO 2023" presentado por el Sr. Borbor Bernabé Irving Antonio con CI: 2400192148 y Zabala Palomeque Karol Priscila con CI: 0150317618, estudiantes de la Carrera de Fonoaudiología de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, ha aprobado su realización, particular que pongo en su conocimiento para los fines correspondientes.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
Hospital Homero Castanier Crespo  
COORDINACIÓN DE DOCENCIA  
E INVESTIGACIÓN



Dr. Vicente Carreño R  
COORDINACION DE DOCENCIA HHCC

rección: Av. José Aivear 2-56 y Tadeo Torres. Código postal: 010204 / Cuenca Ecuador  
teléfono: 593 -7. 2831992 - 2821758 - 2847278 - www.salud.gob.ec

 Gobierno del Encuentro | Juntos lo logramos

## Anexo C

Sexo: M: <input checked="" type="checkbox"/> F: <input type="checkbox"/>		Edad: <input type="text" value="3"/> Años <input type="text" value="9"/> Meses	
<b>Examen Realizado</b>			
<b>Audiometría:</b> Lúdica <input type="checkbox"/> Refuerzo visual <input type="checkbox"/> Tonal Liminar <input type="checkbox"/>		<b>Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable:</b> Vía aérea <input checked="" type="checkbox"/> Vía ósea <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral (Aparición de Onda I, III, V):</b> Onda I <input type="checkbox"/> Onda III <input type="checkbox"/> Onda V <input type="checkbox"/>			
<b>Estado Auditivo:</b>		Audición Normal: <input checked="" type="checkbox"/> Hipoacusia: <input type="checkbox"/>	

Hipoacusia:		
<b>Grado de Hipoacusia:</b> Leve (26 a 40 dB) <input type="checkbox"/> Moderada (41 a 60 dB) <input type="checkbox"/> Severa (61 a 80 dB) <input type="checkbox"/> Profunda (mayor o igual a 81 dB) <input type="checkbox"/>	<b>Tipo de Hipoacusia:</b> Conductiva <input type="checkbox"/> Neurosensorial <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/>	<b>Extensión de la Hipoacusia:</b> Unilateral: <input type="checkbox"/> Bilateral: <input type="checkbox"/>



Sexo: M: <input type="checkbox"/> F: <input checked="" type="checkbox"/>		Edad: <input type="text" value="5"/> Años <input type="text" value="0"/> Meses	
<b>Examen Realizado</b>			
<b>Audiometría:</b> Lúdica <input type="checkbox"/> Refuerzo visual <input type="checkbox"/> Tonal Liminar <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable:</b> Vía aérea <input type="checkbox"/> Vía ósea <input type="checkbox"/>	
<b>Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral (Aparición de Onda I, III, V):</b> Onda I <input type="checkbox"/> Onda III <input type="checkbox"/> Onda V <input type="checkbox"/>			
<b>Estado Auditivo:</b>		Audición Normal: <input type="checkbox"/> Hipoacusia: <input checked="" type="checkbox"/>	

Hipoacusia:		
<b>Grado de Hipoacusia:</b> Leve (26 a 40 dB) <input type="checkbox"/> Moderada (41 a 60 dB) <input type="checkbox"/> Severa (61 a 80 dB) <input type="checkbox"/> Profunda (mayor o igual a 81 dB) <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Tipo de Hipoacusia:</b> Conductiva <input type="checkbox"/> Neurosensorial <input checked="" type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/>	<b>Extensión de la Hipoacusia:</b> Unilateral: <input checked="" type="checkbox"/> Bilateral: <input type="checkbox"/>



Sexo: M: <input checked="" type="checkbox"/> F: <input type="checkbox"/>		Edad: <input type="text" value="4"/> Años <input type="text" value="3"/> Meses	
<b>Examen Realizado</b>			
<b>Audiometría:</b> Lúdica <input type="checkbox"/> Refuerzo visual <input type="checkbox"/> Tonal Liminar <input type="checkbox"/>		<b>Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable:</b> Vía aérea <input checked="" type="checkbox"/> Vía ósea <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral (Aparición de Onda I, III, V):</b> Onda I <input type="checkbox"/> Onda III <input type="checkbox"/> Onda V <input type="checkbox"/>			
<b>Estado Auditivo:</b>		Audición Normal: <input type="checkbox"/> Hipoacusia: <input checked="" type="checkbox"/>	

Hipoacusia:		
<b>Grado de Hipoacusia:</b> Leve (26 a 40 dB) <input type="checkbox"/> Moderada (41 a 60 dB) <input checked="" type="checkbox"/> Severa (61 a 80 dB) <input type="checkbox"/> Profunda (mayor o igual a 81 dB) <input type="checkbox"/>	<b>Tipo de Hipoacusia:</b> Conductiva <input checked="" type="checkbox"/> Neurosensorial <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/>	<b>Extensión de la Hipoacusia:</b> Unilateral: <input checked="" type="checkbox"/> Bilateral: <input type="checkbox"/>

Sexo: M: <input checked="" type="checkbox"/> F: <input type="checkbox"/>		Edad: <input type="text" value="3"/> Años <input type="text" value="2"/> Meses	
<b>Examen Realizado</b>			
<b>Audiometría:</b> Lúdica <input type="checkbox"/> Refuerzo visual <input type="checkbox"/> Tonal Liminar <input type="checkbox"/>		<b>Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable:</b> Vía aérea <input checked="" type="checkbox"/> Vía ósea <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral (Aparición de Onda I, III, V):</b> Onda I <input type="checkbox"/> Onda III <input type="checkbox"/> Onda V <input type="checkbox"/>			
Estado Auditivo:		Audición Normal: <input type="checkbox"/> Hipoacusia: <input checked="" type="checkbox"/>	

