



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**CARACTERSTICAS DE LA HIPOACUSIA EN PACIENTES DE 0 A 20 AÑOS,  
ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA 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  
DEL TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTORES: OSCAR SANTIAGO PALOMEQUE TERÁN  
PABLO FERNANDO ROSALES ORDÓÑEZ  
PEDRO SANTIAGO ASTUDILLO REYES**

**ASESOR: DR. JOSÉ VICENTE ROLDÁN FERNÁNDEZ**

**DIRECTOR: DR. JOSÉ MODESTO ESPINOZA ANDRADE**

**CUENCA-ECUADOR  
2014**



## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** La hipoacusia posee una alta incidencia que aumenta conforme van apareciendo nuevas técnicas diagnósticas.

**OBJETIVO:** Determinar la frecuencia y factores de riesgo de hipoacusia en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Homero Castanier Crespo de la Ciudad de Azogues entre los años 2008 A 2012.

**DISEÑO METODOLÓGICO:** Es estudio de tipo cuantitativo descriptivo retrospectivo transversal, cuya muestra de 200 cumplieron los criterios de inclusión y exclusión identificando los trastornos auditivos y los factores de riesgo revisando las historias clínicas disponibles. Los datos se obtuvieron mediante un formulario e ingresando los datos para su análisis ulterior con los programas SPSS y Excel.

**RESULTADOS:** La hipoacusia fue mayoritariamente de 0 a 5 años de edad con mayor incidencia en varones y de aparición POSTLOCUTIVA. Las causas CONGÉNITAS fueron más prevalentes siendo 53% DOMINANTES y 47% RECESIVAS. Los Factores de Riesgo adquiridos prenatales con más incidencia fueron infecciones por TORCH y Ototóxicos. El factor de riesgo perinatal más importante es la PREMATURIDAD. El factor de riesgo postnatal predominante es la OTITIS SEROSA MEDIA. El mayor porcentaje de pacientes con Hipoacusia se encuentra dentro de la zona urbana de AZOGUES. Según el tipo de hipoacusia se registró: DE CONDUCCION 49%, NEUROSENSORIAL 44% y MIXTA 7%. La mayoría de pacientes presentó hipoacusia MODERADA. El método de diagnósticos que predomina en la detección de hipoacusia es la AUDIOMETRIA.

**CONCLUSIONES:** La hipoacusia es una enfermedad incapacitante mayor en edades tempranas de etiología multifactorial cuyas secuelas incapacitantes pueden ser prevenibles mediante un diagnóstico y tratamiento oportunos.

**PALABRAS CLAVES:** PERDIDA AUDITIVA, FACTORES DE RIESGO, INCIDENCIA, PREVALENCIA, OTORRINOLARINGOLOGIA, HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO



## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Hearing loss has a high incidence increases as they appear new diagnostic techniques.

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence and risk factors for hearing loss in the service of Otolaryngology Hospital Crespo Homero Castanier Azogues City from 2008 to 2012.

**METHODOLOGICAL DESIGN:** This is a descriptive cross-sectional study quantitative retrospective, the sample of 200 met the inclusion and exclusion criteria for identifying hearing disorders and risk factors by reviewing the medical records available. The data were obtained using a form and entering the data for further analysis with SPSS and Excel programs.

**RESULTS:** Hearing loss was mostly from 0-5 years of age with higher incidence in men and post-lingual onset. Congenital causes were most prevalent being 53% and 47% RECESSIVE KEY. Prenatal Risk Factors acquired infections were more prevalent for TORCH and ototoxic. The most important factor is the PREMATURE perinatal risk. The postnatal risk factor is predominantly serous otitis MEDIA. The highest percentage of patients with hearing loss is within the urban area of AZOGUES. Depending on the type of hearing loss was recorded: DRIVING 49%, 44% and MIXED SENSORINEURAL 7%. Most patients had hearing loss MODERATE. The diagnostic method in detecting dominant hearing loss is audiometry.

**CONCLUSIONS:** Hearing loss is a major disabling disease of multifactorial etiology early age whose disabling sequelae are preventable Mediate diagnosis and treatment.

**KEYWORDS:** HEARING LOSS, RISK FACTORS, INCIDENCE, PREVALENCE, OTORRINOLARINGOLOGIA, HOMERO HOSPITAL CASTANIER CRESPO

**CONTENIDO**

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
DEDICATORIA.....	8
AGRADECIMIENTO.....	15
CAPÍTULO I .....	19
1.1 INTRODUCCIÓN.....	19
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
1.3 JUSTIFICACIÓN Y USO DE RESULTADOS. ....	23
CAPITULO II .....	24
MARCO TEORICO .....	24
2.1 ANATOMIA.....	24
2.2 FISILOGIA DE LA AUDICION.....	25
2.3 DEFICIENCIA AUDITIVA.....	26
2.4 TIPOS DE SORDERA .....	26
CAPITULO III .....	40
OBJETIVOS.....	40
3.1 OBJETIVO GENERAL:.....	40
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	40
CAPITULO IV .....	41
METODOLOGÍA .....	41
4.1 TIPO Y DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO .....	41
4.2 ÁREA DE ESTUDIO .....	41
4.3 UNIVERSO DE ESTUDIO SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA..	41
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	42
4.5 VARIABLES.....	42
4.6 MÉTODOS, INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA LA OBTENCIÓN DE LOS DATOS. ....	42
4.7 PROCEDIMIENTOS .....	43
4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS. ....	43
CAPITULO V .....	44
5.1 RESULTADOS.....	44



5.2 DISCUSIÓN .....	59
5.3 CONCLUSIONES: .....	62
5.4 RECOMENDACIONES .....	67
CAPITULO VI .....	69
RECURSOS .....	69
6.1 HUMANOS .....	69
6.2 MATERIALES .....	69
CAPITULO VII .....	70
ASPECTOS ÉTICOS .....	70
CAPITULO VIII .....	71
CRONOGRAMA .....	71
CAPITULO IX .....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	72
CAPITULO X .....	77
ANEXOS .....	77
ANEXO 1 .....	77
ANEXO 2 .....	79
ANEXO 3 .....	80
ANEXO 4 .....	81
ANEXO 5 .....	82



Yo, Oscar Santiago Palomeque Terán, autor de la tesis "CARACTERSTICAS DE LA HIPOACUSIA EN PACIENTES DE 0 A 20AÑOS, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO DE LA CIUDAD DE AZOGUES EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS AÑOS 2008 A 2012.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Abril del 2014

Oscar Santiago Palomeque Terán

C.I.

0302394879



Yo, Pablo Fernando Rosales Ordóñez, autor de la tesis "CARACTERSTICAS DE LA HIPOACUSIA EN PACIENTES DE 0 A 20 AÑOS, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO DE LA CIUDAD DE AZOGUES EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS AÑOS 2008 A 2012.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Abril del 2014

  
Pablo Fernando Rosales Ordóñez

C.I.  
0104442314



Yo, Pedro Santiago Astudillo Reyes, autor de la tesis "CARACTERSTICAS DE LA HIPOACUSIA EN PACIENTES 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.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Abril del 2014

Pedro Santiago Astudillo Reyes

C.I.  
01001195714



Yo, Oscar Santiago Palomeque Terán, autor de la tesis "CARACTERSTICAS DE LA HIPOACUSIA EN PACIENTES DE 0 A 20AÑOS, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO DE LA CIUDAD DE AZOGUES EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS AÑOS 2008 A 2012.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Abril del 2014

Oscar Santiago Palomeque Terán

C.I.

0302394879



Yo, Pablo Fernando Rosales Ordóñez, autor de la tesis "CARACTERSTICAS DE LA HIPOACUSIA EN PACIENTES DE 0 A 20 AÑOS, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO DE LA CIUDAD DE AZOGUES EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS AÑOS 2008 A 2012.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Abril del 2014

Pablo Fernando Rosales Ordóñez

C.I.  
0104442314



Yo, Pedro Santiago Astudillo Reyes, autor de la tesis "CARACTERSTICAS DE LA HIPDACUSIA EN PACIENTES 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.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Abril del 2014

Pedro Santiago Astudillo Reyes

C.I.  
0104195714



## DEDICATORIA

A mis padres y hermanos que me han brindado su apoyo en todos los aspectos de mi vida.

En especial mención y con todo el amor del mundo a las siguientes personas:

Luis Abdón Palomeque Vivar, Carlos Rigoberto Terán Molina, Olga Luisa Pesantez Herrera y Julia Beatriz Idrovo Vásquez.

**Oscar Santiago Palomeque Terán.**



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a las personas que me han inspirado a seguir adelante ante todo mi madre María del Cisne Ordóñez Romero, mi padre Carlos Amador Rosales González y abuela Isabel Romero Romero.

**Pablo Fernando Rosales Ordóñez**



## **DEDICATORIA**

A mis padres, pilares fundamentales en mi vida, tanto como estudiante como ser humano, quienes con su entrega y experiencia, han sabido forjarme y guiarme por el camino correcto para ser un aporte positivo para la sociedad.

**Pedro Santiago Astudillo Reyes.**



## **AGRADECIMIENTO**

Queremos agradecer de manera especial a las autoridades del Hospital Homero Castanier de la Ciudad De Azogues así como a los profesionales de los departamentos de otorrinolaringología, Audiología y Estadística que muy amablemente nos permitieron y facilitaron la obtención de datos y realización de este estudio investigativo.

## **LAS AUTORAS**



## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres, que de manera incondicional han guiado mis logros académicos y personales y que participaron con su afecto y dedicación en mi consecución de este proyecto.

Igualmente me permito agradecer a los doctores José Modesto Espinoza Andrade y José Vicente Roldán Fernández por ser una guía fundamental en la consecución de este trabajo investigativo.

**Oscar Santiago Palomeque Terán.**



## **AGRADECIMIENTO**

Gracias principalmente a Dios, ser supremo, que permite mi desarrollo diario como ser humano. A mis padres por su apoyo incondicional para la realización de este proyecto.

A nuestro asesor Dr. José Vicente Roldán Fernández, quien con su dirección y conocimiento ha sabido guiar con éxito el trabajo encomendado.

A nuestro director, Dr. José Modesto Espinoza Andrade, por su voluntad, tiempo y esfuerzo, que ha sido fundamental para alcanzar los objetivos de este proyecto.

**Pedro Santiago Astudillo Reyes.**



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres, hermanos, amigos y sobre todo a mis maestros que con su esfuerzo me formaron como médico y sobre todo como persona.

**Pablo Fernando Rosales Ordóñez.**



## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN.

Desde la antigüedad los Griegos y Romanos consideraban al sordo una persona incapaz de educarse, comunicarse y ser productivos para la sociedad.

Hasta el siglo XV el sordo mudo, era un ser irracional, sin derechos ni deberes religiosos, sin deberes sociales y sin posibilidad de educación. En nuestros días sabemos y conocemos la relación de origen cerebral entre los órganos de la audición y la palabra, y una lesión de la primera, hace que el que nace sordo sea también mudo pero afortunadamente el desarrollo de la ciencia y la tecnología aplicada a ella ha permitido variar estos conceptos y crear alternativas para el desarrollo integral de estas personas mediante terapéuticas adecuadas.

El déficit auditivo es uno de los trastornos con más repercusiones negativas en el desarrollo cognitivo del individuo si no se logra detectar, diagnosticar e instaurar tempranamente un tratamiento médico o quirúrgico adecuado.

El 23 de mayo del año 2007, en coherencia con estos problemas de índole nacional, el gobierno Ecuatoriano, adopta como política de Estado la atención y prevención de la discapacidad, siendo la Vicepresidencia de la República la entidad delegada para su ejecución, a través del programa "Ecuador Sin Barreras. La Misión Solidaria Manuela Espejo es una cruzada sin precedentes en la historia del Ecuador; que en un primer momento fue un estudio científico – médico para determinar las causas de las discapacidades y conocer la realidad bio-psico social de esta población desde los puntos de vista biológico, psicológico, social, clínico y genético, con el fin de delinear políticas de Estado reales, que abarquen múltiples áreas como salud, educación y bienestar social.

Esta misión que nació gracias al convenio suscrito entre las repúblicas de Ecuador y Cuba, donde 229 médicos especialistas cubanos y 120 ecuatorianos cumplieron con la primera fase de diagnóstico en la investigación médico-científica de las



causas de las discapacidades, dando un diagnóstico completo, en áreas que en el país han tenido un incipiente desarrollo, como es el caso de la discapacidad auditiva donde ha tomado importancia para nosotros y ha sido abordado como una temática muy importante y que es digna de ser motivo de investigación.



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Dentro del desarrollo integral del niño y del joven se encuentra la capacidad indispensable de poder comprender el entorno que le rodea; al ser la hipoacusia una patología invalidante para los seres humanos notamos la necesidad de conocer sus factores causales en su aparición y las posibles soluciones a dicha problemática.

La hipoacusia constituye una de las anomalías congénitas y adquiridas más comunes en el Ecuador sin respetar etnia, estratos sociales o culturales, afectando a la población en general y sus relaciones interdisciplinarias en la sociedad. A más de lo anunciado cabe resaltar que esta discapacidad corresponde a la segunda en importancia después de la incapacidad física motora.

La mayoría de la pérdida de audición en los niños es congénita o adquirida durante el período perinatal. Sin embargo, la pérdida de audición puede ocurrir a cualquier edad. [13] La pérdida de audición se producen en aproximadamente el 5-10 casos por 1000 niños en los Estados Unidos. Aproximadamente el 1.3 por cada 1.000 niños nace con pérdida auditiva profunda, y 5.3 por cada 1000 nacen con pérdida auditiva leve a moderada. [9]

La prevalencia de pérdida auditiva en adolescentes de 12-19 años ha aumentado en los Estados Unidos, en comparación con la década anterior. [10]

Se concluyó que el ruido contribuye sustancialmente al aumento de la incidencia de pérdida de audición entre los adolescentes. [11]

La deficiencia auditiva, además de la incapacidad o disminución de la audición, va a suponer en el niño y adolescente una serie de consecuencias que estarán condicionadas por factores tan diversos como la edad de aparición, el grado de pérdida, la colaboración e implicación familiar y la rehabilitación realizada a los pacientes afectados.[14]



Por lo mencionado creemos que la detección temprana en estos grupos de edad y sin presencia de otras discapacidades es esencial para conseguir un desarrollo tanto cognitivo como de lenguaje óptimos durante los años posteriores a su terapéutica tal como se plantea la Vicepresidencia de la república a través de la Misión solidaria Manuela Espejo.



### 1.3 JUSTIFICACIÓN Y USO DE RESULTADOS.

Los niños y jóvenes son el presente y futuro de una sociedad cada vez más globalizada, agresiva y violenta y la incapacidad de escuchar se traduce en una desconexión con el mundo exterior y supone un retraso en procesos importantes en su desarrollo como son el lenguaje, actividad cognitiva, pensamiento y personalidad por lo tanto nos ha interesado desarrollar este tema por la necesidad de buscar explicación a los determinantes de esta problemática en estos grupos de edad que creemos vulnerables.

Al realizar este estudio pretendemos establecer los grupos etarios más afectados en los que se pueda plantear soluciones, sus cuidados especiales y desarrollar técnicas de prevención mediante charlas o repartición de trípticos con información tanto a los pacientes que acuden al Área de Otorrinolaringología así como a pacientes o familiares de otras áreas como lo son el Área de Pediatría y Gineco-Obstetricia donde creemos que se podría informar acerca de los factores de riesgo que deberían ser tomados en cuenta para evitar la aparición de este trastorno en los grupos de edad vulnerables como lo son la infancia y la adolescencia y que puedan aplicarse según los datos encontrados a la realidad de la región para de esta manera mejorar su calidad de vida.



## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1 ANATOMIA

El oído es un órgano complejo situado a ambos lados del cráneo y que podemos dividirlo en tres áreas anatómicas: oído externo, oído medio y oído interno. Las dos primeras tienen por misión la transmisión de las ondas sonoras y la última, la percepción de estas ondas.

El oído externo está constituido por la oreja o pabellón auditivo y el conducto auditivo externo, terminando en la membrana timpánica o tímpano. El oído medio, separada del oído externo por el tímpano, es una cavidad llena de aire (cavidad timpánica) tallado en el hueso temporal. Junto al tímpano hay tres huesos unidos, móviles llamados "huesecillos", que convierten las ondas sonoras golpean el tímpano en vibraciones mecánicas y son el martillo el yunque y el estribo. El oído interno está formado por un laberinto de tubos llenos de líquido, que atraviesa el hueso temporal del cráneo. Los tubos óseos, el laberinto óseo, están llenos de un fluido llamado peri linfa rico en sodio y pobre en potasio. Dentro de este laberinto óseo se encuentra una segunda serie de delicados tubos celulares, llamado el laberinto membranoso, lleno de líquido llamado endolinfa. Este laberinto membranoso contiene las células ciliadas del órgano de Corti. Hay tres secciones principales del laberinto óseo: La parte delantera es la cóclea en forma de caracol, que funciona en la audición, la parte trasera, los canales semicirculares, que ayudan a mantener el equilibrio y la interconexión de la cóclea y los canales semicirculares es el vestíbulo, que contiene los órganos sensoriales responsables de la balanza, que son el utrículo y el sáculo.

El oído interno tiene dos cubiertas en el oído medio que son la ventana oval que se encuentra inmediatamente detrás del estribo que vibra junto con él ante las ondas sonoras, esto establece el fluido del oído interno chapoteo de ida y



vuelta. La ventana redonda sirve como una válvula de presión, abultando hacia afuera, elevando la presión del fluido en el oído interno. Los impulsos nerviosos generados en el oído interno de viaje a lo largo del nervio vestíbulo coclear (VIII par craneal), que conduce al cerebro. [1]

## 2.2 FISILOGIA DE LA AUDICION

El proceso de audición consiste en la transformación de las ondas sonoras en excitación neuronal y el órgano encargado de dicha transformación es el oído. El sonido está originado por las variaciones de presión que se producen en el aire, produciendo unas ondas sonoras. Dichas ondas son captadas por el pabellón auditivo, que realiza la función de antena y son proyectadas hacia el conducto auditivo, el cual las conduce hacia el tímpano, que vibrará ante las fluctuaciones experimentadas en la presión sonora.

La vibración del tímpano producirá un movimiento en la cadena osicular, que generará a su vez un efecto de pistón en la ventana oval. Esta transmisión mecánica tiene como objeto, amplificar la presión inicial transmitida por el tímpano en aproximadamente de 60 veces y aumentarla en la ventana oval, con el fin de compensar el factor de transmisión que existe cuando el sonido pasa de un medio aéreo a un medio acuoso. El efecto mecánico de pistón ejercido por la platina del estribo sobre la ventana oval, va a producir un movimiento de los líquidos peri linfáticos que se encuentran en la cóclea y que comunican la rampa vestibular y la rampa timpánica. Dicho desplazamientos de los líquidos van a producir una deformación de la membrana Basilar sobre la que se sustenta el órgano de Corti, creando una oscilación parecida a las ondas que se producen en un estanque cuando se deja caer una piedra.

La distorsión del conducto coclear hace que este oscile de un lado a otro, hacia la rampa vestibular y hacia la rampa timpánica de manera alternativa.

Las deformaciones u oscilaciones que se producen en la membrana basilar, van a originar fuerzas de cizallamiento entre la membrana tectoria y las células ciliadas, sufriendo estas últimas una inclinación tangencial, que provocará una



excitación neuronal, dando lugar a impulsos nerviosos que son percibidos en el ámbito cerebral como un sonido.

