



Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Medicas

Carrera de Fonoaudiología

“PREVALENCIA DE HIPOACUSIA CONDUCTIVA EN USUARIOS DEL CENTRO AUDIOLÓGICO BENOIT-CUENCA 2019”

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

Autor:

Yadira Estefanía Guillen Lojan

Paul Francisco Bernal Cordero

Director:

Liliana Magali Deleg Guazha

ORCID:  0009-0002-1185-4645

Cuenca, Ecuador

2024-07-16

Resumen

Antecedentes: La audición permite a las personas estar conectados con el mundo exterior; una falla produce hipoacusia que es el daño total o parcial de la audición, por eso se considera la tercera patología más común a nivel mundial. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de hipoacusia conductiva en los pacientes que asistieron al Centro Audiológico Benoit en la ciudad de Cuenca en el año 2019. **Metodología:** estudio descriptivo transversal, universo homogéneo finito, conformado por 75 exámenes auditivos realizados a usuarios del Centro Benoit Audífonos en 2019. La muestra fue propositiva ya que se recolectó información de la base de datos, los resultados se presentaron en tablas estadísticas de frecuencia combinadas y con medidas de tendencia central. El análisis estadístico incluyó la tabulación de datos en Excel y los resultados son de tipo univariable en el software SPSS 2.0. **Resultados:** El grupo etario con mayor frecuencia de hipoacusia conductiva se encuentra de 5 a 15 años, (38.6%). Los hombres constituyen el 54.6%, en antecedentes otológicos, el tapón de cerumen es el más común, (44%). Por otro lado, el 84% de los pacientes presenta otoscopia alterada. El diagnóstico otológico, el 65.3% no tiene un diagnóstico específico registrado. En cuanto a los resultados audiométricos, se destaca que el 30.6% de los casos presenta hipoacusia conductiva leve bilateral. **Conclusión:** Se puede concluir que hay una mayor prevalencia de hipoacusia conductiva en individuos de entre 5 y 15 años de edad, especialmente en el sexo masculino, cuando tienen antecedentes otológicos de tapón de cerumen.

Palabras clave del autor: hipoacusia conductiva, audiometría, otoscopia, prevención



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Background: Hearing is the sense that allow us to be connected at all times with the outside world; a failure in any organ part of this sense produces hearing loss that could be partial or total, this pathology is the third most common disease in the world. **Objective:** Determine the prevalence of conductive hearing loss in patients who attended the Benoit Audiological Center in the city of Cuenca in 2019. **Methodology:** The study is a transversal descriptive type, the universe is finitely homogeneous, it is made up of 75 hearing tests runed on users of the Benoit Hearing Aid Center in 2019, the sample is purposeful since subjects with particular characteristics are chosen and we recollected information from the audiological center's database, the results will be presented in statistical tables of frequency, combined and measures of central tendency. The statistical analysis will include data tabulation in Excel and the results will be univariate in SPSS 2.0 software. **Results,** the age group that has presented the highest frequency of conductive hearing loss is between the ages of 5 and 15 years, representing 38.6% of the cases. Talking about gender, men constitute 54.6% of those affected, referring to otological history, earwax plug is the most common, affecting 44% of users. On the other hand, 84% of patients have altered otoscopy. In terms of otological diagnosis, 65.3% do not have a specific diagnosis recorded. In the audiometric results, it is highlighted that 30.6% of the cases present bilateral conductive hearing loss.

Author Keywords: conductive hearing loss, audiometry, otoscopy, prevention



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Capítulo I	10
1.1 Introducción	10
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Justificación	12
Capítulo II	14
2.1 Fundamento Teórico	14
2.1.1 Anatomía del oído	14
2.1.2 Oído externo	14
2.1.3 Oído medio.....	16
2.1.4 Oído interno	17
2.1.5 Fisiología de la audición.....	17
2.2 El sonido	19
2.3 Valoración auditiva	19
2.4 Hipoacusia.....	21
2.4.1 Según su extensión	21
2.4.2 Según su localización.....	22
2.4.4 Según su grado de pérdida.....	23
2.4.5 Según el momento de aparición.....	23
2.5 Causas de la hipoacusia conductiva	23
2.5.1 Oído externo	24
2.5.2 Oído medio.....	25
2.6 Consecuencias de la hipoacusia conductiva.....	27
Capítulo III	28
3.1 Objetivos.....	28
3.1.1 Objetivo general	28
3.2 Objetivos específicos	28
Capítulo IV.....	29
Metodología.....	29
4.1 Tipo de Estudio	29

4.2 Área de estudio	29
4.3 Universo y muestra	29
4.3.1 Universo	29
4.3.2 Muestra.....	29
4.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	29
4.4.1 Criterios de inclusión.....	29
4.4.1 Criterios de exclusión	30
4.5 Variables de estudio (Anexo A)	30
4.5.1 Variable dependiente	30
4.5.2 Variable independiente.....	30
4.6 Métodos, técnicas e instrumentos	30
4.7 Plan de tabulación y análisis.....	31
4.8 Aspectos éticos	32
Capítulo V.....	33
Resultados.....	33
Capítulo VI.....	39
Discusión	39
Capítulo VII.....	41
Conclusiones	41
Recomendaciones.....	42
Referencias	43
Anexos	49
Anexo A. Operacionalización de variables.	49
Anexo B: Oficio de autorización para la investigación.	51
Anexo C. Formulario de recolección de datos.....	53
Anexo D. Ejemplo de formularios llenos.....	55

Índice de figuras

Figura 1. Configuración del pabellón auricular.....	14
Figura 2. Corte frontal del conducto auditivo externo	15
Figura 3. Audiometría de un paciente con normoacusia bilateral.	21

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de datos sociodemográficos en usuarios con hipoacusia conductiva del Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.	33
Tabla 2. Distribución de las medidas de tendencia central según la edad en el Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.	34
Tabla 3. Distribución de hipoacusia conductiva según su grado y extensión en el Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.	35
Tabla 4. Hipoacusia conductiva según su grado, extensión y edad en el Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.....	35
Tabla 5. Hipoacusia conductiva según su grado, extensión y sexo en el centro audiológico Benoit-Cuenca 2019.....	36
Tabla 6. Hipoacusia conductiva según su grado, extensión y otoscopia en el Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.	37
Tabla 7. Hipoacusia conductiva según su grado, extensión y diagnóstico otológico en el Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.	37
Tabla 8. Prevalencia de hipoacusia conductiva según su grado, extensión y antecedentes otológicos en el Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.	38

Agradecimiento

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis padres, quienes me han demostrado que todo es posible en la vida y han sido un apoyo inquebrantable en esta etapa de mi camino. Han sido mi fuente de fortaleza y siempre me han brindado las palabras adecuadas en los momentos en que más las necesitaba. También quiero agradecer a mis profesores, que han sido guías en este recorrido educativo. Además, me agradezco a "Mí misma por no rendirme en mi carrera y por alcanzar una meta de vida significativa. Finalmente, quiero expresar mi gratitud a todas las personas que han sido parte de esta etapa y que han contribuido a mi crecimiento tanto personal como profesional.

Dedicatoria

Dedico mi trabajo de investigación a mi familia y amigos, quienes han sido mi mayor apoyo a lo largo de esta travesía. Su comprensión, palabras alentadoras y apoyo moral inquebrantable me han dado la confianza y la fuerza para perseverar en este camino. Sus creencias en mí han sido la chispa que ha impulsado mis logros. A ellos, les dedico este trabajo en agradecimiento por su inestimable contribución a mis éxitos.

Capítulo I

1.1 Introducción

El oído es un órgano sensorial de suma importancia, que permite desarrollar el lenguaje oral para la comunicación, además de percibir los sonidos existentes en la naturaleza y los que son creados por el hombre y he ahí la fuente del aprendizaje del ser humano junto con el resto de los sentidos. Adicionalmente, este sentido es uno de los más sensibles e importantes del ser humano por lo tanto está sujeto a diferentes factores de riesgo que pueden dañar diferentes secciones del mismo produciendo una gran variedad de patologías de acuerdo a la estructura afectada (1).