Hipoacusia:		
<b>Grado de Hipoacusia:</b> Leve (26 a 40 dB) <input type="checkbox"/> Moderada (41 a 60 dB) <input type="checkbox"/> Severa (61 a 80 dB) <input checked="" type="checkbox"/> Profunda (mayor o igual a 81 dB) <input type="checkbox"/>	<b>Tipo de Hipoacusia:</b> Conductiva <input type="checkbox"/> Neurosensorial <input checked="" type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/>	<b>Extensión de la Hipoacusia:</b> Unilateral: <input checked="" type="checkbox"/> Bilateral: <input type="checkbox"/>

## Anexo D



### Document Information

Analyzed document	Tesis Zavala-Borbor (1).pdf (D155537571)
Submitted	1/12/2023 3:17:00 AM
Submitted by	MARIA BELEN RODAS MOLINA
Submitter email	belen.rodas69@ucuenca.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	belen.rodas69.ucuen@analysis.orkund.com

### Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD DE CUENCA / TESIS _TAPIA-SANDRA_TOPON-DIANA_.docx</b> Document TESIS _TAPIA-SANDRA_TOPON-DIANA_.docx (D111017550) Submitted by: alexandra.topon@ucuenca.edu.ec Receiver: jose.roldan.ucuen@analysis.orkund.com	1
<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD DE CUENCA / Protocolo Karol Zavala- Irvin Borbor.docx</b> Document Protocolo Karol Zavala- Irvin Borbor.docx (D137198455) Submitted by: belen.rodas69@ucuenca.edu.ec Receiver: belen.rodas69.ucuen@analysis.orkund.com	10
<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD DE CUENCA / Juca_Salazar_Desarrollo Tesis. 1406-TM.docx</b> Document Juca_Salazar_Desarrollo Tesis. 1406-TM.docx (D146363024) Submitted by: orivelsys.guerra@ucuenca.edu.ec Receiver: orivelsys.guerra.ucuen@analysis.orkund.com	4
<b>W</b>	URL: <a href="https://doi.org/10.36044/EC.V3.N2.1">https://doi.org/10.36044/EC.V3.N2.1</a> Fetched: 1/12/2023 3:19:00 AM	1

### Entire Document

UNIVERSIDAD DE CUENCA Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Fonoaudiología "Estado auditivo en niños de 0 a 5 años en el Hospital Homero Castanier Crespo. Periodo Agosto 2022-Febrero 2023"  
 Proyecto de investigación previo a la obtención de título de Licenciatura en Fonoaudiología Autores: Karol Priscila Zavala Palomeque CI: 0150317618 Correo: karol.zavalap@ucuenca.edu.ec Irving Antonio Borbor Bernabé CI: 2400192148 Correo: irving.borborb@ucuenca.edu.ec  
 Directora: Mgst. María Belén Rodas Molina CI: 0103679197 CUENCA-ECUADOR 19-noviembre-2022  
 Karol Priscila Zavala Palomeque Irving Antonio Borbor Bernabé 2 RESUMEN La audición es un proceso complejo que involucra diversas estructuras anatómicas, una función importante que influye en la comunicación de adultos y niños, sin embargo, los padres no siempre están atentos, ni acuden a controles auditivos. Conocer el estado auditivo y descartar la presencia de un mal funcionamiento es base fundamental para asegurar una vida plena. En

## Anexo E

**Abstract**

**Background:** Hearing is a complex process involving various anatomical structures and is a critical function that influences communication in adults and children. Hearing loss is one of the most common pathologies. According to the World Health Organization, an estimated 466 million people have hearing loss. In children, it represents a limitation in their communication, self-esteem, development, etc. On the other hand, there is no referential data on the presence of a population with hearing loss in ages from 0 to 5 years old.

**General Objective:** To determine the hearing status of the child population from 0 to 5 years old in the "Homero Castanier Crespo" Hospital from August 2022 - February 2023.

**Methodology:** Descriptive analytical cross-sectional study of the hearing status of the population aged 0 to 5 years attending the Homero Castanier Crespo Hospital. Data collection from hearing tests such as Audiometry and Auditory Evoked Potentials. The results were analyzed in SPSS software version 22 using tables interpreted in percentage data.

**Results:** Of 109 users who attended, 62.4% presented normal hearing and 37.6% with hearing loss, with more hypoacusis in the male sex (60.6%).

**Conclusion:** There is a higher percentage of users with normal hearing. Even so, the number of patients with hypoacusis is higher, with a predominance of males. Likewise, the moderate loss was more evident, and this generalized problems in their language and speech development.

**Keywords:** Hypoacusis, Hearing, Audiometry, Hearing Evoked Potentials, Communication.

I Certify that to the best of my knowledge and expertise this is a true and complete translation from Spanish into English of the original document / Certifico que, de acuerdo con mi conocimiento y experiencia, la presente es una traducción fiel y completa del español al inglés del documento original

Cuenca, February / Febrero 2, 2023



Alicia Boroto C.  
ID No. 010206044-9  
Director

Centro Ecuatoriano Norteamericano  
"Abraham Lincoln"  
Cuenca – Ecuador

Email: [aliciaboroto@gmail.com](mailto:aliciaboroto@gmail.com)  
Telephones: 59372823898 – 593998079748