La onda producida por la oscilación de la membrana Basilar se denomina “onda viajera” y en su máxima amplitud determina la excitación de unas células ciliadas, cuya situación topográfica dentro de la cóclea vendrá determinada por la frecuencia del sonido que ha dado lugar a dicha excitación.

Esta organización tonotópica del órgano de Corti, supone que las células más cercanas a la base (cerca de la ventana oval) son excitadas por tonos de alta frecuencia (sonidos agudos), mientras que las más cercanas al vértice (helicotrema) son excitadas por tonos de baja frecuencia (sonidos graves).

Los impulsos nerviosos generados a través de las sinapsis, se transmiten por el nervio acústico (VIII par craneal) para su codificación en los centros auditivos superiores, generando la interpretación del estímulo sonoro ubicado en la topografía cortical en el área 41 y 42 pertenecientes al lóbulo temporal.[2]

### **2.3 DEFICIENCIA AUDITIVA.**

La hipoacusia se define como la disminución o incapacidad total o parcial de la percepción auditiva ya sea de forma leve o completa y que puede darse en uno o ambos oídos a la vez.

### **2.4 TIPOS DE SORDERA**

Los tipos de sordera se pueden clasificar teniendo en cuenta distintos aspectos, como son: localización, grado de intensidad y momento de aparición y sus causas y factores de riesgo asociados. [3]



## **2.4.1 TIPOS DE SORDERA SEGÚN SU LOCALIZACIÓN:**

**2.4.1.1 Sorderas conductivas o de transmisión:** Cuando la alteración se encuentra en el oído externo o el oído medio y resulta de todo agente que disminuya la transmisión del sonido del mundo exterior a la cóclea. Esta patología de la audición puede ser causada por: **[4]**

- Lesiones del oído externo:
  - Malformaciones.
  - Estenosis del conducto.
  - Infección del conducto.
  - Lesiones obstructivas por cerumen o cuerpos extraños.
  
- Lesiones del oído medio:
  - Obstrucción tubárica.
  - Otitis medias y sus secuelas.
  - Tumores.
  - Malformaciones de los huesecillos.
  
- Lesiones de la cápsula ótica:
  - Infecciones como la sífilis.
  - Distrofias del oído como la otosclerosis.

## **2.4.1.2 Sorderas Neurosensoriales o de Percepción: [5]**

Cuando la lesión se localiza en el oído interno o en la vía nerviosa auditiva, es decir pueden deberse a interrupciones en la transmisión después de la cóclea. La hipoacusia neurosensorial puede presentarse en niños o adultos como resultado de:



- Hipoacusia relacionada con la edad (presbiacusia).
- Enfermedad de los vasos sanguíneos.
- Enfermedad inmunitaria.
- Infecciones, tales como meningitis, paperas, escarlatina y sarampión.
- Ruidos o sonidos fuertes o sonidos fuertes que duran mucho tiempo.
- Enfermedad de Meniere.
- Tumor, como el neurinoma acústico.
- Uso de ciertos medicamentos como aminoglicosidos.

**2.4.1.3 Sorderas Mixtas:** Cuando la causa es sensorial y conductiva.

#### **2.4.2 TIPOS DE SORDERA SEGÚN EL GRADO DE INTENSIDAD DE PÉRDIDA AUDITIVA**

- **Normo audición:** Umbral auditivo de 0dB hasta 20 dB
- **Leve:** Cuando el umbral auditivo se sitúa entre 21 – 40 dB. No hay alteraciones significativas en adquisición y desarrollo del lenguaje.
- **Moderada:** Se produce cuando el umbral auditivo se sitúa entre 41 – 70 dB.
- **Severa:** La pérdida auditiva se sitúa entre 71 y 90 dB.
- **Profunda:** La pérdida auditiva supera los 90 dB.

#### **2.4.3 TIPOS DE SORDERA SEGÚN EL MOMENTO DE APARICIÓN**

- **Prelocutiva:** La sordera se presenta antes de que se haya desarrollado el lenguaje ( antes de los 2 años aproximadamente )
- **Perilocutiva:** la sordera aparece en el momento en que se está desarrollando el lenguaje (2 – 5 años, aproximadamente).



- **Postlocutiva:** la sordera aparece después de que el niño haya desarrollado el lenguaje (después de los 5 – 6 años, aproximadamente). [6]

#### **2.4.4 SEGÚN LA CAUSA Y FACTORES DE RIESGO.**

**Hereditarias-Genéticas:** Constituyen al menos el 50% de los casos y pueden ser detectadas al nacimiento.

- **Recesivas:** Los padres son portadores de la enfermedad pero no son hipoacúsicos. Causas más comunes en niños: Sd. De Usher, Sd de Pendred, Sd de Lange-Jervell- Nielsen; Recesivas ligadas al Cromosoma X como son: Hipoacusia profunda asociada al Daltonismo, Sd. de Norrie, Sd. Otopalatodigital.
- **Dominantes:** Constituye el 10% de las hipoacusias; uno de los padres es portador del gen afecto y es hipoacúsico. Las Causas más comunes en niños: Sd de Waardenbrug, Sd de Tracher-Collins, Sd. De Allport, Hipoacusia Hereditaria Progresiva. [7]

**Adquiridas:** En preescolares, escolares tempranamente o adolescentes detectados tardíamente.

- **Prenatales:** Enfermedades de la madre durante el embarazo pueden ser causa de Hipoacusia en el niño, como lo son enfermedades sistémicas e infecciones entre las cuales las más importantes se encuentran las relacionadas con el TORCH. Otras causas incluyen también abuso del alcohol durante el embarazo, tabaquismo y las drogas.
- **Perinatales:** Traumatismos durante el parto, anoxia neonatal, prematuridad, ictericia.
- **Postnatales, niños mayores y adolescentes:** Otitis serosa media y sus secuelas, exposición prolongada o súbita a ruidos intensos, fracturas

de peñasco, afecciones del oído interno y nervio auditivo, ototoxicidad por drogas, meningitis, encefalitis, tumores, etc. [8]

#### 2.4.5 EPIDEMIOLOGIA

La pérdida de audición se produce en aproximadamente el 5-10 por 1000 niños en los Estados Unidos. Aproximadamente el 1.3 por cada 1.000 niños nace con pérdida auditiva profunda, y 5.3 por cada 1000 nacen con pérdida auditiva leve a moderada. [9]

La prevalencia de pérdida auditiva en adolescentes de 12-19 años ha aumentado en los Estados Unidos, en comparación con la década anterior. [10] La prevalencia de pérdida de audición aumentó significativamente desde el 14,9% en 1988-1994 al 19,5% en 2005-2006. Se concluyó que el ruido contribuye sustancialmente al aumento de la incidencia de pérdida de audición entre los adolescentes. [11]

En un estudio realizado en el año 2009 se muestra la prevalencia de pérdida auditiva en el Ecuador (Tabla 1). [12]

**TABLA 1: Prevalencia de discapacidad auditiva por edades**

EDAD	No de Sujetos	Prevalencia	Error Standard	95 % IC
6 meses a 3 años 11 meses	575	4.3%	1.8%	7.9%
4 años a 14 años 11 meses	1926	1.5%	0.4%	2.3%
15 años y mayores	3179	7%	0.8%	5.4 a 8.7
15 a 64 años	2836	2.6%	0.6%	3.7%
65 años y mayores	343	40.9%	5.1%	50.9%
Total Prevalencia	5619	5%	0.6%	3.9% a 6.1%

*Ullauri y cols. Prevalencia de la patología de oído y deficiencia auditiva en el Ecuador*

La mayor parte de las pérdidas de audición en los niños es congénita o adquirida durante el período perinatal. [13] Sin embargo, la pérdida de audición puede ocurrir a cualquier edad. Aproximadamente el 10-20% de todos los



casos de sordera se adquieren después del nacimiento, aunque algunas de las causas genéticas de la sordera resultan en la pérdida de audición que comienza en la infancia o en la adolescencia o es lentamente progresiva y por lo tanto se diagnostica en la infancia o la adolescencia, no se conoce predilección por el sexo. Algunas de las causas hereditarias de sordera o sordera adquirida pueden ocurrir con más frecuencia en un sexo que en el otro, aunque parece existir una leve preponderancia de varones en tasa de las poblaciones estudiadas, al igual que una más baja incidencia de sordera en la raza negra. Sin embargo, la prevalencia global de la sordera es igual en individuos masculinos y femeninos.

### **CONSECUENCIAS E IMPLICACIONES DE LA DEFICIENCIA AUDITIVA.**

La deficiencia auditiva, además de la incapacidad o disminución de la audición, va a suponer en el niño y adolescente una serie de consecuencias que estarán condicionadas por factores tan diversos como la edad de aparición, el grado de pérdida, la colaboración e implicación familiar y la rehabilitación realizada a los pacientes afectados.

En el hipoacúsico las consecuencias aun siendo notorias, no supondrán alteraciones insalvables, mientras que en el sordo, las consecuencias son tantas y tan importantes que todo su desarrollo personal se ve comprometido.

- **Implicaciones de la deficiencia auditiva leve (20-40 dB)**

En muchos casos la deficiencia auditiva es transitoria, como consecuencia de un proceso infeccioso o una obstrucción donde el lenguaje del niño no se verá afectado y solo aparecerán pequeñas alteraciones fonéticas, al mismo tiempo presentará dificultad para percibir la voz baja o sonidos lejanos de baja intensidad.

- **Implicaciones de la deficiencia auditiva moderada (40-70 dB)**

Puede existir un lenguaje empobrecido con problemas de articulación y de movilidad del paladar, pudiendo presentar alteraciones fonéticas de



importancia así como problemas para percibir una conversación normal ocasionando aislamiento social y dificultades comunicativas.

Se puede producir algún retraso en el aprendizaje y dominio de la lecto-escritura.

- **Implicaciones de la deficiencia auditiva severa (70-90 dB)**

Percibirá únicamente sonidos intensos y tendrá graves problemas en la comprensión y expresión del lenguaje oral y escrito. Los problemas de aislamiento e interacción social se incrementan y en la mayoría de los casos será necesario utilizar la lectura labial, para compensar su dificultad comprensiva. Será necesaria una adecuada adaptación protésica. [14]

- **Implicaciones de la deficiencia auditiva profunda o sordera (más de 90 dB)**

### ***Consecuencias en su desarrollo cognitivo***

Falta de motivación para el aprendizaje, se crea una personalidad egocéntrica, con dificultad para comprender y aceptar normas. Presentan dificultades a la hora de planificar sus acciones y de reflexionar, actuando de manera impulsiva e inmediata, sin calcular muchas veces las consecuencias de sus acciones.

### ***Consecuencias en las funciones sensoriales y motoras.***

La visión cobra un papel primordial compensatorio a la pérdida auditiva produciéndose un desequilibrio en su estructuración espacio-temporal, dado que su falta de audición no le permite desarrollar adecuadamente su orientación en el espacio.

Al sordo le resulta imposible aunar experiencia y comunicación al mismo tiempo.



### ***Consecuencias en el desarrollo socio afectivo.***

Los procesos comunicativos de interacción entre el adulto y el niño sordo son más pobres lo que supone una insuficiente explicación de los hechos, el porqué de las cosas, las consecuencias de sus actos, en definitiva, le falta información sobre el funcionamiento y las normas que rigen nuestra sociedad y los valores sobre los que se sustenta.

Las características de tono, intensidad y ritmo, que presenta el lenguaje nos permiten distinguir situaciones comunicativas de afecto, ternura, enfado, etc. Estas emociones son difícilmente percibidas por el sordo, y en consecuencia se muestra desconfiado, egocéntrico, susceptible y en ocasiones impulsivo.

En ocasiones estos pacientes presentan una baja autoestima, se sienten diferentes al resto de los niños, no tienen un modelo o referente con el que identificarse y su comparación con los oyentes les produce sentimientos de inseguridad e infravaloración. [15]

#### **2.4.6 MÉTODOS DIAGNOSTICOS DE HIPOACUSIA**

La pérdida auditiva en recién nacidos y lactantes no es fácil de detectar mediante procedimientos clínicos rutinarios (observación del comportamiento), a pesar de que, a menudo, los padres comunican la sospecha de hipoacusia antes de que la pérdida auditiva se confirme. La edad media de identificación, si no existe programa de cribado universal, es 30 meses de edad. Los niños con pérdidas leves a moderadas a menudo no son identificados hasta la edad escolar. Por esa razón, deben emplearse técnicas de cribado fisiológicas objetivas para detectar recién nacidos y lactantes muy pequeños con pérdida auditiva señalada como umbral de cribado.

Las mediciones fisiológicas usadas actualmente para detectar pérdida auditiva incluyen las Otoemisiones Acústicas (OEA), la electro audiometría y los

potenciales auditivos que pueden ser de dos tipos: De Estado Estable (PEAee) y de Tronco Encefálico (PEATC). [16]

**1. OTOEMISIONES ACÚSTICAS (OEA):** Las Otoemisiones Acústicas (OEA) consisten en energía acústica producida en el caracol y registrada en el conducto auditivo externo, en otras palabras es el trayecto inverso de la conducción sonora normal. Debido a que las OEA se generan en la cóclea por las células ciliadas, la evaluación por OEA no detecta disfunción neurológica (por ejemplo, del VIII par o de la vía auditiva tronco encefálica). No se registran EOA en pérdidas auditivas mayores a 30 dB HL (por lo que si pasa asegura audición igual o mayor a 30 dB HL) y se encuentran ausentes en pérdidas mayores a 40 dB. Las OEA constituyen una prueba rápida, sencilla y económica, por lo que durante algún tiempo parecieron la prueba más adecuada para el cribado universal y de los grupos de riesgo, realizándose los PEAee y PEATC al grupo de niños más reducido que no pasara las OEA.

## TIPOS DE EOA

- **EOA ESPONTÁNEAS:** Ocurren en ausencia de estimulación externa. Presente en el 50% de las personas por lo que no es medida objetiva para evaluar audición.
- **EOA PROVOCADAS:** Respuesta de las células ciliadas externas provocadas por un estímulo auditivo externo. Están presentes en el 100% de las personas con audición normal. Son las que más se usan en el screening neonatal.

**2. AUDIOMETRÍA:** El propósito principal de la audiometría es determinar el estado de la membrana timpánica y el oído medio a través de timpanometría que se basa en la impedancia acústica como una medida del flujo de energía o de presión de aire insiste en el conducto auditivo externo, el tímpano, la cadena osicular, tensor del tímpano, el músculo del estribo, cóclea, CN VII y VIII, y el tronco cerebral. A partir de los 8-12 meses pueden practicarse audiometrías buscando el umbral auditivo a cada frecuencia por observación del



comportamiento, pero este no es un método de cribado masivo, se trata más bien de una técnica para confirmar la sospecha de pérdida auditiva, adaptar una amplificación, etc.; Los niños mayores de 4-5 años (ocasionalmente a partir de tres) con desarrollo intelectual normal pueden ser sometidos a audiometrías convencionales. Un examen de audiometría evalúa la capacidad de uno para escuchar sonidos. Los sonidos varían de acuerdo con el volumen o fuerza (intensidad) y con la velocidad de vibración de las ondas sonoras. [17]

**3. POTENCIALES EVOCADOS:** Este estudio examina la respuesta eléctrica del cerebro al sonido para evaluar si el oído funciona correctamente. Es la prueba que proporciona el diagnóstico definitivo.

### **POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS DE TRONCO CEREBRAL (PEATC O BERA)**

Registran objetivamente la actividad electro fisiológica de la vía auditiva desde la periferia a través del Tronco Encefálico hasta el Mesencéfalo producida por un estímulo sonoro repetitivo de intensidad y frecuencias conocidas. No requiere de colaboración del paciente ya que se puede realizar bajo sedación, incluso anestesia general. Se evalúa la integridad de la vía auditiva desde el nervio auditivo en el tronco cerebral de 8 milisegundos después del estímulo. [18]

Entre los usos clínicos más frecuentes se encuentran la investigación de la audición y en niños y pacientes que no pueden colaborar, diagnóstico de integridad del tronco encefálico bajo, estudio en enfermedades degenerativas y de procesos expansivos que comprometan Tronco Encefálico (tumores, etc.). El procedimiento de PEATC en sí es segura y **no invasiva**. [19]

### **POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS DE ESTADO ESTABLE (PEAEE)**

Los Potenciales Evocados Auditivos de Estado Estable (PEAee) por estímulos tonales aislados y a frecuencias de estimulación entre 75 y 110 Hz han sido propuestos como una alternativa válida para la realización de una audiometría



frecuencia específica. Este tipo de respuesta representa la descarga sincrónica de las neuronas del tronco cerebral, las cuales siguen la frecuencia de modulación del estímulo que les da origen. [20]

Los PEAAe son respuestas electro fisiológicas evocadas por un estímulo acústico continuo, el cual es modulado por una frecuencia distinta a la de estimulación. Dicha respuesta posee dos componentes; amplitud y fase, los cuales permanecen constantes en el tiempo. [21] Según un estudio realizado en Chile en el año 2009, los umbrales de PEAAe en sujetos hipoacúsicos fueron más cercanos a los audiométricos que en normo oyentes. Dada la alta correlación entre la audiometría y PEAAe, éste podría incorporarse en la evaluación clínica, siendo un complemento en la detección y estudio de patologías auditivas. [22]

#### **2.4.7 TRATAMIENTO.**

Las hipoacusias leves que por lo general son unilaterales repercuten menos en el lenguaje y en la escolaridad, y deben seguir un plan de vigilancia; las moderadas dependen del mecanismo que produce la lesión y requieren una rehabilitación logopédica y apoyo educativo en las hipoacusias de percepción y en las hipoacusias de transmisión. El tratamiento de las deficiencias auditivas graves o profundas se basa en la rehabilitación auditiva (prótesis convencional o implante coclear), la rehabilitación logopédica, las ayudas a la comunicación y los modos de comunicación adicionales así como en el apoyo educativo. [23]

### **TRATAMIENTO MÉDICO**

**HIPOACUSIAS DE TRANSMISIÓN.** En niños la causa más frecuente es la otitis media serosa. El tratamiento es fundamentalmente médico, dirigido a mejorar las condiciones de funcionamiento tubárico generalmente con una terapéutica de inicio con antibióticos y corticoides, evaluando luego la respuesta audiológica y si normaliza el umbral auditivo en general se mantiene el control de los empujes alérgicos con antihistamínicos y eventualmente



aerosoles nasales, controlando periódicamente los umbrales auditivos e instruyendo a los padres con respecto al control evolutivo. Un tipo de pérdida de audición conductiva puede ser causada por una infección crónica del oído y frente a esta patología es necesaria antibioticoterapia que debe ser activa frente a los gérmenes habituales en las otitis medias agudas (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxellacatarrhalis* y *Streptococcus pyogenes*).

Los antibióticos más comúnmente utilizados son amoxicilina, amoxicilina-clavulámico, cefalosporinas y macrólidos. [24]

A las intervenciones quirúrgicas que actúan como complemento ante el fracaso o falta de mejoría ante la antibioticoterapia se denominan genéricamente timpanoplastias, incluyendo bajo esa denominación múltiples técnicas de complejidad variable. [25]

## HIPOACUSIAS NEUROSENSORIALES

Actualmente el abordaje terapéutico debe estar dirigido fundamentalmente a mejorar la intensidad y calidad de la señal auditiva que es enviada al oído interno. Esta estrategia implica manejar los conceptos del equipamiento auditivo con audioprótesis y de la rehabilitación auditiva que es fundamental en el niño, dada la etapa crítica de la vida en que se aprenden funciones básicas como la comunicación oral y el aprendizaje curricular.