El sonido para ser percibido normalmente por el ser humano debe pasar por distintas estaciones conocidas como oído externo, oído medio y oído interno; cualquier alteración en alguna de las estructuras producirá una disminución de la agudeza auditiva, también conocida como hipoacusia.

La hipoacusia puede clasificarse de acuerdo a la severidad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en cuatro grados que son: leve, moderada, severa y profunda; también se clasifica según su localización en:

-Hipoacusia conductiva, cuando existe dificultad en la transmisión del sonido a nivel de oído externo y/o oído medio a causa de infecciones, tumores, acumulación de líquido en el oído medio, perforación de membrana timpánica, todas estas patologías y varias más, impedirán la movilidad del tímpano y de la cadena huesecillos (martillo, yunque y estribo); la hipoacusia conductiva por lo general tiene un mejor pronóstico ya que la pérdida se suele recuperar cuando se da un tratamiento adecuado a la causa que la genera, esta afecta a individuos de todas las edades, pero es mucho más común en niños debido a que está íntimamente asociada a infecciones de tipo viral, traumatismos por introducción de objetos extraños en el conducto auditivo externo, disfunción de la trompa de Eustaquio, amigdalitis, desviación de tabique, tapones de cerumen, etc. La pérdida auditiva de tipo conductiva puede llegar a pérdidas de aproximadamente 70dB afectando principalmente las frecuencias graves, esto se debe a que en el oído externo y oído medio se amplifican estos sonidos, los mismos que son esenciales para el habla. El diagnóstico y tratamiento se lo realiza conjuntamente con un otorrinolaringólogo y cuando la pérdida auditiva es tratada a tiempo la audición se puede llegar a recuperar en su totalidad (2). Este tipo de hipoacusia suele presentarse más en usuarios

pediátricos, lo cual representa un gran factor de riesgo para el desarrollo del habla y lenguaje de los niños, sin embargo, en la edad adulta también significa una gran dificultad ya que impide la correcta percepción de diferentes fonemas dificultando la comunicación y llegando en algunos de los casos a ser un gran factor de riesgo para la depresión debido al aislamiento social (3).

-Hipoacusia neurosensorial la cual se da cuando existen dificultades a nivel coclear o neural específicamente.

-Hipoacusia mixta, la que resulta de una combinación de los mencionados anteriormente; existen varios tipos más de hipoacusia sin embargo esta investigación se centrara en la hipoacusia conductiva (3).

1.2 Planteamiento del problema

Según la OMS el 5% de la población mundial padece de disminución de la agudeza auditiva, esta cifra engloba todos los tipos de hipoacusia; pero, esta alteración es clasificada de varias maneras de acuerdo a su severidad, localización, extensión, momento de aparición y etiología; resultando en una serie de patologías, cada una de ellas con etiologías y factores de riesgo distintas; por lo tanto es muy importante conocer la prevalencia de los distintos tipos de hipoacusias para que de esta manera se pueda brindar un mejor abordaje preventivo para evitar con mayor precisión este padecimiento (3).

Según un estudio realizado por la Revista Archivo Medico de Camagüey, las principales causas de hipoacusia conductiva en la población son la obstrucción tubárica (27,9%), otitis media crónica (19,3%), otosclerosis (17,5%) (4).

Otro estudio realizado en Santiago de Chile para la Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello determinó que la hipoacusia conductiva afecta al 7.6% de la población infantil, entre las principales causas están la otitis media con efusión en un 50%, otitis media crónica 25%, tapón de cerumen 25%. Este estudio también determinó que la prevalencia de hipoacusia está relacionada con factores socioeconómicos y dificultad en el acceso a atención primaria en salud ya que la mayoría de las patologías del oído son progresivas y si no se tratan oportunamente generan serias consecuencias a largo plazo (5).

Según Campos, Barrón y Fajardo se espera que el 80% de la población pediátrica desarrolle antes de los 3 años de edad otitis media aguda la cual produce una pérdida auditiva de tipo conductiva y que se presente otitis recurrente hacia los 6 o 7 años en un 40%, el 60% de los pacientes que sufran otitis supurativa presentaran pérdida auditiva.

No se conoce con certeza la incidencia de otitis media crónica, sin embargo, se calcula que al menos 0.5% de la población de 15 años en adelante sufre alguna de sus variantes; además se estima que el 4% de la población mundial presenta perforación timpánica (6).

Adicional, según los datos del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidad (CONADIS) en el año 2017 en Ecuador en el cantón Gualaceo el 12.86% de la población padece de hipoacusia conformando así la tercera causa de discapacidad en el país, siendo el sexo masculino el más afectado con un 55.57% frente al 46.43% del sexo femenino (7).

La OMS afirma que la hipoacusia tiene consecuencias funcionales como la limitación de la persona para comunicarse con los demás, y en el caso de los niños un retraso en el desarrollo del lenguaje; las patologías otológicas que no son tratadas oportunamente, entre ellas la otitis media aguda, puede traer serias complicaciones afectando seriamente la audición y dentro de la población escolar altera el desempeño de los estudiantes; en cuanto a lo social, la hipoacusia genera aislamiento y sensación de soledad; además, en países en vías de desarrollo los niños con pérdida auditiva por lo general no asisten a la escuela y en cuanto a la población adulta presenta mayor índice de desempleo. La pérdida auditiva es un grave problema social que afecta de manera distinta al individuo según el tipo de hipoacusia que presente y los factores de riesgo influyentes, por eso es importante determinar qué población es más propensa a cierto tipo de hipoacusia; para que de esta manera se pueda prevenir con medidas de salud pública y programas de detección y tratamiento temprano, la detección de las enfermedades otológicas en todos los ámbitos sociales.

Es por ello que la formulación del problema planteado en esta investigación es ¿Cuál es la prevalencia de hipoacusia conductiva en el Centro Audiológico Benoit?.

1.3 Justificación

Actualmente, existe una falta de evaluación adecuada del órgano del oído, lo que dificulta la implementación de medidas para mejorar y fortalecer la salud auditiva de la población. Esta situación se debe principalmente a la escasez de investigaciones en esta área. Sin embargo,

esta carencia representa una oportunidad positiva para llevar a cabo estudios en este campo. La información recopilada podría servir como base para futuras investigaciones y tener aplicabilidad a nivel regional y nacional, proporcionando datos concretos para la comunidad científica. Aunque este tema no esté incluido en las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública (MSP) durante el período 2013-2017, es importante destacar que la Universidad de Cuenca sí lo considera dentro de sus líneas de investigación, específicamente en el apartado dedicado a la promoción y prevención de la salud.

En primera instancia la hipoacusia conductiva se podría evitar siempre y cuando la población aplique conductas de salud auditiva en su diario vivir, una vez que se presente la hipoacusia conductiva su diagnóstico y tratamiento oportuno puede permitir que la audición se recupere en su totalidad.

Según datos del Conadis en el año 2017 en Ecuador el 12.86% de la población padece de hipoacusia conformando así la tercera causa de discapacidad en el país, siendo el sexo masculino el más afectado con un 55.57% frente al 46.43% del sexo femenino en el cantón guacaleo (8).

La problemática principal es que, actualmente existen pocos o nulos estudios sobre prevalencia de hipoacusia conductiva en la Ciudad de Cuenca, por lo tanto el presente estudio ayudará a dar el primer paso hacia una investigación más exhaustiva sobre la salud auditiva de la población seleccionada; por lo antes mencionado se opta por realizar el siguiente estudio con la finalidad de conocer cuál es la prevalencia de hipoacusia conductiva en el centro Audiológico Benoit, por lo consiguiente se planea aportar con la información obtenida de manera local para posteriormente extrapolar las cifras a nuevos estudios que permitirán prevenir e intervenir tempranamente en los problemas auditivos de la población.

Capítulo II

2.1 Fundamento Teórico

2.1.1 Anatomía del oído

El oído está ubicado en la región que corresponde al hueso temporal del cráneo, el mismo que presenta una porción escamosa, timpánica, mastoidea, petrosa y estiloidea.