Si este daño es congénito o neonatal, período en el cual el niño desarrolla sus estrategias de comunicación oral, es crucial el actuar en forma rápida y eficiente teniendo un apoyo imprescindible de la rehabilitación auditiva a cargo de fonoaudiólogos que evalúen las respuestas del niño al equipamiento, valorando fundamentalmente el aprendizaje en la comunicación oral, el comportamiento y si está en los inicios de la actividad preescolar o escolar el adecuado aprendizaje de los contenidos curriculares interactuando con las maestras, etcétera.

Es decir que las hipoacusias por lesión neurosensorial en el niño se tratan básicamente mejorando la señal auditiva que es llevada al sistema nervioso central a través de una audioprótesis convencional o de un implante coclear según la intensidad de la hipoacusia y por la rehabilitación auditiva que controla la evolución y complementa las acciones de estas prótesis.

## AUDÍFONOS

Pueden ser usados por personas de cualquier edad, incluidos los niños. Los bebés con pérdida auditiva pueden entender mejor los sonidos que utilizan audífonos. Esto puede darles la oportunidad de aprender las habilidades del habla a una edad temprana. Hay muchos estilos de audífonos. Ellos pueden ayudar a muchos tipos de pérdidas auditivas.

## LOS IMPLANTES COCLEARES

El implante coclear es la primera prótesis electrónica exitosa en poder sustituir funcionalmente un órgano de los sentidos como la cóclea.

Consta de dos componentes:

- 1) **El dispositivo externo.** Consta de un micrófono que recoge el sonido, un procesador de la palabra que analiza la señal acústica y determina como va a ser estimulado el paciente y una antena transmisora que envía esta información al receptor implantado en el hueso mastoideo.
- 2) **El dispositivo interno.** Se implanta por un procedimiento de cirugía mayor, bajo microscopio e incluye un receptor que recibe la energía para funcionar de la misma antena transmisora y a un conjunto de electrodos para estimulación que son implantados en la cóclea del paciente.



El paradigma básico en la indicación de un implante coclear es cuando una hipoacusia neurosensorial profunda en un niño no puede ser rehabilitada con una audioprótesis convencional dado la entidad de la lesión y su secuela funcional.

Es decir que cuando un audífono no brinda la posibilidad de generar una señal útil al sistema nervioso central y por lo tanto el niño no pueda comunicarse oralmente en forma adecuada y no tenga oportunidad de aprender deberá pensarse en su inclusión en un programa de implante coclear. Esto sucede cuando el umbral auditivo está por debajo de 70 decibeles, pero también con umbrales un poco mejores la discriminación auditiva (la capacidad de transformar la percepción del sonido en una clave de comunicación), es insuficiente también deberá pensarse en el implante coclear. La función de la fonoaudióloga es fundamental en determinar si una audioprótesis no va a ser suficiente para generar lenguaje o para lograr un aprendizaje curricular aceptable, básicamente evaluando las respuestas a la estimulación de la misma. Esta función del fonoaudiólogo, más los test de audición posibles de realizar en un niño determinarán la indicación de un implante coclear cuando hay todavía restos funcionales en la percepción auditiva, pero que debe valorarse si con una audioprótesis convencional es suficiente para lograr una intervención eficaz. **[26]**

Un implante coclear puede ayudar a muchos niños con pérdida auditiva grave a profunda incluso los niños muy pequeños y le da al niño una manera de escuchar cuando un audífono no es suficiente porque envía señales de sonido directamente al nervio auditivo. **[27]**



## CAPITULO III

### OBJETIVOS.

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL:

“DETERMINAR LA FRECUENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE HIPOACUSIA EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO DE LA CIUDAD DE AZOGUES EN LOS PERIODOS COMPRENDIDOS ENTRE LOS AÑOS 2008 A 2012.”

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

**3.2.1** Identificar la frecuencia de hipoacusia en los pacientes según los siguientes grupos etarios: 0- 5 años, 6-10 años, 11-15 años y entre los 16-20 años de edad, sexo y procedencia.

**3.2.2** Determinar los tipos de hipoacusia según localización de la lesión, grados de pérdida auditiva y momento de aparición.

**3.2.3** Identificar los principales factores de riesgo presentes en los pacientes con hipoacusia y la edad.

**3.2.4** Establecer que métodos diagnósticos fueron usados en la detección de la hipoacusia según la edad, grado y localización de la lesión de la pérdida auditiva en estos pacientes.



## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 TIPO Y DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO**

La investigación que se presentó fue un estudio de tipo cuantitativo descriptivo retrospectivo transversal donde se identificaron los trastornos de la audición así como los factores de riesgo a partir de la revisión de las historias clínicas disponibles de los pacientes del Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues en el Área de Otorrinolaringología a partir del año 2008 al 2012.

#### **4.2 ÁREA DE ESTUDIO**

El lugar donde se realizará el estudio es en el Área de consulta externa de Otorrinolaringología del Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues ubicado en el cantón Azogues en la provincia del Cañar. El Hospital Homero Castanier Crespo brinda atención a pacientes de todo el país, en especial de toda la provincia del Cañar en torno a los principales problemas de salud que ahí se generan.

#### **4.3 UNIVERSO DE ESTUDIO SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA**

El universo se formó por las historias clínicas de pacientes de 0 a 20 años que acudieron al Área de Otorrinolaringología del Hospital Homero Castanier Crespo durante los años 2008 a 2012.

La muestra fue integrada por 200 pacientes atendidos en esta unidad que cumplan los criterios de inclusión y exclusión en un lapso de 5 años.

#### 4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

**Criterios de inclusión:** Comprendieron todos los pacientes atendidos en el área de Otorrinolaringología de 0 a 20 años con cualquier tipo o grado de pérdida auditiva detectados mediante las técnicas diagnósticas disponibles en el Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues en los años 2008-2012.

**Criterios de exclusión:** Los individuos que no constan en el estudio son aquellos que no se encontraron en los grupos etarios antes mencionados y también a todos aquellos pacientes a los cuales se les descartó algún trastorno de la audición.

#### 4.5 VARIABLES.

Operacionalización de las variables. **Ver anexo 1.**

#### 4.6 MÉTODOS, INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA LA OBTENCIÓN DE LOS DATOS.

Para realizar el estudio los integrantes del proyecto de tesis nos presentamos en el área de Otorrinolaringología del Hospital Homero Castanier Crespo donde se realizó de forma responsable la investigación en base al método de observación.

Para realizar y sustentar bibliográficamente el marco teórico utilizamos documentos obtenidos en internet.

La información de los grados y tipos de pérdida auditiva, factores de riesgo asociados y demás variables como son edad, sexo, procedencia y los métodos diagnósticos usados, fueron obtenidas a partir de la revisión de las historias clínicas del área de Otorrinolaringología del Hospital Homero Castanier Crespo. Se utilizó un formulario estructurado y previamente validado en el cual se registraron los valores obtenidos. **Ver anexo 2**

## 4.7 PROCEDIMIENTOS

### 4.7.1 Autorización

Se obtuvo el permiso escrito correspondiente del director del Hospital Homero Castanier Crespo así como de los profesionales a cargo del Área de Otorrinolaringología. **Ver anexo 3 y 4**

### 4.7.2 Capacitación

La capacitación se realizó de acuerdo a la bibliografía, estudios realizados, publicaciones en revistas, libros e internet actualizados acorde al tema que se investigó.

### 4.7.3 Supervisión del director

La supervisión del trabajo investigativo estuvo a cargo del Dr. José Modesto Espinoza Andrade, Médico Audiólogo de la facultad de Tecnología Médica de la facultad de ciencias médicas de la Universidad de Cuenca.

## 4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.

La información se procesó a través del programa estadístico SPSS versión 18.0.

La presentación de los resultados se realizó en forma de distribuciones de acuerdo a la frecuencia y porcentaje de las variables estudiadas (tipos y grados de hipoacusia, factores de riesgo asociados, edad, sexo, procedencia, método diagnóstico usado). Se utilizaron tablas simples y de doble entrada para conseguir los resultados que se plantearon en los objetivos además de incluir los gráficos (**ver anexo 5**) respectivos barras simples, barras dobles y pasteles.

## CAPITULO V

### 5.1 RESULTADOS

**TABLA N° 1**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Edad. Azogues 2008-2012.**

<b>GRUPO ETAREO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>De 0 - 5 Años</b>	74,00	38%
<b>De 6 - 10 Años</b>	49,00	24%
<b>De 11 - 15 años</b>	37,00	18%
<b>De 16 - 20 años</b>	40,00	20%
<b>TOTAL</b>	<b>200,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

En la tabla 1 podemos observar que el grupo etario de mayor incidencia de hipoacusia con un 38% de los encuestados se encuentra dentro del rango de 0 a 5 años de edad seguido por 24% que corresponde a la categoría de 6 a 10 años de edad, de 16 a 20 años de edad un 20% y finalmente 18% que representa de 11 a 15 años.

**TABLA Nº 2**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según El Sexo. Azogues 2008-2013.**

<b>SEXO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>HOMBRE</b>	111,00	56%
<b>MUJER</b>	89,00	44%
<b>TOTAL</b>	<b>200,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

En lo que corresponde al sexo la tabla Nº2 Refleja que el sexo MASCULINO predomina con un 56% de los encuestados frente al 44% del sexo FEMENINO.

**TABLA Nº 3**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Su Procedencia. Azogues 2008-2013.**

<b>PROCEDENCIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>AZOGUES</b>	89,00	45%
<b>BIBLIAN</b>	14,00	6%
<b>CAÑAR</b>	33,00	17%
<b>OTROS</b>	64,00	32%
<b>TOTAL</b>	<b>200,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

En base a los resultados obtenidos en la Tabla Nº 3 podemos establecer que se refleja un considerable registro de afluencia dentro de la zona urbana de la ciudad de AZOGUES con el 45% de los pacientes, seguido por OTROS que corresponden a las áreas rurales del cantón en un 32% de igual manera se observa un 17% de CAÑAR y 6% que representa a BIBLIAN.

**TABLA N° 4**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según La Localización De La Lesión. Azogues 2008-2013.**

<b>LOCALIZACIÓN DE LA LESION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>DE CONDUCCIÓN</b>	98,00	49%
<b>NEUROSENSORIAL</b>	89,00	44%
<b>MIXTA</b>	13,00	7%
<b>TOTAL</b>	<b>200,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

En la presente Tabla podemos observar que se mantiene una frecuencia de Hipoacusia DE CONDUCCION alta con un 49%, muy de cerca con un 44% NEUROSENSORIAL y en un pequeño porcentaje la hipoacusia MIXTA con un 7%.

**TABLA N° 5**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según El Grado De Pérdida Auditiva. Azogues 2008-2013.**

<b>GRADO DE PÉRDIDA AUDITIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>LEVE</b>	45,00	23%
<b>MODERADA</b>	65,00	32%
<b>SEVERA</b>	48,00	24%
<b>PROFUNDA</b>	42,00	21%
<b>TOTAL</b>	<b>200,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

Podemos determinar en esta tabla N° 5 lo siguiente:

El 32% de los pacientes encuestados tiene una pérdida auditiva MODERADA, seguida por un 24% que se encuentra en el rango de SEVERA. En la categoría LEVE se cuenta con un 23% y finalmente un 21% en el nivel de PROFUNDA.

**TABLA Nº 6**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según El Momento De Aparición De La Pérdida Auditiva. Azogues 2008-2013.**

SEGÚN EL MOMENTO DE APARICION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRELOCUTIVA	65,00	33%
PERILOCUTIVA	24,00	11%
POSTLOCUTIVA	111,00	56%
<b>TOTAL</b>	<b>200,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

En base a los resultados obtenidos podemos establecer que según el momento de aparición la mayor prevalencia con un 56% es POSTLOCUTIVA (después de los dos años), seguido por PRELOCUTIVA (antes de los 2 años) y con un 33% y en menor porcentaje la PERILOCUTIVA (entre los 2 a 5 años) con 11%.

**TABLA Nº 7**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Causas Y Factores De Riesgo. Azogues 2008-2013.**

CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO DE HIPOACUSIA	CONG.		ADQ. PRENATALES		ADQ. PERINATALES		ADQ. POSTNATALES	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>TOTAL</b>	<b>129</b>	<b>65 %</b>	<b>5</b>	<b>4 %</b>	<b>13</b>	<b>8 %</b>	<b>53</b>	<b>27 %</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

Como podemos apreciar en la tabla Nº 7 las causas de tipo CONGÉNITAS en general siguen siendo con un 65% las más prevalentes en nuestro estudio, siendo los factores de riesgo postnatales (después de los dos años) los que le



siguen con un 27%; es importante mencionar que los factores de riesgo perinatales y prenatales con el 8% y 4% respectivamente se encuentran entre las causas menos frecuentes en nuestro medio.

**TABLA N° 8**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Causas Congénitas. Azogues 2008-2013.**

<b>CONGÉNITAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>DOMINANTE</b>	68,00	53%
<b>RECESIVAS</b>	61,00	47%
<b>TOTAL</b>	<b>129,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

En esta tabla, se puede concluir que el 53% de los encuestados se encuentran con un mal congénito DOMINANTE y con nivel inferior del 47% por RECESIVAS.

**TABLA N° 9**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Factores De Riesgo Adquiridos Prenatales. Azogues 2008-2013.**

<b>ADQUIRIDAS PRENATALES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>TORCH</b>	3,00	60%
<b>ALCOHOLISMO MATERNO</b>	-	0%
<b>TABAQUISMO MATERNO</b>	-	0%
<b>DROGADICCIÓN MATERNA</b>	-	0%
<b>OTOTOXICOS (aminoglicosidos)</b>	2,00	40%
<b>ENFERMEDADES MATEERNAS NO INFECCIOSAS</b>	-	0%
<b>TOTAL</b>	<b>5,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

Según los resultados arrojados por la tabulación demuestran que en realidad los factores adquiridos prenatales no se encuentran con un porcentaje elevado pero que aquellos que prevalecen entre los mencionados, el riesgo adquirido Prenatal prima con un 60% en lo que respecta a TORCH que corresponde a las infecciones por toxoplasmosis, rubeola, citomegalovirus, herpes simple y otros (virus hepatitis B y C, retrovirus, enterovirus, adenovirus, treponema pallidum, M. Tuberculosis, virus varicela-zoster, virus Epstein-Barr, parvovirus B19, virus de la inmunodeficiencia humana, cándida) seguido por OTOTOXICOS (aminoglucósidos) con un 40%.

**TABLA Nº 10**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Factores De Riesgo Adquiridos Perinatales. Azogues 2008-2013.**

<b>ADQUIRIDAS PERINATALES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>TRAUMATISMO DURANTE EL PARTO</b>	-	0%
<b>ANOXIA NEONATAL</b>	3,00	23%
<b>PREMATURIDAD</b>	7,00	54%
<b>HIPERBILIRRUBINEMIA</b>	3,00	23%
<b>BAJO PESO AL NACER</b>	-	0%
<b>TOTAL</b>	<b>13,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

Podemos establecer que en el 54% de los encuestados el factor de riesgo perinatal más alto es la prematuridad. De igual manera no se puede dejar de mencionar que el 23% corresponde a ANOXIA NEONATAL y HIPERBILIRRUBINEMIA en un porcentaje igualitario como factores causales importantes en la aparición de hipoacusia en estos pacientes.

**TABLA Nº 11**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Factores De Riesgo Adquiridos Postnatales, Niños Mayores Y Adolescentes. Azogues 2008-2013.**

<b>ADQUIRIDAS POSTNATALES, NIÑOS MAYORES Y ADOLESCENTES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>EXPOSICIÓN A RUIDOS</b>	-	0%
<b>FRACTURAS DEL PEÑASCO</b>	5,00	9%
<b>OTOTOXICIDAD (AMINOGLUC.)</b>	1,00	2%
<b>INFECCIONES DEL SNC (meningitis, encefalitis, etc.)</b>	4,00	8%
<b>TUMORES DE LA VIA ACUST.</b>	1,00	2%
<b>OTITIS SEROSA MEDIA</b>	31,00	58%
<b>OTRAS</b>	11,00	21%
<b>TOTAL</b>	<b>53,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

La Tabla Nº 11 Originó respuestas variadas. La mayoría de los pacientes presentan OTITIS SEROSA MEDIA es el factor de riesgo que predomina con un 58% seguido por Fracturas Del Peñasco e Infecciones Del SNC con un 9% y 8% respectivamente, así como en un igual porcentaje del 2% aparecen la Ototoxicidad (Aminogluc.) y los Tumores De La Vía Acústica.

**TABLA N° 12**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Su Causa Congénita Y La Edad. Azogues 2008-2013.**

CONGENITO	GRUPO ETAREO								TOTAL	%
	0 -5 Años		6 - 10 Años		11 - 15 años		16 - 20 años			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
<b>DOMINANTE</b>	<b>31</b>	<b>24,16 %</b>	17	13,25 %	11	8,57 %	9	7,01 %	<b>68</b>	<b>53%</b>
<b>RECESIVA</b>	<b>18</b>	<b>13,87 %</b>	<b>17</b>	<b>13,10 %</b>	10	7,70 %	16	12,33 %	<b>61</b>	<b>47%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>38,03 %</b>	<b>34</b>	<b>26,35 %</b>	<b>21</b>	<b>16,28%</b>	<b>25</b>	<b>19,34 %</b>	<b>129</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

La Tabla N° 12 refleja que la detección de la hipoacusia congénita de tipo dominante es mayoritaria en el grupo etario de 0-5 años con un 24,16% de pacientes estudiados siendo menor la incidencia a medida que aumenta la edad como es el caso del grupo etario de 16-20 años donde se encontró el menor porcentaje de incidencia con un 7,01% ; En contraste con lo mencionado pudimos observar que la hipoacusia congénita recesiva es ligeramente más alta en los 0-5 años de edad con un 13,87% en comparación con los otros grupos de edad que para los 6-10 y 16-20 años son de 13,10% y 12,33% respectivamente. La edad donde se registró el menor porcentaje de pacientes con hipoacusia congénita de origen recesivo fue de los 6-10 años con un 7,07%



TABLA N° 13

Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Su Factores De Riesgo Adquiridos Prenatales Y La Edad. Azogues 2008-2013.

ADQUIRIDAS PRENATALES	GRUPO ETÀREO								TOTAL	%
	0 -5 Años		6 - 10 Años		11 - 15 años		16 - 20 años			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
<b>TORCH</b>	0	0%	0	0%	0	0%	3	60%	3	60%
<b>ALCOHOLISMO MATERNO</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>TABAQUISMO MATERNO</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>DROGADICCIÓN MATERNA</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>OTOTOXICOS (AMINOGLUCOSIDOS)</b>	0	0%	0	0%	0	0%	2	40%	2	40%
<b>ENFERMEDADES MATERNAS NO INFECCIOSAS</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

En cuanto a lo que se refiere a Factores De Riesgo Adquiridos Prenatales la Tabla N° 13 nos ayudó a identificar que de todos ellos el factor de riesgo que más prevalece son las infecciones pertenecientes al Torch con un 60 % y que estas a su vez se han podido identificar en los pacientes de 16-20 años de edad; Los Ototóxicos como los aminoglucoSIDOS son factores de riesgo igualmente causales en el mismo grupo de edad, aunque en menor prevalencia que las infecciones del TORCH con un 40% de los casos.