El órgano de la audición consta de tres partes principales que son oído externo, oído medio y oído interno, estas tres porciones están formadas por diferentes estructuras las cuales constituyen una función específica (2).

2.1.2 Oído externo

Está formado por dos partes

*Pabellón auricular, siendo una estructura cartilaginosa ubicado en la parte inferior y lateral de la cabeza, presenta dos partes una medial y otra lateral; la cara lateral está compuesta por una serie de hundimientos y elevaciones dándole su forma característica; estas irregularidades del pabellón forman diferentes estructuras como son: hélix, antehélix, trago, antitrigo; mientras que la cara medial su tercio posterior se une con el conducto auditivo externo (2).

Figura 1 Configuración del pabellón auricular



Fuente: Manrique y Marco. Ponencia de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial (7).

*Conducto auditivo externo CAE: Es un canal con una longitud de 2.5 cm aproximadamente y un diámetro de 1 cm; está formado por cartílago en su tercio externo que es la prolongación del pabellón auricular, el conducto auditivo externo cartilaginoso presenta dos porciones: una porción lateral que se encuentra en dirección superior y posterior conformada por membranas fibrosas; mientras que la porción medial que se ubica anterior e inferior está compuesta por cartílago. Los dos tercios internos es óseo y está formado por la porción timpánica del hueso temporal manteniendo relación con las células mastoideas y la articulación temporomandibular.; dicho CAE tiene forma sinuosa y va desde la concha hasta la membrana timpánica la misma que se observa en la otoscopia (2). Su función es captar y transportar la onda sonora hacia el oído medio.

Figura 2 Corte frontal del conducto auditivo externo



Fuente: Manrique y Marco. Ponencia de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial (7).

2.1.3 Oído medio

El oído medio es una cavidad dentro del hueso temporal, en su interior contiene la cadena de huesecillos (martillo, yunque y estribo) y está conectada con la faringe mediante la trompa de Eustaquio. Su función es la amplificación y conducción de la onda sonora hacia el oído interno (2).

Membrana timpánica

Es una lámina delgada que separa el oído externo con el oído medio, está ubicada en la porción timpánica del hueso temporal la misma que se encuentra unida por un anillo fibrocartilaginoso, consta de dos partes la parte tensa y la parte flácida. La membrana timpánica presenta dos lados:

-Lado medial que esta constituido por mucosa y se encuentra hacia el oído medio; además por la misma se puede observar la impresión del martillo, la cresta de la cuerda del tímpano y por debajo el nervio de la cuerda del tímpano.

-Lado lateral que se encuentra formado por piel y una capa de cerumen presenta cuatro cuadrantes que son dos anteriores superior e inferior y dos posteriores superior e inferior (2).

Cadena de huesecillos

Son estructuras óseas que transmiten vibraciones acústicas hacia el oído interno, consta de 3 huesos en sucesión, martillo que está en contacto con la membrana timpánica, yunque que se encuentra entre el martillo y el hueso adyacente y estribo que la base del mismo se fija a la ventana oval; estos huesos ocupan la mayor parte de la caja timpánica y se encuentran articulados entre sí; están sostenidos a través ligamentos provenientes de la cara superior del oído medio lo cual le permite a la cadena de huesecillos suspenderse en la caja timpánica (2).

La cadena de huesecillos permite al ser humano discriminar frecuencias mayores a comparación de los animales (9).

Trompa de Eustaquio

Es un canal con forma de botella que permite la comunicación entre en oído medio y la rinofaringe; la trompa de Eustaquio llega a medir de 4,5 cm a 3,5 cm en la edad adulta. La

trompa de Eustaquio es de suma importancia ya que permite equilibrar las presiones endotimpánicas con el medio exterior (2).

Los músculos presentes en la trompa de Eustaquio como el tensor y elevador del velo del paladar permiten la apertura de la misma permitiendo la ventilación del oído medio y manteniendo las presiones entre el medio externo (10).

2.1.4 Oído interno

El oído interno se encuentra ubicado en la porción petrosa del hueso temporal, teniendo relación estrecha con la nervio facial, nervio petroso mayor y carótida interna (11).

El laberinto u oído interno presenta dos laberintos, óseo y membranoso, los cuales contienen endolinfa y perilinfa respectivamente. Su función es transformar la onda acústica en ondas eléctricas para ser enviadas por medio del nervio auditivo a la corteza auditiva (2).

Laberinto óseo.

Está conformado por las siguientes estructuras como: cóclea, conducto coclear, conducto endolinfático y conductos semicirculares superior, lateral y posterior (12).

Laberinto membranoso.

Esta estructura es blanda y se encuentra dentro del laberinto óseo; está constituido por dos líquidos importantes; la perilinfa y la endolinfa, estos líquidos son importantes para un buen funcionamiento de los receptores auditivos (7).

La cóclea se encuentra dividida en tres porciones: la rampa vestibular, rampa coclear y rampa timpánica que contienen líquido en su interior y además están separadas por dos membranas.

Dentro de la rampa coclear podemos encontrar el Órgano de Corti que se encuentra estructurado por receptores de la audición que son las células de sostén que ayudan a conservar la configuración del órgano de Corti durante el movimiento y las células ciliadas que captan la señal acústica y la convierten en señal eléctrica (13).

2.1.5 Fisiología de la audición

Para llegar al cerebro el sonido atraviesa una serie de estructuras, mencionadas anteriormente, cada una de ellas cumple una función específica.

A nivel del oído externo encontramos el pabellón auricular que percibe los sonidos y los conduce hacia el oído medio.

El oído medio se encarga de transportar el sonido desde el oído externo hacia el oído interno, en donde se transformará en impulsos nerviosos. Este es un sistema mecánico del que se encargaran los tres huesecillos que se mencionaron anteriormente.

La membrana timpánica entra en movimiento debido a las moléculas del aire alteradas productoras del sonido, el martillo está unido firmemente a la membrana timpánica y con el yunque a través de la articulación incudo-maleolar, el yunque a su vez se encuentra conectado al estribo por medio de la articulación incudo-estapedial, por último, la platina estribo está íntimamente fijada a la ventana oval que es la estructura que separa el oído medio del oído interno (14).

La vibración proveniente del oído externo y recibida por la membrana timpánica es transmitida al martillo, el mismo que la envía hacia el yunque y finalmente hacia el estribo, el cual, por medio de la ventana oval, la transmite hacia el oído interno.

En el oído interno la vibración proveniente del oído medio mueve los líquidos pertenecientes a la cóclea que son la endolinfa y perilinfa permitiendo el desplazamiento de la membrana basilar en donde se asienta el órgano de Corti el mismo que contiene a las células ciliadas externas e internas; este movimiento de la membrana basilar permite el desplazamiento de las células receptoras del sonido es decir las células ciliadas externas que cambian energía mecánica en energía eléctrica; además estas van a determinar la frecuencia del sonido, una vez que el sonido llegue a las células ciliadas externas este se extiende a las células ciliadas internas para llegar a las fibras nerviosas (8).

Una vez que el sonido llega a la cóclea, este es enviado al cerebro a través de la vía auditiva que está constituida de:

- Ganglio espiral
- Núcleos cocleares.
- Oliva superior.
- Lemnisco lateral.

- Colículo inferior.
- Cuerpo geniculado medial.
- Corteza auditiva (7).

2.2 El sonido

El sonido es una onda periódica que se produce a través de la vibración mecánica de un objeto y es dirigido a través del aire produciendo así una sensación auditiva. (15)

Según Enrique, et al ¹⁴ El sonido tiene tres componentes que son: intensidad que nos ayuda a determinar si el sonido es suave o fuerte, frecuencia que nos permite identificar si el estímulo auditivo es grave o agudo y la longitud de onda que es contrario a la frecuencia nos ayuda a determinar la distancia que recorre el sonido.

Existen tres tipos de sonidos que son:

- 1.- Sonidos puros: Estos también son denominados como sonidos sinusoidales los mismo que son emitidos a través de un objeto llamado diapasón que por el audiómetro.
- 2.- Sonidos complejos: Son una combinación de los sonidos anteriormente mencionados; pero, se presentan en un mismo tono.
- 3.- Ruidos: Son ondas aperiódicas que presentan una tonalidad variable; estos se clasifican en: ruidos continuos, estables, fluctuantes, transitorios y de impacto (15).