**TABLA N°14**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Factores De Riesgo Adquiridos Perinatales Y La Edad. Azogues 2008-2013.**

ADQUIRIDAS PERINATALES	GRUPO ETÀREO								N°	%
	0 -5 Años		6 - 10 Años		11 - 15 años		16 - 20 años			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
<b>TRAUMATISMO DURANTE EL PARTO</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>ANOXIA NEONATAL</b>	1	7,70%	1	7,70%	1	7,70%	0	0%	3	23%
<b>PREMATURIDAD</b>	6	46%	1	7,70%	0	0%	0	0%	7	54%
<b>HIPERBILIRRUBINEMIA</b>	2	15%	0	0%	1	7,70%	0	0%	3	23%
<b>BAJO PESO AL NACER</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>	9	69%	2	15%	2	15%	0	0%	13	100%

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

A partir de los datos obtenidos de la tabla N° 14 podemos determinar que la prematuridad es un factor de riesgo importante para la aparición de hipoacusia sobre todo en pacientes de 0-5 años con un 46% y en menor porcentaje en individuos entre los 6-10 años con el 7.7%. A su vez podemos identificar que la anoxia neonatal tiene igual repercusión negativa sobre los pacientes con un 7.7% cada grupo de edad hasta los 15 años, donde desde los 16 años en adelante no se han podido identificar pacientes con secuelas en su audición.



TABLA N°15

Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Su Factores De Riesgo Adquiridos Postnatal, Niños Mayores Y Adolescentes Y La Edad. Azogues 2008-2013.

ADQUIRIDAS POSTNATALES, NIÑOS MAYORES Y ADOLESCENTES	GRUPO ETAREO								N°	%
	0 -5 Años		6 - 10 Años		11 - 15 años		16 - 20 años			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
<b>EXPOSICIÓN A RUIDOS</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>FRACTURAS DEL PEÑASCO</b>	0	0%	0	0%	3	5,40%	2	3,60%	<b>5</b>	<b>9%</b>
<b>OTOTOXICIDAD (AMINOGLUC.)</b>	1	2%	0	0%	0	0,00%	0	0%	<b>1</b>	<b>2%</b>
<b>INFECCIONES DEL SNC (meningitis, encefalitis, etc.)</b>	2	4%	1	2%	1	2%	0	0%	<b>4</b>	<b>8%</b>
<b>TUMORES DE LA VIA ACUST.</b>	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	<b>1</b>	<b>2%</b>
<b>OTITIS SEROSA MEDIA</b>	<b>6</b>	<b>11,22%</b>	<b>11</b>	<b>20,58%</b>	<b>9</b>	<b>16,83%</b>	<b>5</b>	<b>9,35%</b>	<b>31</b>	<b>58%</b>
<b>OTRAS</b>	<b>7</b>	<b>13,36%</b>	<b>1</b>	<b>1,90%</b>	<b>2</b>	<b>3,81%</b>	<b>1</b>	<b>1,90%</b>	<b>11</b>	<b>21%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>32,07%</b>	<b>13</b>	<b>24,52%</b>	<b>15</b>	<b>28,30%</b>	<b>8</b>	<b>15,09%</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

Del total de pacientes a los cuales se les estudio aquellos factores de riesgo postnatales, en niños mayores y en adolescentes donde ponemos a consideración que la otitis media serosa es uno de los factores más importantes en la aparición de hipoacusia en todos los grupos de edad antes mencionados pero sobre todo en el grupo etario de 6-10 años de edad con un porcentaje del 20.58% seguido por un 16.83% del rango de edad de 11-15 años de edad un 11.22% para los 0-5años y en un porcentaje más bajo con 9.35% para los 16-20 años. las fracturas del peñasco por traumatismos craneo encefálicos son factores causales con menos incidencia representando el



5,40% el 3.60% para los 11-15 y 16-20 años respectivamente; así como un factor causal menos frecuente se encuentran las infecciones del SNC con un 4%. Los tumores de la vía acústica y la ototoxicidad por aminoglicosidos según la tabla N° 14 son factores causales frecuentes más en edades tempranas como los 0-5 años con un porcentaje de tan solo el 2%.

**TABLA N° 16**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Los Métodos Diagnósticos Usados En La Detección De La Hipoacusia. Azogues 2008-2013.**

<b>MÉTODOS DIAGNÓSTICOS USADOS EN LA DETECCIÓN DE HIPOACUSIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>E.O.A</b>	19,00	10%
<b>AUDIOMETRIAS</b>	118,00	59%
<b>POTENCIALES EVOCADOS ACUSTICOS</b>	63,00	31%
<b>TOTAL</b>	<b>200,00</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

En la Tabla N°16 queda Indiscutiblemente queda demostrado que el método de diagnósticos que predomina en la detección de hipoacusia es AUDIOMETRIAS que corresponde a un 59% seguido por un 32% que corresponde a POTENCIALES EVOCADOS ACUSTICOS y un mínimo 10% que representa a E.O.A.

**TABLA Nº 17**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Los Métodos Diagnósticos Usados En La Detección De La Hipoacusia Y La Edad. Azogues 2008-2013.**

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS USADOS EN LA DETECCIÓN DE HIPOACUSIA	GRUPO ETAREO								TOTAL	PORCENTAJE
	0 -5 Años		6 - 10 Años		11 - 15 años		16 - 20 años			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
<b>E.O.A</b>	19	10,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	<b>19</b>	<b>10,00%</b>
<b>AUDIOMETRIAS</b>	7	3,00%	34	<b>17,00%</b>	37	<b>19,00%</b>	40	<b>20,00%</b>	<b>118</b>	<b>59,00%</b>
<b>P.E.A</b>	47	<b>24,00%</b>	12	6,00%	2	1,00%	2	1,00%	<b>63</b>	<b>31,00%</b>
<b>TOTAL</b>	73	37,00%	46	23,00%	39	20,00%	42	21,00%	<b>200</b>	<b>100,00%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

La tabla Nº 17 indica para los 0-5 años el método que más se usa para diagnosticar hipoacusia son los potenciales evocados acústicos, le siguen las emisiones otacústicas (sabiendo que estas se realizan hasta los tres meses de edad) y al final las audiometrías en un porcentaje de 24%, 10% y 3% respectivamente; en contraste con este grupo etario, podemos determinar que desde los 6-10 años en adelante el método diagnóstico más importante son las audiometrías con un gran porcentaje en cada grupo etario siendo de 17% en los 6-10 años, del 19% en los 11-15 años y del 20% entre los 16-20 años, y en un porcentaje muy bajo se encuentran los potenciales evocados acústicos que casi no se usan en estos

grupos de edad, siendo tomados como métodos diagnósticos en casos en que la audiometría no permita encontrar la causa base de la hipoacusia. Finalizamos explicando que de acuerdo a que no hay casos de diagnóstico con emisiones otacústicas a partir de los 6 años (0 %), estas no se usan a partir de esa edad siendo exclusivas de los niños de 0 a 5 años de edad.

**TABLA N° 18**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Los Métodos Diagnósticos Usados En La Detección De La Hipoacusia Y El Grado De Pérdida Auditiva. Azogues 2008-2013.**

<b>MÉTODOS DIAGNÓSTICOS USADOS EN LA DETECCIÓN DE HIPOACUSIA</b>	<b>GRADO DE PERDIDA AUDITIVA</b>								<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
	<b>LEVE</b>		<b>MODERADA</b>		<b>SEVERA</b>		<b>PROFUNDA</b>			
	<b>N<sup>a</sup></b>	<b>%</b>	<b>N<sup>a</sup></b>	<b>%</b>	<b>N<sup>a</sup></b>	<b>%</b>	<b>N<sup>a</sup></b>	<b>%</b>		
<b>E.O.A</b>	1	0,53%	10	5,26%	5	2,63%	3	1,58%	<b>19</b>	<b>10,00%</b>
<b>AUDIOMETRIAS</b>	<b>25</b>	<b>12,50%</b>	<b>38</b>	<b>19,00%</b>	<b>29</b>	<b>14,50%</b>	<b>26</b>	<b>13,00%</b>	<b>118</b>	<b>59,00%</b>
<b>P.E.A</b>	20	9,84%	18	8,86%	13	6,40%	12	5,90%	<b>63</b>	<b>31,00%</b>
<b>TOTAL</b>	46	23,00%	66	33,00%	47	23,50%	41	20,50%	<b>200</b>	<b>100,00%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

En la tabla N° 18 podemos observar que para determinar el grado de pérdida auditiva en los pacientes el mejor método continua siendo la audiometría con un alto porcentaje en cada grado de perdida registrado en los pacientes del presente estudio, en especial para poder detectar hipoacusias moderadas con un 19% y

severas con un 14.5%. Podemos constatar también que los potenciales evocados acústicos son muy útiles en el diagnóstico de la hipoacusia leve en un porcentaje del 9.84% y en las moderadas en un 8.86%.

**TABLA Nº 19**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Los Métodos Diagnósticos Usados En La Detección De La Hipoacusia Y La Localización De La Lesión. Azogues 2008-2013.**

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS USADOS EN LA DETECCIÓN DE HIPOACUSIA	LOCALIZACION DE LA LESION						TOTAL	PORCENTAJE
	DE CONDUCCION		NEUROSENSORIAL		MIXTA			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
E.O.A	11	5,79%	8	4,21%	0	0,00%	<b>19</b>	<b>10,00%</b>
AUDIOMETRIAS	65	32,50%	48	24,00%	5	2,50%	<b>118</b>	<b>59,00%</b>
P.E.A	21	10,33%	33	16,24%	9	4,43%	<b>63</b>	<b>31,00%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>48,62%</b>	<b>89</b>	<b>44,45%</b>	<b>14</b>	<b>6,93%</b>	<b>200</b>	<b>100,00%</b>

**FUENTE:** Historias Clínicas del Departamento de Estadística del Hospital Homero Castanier Crespo.

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

En base a los datos que nos proporciona la tabla Nº 19, podemos establecer que con porcentajes tan bajos (5.79% de conductivas, 4.21% de neurosensoriales y 0.00% de las mixtas), las emisiones otacústicas no son un método efectivo para poder determinar la localización de la lesión en pacientes con esta enfermedad; a diferencia de estos últimos el 32% de todos los pacientes que son diagnosticados de hipoacusia de conducción a través de la audiometría, siendo igual para el 24 % de todos aquellos que presentan hipoacusia neurosensorial, con lo cual podemos ver que este el método diagnóstico más adecuado para determinar estas localizaciones de la lesión. A su vez podemos observar que los potenciales evocados acústicos son en relación con los otros métodos, más efectivos en la detección de la hipoacusia de tipo mixta con un 4.43% del total de los atendidos con este subtipo de hipoacusia.

## 5.2 DISCUSIÓN

La OMS ha señalado tres causas principales prevenibles de discapacidad auditiva: Medicamentos Ototóxicos, La Otitis Media Crónica y Pérdida De Audición Inducida Por Ruido. [28] Creemos oportuno determinar si los datos que fueron recogidos en nuestro medio se corroboran con aquellos que se encuentran manifestados a nivel mundial.

En base a los resultados obtenidos en el Hospital Homero Castanier Crespo de la Ciudad de Azogues y en contraste con otros estudios realizados dentro del país y a nivel internacional, sabemos que los desórdenes de oído y audición son un problema de salud pública olvidado en países en vías de desarrollo que en el caso de Ecuador están empezando a surgir gracias a la iniciativa de la fundación Manuela Espejo que en mayo del año 2007, en coherencia con estos problemas de índole nacional, el Gobierno adopta como política de Estado la atención y prevención de la discapacidad que tiene una alta prevalencia sobre otras enfermedades detectadas al nacer y son epidemiológicamente relevantes; De hecho, la literatura señala que por cada 10,000 nacimientos es posible detectar 1 caso de fenilcetonuria, 2.5 de hipotiroidismo, 5 de espina bífida, 10 de fisura labio-palatina, 11 de Síndrome de Down y 30 de problemas auditivos.

Al igual que en nuestro país, en México, el programa *Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención Temprana 2007-2012*, se enmarca en la Estrategia Nacional de Promoción y Prevención para una Mejor Salud, que puso en marcha el Presidente Felipe Calderón Hinojosa el 13 de febrero de 2007, cuyo objetivo general es disminuir, mediante acciones anticipatorias, el impacto de las enfermedades y las lesiones sobre los individuos, familias, comunidades y sociedad en su conjunto. [28]

La prevalencia de la discapacidad auditiva en la población Ecuatoriana fue de 5% mayor que la estimación global de 4,2%; La pérdida de audición se producen en aproximadamente el 5-10 casos por 1000 niños en los Estados Unidos. Aproximadamente a nivel mundial el 1.3 por cada 1.000 niños nace con pérdida



auditiva profunda, y 5.3 por cada 1000 nacen con pérdida auditiva leve a moderada. [9]

En la provincia de Cañar durante los años 2008-2012 se registró que el grupo etario de mayor incidencia de hipoacusia corresponde con un **38% al rango de 0 a 5** años de edad, seguido por los 6 a 10 años de edad con el 24%, en un porcentaje menor se encuentran los grupos etarios de 16 a 20 años y de 11 a 15 años de edad con un 20% y 18% respectivamente. Según estudios realizados anteriormente y los mismos que señalan que los hombres tienen un riesgo mayor de discapacidad auditiva y el riesgo aumenta con la edad; en nuestro estudio se encontró una ligera predilección mayoritaria por el sexo encontrándose un 56% para el sexo **MASCULINO** y un 44% del sexo FEMENINO. Sin embargo, la prevalencia global de la sordera es igual en ambos sexos.

En el año 2010, Walsh EJ McGee J, a través de sus publicaciones (**Cochlear Transduction and the Molecular Basis of Auditory Pathology**. In: *Cummings Otolaryngology: Head & Neck Surgery*) indicó que la mayoría de la pérdida de audición en los niños es congénita o adquirida durante el período perinatal [13]. Se conoce que aproximadamente el 10-20% de todos los casos de sordera se adquieren después del nacimiento, en contraste con nuestro estudio, donde se pudo constatar aunque algunas de las causas genéticas de la sordera resultan en la pérdida de audición que comienza en la infancia o en la adolescencia o en su defecto es lentamente progresiva y por lo tanto se diagnostica en ese mismo grupo de edad donde datos recogidos de pacientes del Hospital Homero Castañer Crespo con hipoacusia, se identificó que la mayor prevalencia de aparición o detección de la misma con un 56% es **POSTLOCUTIVA** (después de los dos años), seguido por PRELOCUTIVA (antes de los 2 años) y con un 33% y en menor porcentaje la PERILOCUTIVA (entre los 2 a 5 años) con 11%.

Las causas de tipo **CONGÉNITAS con un 65%** fueron las más prevalentes siendo el 53% de estas por un mal congénito DOMINANTE y un 47% por una condición genética RECESIVA, siendo los factores de riesgo postnatales (después de los dos años) los que le siguen con un 27%; es importante mencionar que los factores



de riesgo perinatales y prenatales con el 8% y 4% respectivamente se encuentran entre las causas menos frecuentes en nuestro medio.

Los Factores de Riesgo adquiridos durante el periodo prenatal que pudimos identificar que las infecciones pertenecientes al TORCH y la exposición a los medicamentos Ototóxicos como los amino glucósidos que fueron los que principalmente encontramos en el estudio e influyeron en el desarrollo de Hipoacusia en estos pacientes. En el 54% de los pacientes el factor de riesgo perinatal más alto es la PREMATURIDAD. De igual manera no se puede dejar de mencionar que el 23% corresponde a ANOXIA NEONATAL y HIPERBILIRRUBINEMIA en un porcentaje igualitario como factores causales importantes en la aparición de hipoacusia en estos pacientes.

Para la población Ecuatoriana en general, entre 8.4 y 13,7% de la población presenta cerumen compacto en el conducto auditivo, siendo este un problema de fácil atención a nivel primario. [29]

La Hipoacusia DE CONDUCCION presento la incidencia más alta con un 49% de pacientes, muy de cerca con un 44% NEUROSENSORIAL y en un pequeño porcentaje la hipoacusia MIXTA con un 7%.

Del total de pacientes a los cuales se les estudio aquellos factores de riesgo postnatales, en niños mayores y en adolescentes donde ponemos a consideración que la otitis media serosa es uno de los factores más importantes en la aparición de hipoacusia en todos los grupos de edad antes mencionados pero sobre todo en el grupo etario de 6-10 años de edad con un porcentaje del 20.58% seguido por un 16.83% del rango de edad de 11-15 años de edad un 11.22% para los 0-5años y en un porcentaje más bajo con 9.35% para los 16-20 años concluyendo así que la otitis media aguda causa discapacidad auditiva. [29]

Ullauri, Cols y colaboradores indican a través de un estudio (**Estudio de Prevalencia de Desórdenes de Oído y Audición OMS-Ecuador 2009 WHO HearingSurvey: Ecuador NationalStudy 2009**) en el año 2009, muestran la prevalencia de pérdida auditiva en población comprendida desde los 15 años y mayores siendo del 7% [12], encontrando nosotros un porcentaje dentro de la



provincia del cañar del 20%. La prevalencia de pérdida auditiva en adolescentes de 12-19 años ha aumentado en los Estados Unidos, en comparación con la década anterior [10]. Se concluyó que el ruido contribuye sustancialmente al aumento de la incidencia de pérdida de audición entre los adolescentes [11], no siendo así en nuestro medio donde no se encontraron pacientes con problemas auditivos derivados de la exposición a ruidos con un claro porcentaje del 0%.

Se pudo determinar que el método de diagnósticos que predomina en la detección de hipoacusia es la AUDIOMETRIA que corresponde a un 59% seguido por un 32% que corresponde a POTENCIALES EVOCADOS ACUSTICOS y un mínimo 10% que representa a E.O.A.

Las emisiones otoacústicas solamente se los realizan desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad, y hasta los 5 años el método que más se usa para diagnosticar hipoacusia son los potenciales evocados acústicos para poder identificar causas y patologías de base que la audiometría no pudo detectar.

Desde los 6 años en adelante el método diagnóstico más importante son las audiometrías y los potenciales evocados acústicos que casi no se usan en estos grupos de edad, siendo tomados como método diagnósticos en casos en que la audiometría no permita encontrar la causa base de la hipoacusia como ya mencionamos anteriormente.

Para determinar el grado de pérdida auditiva en los pacientes el mejor método continua siendo la AUDIOMETRÍA con un alto porcentaje en cada grado de perdida registrado en los pacientes del presente estudio, en especial para poder detectar hipoacusias moderadas con un 19% y severas con un 14.5 %.