El ruido puede producir molestia o daño a una persona que se expone a los mismo; es decir que un individuo puede soportar el ruido si se encuentra a una intensidad de 65dB ya que el mismo es considerado tolerable por el oído humano; sin embargo, el ruido puede ser nocivo si se expone a 85dB de intensidad sobrepasando los límites superiores de lo que es considerado aceptable por lo que puede producir pérdidas auditivas (15).

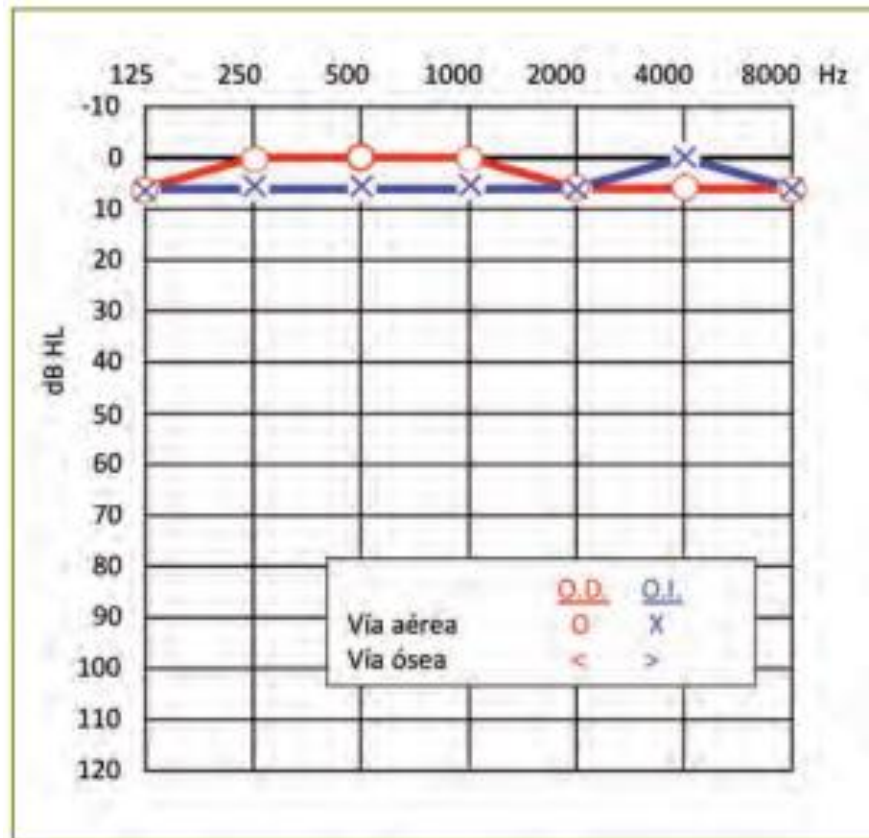
2.3 Valoración auditiva

Los exámenes auditivos sirven para evaluar el estado en el que se encuentra el oído humano y mediante las mismas se puede emitir un diagnóstico. Se detalla alguna de las evaluaciones:

- Anamnesis: Información que se recepta del paciente durante el primer contacto o visita que permite conocer datos personales, motivo de consulta, historia de la enfermedad, estado actual, esto permitirá al evaluador obtener información relevante sobre dicha patología de su evolución a peor para dar al paciente un mejor tratamiento.

- **Otoscopía:** Esta prueba se realiza a través de la utilización de un otoscopio que nos permite observar la integridad del oído externo la misma que se realiza de la siguiente manera en adultos: se tracciona el pabellón auricular hacia arriba y hacia atrás permitiendo obtener una mayor visibilidad del conducto auditivo externo, membrana timpánica y el mango del martillo, esto se realiza debido a que las curvaturas del conducto auditivo externo impedirá visualizar con claridad las estructuras; por otro lado en niños se tracciona el lóbulo hacia abajo y hacia atrás, esta valoración nos permite determinar si existe alguna anomalía a nivel del oído externo (16).
- **Audiometría tonal liminal:** Esta prueba es la más utilizada en la actualidad ya que permite conocer el mínimo umbral auditivo del usuario en decibelios a través de la percepción de sonidos puros que pueden ir desde los 0 a 120 dB, en algunos audiómetros, que son emitidos por un audiómetro en las frecuencias 125 a 8 KHz. Una vez evaluados los oídos se colocará en el audiograma los signos correspondientes para cada uno de ellos por ejemplo cuando se evalúa el oído derecho se coloca un círculo rojo O en vía aérea y un < en vía ósea y en el oído izquierdo se coloca una equis azul X en vía aérea y un > en vía ósea. Los resultados se graficarán en un audiograma (17).

Figura 3 Audiometría de un paciente con normoacusia bilateral.



Fuente: Manrique y Marco. Ponencia de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial (7).

2.4 Hipoacusia

Se le denomina hipoacusia a la pérdida de la agudeza auditiva debido a una alteración en las estructuras pertenecientes al oído causando así una dificultad en la transmisión o codificación de la onda sonora hacia la corteza auditiva. La hipoacusia se clasifica según: su origen, su localización, su extensión y su grado de pérdida (18).

2.4.1 Según su extensión

Se clasifican en unilateral, cuando la afección se da en un solo oído ya sea oído derecho o izquierdo y bilateral cuando afecta a ambos oídos.

2.4.2 Según su localización

Se incluye los siguientes tipos de hipoacusia a partir de la localización:

- **Hipoacusia conductiva:** Este tipo de pérdida auditiva se va a presentar cuando existen alteraciones en la conducción del sonido debido a alteraciones a nivel de las siguientes estructuras como; conducto auditivo externo, membrana timpánica, cadena de huesecillos, ventana redonda y trampa de Eustaquio. Esta alteración auditiva disminuye la capacidad de percepción más no la interpretación, compresión y discriminación del sonido (18) y (19).
- **Hipoacusia neurosensorial:** Esta pérdida se distingue de la anterior a que la lesión o daño se encuentra a nivel de la cóclea o vía auditiva sin existir una alteración en oído externo y medio que permiten la conducción del sonido. En esta pérdida se da una reducción de la percepción del lenguaje debido a alteraciones de las células ciliadas (19).
- **Hipoacusia mixta:** Esta es la combinación de ambas pérdidas mencionadas anteriormente (19).

2.4.3 Según su origen

Según Manrique, et al. Dentro del origen de las pérdidas auditivas tenemos:

1. Oído externo: Infecciosas, otomicosis, micrótia, estenosis de conducto, osteoma, lesión a nivel del peñasco del hueso temporal y tapón de cera
2. Oído medio: Infecciosas, malformaciones congénitas, colesteatoma de oído medio, timpanoesclerosis, perforación timpánica, lesión a nivel del peñasco
3. Oído interno: hereditaria, traumatismos craneales, ototóxicos, herpes, rubeola, ambiente, otosclerosis, presbiacusia, trauma acústico, colesteatoma, ACV, infarto coclear, meningitis y toxoplasmosis (7).

2.4.4 Según su grado de pérdida

La OMS clasifica a la pérdida auditiva en cinco grados que son:

- Normal: 0 a 25 dB
- Leve: Se considera que la pérdida es leve cuando se encuentra en una intensidad de 26 a 40dB; aquí el usuario va a presentar dificultad en escuchar la voz baja en ambientes con ruido y a gran distancia.
- Moderado: La audición se encuentra entre 41 a 60dB, presentando dificultad en la comprensión del lenguaje emitido en una voz conversacional en ambientes ruidosos.
- Severo: Audición entre los 61 a 80dB; aquí la persona en ambientes silenciosos y en voz conversacional se le dificulta escuchar y comprender; escucha sonidos a intensidades fuertes.
- Profundo: Audición entre los 81 y 120dB presentando una audición solo a sonido de gran intensidad (20).