### 5.3 CONCLUSIONES:

- El grupo etario de mayor incidencia de Hipoacusia que se registró en este estudio fue de los 0 a 5 años de edad, seguido en orden decreciente por los 6 a 10 años de edad, los 16 a 20 años y de 11 a 15 años de edad respectivamente.
- El sexo MASCULINO presenta una mayor frecuencia de hipoacusia con un 56% frente al 44% del sexo FEMENINO.
- Pudimos determinar que el mayor porcentaje de pacientes con Hipoacusia se encuentra dentro de la zona urbana de la ciudad de AZOGUES con el 45% de los pacientes.
- La Hipoacusia DE CONDUCCION presento la incidencia más alta con un 49%, muy de cerca con un 44% NEUROSENSORIAL y en un pequeño porcentaje la hipoacusia MIXTA con un 7%.
- La mayoría de pacientes tiene una pérdida auditiva MODERADA, seguida por la hipoacusia de tipo SEVERA. En la categoría LEVE se encuentra en tercer lugar y finalmente la sordera PROFUNDA con menos incidencia entre las demás.
- De acuerdo al momento de aparición podemos observar que la mayor prevalencia es POSTLOCUTIVA (después de los dos años), seguido por PRELOCUTIVA (antes de los 2 años) y en menor porcentaje la PERILOCUTIVA (entre los 2 a 5 años).
- Las causas de tipo CONGÉNITAS en general siguen siendo con un 65% las más prevalentes en nuestro estudio, siendo los factores de riesgo postnatales (después de los dos años) los que le siguen con un 27%; es importante mencionar que los factores de riesgo perinatales y prenatales con el 8% y 4% respectivamente se encuentran entre las causas menos frecuentes.



- El 53% de los pacientes presento hipoacusia por un mal congénito DOMINANTE y con nivel inferior del 47% por RECESIVAS.
- Dentro de los factores de riesgo adquiridos pudimos identificar que las infecciones pertenecientes al TORCH (toxoplasmosis, rubeola, citomegalovirus, herpes simple y otros; virus hepatitis B y C, retrovirus, enterovirus, adenovirus, treponema pallidum, M. Tuberculosis, etc), tuvieron mayor incidencia dentro de las causas de hipoacusia de origen adquirido antes del nacimiento, seguido en un 40 % de la exposición a los medicamentos ototóxicos como los amino glucósidos que fueron los que principalmente encontramos en el estudio e influyeron en el desarrollo de Hipoacusia en estos pacientes.
- En el 54% de los pacientes el factor de riesgo perinatal más alto es la PREMATURIDAD. De igual manera no se puede dejar de mencionar que el 23% corresponde a ANOXIA NEONATAL y HIPERBILIRUBINEMIA en un porcentaje igualitario como factores causales importantes en la aparición de hipoacusia en estos pacientes.
- Entre los factores de riesgo adquiridos postnatales, niños mayores y adultos, la mayoría de los pacientes presentan OTITIS SEROSA MEDIA es el factor de riesgo que predomina con un 58% seguido por Fracturas Del Peñasco e Infecciones Del SNC con un 9% y 8% respectivamente, así como en un igual porcentaje del 2% aparecen la Ototoxicidad (Aminogluc.) y los Tumores De La Vía Acústica.
- La Detección de la HIPOACUSIA CONGÉNITA DE TIPO DOMINANTE ES MAYORITARIA EN EL GRUPO ETAREO DE 0-5 AÑOS CON UN 24,16 % DE PACIENTES ESTUDIADOS siendo menor la incidencia a medida que aumenta la edad como es el caso del grupo etario de 16-20 años donde se encontró el menor porcentaje de incidencia con un 7,01% ; En contraste con lo mencionado pudimos observar que la hipoacusia congénita recesiva es ligeramente más alta en los 0-5 años de edad con un 13.87 % en comparación con los otros grupos de edad que para los 6-10 y 16-20 años son de 13,10 % y 12,33 % respectivamente. La edad

donde se registró el menor porcentaje de pacientes con hipoacusia congénita de origen recesivo fue de los 6-10 años con un 7,07 %

- El factor de Riesgo Adquirido Prenatales que más prevalece son las infecciones pertenecientes al Torch con un 60 % y que estas a su vez se han podido identificar en los pacientes de 16-20 años de edad; Los Ototóxicos como los aminoglucosidos son factores de riesgo igualmente causales en el mismo grupo de edad, aunque en menor prevalencia que las infecciones del TORCH con un 40% de los casos.
- La prematuridad es un factor de riesgo perinatal importante para la aparición de hipoacusia detectados sobre todo en pacientes de 0-5 años con un 46% y en menor porcentaje en individuos entre los 6-10 años con el 7.7%. A su vez podemos identificar que la anoxia neonatal tiene igual repercusión negativa sobre los pacientes con un 7.7% cada grupo de edad hasta los 15 años, donde desde los 16 años en adelante no se han podido identificar pacientes con secuelas en su audición.
- Del total de pacientes a los cuales se les estudio aquellos factores de riesgo postnatales, en niños mayores y en adolescentes donde ponemos a consideración que LA OTITIS MEDIA SEROSA es uno de los factores más importantes en la aparición de hipoacusia en todos los grupos de edad antes mencionados pero sobre todo en el grupo etario de 6-10 años de edad con un porcentaje del 20.58% seguido por un 16.83% del rango de edad de 11-15 años de edad un 11.22% para los 0-5años y en un porcentaje más bajo con 9.35% para los 16-20 años. las fracturas del peñasco por traumatismos craneo encefálicos son factores causales con menos incidencia representando el 5,40% el 3.60% para los 11-15 y 16-20 años respectivamente; así como un factor causal menos frecuente se encuentran las infecciones del SNC con un 4%. Los tumores de la vía acústica y la ototoxicidad por amino glucósidos son factores causales frecuentes más en edades tempranas como los 0-5 años con un porcentaje de tan solo el 2%.



- Se pudo determinar que el método de diagnósticos que predomina en la detección de hipoacusia es la AUDIOMETRIA que corresponde a un 59% seguido por un 32% que corresponde a POTENCIALES EVOCADOS ACUSTICOS y un mínimo 10% que representa a E.O.A.
- Pudimos observar en el estudio, que para los 0-5 años el método que más se usa para diagnosticar hipoacusia son los potenciales evocados acústicos, le siguen las emisiones otoacusticas (sabiendo que estas se realizan hasta los seis meses de edad) y al final las audiometrías en un porcentaje de 24%, 10% y 3% respectivamente; en contraste con este grupo etario, podemos determinar que desde los 6-10 años en adelante el método diagnóstico más importante son las audiometrías con un gran porcentaje en cada grupo etario siendo de 17% en los 6-10 años, del 19% en los 11-15 años y del 20% entre los 16-20 años, y en un porcentaje muy bajo se encuentran los potenciales evocados acústicos que casi no se usan en estos grupos de edad, siendo tomados como método diagnósticos en casos en que la audiometría no permita encontrar la causa base de la hipoacusia. Finalizamos explicando que de acuerdo a que no hay casos de diagnóstico con emisiones otoacusticas a partir de los 6 años (0 %), estas no se usan a partir de esa edad siendo exclusivas de los niños de 0 a 5 años de edad.
- Para determinar el grado de pérdida auditiva en los pacientes el mejor método continua siendo la AUDIOMETRÍA con un alto porcentaje en cada grado de perdida registrado en los pacientes del presente estudio, en especial para poder detectar hipoacusias moderadas con un 19% y severas con un 14.5 %. Podemos constatar también que los potenciales evocados acústicos son muy útiles en el diagnóstico de la hipoacusia leve en un porcentaje del 9.84 % y en las moderadas en un 8.86 %.
- Podemos establecer que con porcentajes tan bajos (5.79% de conductivas, 4.21% de neurosensoriales y 0.00% de las mixtas), las emisiones otoacusticas no son un método efectivo para poder determinar la localización de la lesión en pacientes con esta

enfermedad; a diferencia de estos últimos el 32% de todos los pacientes que son diagnosticados de hipoacusia de conducción a través de la audiometría, siendo igual para el 24 % de todos aquellos que presentan hipoacusia neurosensorial, con lo cual podemos ver que este el método diagnósticomás adecuado para determinar estas localizaciones de la lesión. A su vez podemos observar que los potenciales evocados acústicos son en relación con los otros métodos, más efectivos en la detección de la hipoacusia de tipo mixta con un 4.43% del total de los atendidos con este subtipo de hipoacusia.

#### 5.4 RECOMENDACIONES

La pesquisa auditiva temprana y oportuna de recién nacidos a través de las emisiones otoacústicas, ayuda significativamente a detectar alteraciones en la audición e identificar alternativas terapéuticas para estos pacientes

La prevención de la hipoacusia debe llevarse a cabo en el contexto integral del paciente especialmente en las edades que se han llevado a cabo en nuestro estudio, donde nuestros resultados mostraron las causas y factores de riesgo que más se encuentran prevalentes en nuestro medio:

- La Anamnesis y el Historial Clínico familiar son fundamentales para identificar pacientes con hipoacusia de tipo congénito los mismos que presentan la mayor incidencia en nuestro medio y poder intervenir tempranamente.
- El cuidado prenatal de las mujeres embarazadas, los controles estrictos y la prevención a través de campañas, en los distintos niveles operativos de salud a cerca de evitar el uso de medicamentos ototóxicos, en especial los amino glucósidos así como la prevención y el diagnóstico temprano de enfermedades bacterianas y virales (TORCH), y evitar la prematuridad de los recién nacidos disminuiría notablemente la aparición de hipoacusia en los niños.



- Es necesario incentivar el cuidado necesario por parte del personal médico al recién nacido, para evitar procesos de hiperbilirrubinemias y anoxias neonatales que siguen siendo factores de riesgo importantes.
- Aun sin encontrarse cifras demasiado altas, es recomendable que se reduzca sustancialmente la exposición de ruidos de alta intensidad sobre todo en los jóvenes que por el uso prolongado de dispositivos de audio electrónicos mantienen constante riesgo de alterar su audición.
- Una recomendación especial tomando en cuenta los altos índices encontrados en nuestro medio y que al ser similares en entornos diversos del país y del mundo, enfocarse en el tratamiento adecuado y eficaz de la otitis serosa media sobre todo en edades tempranas.

Continuar con estudios similares sería importante para dar seguimiento de este tema que en los últimos años ha tomado mucho más importancia.



## CAPITULO VI

### RECURSOS

#### 6.1 HUMANOS

**Asesor de tesis:** Dr. José Vicente Roldán Fernández.

**Director de Tesis:** Dr. José Modesto Espinoza Andrade.

**Autores de la Tesis:**

- Oscar Santiago Palomeque Terán.
- Pablo Fernando Rosales Ordóñez.
- Pedro Santiago Astudillo Reyes.

Profesional a cargo del Área de consulta externa de Otorrinolaringología del HHCC de la ciudad de Azogues: Dr. Diego Andrade.

#### 6.2 MATERIALES

<b>RUBROS</b>	<b>COSTOS</b>
<b>Transporte y alimentación</b>	30.00
<b>Desarrollo de Tesis e impresión</b>	90.00
<b>Empastado y encuadernación</b>	20.00
<b>Internet</b>	10.00
<b>Adquisición de materiales bibliográficos</b>	10.00
<b>Impresión de Formulario</b>	30.00
<b>Gastos Varios</b>	20.00
<b>TOTAL</b>	210.00



La investigación y su desarrollo tendrán un costo aproximado de \$210.00 (doscientos diez dólares) que serán cubiertos por los investigadores.

## **CAPITULO VII**

### **ASPECTOS ÉTICOS.**

La información será estrictamente confidencial y no se utilizarán ni serán expuestos nombres ni otros datos personales de las Historias Clínicas de los pacientes, así como tampoco utilizaremos datos particulares de otros trabajos investigativos sin que hayan sido citados o referenciados adecuadamente. Se respetará su autonomía.



## CAPITULO VIII

## CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	RESPONSABLES
PRESENTACION DEL PROTOCOLO	■						Investigador
ELABORACION DEL MARCO TEORICO		■					Investigador
REVISION DE LOS INSTRUMENTOS		■					Investigador Director
RECOLECCION DE LOS DATOS			■	■	■		Investigador Director
ELABORACION DE LA INFORMACION					■		Investigador Director Asesor
ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS					■	■	Investigador Director
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES					■	■	Investigador Director
ELABORACION DEL INFORME FINAL				■	■	■	Investigador Director Asesor



## CAPITULO IX

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

[1] Mills JH, Khariwala SS, Weber PC. Chapter 129: Anatomy and physiology of hearing. In: Bailey BJ, Johnson JT, Newlands SD, eds. *HEAD & NECK SURGERY: OTOLARYGOLOGY*. Vol II. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2006:1883-903.

[2] Enrique Salesa, Batlle, Enrique PerellóScherdel, Alfredo BonavidaEstupiñán. TRATADO DE AUDIOLOGÍA MASSON SA. 2006 8445815547, 9788445815540 1:18-21.

[3] Baloh RW, Jen J. Hearing and equilibrium. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Cecil Medicine*. 24th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011: chap 430.

[4] McGee J, Walsh EJ. Cochlear Transduction and the Molecular Basis of Auditory Pathology. In: *Cummings Otolaryngology: Head & Neck Surgery*. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis, Mo: Mosby; 2010: Chapter 146.

[5] Hildebrand MS, Husein M, Smith RJH. Genetic sensorineural hearing loss. In: Cummings CW, Flint PW, Haughey BH, et al, eds. *Otolaryngology: Head & Neck Surgery*. 5th ed. Philadelphia, Pa: Mosby Elsevier; 2010: chap 147.

[6] DELGADO DOMINGUEZ, J.J. Y GRUPO PREVINFAD/PAPPS INFANCIA Y ADOLESCENCIA. Detección precoz de la hipoacusia infantil. *Rev. Pediatría Aten Primaria* [online]. 2011, vol.13, n.50, pp. 279-297. ISSN 1139-7632. <http://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322011000200012>.

[7] Delgado Domínguez J.J. Detección precoz de la hipoacusia infantil. *Rev. Pediatría Aten Primaria* [revista en la Internet]. 2011 Jun. [Citado 2012 Dic. 30]; 13(50): 279-297. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-)



76322011000200012&lng=es.<http://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322011000200012>.

[8] Hearing loss. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders. <http://nihseniorhealth.gov/hearingloss/hearinglossdefined/01.html>. Accessed April 21, 2011.

[9] Katbamna B, Crumpton T, Patel DR. Hearing impairment in children. *Pediatric Clin North Am*. Oct 2008; 55(5):1175-88, ix. [Medline].

[10] Shargorodsky J, Curhan SG, Curhan GC, Eavey R. Change in prevalence of hearing loss in US adolescents. *JAMA*. Aug 18 2010; 304(7):772-8. [Medline].

[11] Niskar AS, Kieszak SM, Holmes AE, Esteban E, Rubin C, Brody DJ. Estimated prevalence of noise-induced hearing threshold shifts among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994, United States. *Pediatrics*. 2001; 108(1):40-43  
PubMed | [Link to Article](#).

[12] Alejandra Ullauri, AuD1; Andrew Smith, MSc MRCP2; Mauricio Espinel, PhD3; Rodrigo Castrillón, MD; César Salazar, MD; Paul Garcés, MD; Carlos Jiménez, PhD3 Estudio de Prevalencia de Desórdenes de Oído y Audición OMS-Ecuador 2009 WHO HearingSurvey: Ecuador National Study 2009 *1Audiovital, 2 London School of Hygiene and Tropical Medicine, 3 Univ. San Francisco de Quito* Presentado en la Academia Americana de Otorrinolaringología Cirugía de Cabeza y Cuello (AAO HNS 2010).

[13] McGee J, Walsh EJ. Cochlear Transduction and the Molecular Basis of Auditory Pathology. In: *Cummings Otolaryngology: Head & Neck Surgery*. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis, Mo: Mosby; 2010: Chapter 146.

[14] Northern JL, Downs MP. *Hearing in Children*. 4<sup>th</sup> ed. Baltimore, Md: Williams & Wilkins; 1991:28-31.



[15] Ferrández Mora, J. –*Atención educativa de los alumnos con n.e.e. derivadas de una deficiencia auditiva* – Conselleria de Educación de la Generalitat Valenciana 1.996 - Pag. 11 a 35.

[16] Delgado Domínguez J.J. Detección precoz de la hipoacusia infantil. *Rev. Pediatr Aten Primaria* [revista en la Internet]. 2011 Jun. [Citado 2012 Dic. 30]; 13(50): 279-297. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322011000200012&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322011000200012&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322011000200012>.

[17] Wimmer E, Toleti B, Berghaus A, Baumann U, Nejedlo I. Impedance audiometry in infants with a cleft palate: the standard 226-Hz probe tone has no predictive value for the middle ear condition. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. Jun. 2010; 74(6):586-90. [Medline].

[18] Soares Ilka do Amaral, Menezes Pedro de Lemos, Carnaúba Aline Tenório Lins, Pereira Liliane Desgualdo. Standardization of brainstem auditory evoked potential using a new device. *Pró-Fono R. Atual. Cient.* [Serial on the Internet]. 2010 Dec [cited 2012 Dec 31]; 22(4): 421-426. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-56872010000400010&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872010000400010&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-56872010000400010>

[19] Walsh P, Kane N, Butler S. The clinical role of evoked potentials. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2005; 76 Suppl 2:ii16-22.

[20] Pérez Abalo, María Cecilia; Torres Fortuny, Alejandro; Savío López, Guillermo; Eimil Suarez, Eduardo (2003, Noviembre). Los potenciales evocados auditivos de estado estable a múltiples frecuencias y su valor en la evaluación objetiva de la audición. *Auditio: Revista Electrónica de Audiología*, Vol. 2, Núm.



2, 20. Recuperado el 14 de Noviembre de 2012, desde <http://www.auditio.com/revista/articulo/20.html>.

[21] Martínez A, Alañón MA, Ayala L, Alvarez AB, Miranda MT, Sainz M. Comparative study between auditory steady-state responses, auditory brain-stem responses, and linear tonal audiometry. *Acta OtorrinolaringolEsp*2007; 58: 290-5.

[22]ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN. Pamela Fernández E<sup>1</sup>, LisetteMarincovich S<sup>1</sup>, Virginia Olivares R<sup>1</sup>, Romina Paredes S<sup>1</sup>, Cristián Godoy B<sup>2</sup>. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello *versión Online* ISSN 0718-4816 Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello v.69 n.3 Santiago dic. 2009 doi: 10.4067/S0718-48162009000300005 Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2009; 69: 233-242.

[23] M. Mondain, C. Blanchet, F. Venail, A. Vieu Clasificación y tratamiento de las hipoacusias infantiles EMC - Otorrinolaringología, Volume 34, Issue 4, 2005, Pages 1–14 [http://dx.doi.org/10.1016/S1632-3475\(05\)45018-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1632-3475(05)45018-3)ArticlehistoryAvailable online 20 August 2012.

[24] American Academy of Pediatrics.Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *Pediatrics* 2007; 120: 898-921.

[25] Dres. Alejo Suárez, Hamlet Suárez, Beatriz Rosales • 317 Archivos de Pediatría del Uruguay 2008; 79 (4).

[26] McCracken W, Young A, Tattersall H. Universal newborn hearing screening: parental reflections on very early audiological management. *Ear Hear* 2008; 29(1): 54-64.

[27] Newborn Hearing Screening and Follow-up: Are Children Receiving Recommended Services (2010) *Public Health Reports*; 2010; 125(02); 199 –



207

Gaffney M, Green DR, Gaffney C.

[28]Subsecretaria de prevención y promoción de la salud [internet]. México D.F; Grupo editorial Raf. S.A de CV. Mayo 2009. [Citado 29 Oct 2013]; Disponible en: [http://conadis.salud.gob.mx/descargas/pdf/tamiz\\_auditivo\\_neonatal.pdf](http://conadis.salud.gob.mx/descargas/pdf/tamiz_auditivo_neonatal.pdf).