2.4.5 Según el momento de aparición

Se clasifica en:

- Hipoacusia prelocutiva: la pérdida auditiva se presenta antes de la adquisición del lenguaje.
- Hipoacusia perilocutiva: la pérdida auditiva se presenta durante el desarrollo del lenguaje.
- Hipoacusia postlocutiva: la pérdida auditiva se da después del desarrollo del lenguaje del individuo (18).

2.5 Causas de la hipoacusia conductiva

La hipoacusia conductiva es una interferencia en el paso del sonido debido alteraciones en las estructuras que conducen el sonido hacia el oído interno. Existen varias patologías que producen esta alteración en la conducción del sonido afectando a oído externo u oído medio (18).

Manuel, et al. (7) expone las patologías más frecuentes que afectan las dos primeras partes del oído y por lo tanto la conducción del sonido.

2.5.1 Oído externo

Otitis externa: Afecta la piel del conducto auditivo externo en un 10% de la población siendo el más común la edad pediátrica entre los 5 a 12 años de edad; esta dificultad puede producir otalgia a más de pérdida de la audición temporal debido a la inflamación de las paredes del conducto impidiendo el paso adecuado del sonido hacía el oído interno. La otitis externa difusa se presenta cuando el oído se encuentra húmedo, cambio del pH o exceso de limpieza lo cual produce que el mecanismo de protección del oído disminuya atribuyéndole este tipo de infección; además esta patología es muy común en las personas que practican la natación (21).

Otomycosis: Es una alteración producida por hongos a nivel del oído externo es responsable del 10% de todas la otitis expernas que según su gravedad puede afectar la membrana timpánica y el hueso temporal dando como resultado una infección dentro de los casos más severos. (22). La otomicosis interfiere en el tránsito del sonido además de presentar características como: dolor de oído, salida de secreciones, perdida de la agudeza auditiva, tinnitus y sensación de oído tapado que generalmente afecta de manera unilateral; sin embargo los paciente que estén asociados a problemas en el sistema inmunitario la afección por otomicosis será bilateral. El 94% de los pacientes que presentan otomicosis el síntoma principal es la hipoacusia (23).

Microtia y atresia: Es una malformación congénita presente en 7 de cada 10.000 nacidos vivos en los países de Latinoamérica, 3 de cada 10.000 nacidos vivos dentro del grupo asiático y 0.83-4.34 en países Europeos y Estados Unidos, esta alteración estructural afecta el oído externo y según su grado de afección puede combinarse con la estenosis de conducto o atresia así como la ausencia total del pabellón auricular; esta malformación se presenta debido a factores genéticos, ambientales, consumo de ciertos medicamentos, etc. El 80% de las personas con micrótia presentan hipoacusia en el oído alterado (24).

Lesiones craneales: Lesión a nivel del peñasco del hueso temporal: Los traumatismos craneales a nivel del hueso temporal en la porción del peñasco se ve afectada en la población

adolescente en un 60% debido al aumento de actividades de alto riesgo, una fractura longitudinal es la más común entre el 70 y 80% afectando la membrana timpánica, paredes del conducto auditivo externo, cadena de huesecillos, etc., produciendo una hipoacusia de transmisión debido a que puede existir una perforación timpánica, luxación de la cadena de huesecillos, tinnitus y otorrea (25).

Tapón de cera: El conducto auditivo externo está cubierto por cerumen debido a que este es un mecanismo de limpieza y protección funcionando como barrera ante supuestas infecciones y evitando que cuerpos extraños ingresen, además de ser un lubricante para el oído externo, esta cera emigra hacia el exterior debido a los movimientos mandibulares para su auto limpieza; sin embargo ante la presencia de la falla de este mecanismo de limpieza y protección o la existencia de sobreestimulación debido a una excesiva limpieza del conducto auditivo externo la acumulación de cerumen puede producir un tapón cerrando en su totalidad el conducto auditivo externo e impidiendo el paso del sonido produciendo una pérdida de la agudeza auditiva temporal de 40 a 45dB, mareo, sensación de oído tapado, infecciones y tinnitus (26)(27).

2.5.2 Oído medio

Otitis media aguda: Está íntimamente relacionada con infecciones de las vías respiratorias superiores, presentando una prevalencia en la edad pediátrica en un 80% debido a factores ambientales, esta infección se caracteriza por presentar líquido en la cavidad timpánica debido a un mal funcionamiento de la trompa de Eustaquio que es la encargada de mantener las presiones del oído medio con el exterior (28); además de impedir el paso de líquidos proveniente de la cavidad nasofaríngea y elimina las secreciones del oído, esta infección del oído medio produce dolor de oído, fiebre, pérdida de la agudeza auditiva de forma temporal; sin embargo la falta de tratamiento de esta infección o las constantes apariciones que representarían el 40% puede dar como resultado una otitis media crónica (29).

Otitis media crónica: Es una infección que produce inflamación de la mucosa del oído medio, caja del tímpano y trompa de Eustaquio, este tiene una aparición lenta pero con una duración mayor a tres meses que produce otalgia, otorrea produciendo afecciones en la membrana timpánica como la perforación de la misma; se estima que el 0.5% de la población adolescente

sufra este tipo de infección ocasionando pérdidas auditivas, vértigo además de la aparición de colesteatoma debido a la complicación de la infección (30) (31).

Colesteatoma de oído medio: El colesteatoma se define como un quiste que se localiza en la cámara del oído medio, se puede presentar principalmente como resultado de un defecto genético o por otitis crónicas recurrentes. El quiste se puede agrandar o infectar y por lo general afecta las distintas estructuras del oído (cadena de huesecillos) afectado directamente la audición, específicamente la conducción de las ondas sonoras hacia el oído interno. En casos más graves pueden afectar otras partes del oído más internas, llegando a afectar el equilibrio e incluso el control de los músculos faciales presentándose parálisis facial, laberinitis, meningitis, y absceso cerebral (32).

Según un estudio realizado para el Diario Brasileño de Otorrinolaringología, la gran mayoría de pacientes que presentan colesteatoma tienen pérdida auditiva conductiva con una diferencia entre vía aérea y vía ósea mayor de 20dB (33) (34).

Timpanoesclerosis: La timpanoesclerosis se refiere a una alteración de la submucosa del oído medio que se origina por una reacción inflamatoria local que desencadena un aumento en la producción de colágeno y un descenso en su metabolización lo cual forma una especie de fibrosis, engrosando la lámina propia del tímpano limitando su movilidad y por lo tanto la transmisión de sonido a través de la cadena de huesecillos hacia la ventana oval; habitualmente la afección involucra solo al tímpano, pero puede afectar al oído medio y cadena de huesecillos en donde su localización más común es la platina del estribo (25).

Otitis media con efusión (OME): Es una patología que presenta líquido en el oído medio sin presentar síntomas; sin embargo, puede producir una pérdida auditiva de hasta 50db por lo que es común que pase desapercibida en los niños (35).

Otitis fibroadhesiva: Esta patología se presenta por el mal funcionamiento constante de la trompa de Eustaquio produciendo una presión negativa lo que hace que la membrana timpánica se retraiga de forma total o parcial, para dicha patología el médico tratante puede considerar el uso de tubos de ventilación lo que permitirá equilibrar las presiones entre el oído medio y el ambiente externo (35).

Otosclerosis: Presente en el hueso temporal donde osifica la ventana oval del oído medio fijándose la base del estribo hacia la ventana oval impidiendo el correcto moviendo,

inicialmente se afecta las frecuencias graves además de presentar acufenos, generalmente esta patología se da en las mujeres e inicia en la pubertad y se agrava por embarazos o menopausia (35).

Traumatismo: Se presentan por golpes o introducción de cuerpos extraños que perforan la membrana timpánica que por lo general se curan de forma espontánea, también se puede presentar un traumatismo de hueso temporal que puede ser grave por lo que se tiene que evaluar la audición, el nervio facial, presencia de vértigo y otorraquia (35).

2.6 Consecuencias de la hipoacusia conductiva

Las consecuencias de la hipoacusia varían según el grado y tipo de pérdida auditiva, por más pequeñas que sean, si no son tratadas, pueden resultar en déficit atencional, bajo desempeño escolar y dificultades en la comunicación, en las pérdidas moderadas (41-60db) en niños pueden resultar en trastornos del desarrollo del lenguaje (19).