[29]Ullauri y cols. Prevalencia de Desórdenes de Oído y Audición OMS-Ecuador 2009; Rev.Ac.Ec.ORL [internet]. [Citado 29 oct. 2013]; Disponible en: <http://www.aeo.org.ec/Revistas/VOL7%20NO1/Art%EDculo4.pdf>.



## CAPITULO X

## ANEXOS

## ANEXO 1

## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
<b>EDAD</b>	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el momento de la entrevista.		Años cumplidos a partir de la fecha de su nacimiento.	0 - 5. 6 - 10. 11 - 15. 16 - 20.
<b>SEXO</b>	Pertenencia a género femenino o masculino		Masculino	M
			Femenino	F
<b>PROCEDENCIA</b>	Lugar donde nació.	Lugar de inscripción del nacimiento.	Procedencia	Azogues Biblián Cañar Otros
<b>TIPOS DE HIPOACUSIA</b>	Clasificar a la pérdida Auditiva según las diferentes circunstancias o agentes que llevan a cabo su aparición, su descripción y sus relaciones anatómicas-fisiológicas en los Pacientes afectados.	Según su localización	De conducción Neurosensorial Mixta	Si - No Si - No Si - No
		Según el grado de intensidad de pérdida auditiva	Normoaudición Leve Moderada Severa Profunda	0 - 20 dB 21 - 40 dB 41 - 70 dB 71 - 90 dB > 90 dB
		Según el momento de aparición	Prelocutiva Perilocutiva Postlocutiva	< De los 2 años De 2 a 5 años > De los 5 años
		Genéticas o Hereditarias	Dominantes Recesivas	Si - No Si - No
			Infección gestacional por TORCH (toxoplasmosis,	Si - No



<p><b>CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO EN LA APARICION DE SORDERA O HIPOACUSIA.</b></p>	<p>Son todos aquellos Agentes internos o Externos que pueden llevar a cabo la Perdida auditiva cuando los Pacientes se exponen en momentos o circunstancias determinadas.</p>	<p>Adquiridas Prenatales y sus Factores de Riesgo</p>	rubeola, citomegalovirus, herpes y otros			
			Alcoholismo materno	Si - No		
			Tabaquismo materno	Si - No		
			Drogadicción materna	Si - No		
			Ototóxicos durante el embarazo	Si - No		
			Enfermedades maternas no Infecciosas (HTA, diabetes, desnutrición, Hepatitis B o C)	Si - No		
		<p>AdquiridasPostnatales y Sus Factores de Riesgo</p>	<p>Estudios complementarios en audiologiausados Porespecialistas para la detección de la Hipoacusiasegún la edad del paciente y según la patologia correspondiente.</p>	<p>Postnatales, niños mayores y adolescentes con sus factores de Riesgo</p>	Traumatismos durante el parto	Si - No
					Anoxia neonatal	Si - No
					Prematuridad	Si - No
					Hiperbilirrunemia	Si - No
					Bajo peso al nacer	Si - No
					Otitis serosa media	Si - No
					Exposicion subita o prolongada a ruidos ambientales	Si - No
					Fracturas del peñasco	Si - No
					Ototoxicidad por aminoglucosidos	Si - No
Infecciones del SNC (meningitis encefalitis, etc)	Si - No					
Tumores del nervio o la vía acústica	Si - No					
<p>METODOS DIAGNOSTICOS USADOS PARA LA DETECCION DE HIPOACUSIA</p>	<p>Estudios complementarios en audiologiausados Porespecialistas para la detección de la Hipoacusiasegún la edad del paciente y según la patologia correspondiente.</p>	<p>OTROS</p>	Emisiones otoacusticas	Si - No		
			Audiometrias	Si - No		
			Potenciales Evocados Acusticos	Si - No		



## ANEXO 2

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE MEDICINA**  
**FORMULARIO Nro. 1**

<b>EDAD:</b>					
<b>SEXO:</b>	<b>MASCULINO</b>		<b>FEMENINO</b>		
<b>GRADO DE PERDIDA AUDITIVA</b>					
<i>NORMAL</i>	<i>LEVE</i>	<i>MODERADO</i>	<i>SEVERA</i>	<i>PROFUNDA</i>	
<b>LOCALIZACION DE LA LESION</b>					
<i>DE CONDUCCION</i>	<i>NEUROSENSORIAL</i>		<i>MIXTA</i>		
<b>MOMENTO DE APARICION</b>					
<i>PRELOCUTIVA</i>	<i>PERILOCUTIVA</i>		<i>POSTLOCUTIVA</i>		
<b>FACTORES DE RIESGO</b>					
<i>NINGUNO</i>					
<b>GENETICO-HEREDITARIAS</b>					
<i>AUTOSOMICAS</i>		<i>RECESIVAS</i>			
<b>ADQUIRIDAS</b>					
<b>PRENATALES</b>	<i>TORCH</i>		<i>ALCOHOLISMO</i>	<i>TABAQUISMO</i>	<i>DROGAS</i>
<b>PERINATALES</b>	<i>TRAUMATISMOS</i>	<i>ANOXIA NEONATAL</i>		<i>PREMATURIDAD</i>	<i>ICTERICIA</i>
<b>POSTNATALES, NIÑOS MAYORES ADOLESCENTES</b>	<i>OTITIS SEROSA</i>	<i>RUIDOS</i>	<i>FRACT. DEL PEÑASCO</i>	<i>INFECCIONES</i>	<i>DROGAS</i>
<b>METODOS DIAGNOSTICOS</b>					
<i>EMISIONES OTOACUSTICAS</i>		<i>AUDIOMETRIA</i>		<i>POTENC. EVOCADOS ACUSTICOS</i>	



**ANEXO 3**



**SOLICITUD DE PERMISO PARA LA REALIZACION DE LA TESIS**

**Azogues día..... Mes..... Año 2013**

Sr Dr. FAUSTO MALDONADO REYES.

GERENTE MÉDICO DEL HOSPITAL “HOMERO CASTANIER CRESPO”.

Ciudad.

De nuestras consideraciones:

Nosotros:

OSCAR SANTIAGO PALOMEQUE TERÀN, PABLO FERNANDO ROSALES ORDÓÑEZ, PEDRO SANTIAGO ASTUDILLO REYES, estudiantes de quinto año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

Ante Ud., Con el debido respeto y nuestra consideración, exponemos:

Que deseando realizar nuestro proyecto de tesis , **PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO,SOLICITAMOS**, nos permita realizar nuestro estudio en el Hospital que regenta, y cuyo Título se denomina “**CARACTERSTICAS DE LA HIPOACUSIA EN PACIENTES DE 0 A 19 AÑOS, ATENDIDOS EN EL ÁREA DE OTORRINOLARINGOLOGIA DEL HOSPITAL HOMERO CATANIER CRESPO DE LA CIUDAD DE AZOGUES EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE AÑO 2008 HASTA EL AÑO 2012.**” Para lo cual necesitamos de la información existente en las historias clínicas del Departamento de Estadística del HOSPITALHOMERO CASTANIER CRESPO.

Por la acogida que dé a la presente nos suscribimos, expresando nuestro agradecimiento sincero.

Atentamente:

-----  
OSCAR PALOMEQUE TERAN

0302394879

-----  
PABLO ROSALES ORDOÑEZ

0104442314.

-----  
PEDRO ASTUDILLO REYES

0104195714



**ANEXO 4**



**SOLICITUD DE PERMISO PARA LA REALIZACION DE LA TESIS**

**Azogues Día..... Mes..... Año 2013**

Sr. Dr. DIEGO ANDRADE.

PREFESIONAL A CARGO DEL AREA DE CONSULTA EXTERNA DE OTORRINOLARINGOLOGIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO.

Ciudad.

De nuestras consideraciones:

Nosotros:

OSCAR SANTIAGO PALOMEQUE TERÀN, PABLO FERNANDO ROSALES ORDÓÑEZ, PEDRO SANTIAGO ASTUDILLO REYES, estudiantes de quinto año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

Ante Ud., Con el debido respeto y nuestra consideración, exponemos:

Que deseando realizar nuestro proyecto de tesis, **PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE MÉDICO**, SOLICITAMOS, nos permita realizar nuestro estudio en el Hospital que regenta, y cuyo Título se denomina **“CARACTERSTICAS DE LA HIPOACUSIA EN PACIENTES DE 0 A 19 AÑOS, ATENDIDOS EN EL ÁREA DE OTORRINOLARINGOLOGIA DEL HOSPITAL HOMERO CATANIER CRESPO DE LA CIUDAD DE AZOGUES EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE AÑO 2008 HASTA EL AÑO 2012.”** Para lo cual necesitamos de la información existente en las historias clínicas del Departamento de Estadística del HOSPITALHOMERO CASTANIER CRESPO.

Por la acogida que dé a la presente nos suscribimos, expresando nuestro agradecimiento sincero.

Atentamente:

-----  
OSCAR PALOMEQUE TERAN  
0302394879

-----  
PABLO ROSALES ORDOÑEZ  
0104442314.

-----  
PEDRO ASTUDILLO REYES  
0104195714

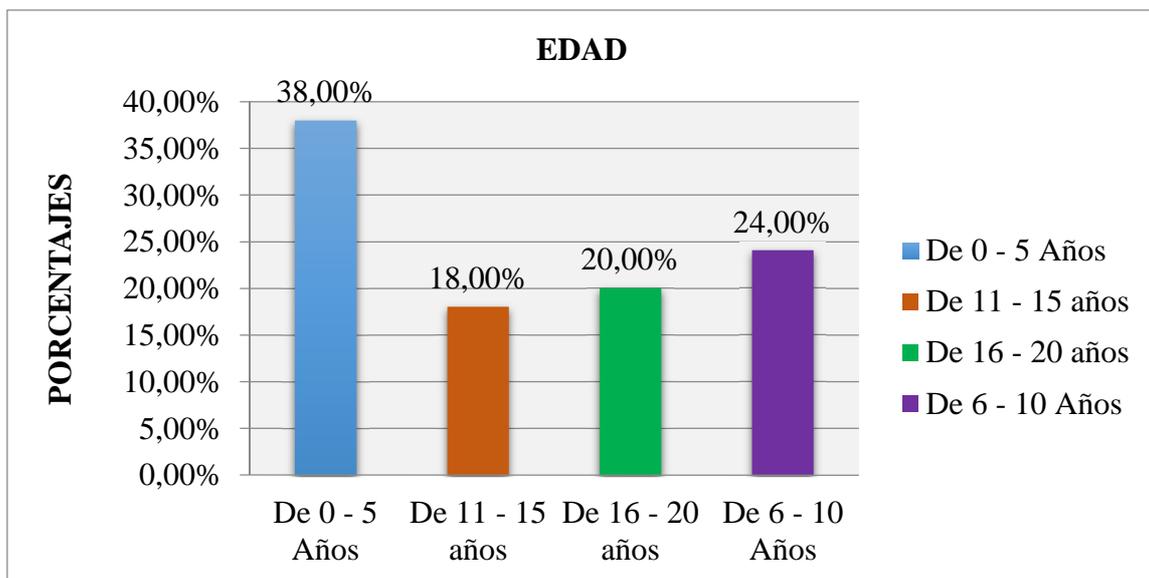
Oscar Santiago Palomeque Terán.  
Pablo Fernando Rosales Ordóñez.  
Pedro Santiago Astudillo Reyes.

## ANEXO 5

## GRAFICOS

## GRAFICO N°1

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Edad. Azogues 2008-2012.**

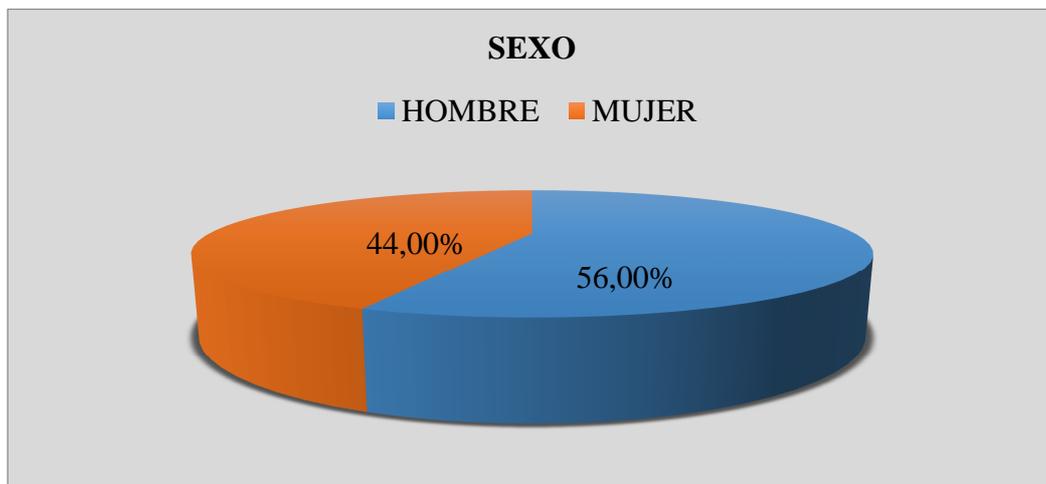


**FUENTE:** TABLA N°1

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N°2**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según El Sexo. Azogues 2008-2013.**

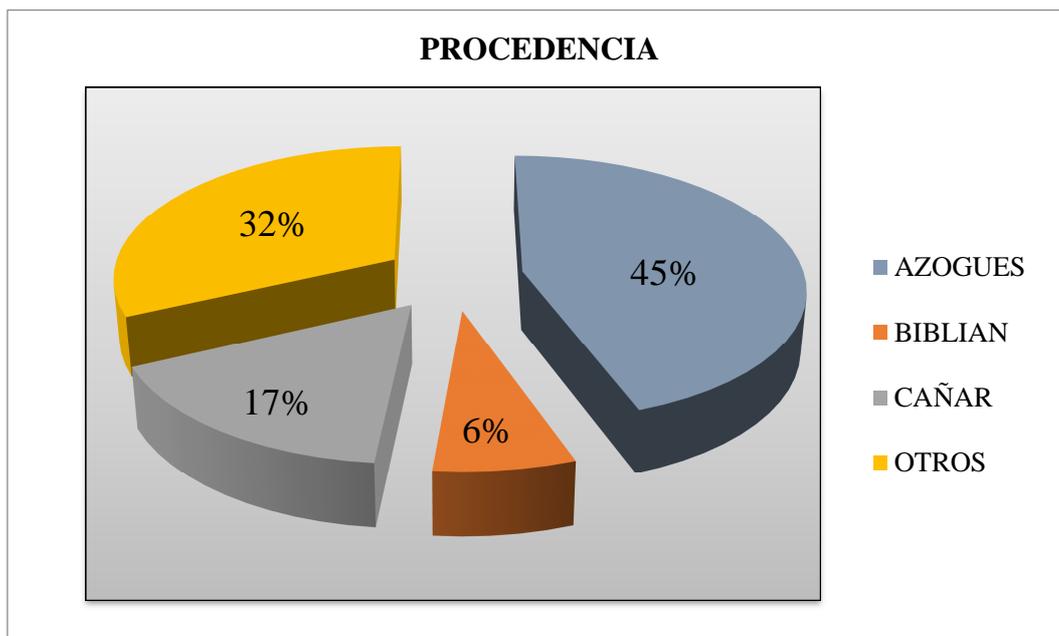


**FUENTE:** TABLA N°2

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N°3**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Su Procedencia. Azogues 2008-2013.**

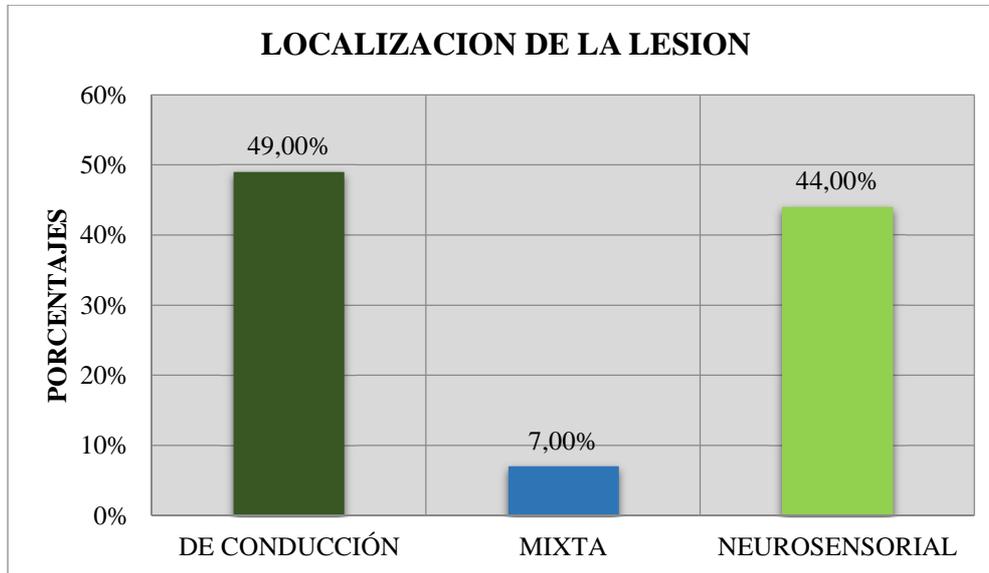


**FUENTE:** TABLA N° 3

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 4**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según La Localización De La Lesión. Azogues 2008-2013.**

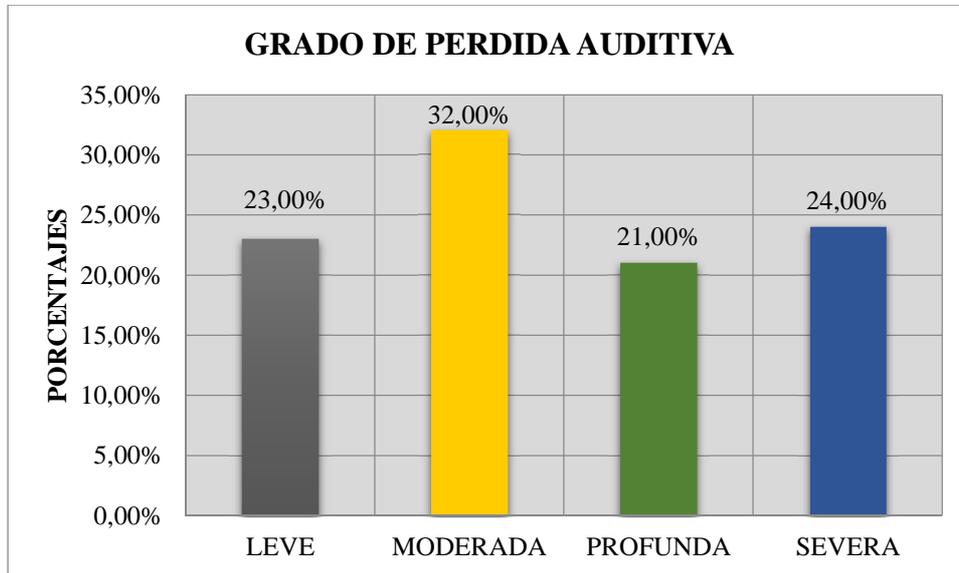


**FUENTE:** TABLA N° 4

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 5**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según El Grado De Pérdida Auditiva. Azogues 2008-2013.**

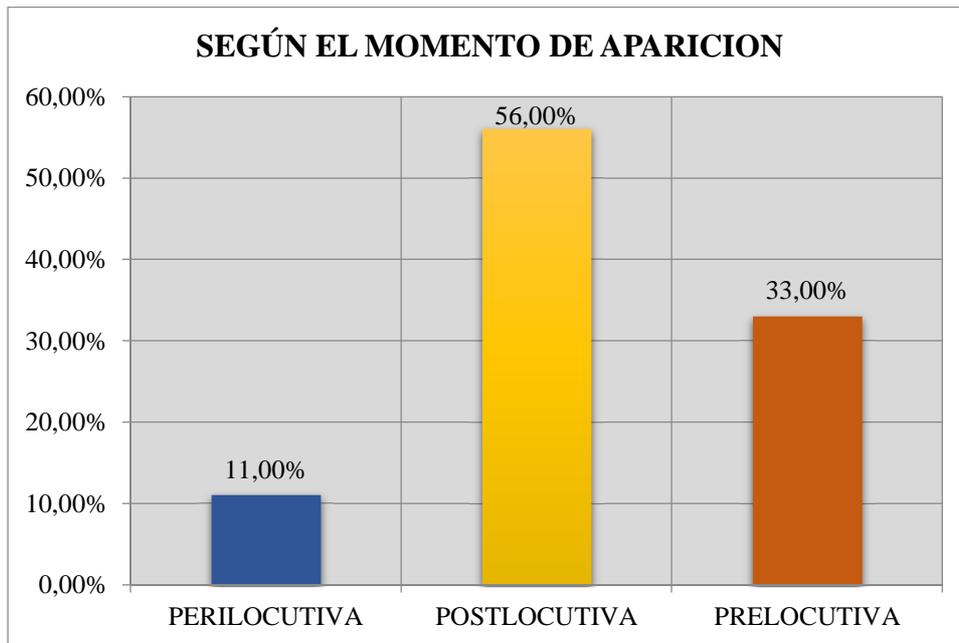


**FUENTE:** TABLA N° 5

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 6**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según El Momento De Aparición De La Pérdida Auditiva. Azogues 2008-2013.**

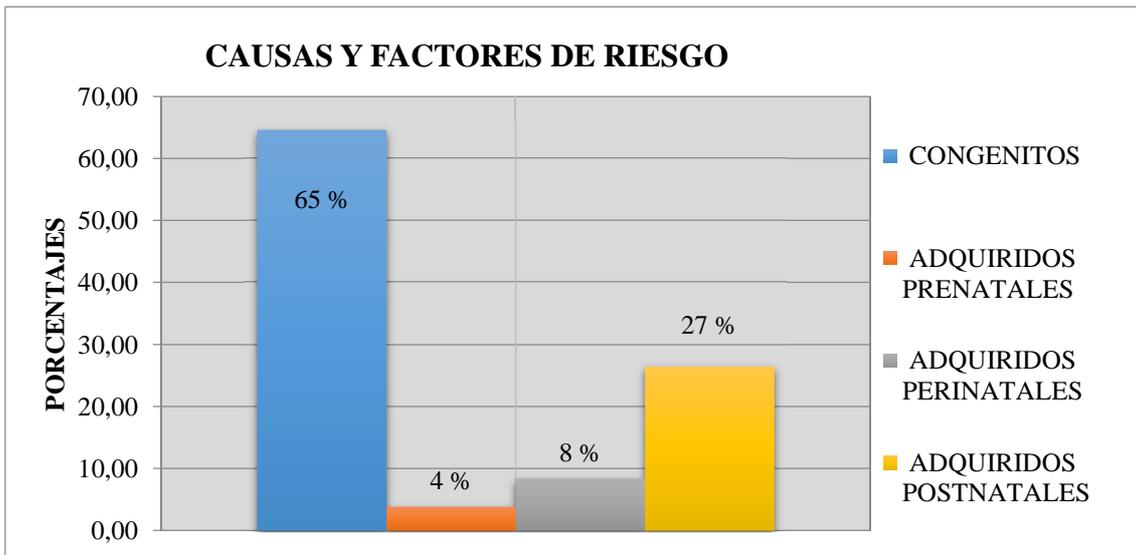


**FUENTE:** TABLA N° 6

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO Nº 7**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Causas Y Factores De Riesgo. Azogues 2008-2013.**

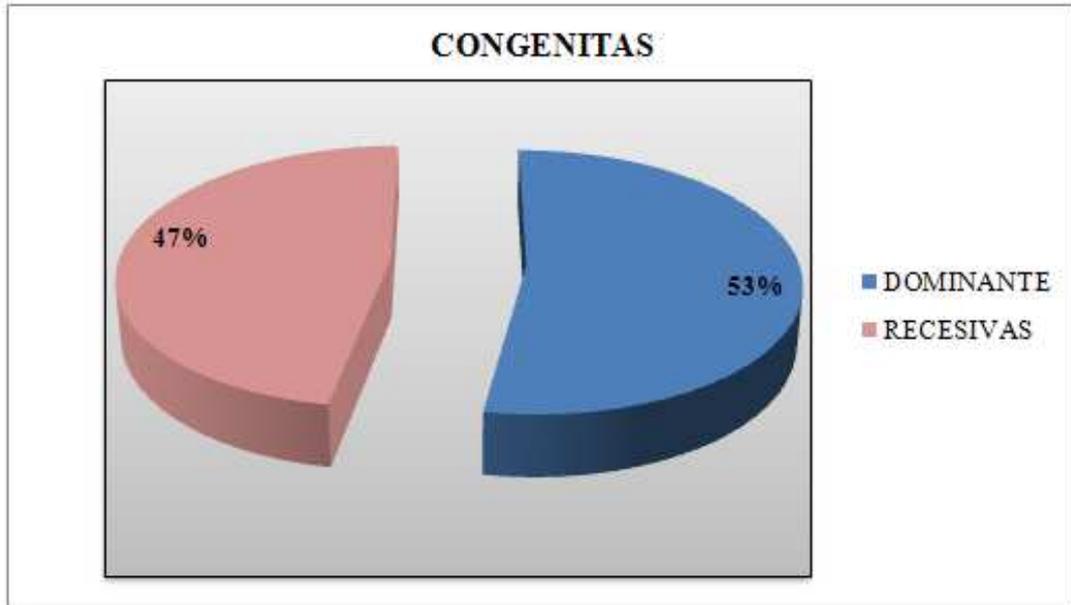


**FUENTE:** TABLA Nº 7

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 8**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Causas Congénitas. Azogues 2008-2013.**

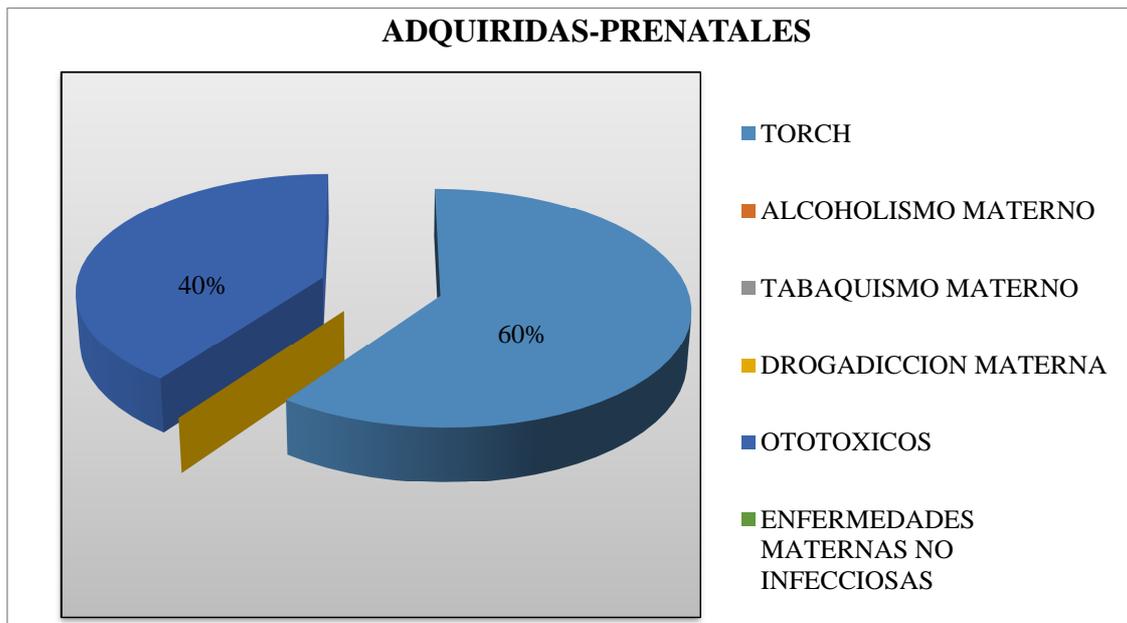


**FUENTE:** TABLA N° 8

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 9**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Factores De Riesgo Adquiridos Prenatales. Azogues 2008-2013.**

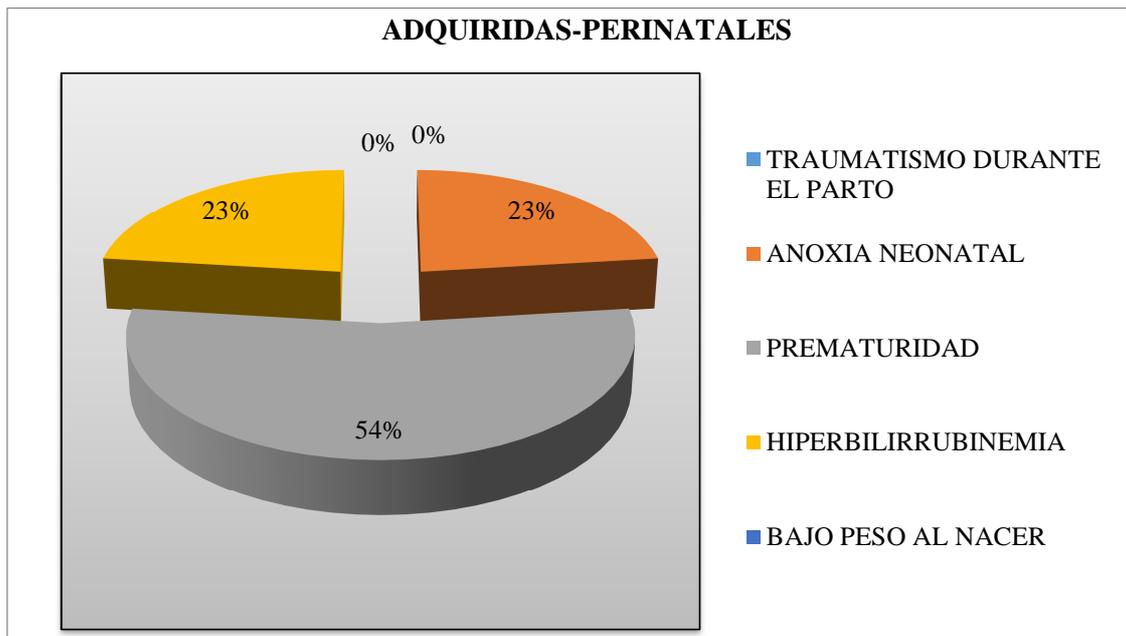


**FUENTE:** TABLA N° 9

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 10**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Factores De Riesgo Adquiridos Perinatales. Azogues 2008-2013.**

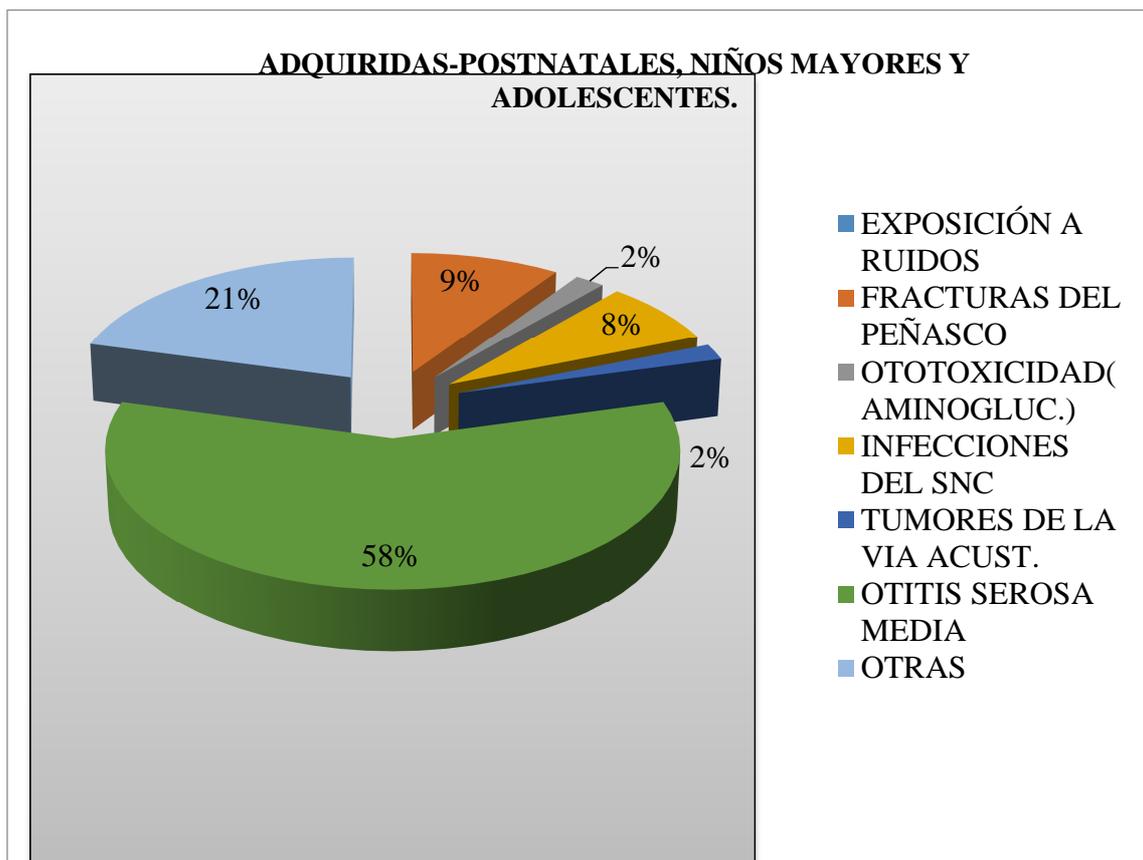


**FUENTE:** TABLA N° 10

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 11**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Factores De Riesgo Adquiridos Postnatales, Niños Mayores Y Adolescentes. Azogues 2008-2013.**

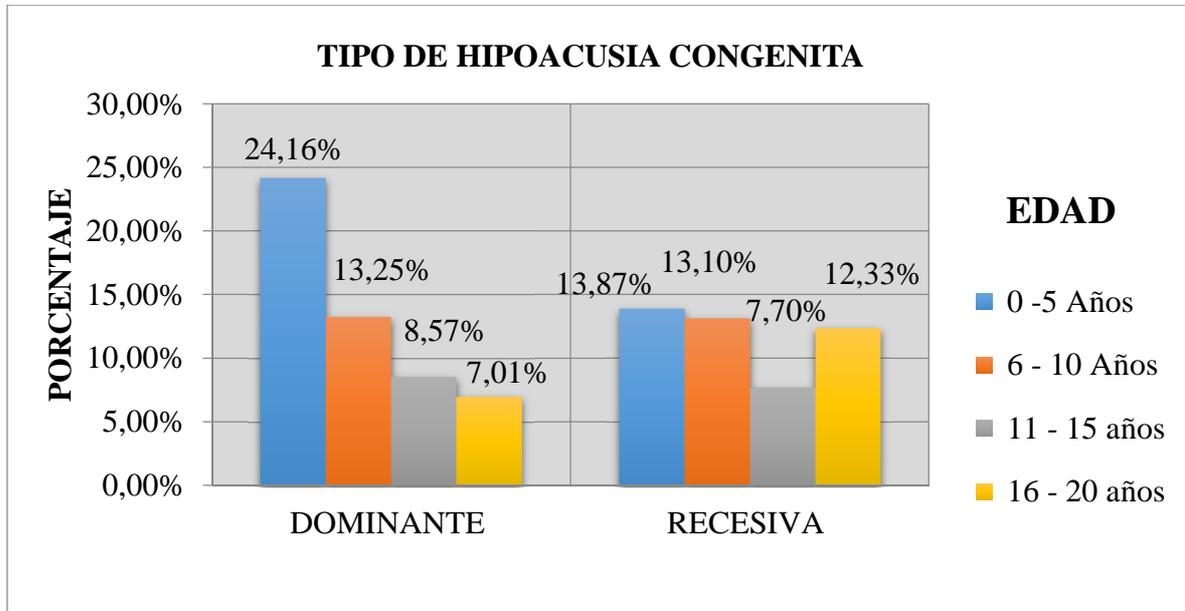


**FUENTE:** TABLA N° 11

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 12**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Su Causa Congénita Y La Edad. Azogues 2008-2013.**

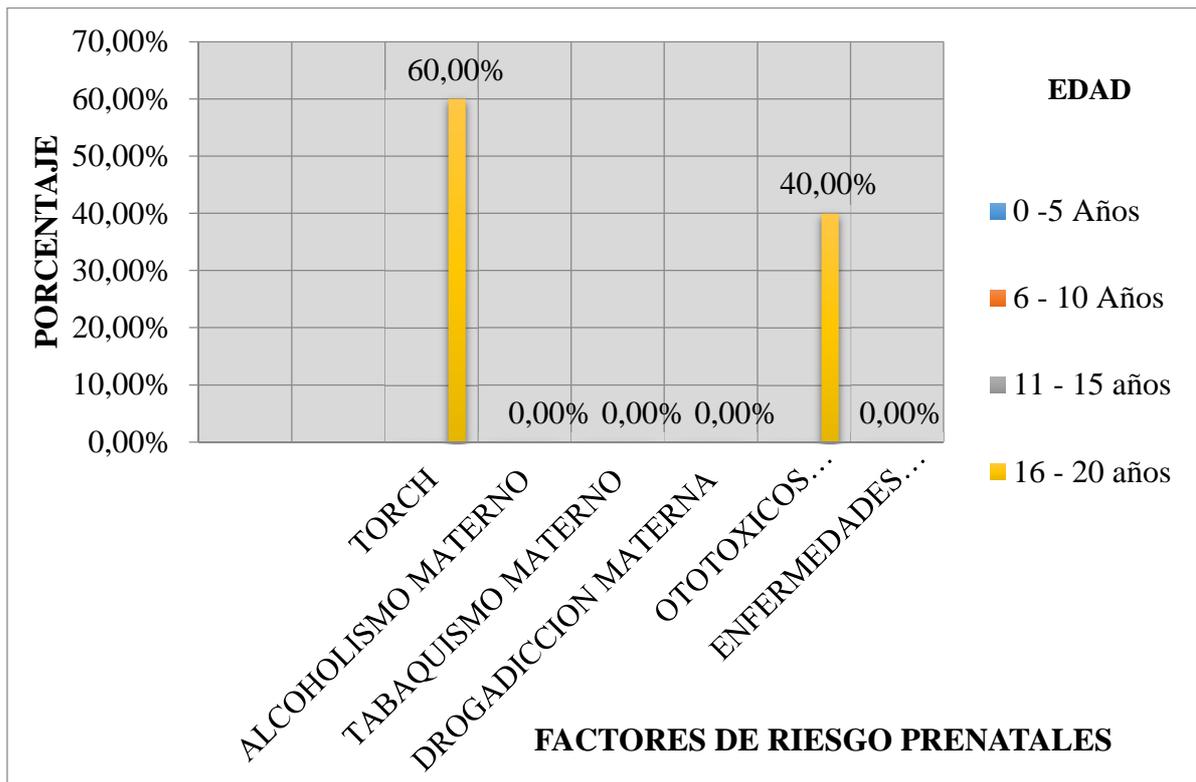


**FUENTE:** TABLA N° 12

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 13**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Del Hospital Homero Castanier Crespo Según Su Factores De Riesgo Adquiridos Prenatales Y La Edad. Azogues 2008-2013.**