Según la OMS la hipoacusia podría traer consecuencias sociales/emocionales como sensación de soledad, aislamiento y frustración; en países en vías de desarrollo, incluso, los niños con pérdida auditiva no suelen ser escolarizados (2).

Capítulo III

3.1 Objetivos

3.1.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de hipoacusia conductiva en los pacientes que asistieron al Centro Audiológico Benoit en la ciudad de Cuenca en el año 2019.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de estudio según las variables edad, sexo, análisis de la otoscopia, diagnóstico y antecedentes otológicos.
- Asociar la hipoacusia conductiva con las variables edad, sexo, otoscopia, diagnóstico y antecedentes otológicos.

Capítulo IV

Metodología

4.1 Tipo de Estudio

Se realizó un estudio cuantitativo de tipo descriptivo transversal.

4.2 Área de estudio

Centro audiológico BENOIT, periodo 2019 (ubicado en la calle Federico Proaño y Honorato Loyola) en la ciudad de Cuenca.

4.3 Universo y muestra

4.3.1 Universo

El universo de estudio es finito, ya que se compone de todos los pacientes que se sometieron a una audiometría en el Centro Audiológico Benoit durante el año 2019, lo cual totalizó 75 personas.

4.3.2 Muestra

La muestra fue finita, de tipo intensional ya que, al ser un universo pequeño de 75 usuarios formaron parte del estudio todos los usuarios del Centro Audiológico Benoit de la ciudad de Cuenca que se realizaron una valoración auditiva en el año 2019.

4.4 Criterios de inclusión y exclusión

4.4.1 Criterios de inclusión

- Usuarios con evaluaciones auditivas realizadas en el año 2019 pertenecientes al Centro Audiológico Benoit Cuenca.
- Usuarios que cuenten con una otoscopia.
- Usuarios con un diagnóstico de hipoacusia conductiva.
- Usuarios que cuenten con anamnesis e informe final completo.

4.4.1 Criterios de exclusión

- Usuarios evaluados antes o posterior al 2019.
- Usuarios que no pertenecen al Centro Audiológico Benoit en Cuenca en 2019.
- Usuarios que no cuenten con otoscopia.
- Usuarios que tengan un diagnóstico de hipoacusia neurosensorial, hipoacusia mixta y audición normal bilateral.
- Usuarios que no cuenten con anamnesis e informe final completo.

4.5 Variables de estudio (Anexo A)

4.5.1 Variable dependiente

Hipoacusia conductiva

4.5.2 Variable independiente

Edad

Sexo

Antecedente otológico

Diagnostico otológico

Otoscopia

Nivel de la audición

Hipoacusia según la extensión

4.6 Métodos, técnicas e instrumentos

Instrumentos: Para la recolección de datos se utilizaron:

- 1.- Oficio realizado al gerente (Anexo 2).
- 2.- Formulario de recolección realizados por los autores (Anexo 3).

Método: El método de estudio que se utilizó fue la revisión de la base de datos KOALYS que cuenta con la información clínica.

Procedimiento: Para la ejecución de este proyecto se realizó la petición para el permiso pertinente del gerente del centro auditivo, seguidamente se asistirá al área de estudio para la recolección de la información en noviembre del 2022, para lo que se designó un horario específico de acuerdo a la disponibilidad del centro que fue del martes 1 de noviembre, posteriormente se llenó el formulario con la información de los usuarios que se realizaron una valoración auditiva en el año 2019, información presente en la base de datos KOALYS del centro auditivo, para lo cual se puso mayor atención a las variables sociodemográficas, otoscopia, diagnóstico otológico, antecedentes otológicos y resultados audiométricos toda esta información se registró en el formulario de recolección de datos.

Supervisión: El siguiente proyecto fue asesorado por la Mgst. Liliana Deleg, docente de la carrera de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

4.7 Plan de tabulación y análisis

Para el análisis estadístico de los datos de la investigación se utilizó el programa Microsoft Excel y SPSS versión 24. Para las variables cuantitativas se usó la media, mediana, moda y desviación estándar; mientras tanto para las variables cualitativas se organizará en tablas de frecuencia las cuales serán simples y combinadas.

El análisis estadístico de las variables de estudio tanto dependiente como independiente se lo realizará por medio del siguiente proceso:

- 1.- Diagnóstico. - Para el diagnóstico se tomó los datos ya existentes de los pacientes en la base de datos KOALYS del centro Benot en el 2019, para determinar los problemas de hipoacusia conductiva.
- 2.- Hallazgos. - Una vez realizada la toma de datos, los hallazgos fueron ejecutados por medio de tablas de frecuencia, gráficas estadísticas en pastel por pregunta, de tal forma que sea posible compilar los datos y hacerlos entendibles.

3.- Interpretación de resultados. - Se realizó además de los gráficos y tablas de frecuencia una interpretación cualitativa de los hallazgos por pregunta, de tal forma que con esto se incrementa la confiabilidad de los resultados.

4.- Conclusiones de los hallazgos. - Para realizar estas conclusiones o discusión de resultados se averiguó otras fuentes bibliográficas sobre el tema en cuestión para comparar o contrastar sus hallazgos frente a los obtenidos en la presente investigación.

4.8 Aspectos éticos

Confidencialidad: Todos los datos obtenidos se manejaron con total confidencialidad, de acuerdo con el consentimiento de uso establecido en el Anexo 2. Este documento garantiza que la recopilación de datos se llevó a cabo de manera anónima y que la información personal de los individuos solo se utilizará para el estudio mencionado anteriormente.

Balance riesgo beneficio: El riesgo de la investigación fue mínimo, tomando en cuenta que la información de los usuarios pudo ser filtrada, sin embargo la recolección de información por parte de los investigadores estuvo dirigida únicamente para conocer el estado de salud auditiva de los usuarios, no se recolectó información personal que permita la identificación de los usuarios; además, la recolección de información fue supervisada por los profesionales pertenecientes al Centro Audiológico Benoit, mientras tanto el beneficio del estudio será determinar la prevalencia de Hipoacusia además de conocer la población que está afectada por la hipoacusia conductiva para elaborar programas de prevención y promoción en salud dirigidas a esta población.

Declaración de conflicto de intereses: Los investigadores afirman que toda la información recolectada ha sido con fines investigativos, sin buscar ningún beneficio personal, por lo cual declaran que no hubo conflicto de intereses.

Capítulo V

Resultados

Tabla 1.- Distribución de datos sociodemográficos en usuarios con hipoacusia conductiva del Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.

Distribución		N		Porcentaje			
Edad	5-15 años	<u>29</u>		<u>38.6%</u>			
	16-26 años	21		28%			
	27 a 37 años	13		17.3%			
	38 a 48 años	9		12%			
	39 a 59 años	3		4%			
	Mas de 60 años	0		0			
Sexo	Hombre	<u>41</u>		<u>54.6%</u>			
	Mujer	34		45.3%			
Antecedentes otológicos	Otitis	23		30.6%			
	Tapón de cerumen	<u>33</u>		<u>44%</u>			
	Traumatismo	1		1.3%			
	Otros	7		9.3%			
	Ninguno	11		14.6%			
Otoscopia	Normal	12		16%			
	Alterado	<u>63</u>		<u>84%</u>			
Diagnóstico otológico	Otitis media	15		20%			
	Otitis cronica	5		6.6%			
	Perforación timpánica	6		8%			
	Ninguno	<u>49</u>		<u>65.3%</u>			
	Otros	0		0			
Resultados audiométricos	Grado	Extensión					
		OD		OI		Bilateral	
		N	%	n	%	n	%
	Leve	20	26.6%	20	26.6%	<u>23</u>	<u>30.6%</u>

	Moderado	6	8%	5	6.6%	--	
	Severo	--	--	1	1.3%	--	
	Profundo		--		--	--	

La tabla número 1 muestra la distribución de 75 usuarios con hipoacusia conductiva. Se observa que esta condición es más frecuente en el grupo de edad de 5 a 15 años, representando el 38.6% de los casos. En cuanto al género, los hombres constituyen el 54.6% de los afectados.

Con respecto a los antecedentes otológicos, el tapón de cerumen es el más común, afectando al 44% de los usuarios. Por otro lado, el 84% de los pacientes presenta otoscopia alterada. En términos de diagnóstico otológico, el 65.3% no tiene un diagnóstico específico registrado.

En cuanto a los resultados audiométricos, se destaca que el 30.6% de los casos presenta hipoacusia conductiva bilateral.

Tabla 2.- Distribución de las medidas de tendencia central según la edad en el Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.

Edad	N	%
5-15 años	29	<u>38,6%</u>
16-26 años	21	28,6%
27-37 años	13	17,3%
38-48 años	8	12%
49 -59 años	3	<u>4%</u>
Mas de 60	0	0%
Total	75	100%
Media	12,3	
Mediana	10,5	
Moda	8	

Según la tabla número 2 se puede observar que existe un mayor número de usuarios en la edad de 5 a 15 años con un 38,6% y con menor frecuencia entre la edad de 49 a 59 años con un porcentaje del 4%.

Se visualiza una edad media de 12,3 años, una mediana de 10,5 años y una moda de 8 años.

Tabla 3.- Distribución de hipoacusia conductiva según su grado y extensión en el Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.

Grado	OD		OI		Bilateral	
	n	%	n	%	N	%
Leve	20	26,60%	20	26,60%	23	<u>30,6%</u>
Moderado	6	8%	5	6,60%	0	0
Severo	0	0	1	<u>1,30%</u>	0	0
Total	26	34,6%	26	34,6%	23	30,6%

Según la tabla número 3, se destaca que la hipoacusia conductiva más común es de grado leve bilateral, representando el 30,6% de los casos. Por otro lado, se observa una incidencia menos frecuente de hipoacusia conductiva severa en el oído izquierdo, con solo un 1,3%. Es importante destacar que no se registran casos de hipoacusia conductiva profunda, ya que esta categoría no está presente en este tipo de pérdida auditiva. Por lo tanto, en las tablas siguientes, no consideraremos el grado 'profundo'.

Tabla 4.- Hipoacusia conductiva según su grado, extensión y edad en el Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.

Edad	Grado	Extensión						Total	
		OD		OI		Bilateral			
		n	%	n	%	n	%	n	%
5 a 15 años	Leve	11	14,6%	12	<u>16%</u>	6	8%	29	38.6%
	Moderado	0	0	0	0	0	0	0	--
	Severo	0	0	0	0	0	0	0	--
16 a 26 años	Leve	4	5,3%	4	5,3%	10	13,3%	18	24%
	Moderado	2	2,6%	1	<u>1,3%</u>	0	0	3	4%
	Severo	0	0	0	0	0	0	0	--
27 a 37 años	Leve	3	4%	3	4%	4	5,3%	10	13.3%
	Moderado	2	2,6%	1	<u>1,3%</u>	0	0	3	4%

	Severo	0	0	0	0	0	0	0	--
38 a 48 años	Leve	2	2,6%	1	<u>1,3%</u>	3	4%	6	8%
	Moderado	2	2,6%	1	<u>1,3%</u>	0	0	3	4%
	Severo	0	0	0	0	0	0	0	--
49 a 59 años	Leve	0	0	0	0	0	0	0	--
	Moderado	0	0	2	2,6%	0	0	2	2.6%
	Severo	0	0	1	<u>1,3%</u>	0	0	1	1.3%
Mas de 60	Leve	0	0	0	0	0	0	0	--
	Moderado	0	0	0	0	0	0	0	--
	Severo	0	0	0	0	0	0	0	--
Total		26	34,6%	26	34,6%	23	30,6%	75	100%

En la tabla número 4, se visualizan varios hallazgos. En primer lugar, se observa que la hipoacusia conductiva leve en el oído izquierdo es más frecuente en el grupo de edad de 5 a 15 años, representando el 16% de los casos. Por otro lado, se registra una incidencia menos común de hipoacusia conductiva moderada en el oído izquierdo, con un 1,3%, en el grupo de edad de 16 a 48 años. Además, se observa una pérdida auditiva leve entre las edades de 27 a 37 años.

También es notable que el 1,3% de los casos de hipoacusia conductiva severa en el oído izquierdo se encuentra en el grupo de edad de 49 a 59 años.

Tabla 5.- Hipoacusia conductiva según su grado, extensión y sexo en el centro audiológico Benoit-Cuenca 2019.

Sexo	Grado	Extensión						Total
		OD		OI		Bilateral		
		n	%	n	%	n	%	
Mujer	Leve	11	14,6%	8	10,6%	8	10,6%	27
	Moderado	5	6,6%	2	2,6%	0	0	7
	Severo	0	0	0		0	0	
Hombre	Leve	9	12%	12	16%	15	<u>20%</u>	36
	Moderado	1	<u>1,3%</u>	3	4%	0	0	4
	Severo	0	0	1	<u>1,3%</u>	0	0	1
Total		26	34.6%	26	34.6%	23	30.%	

En cuanto al género, se destaca que la hipoacusia leve bilateral es más prevalente en hombres, con un 20%. En contraste, se registra una menor frecuencia de hipoacusia conductiva moderada en el oído derecho en hombres, con un 1,3%, y el mismo porcentaje de hipoacusia conductiva severa en el oído izquierdo, también en hombres, con un 1,3%.

Tabla 6.- Hipoacusia conductiva según su grado, extensión y otoscopia en el Centro Auditológico Benoit-Cuenca 2019.

Otoscopia	Grado	Extensión						Total
		OD		OI		Bilateral		
		n	%	n	%	n	%	
Normal	Leve	3	4%	5	6,6%	4	5,3%	24
	Moderado	0	0	0	0	0	0	0
	Severo	0	0	0	0	0	0	0
Alterada	Leve	17	20,6%	15	24%	19	21,3%	103
	Moderado	6	5,3%	5	12%	0	0	22
	Severo	0	0	1	0,6%	0	0	1
Total		26	34.6%	26	34.6%	23	30.6%	150

En la tabla número 6, se observa que el 24% de los usuarios con hipoacusia conductiva leve en el oído izquierdo presentan otoscopia alterada. En el caso de la hipoacusia conductiva severa en el oído izquierdo, este porcentaje es del 0,6%.

Tabla 7.- Hipoacusia conductiva según su grado, extensión y diagnóstico otológico en el Centro Auditológico Benoit-Cuenca 2019.

Diagnostico otológico	Grado	Extensión						Total
		OD		OI		Bilateral		
		n	%	N	%	n	%	
Otitis media	Leve	6	8%	5	7,3%	3	4%	14
	Moderado	1	0,6%	0	0	0	0	1
	Severo	0	0	0	0	0	0	0
Otitis crónica	Leve	0	0	0	0	0	0	0
	Moderado	3	4%	2	2,6%	0	0	5
	Severo	0	0	0	0	0	0	0
Perforación	Leve	1	1,3%	1	0,6%	0	0	2
	Moderado	2	3.3%	3	4%	0	0	5
	Severo	0	0	0	0	0	0	0
Ninguno	Leve	13	17,3%	14	19,3%	20	26,6%	47
	Moderado	0	0	0	0	0	0	0
	Severo	0	0	0	0	0	0	0
Otros	Leve	0	0	0	0	0	0	0
	Moderado	0	0	0	0	0	0	0
	Severo	0	0	1	0	0	0	1
Total		26	34,6%	26	34,6%	23	30,6%	75

En la tabla actual, se observa que el 26,6% de los usuarios con hipoacusia conductiva leve bilateral no tienen ningún diagnóstico otológico. Por otro lado, el 0,6% de los usuarios con hipoacusia conductiva moderada en el oído derecho han sido diagnosticados con otitis media, mientras que el 0,6% de aquellos con hipoacusia conductiva leve en el oído izquierdo tienen una perforación timpánica.

Tabla 8.- Prevalencia de hipoacusia conductiva según su grado, extensión y antecedentes otológicos en el Centro Audiológico Benoit-Cuenca 2019.