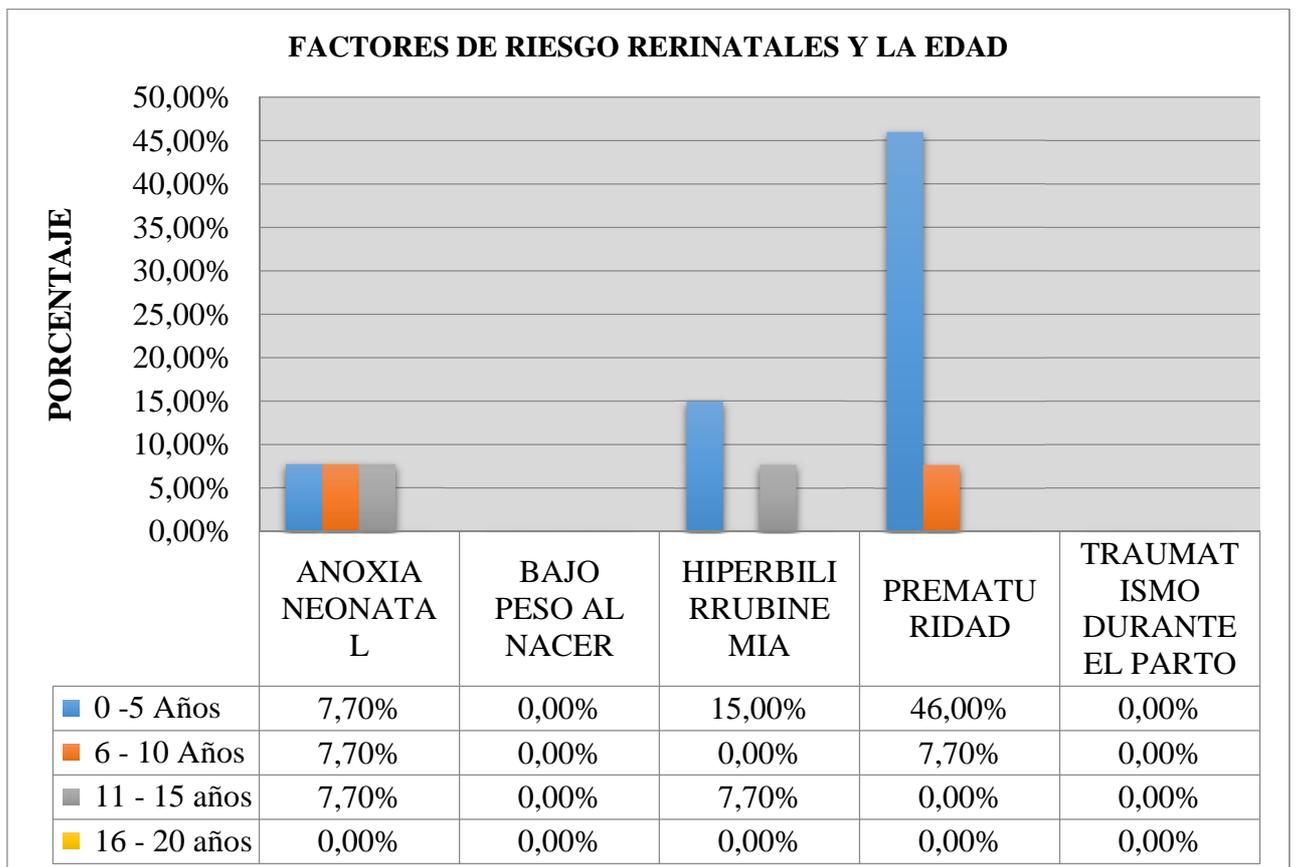


**FUENTE:** TABLA N° 13

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 14**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Sus Factores De Riesgo Adquiridos Perinatales Y La Edad. Azogues 2008-2013.**

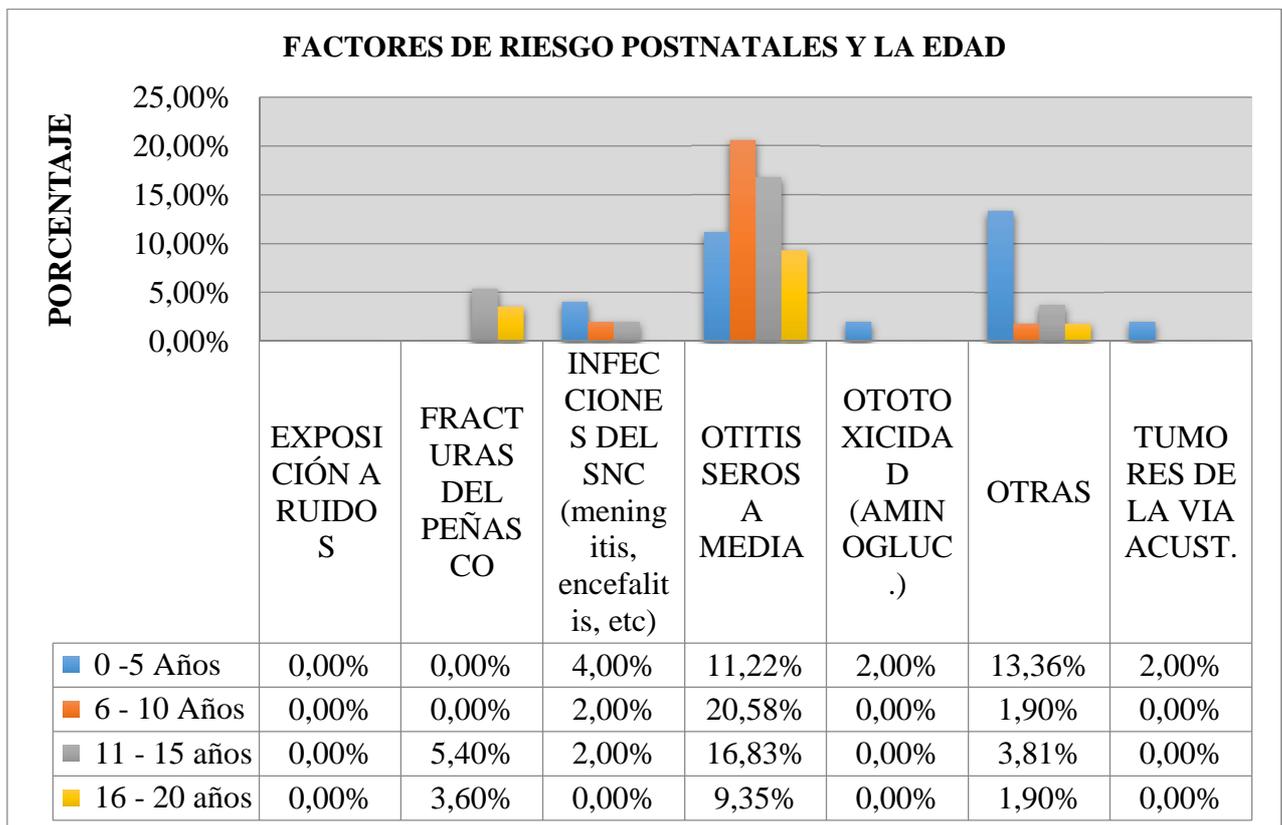


**FUENTE:** TABLA N° 14

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 15**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Su Factores De Riesgo Adquiridos Postnatal, Niños Mayores Y Adolescentes Y La Edad. Azogues 2008-2013.**

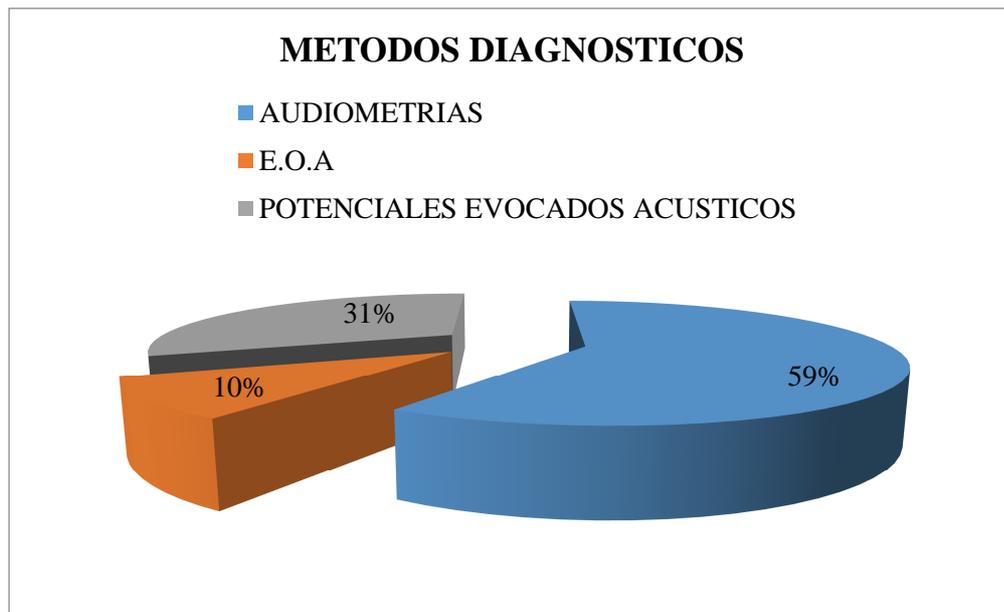


**FUENTE:** TABLA N° 15

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 16**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Los Métodos Diagnósticos Usados En La Detección De La Hipoacusia. Azogues 2008-2013.**

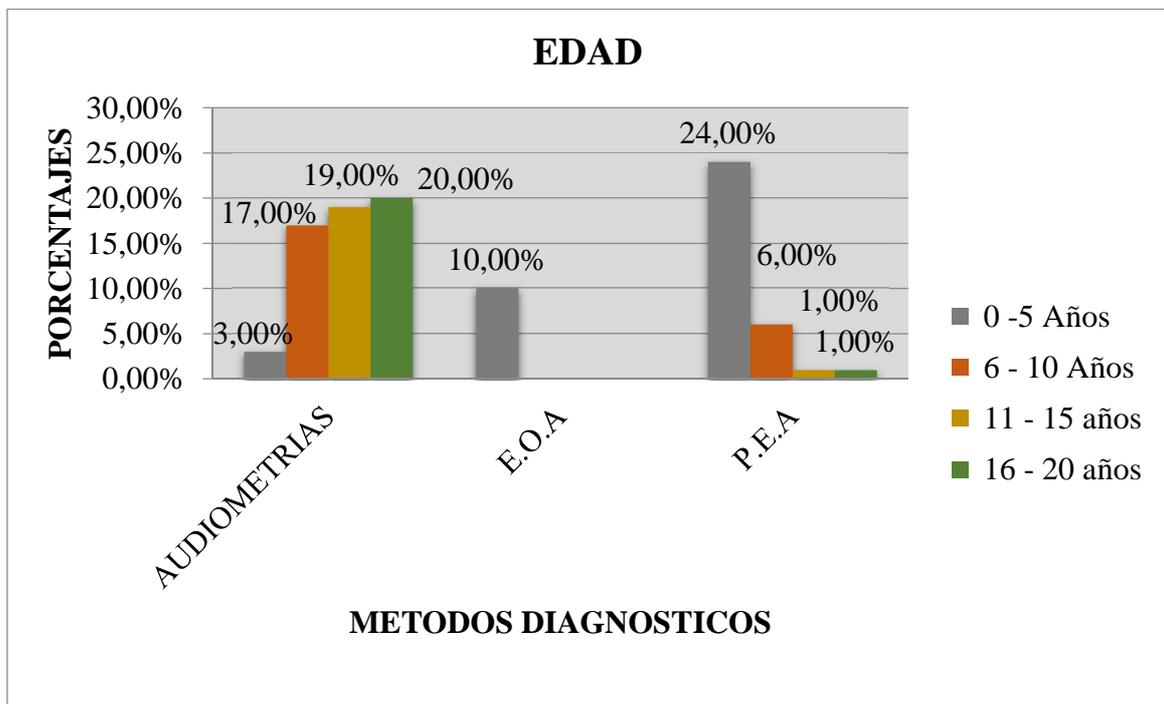


**FUENTE:** TABLA N° 16

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 17**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Los Métodos Diagnósticos Usados En La Detección De La Hipoacusia Y La Edad. Azogues 2008-2013.**

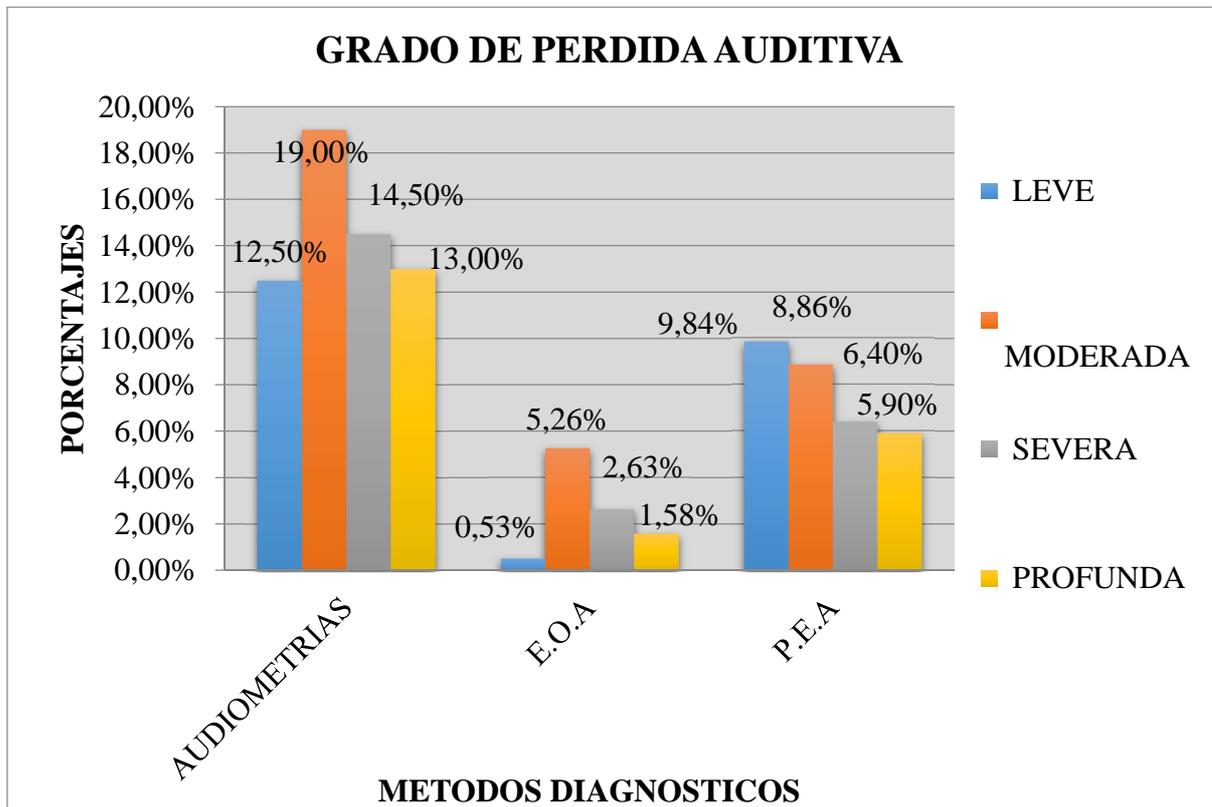


**FUENTE:** TABLA N° 17

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO Nº 18**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Los Métodos Diagnósticos Usados En La Detección De La Hipoacusia Y El Grado De Pérdida Auditiva. Azogues 2008-2013.**

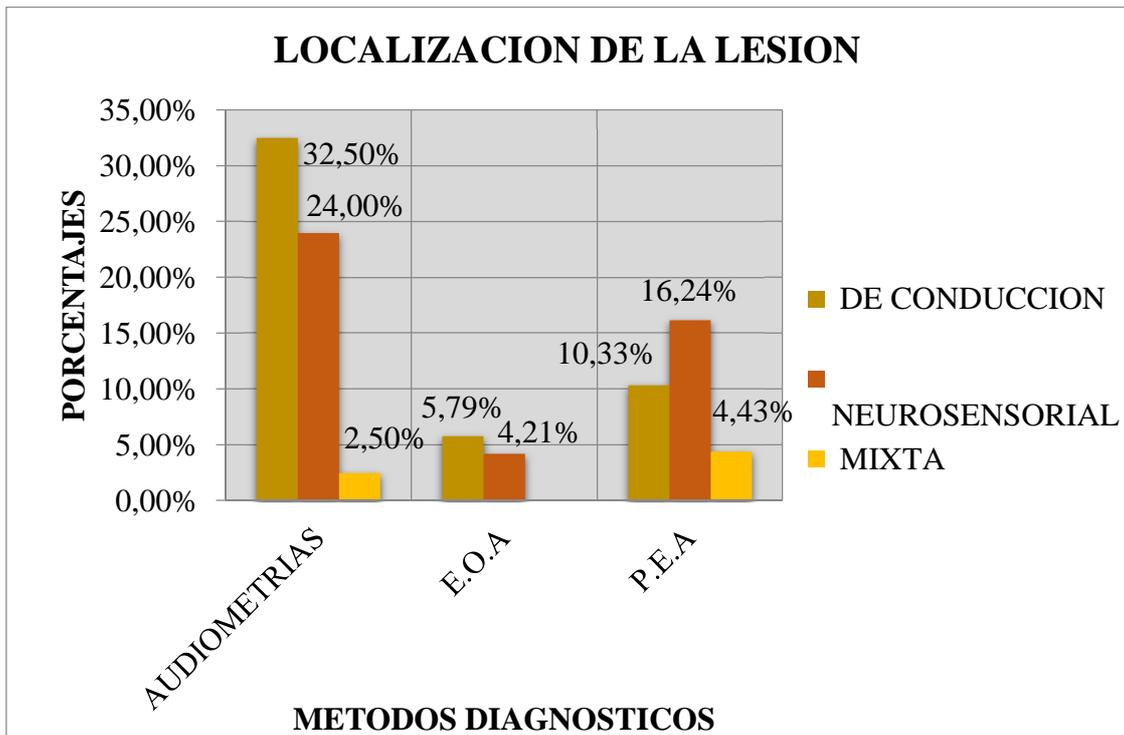


**FUENTE:** TABLA Nº 18

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.

**GRAFICO N° 19**

**Distribución De La Frecuencia 200 Pacientes Con Hipoacusia Del Departamento De Otorrinolaringología Hospital Homero Castanier Crespo Según Los Métodos Diagnósticos Usados En La Detección De La Hipoacusia Y La Localización De La Lesión. Azogues 2008-2013.**



**FUENTE:** TABLA N° 18

**AUTORES:** Oscar Palomeque, Pablo Rosales, Pedro Astudillo.