Antecedentes otológicos	Grado	Extensión						Total
		OD		OI		Bilateral		
		n	%	N	%	n	%	
Otitis recurrente	Leve	7	8,6%	3	4,6%	5	7,3%	15
	Moderado	2	3,3%	4	6%	0		6
	Severo	0		1	0,6%	0		1
Tapón de cerumen	Leve	9	12%	10	13,3%	11	14%	30
	Moderado	3	4%	1	0,6%	0		4
	Severo	0		0		0		0
Traumatismo	Leve	0		0		0		0
	Moderado	1	0,6%	0		0		1
	Severo	0		0		0		0
Otros	Leve	1	2%	2	2,6%	3	4%	6
	Moderado	0		0		0		0
	Severo	0		0		0		0
Ninguno	Leve	3	4%	5	6,6%	4	5,3%	12
	Moderado	0		0		0		0
	Severo	0		0		0		0
Total		26	34,6%	26	34,6%	23	30,6%	75

En relación a la tabla número 8, presenta el 14% de los usuarios con hipoacusia conductiva leve bilateral tienen antecedentes otológicos de tapón de cerumen. Además, el 0,6% de las personas con hipoacusia conductiva moderada en el oído derecho tienen antecedentes de traumatismo, y el mismo porcentaje de individuos presenta antecedentes de otitis recurrentes y tapón de cerumen.

Capítulo VI

Discusión

La pérdida auditiva es una patología global que afecta aproximadamente al 5% de la población, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Dado que se encuentra entre las principales causas de discapacidad a nivel mundial, por lo cual se llevó a cabo este estudio para investigar la prevalencia de la hipoacusia conductiva en los pacientes que visitaron el Centro Audiológico Benoit en la ciudad de Cuenca en el año 2019. Además, se busca posibles asociaciones entre la hipoacusia conductiva y variables como la edad, el sexo, los antecedentes otológicos, los resultados de la otoscopia, los diagnósticos otológicos y las audiometrías.

Según Cardemil, Mena, Herrera, Fuentes, Sanhueza y Rahal, la prevalencia de hipoacusia conductiva es notable en niños de edades comprendidas entre los 6 y los 11 años, llegando al 7.6% en el caso de hipoacusias conductivas bilaterales moderadas. Si se consideran también las hipoacusias conductivas leves unilaterales, esta cifra se eleva al 9%. Además, se ha observado que, en países con recursos limitados, la prevalencia de la hipoacusia conductiva tiende a aumentar hasta en un 25% debido a la falta de tratamiento adecuado de las patologías auditivas. En Delhi India se realizó un estudio de 85 sujetos para determinar la prevalencia de hipoacusia en sujetos de 3 meses en adelante dando como resultado el 10,3% con hipoacusia conductiva entre los individuos de estudio; además se relacionó ciertas variables como a mayor edad mayor aparición de pérdidas auditivas, sexo y la educación (38). Un estudio en Canadá de 2591 personas entre las edades de 3 a 19 años el 7.7% presentó algún tipo de pérdida auditiva y que el 3.5% de la misma presentó hipoacusia conductiva. Estos hallazgos coinciden con la presente investigación, donde hemos identificado que la hipoacusia conductiva es más frecuente en el grupo de edad de 5 a 15 años.

Es importante destacar que la mayoría de las hipoacusias conductivas leves y moderadas están relacionadas con patologías como la otitis media aguda y la obstrucción por tapón de cerumen. En el caso de los niños que padecen estos grados de pérdida auditiva, aproximadamente el 50% de los casos pueden ser difíciles de detectar, ya que afectan principalmente las frecuencias graves, y los niños pueden no ser conscientes de su pérdida

auditiva (5). De acuerdo con Campos, Barrón y Fajardo, la causa más común de la hipoacusia conductiva es la otitis media aguda, especialmente en la población pediátrica. Se estima que al menos el 80% de los niños experimentará al menos un episodio de infección en el oído antes de cumplir 3 años, y alrededor del 40% de los afectados con otitis experimentará infecciones recurrentes hacia los 7 años. La Organización Mundial de la Salud estima que entre 65 y 330 millones de personas en todo el mundo experimentarán infecciones en el oído, y aproximadamente el 60% de ellos desarrollará hipoacusia como resultado. Por lo tanto, la detección temprana y la prevención son esenciales para evitar complicaciones futuras (6). Otro estudio en la India demostró que existe mayor prevalencia de hipoacusia entre las edades de 4 a 17 años de edad y que la causa principal de pérdida auditiva fue la otitis media crónica supurativa y perforación timpánica (39). En la investigación actual, se observan patologías coincidentes, ya que el 44% de los pacientes, tanto hombres como mujeres, presentaron tapón de cerumen en sus antecedentes otológicos, y el 30.6% de los usuarios atendidos en el Centro Audiológico Benoit informaron haber tenido otitis.

Se considera que un niño tiene pérdida de audición unilateral cuando uno de sus oídos presenta algún grado de disfunción auditiva mientras que el otro mantiene una audición normal. La pérdida auditiva unilateral no suele ser percibida; sin embargo, esta se presenta en un 12% en niños menores a tres años, en los casos identificados, algunos niños no reciben un seguimiento adecuado o no se les brinda un tratamiento completo; no obstante, la evidencia de más de tres décadas demuestra que la pérdida de audición unilateral no es inofensiva, ya que los niños que la padecen enfrentan un mayor riesgo de retraso en el desarrollo del habla y el lenguaje (40). Según estudios realizados a jóvenes canadienses entre la edad de 3 a 19 años de edad el mayor número presentó la hipoacusia conductiva en un 3,5%; además los resultados de esta investigación señalaron que la mayoría de la pérdida es unilateral de grado leve. La prevalencia de la pérdida de audición unilateral en niños en edad escolar varía en diferentes estudios desde un 0,1% hasta más del 5,0%, indicando una prevalencia de pérdida de audición unilateral de entre 4,3% y 4,8%. Los investigadores están generalmente de acuerdo en que la pérdida auditiva unilateral o de grado leve a moderado puede tener efectos negativos en el desempeño educativo, las habilidades lingüísticas y las interacciones sociales y de comunicación de un niño (41); sin embargo, en nuestra investigación se muestra que entre los 75 usuarios el 30,6% presenta una hipoacusia conductiva leve bilateral.

Capítulo VII

Conclusiones

En resumen, podemos deducir lo siguiente:

- De los 75 usuarios que experimentaron hipoacusia conductiva a partir de los 5 años de edad, la mayoría se encuentra en el rango de edades de 5 a 15 años, constituyendo el 38.6%. Además, es notable que la mayoría de estos casos son de sexo masculino, con un total de 41 en comparación con 34 casos en el sexo femenino.
- Según nuestro análisis estadístico, la pérdida auditiva es más pronunciada en el grupo de edad de 5 a 15 años, mostrando una mayor prevalencia en el sexo masculino. En relación a la otoscopia, encontramos que en la mayoría de los casos se observaron alteraciones, con un 24% de los casos afectando al oído izquierdo.
- En cuanto a los diagnósticos otológicos, es relevante mencionar que la mayoría de los usuarios no tenían antecedentes registrados representando el 26,6% de los usuarios; sin embargo, el 0,6% de usuarios que presentaron hipoacusia conductiva moderada en oído derecho han presentado otitis media
- En cuanto a los antecedentes otológicos, se destaca que la obstrucción por tapón de cerumen fue la condición más frecuente presentándose en un 14% de los usuarios

Recomendaciones

- Elaboración de un Manual para la prevención y tratamiento de hipoacusia.
- Brindar información en los centros de salud sobre promoción y prevención de la salud auditiva
- Los estudiantes de la universidad acudan a las escuelas para brindar charlas de prevención auditiva.
- Para el caso de pacientes que han presentado alguna dificultad audiológica se recomienda que se realicen un examen audiométrico por lo menos cada seis meses.
- Se debe verificar por el profesional que los pacientes tengan visitas audiológicas recurrentes de tal forma que se presente un seguimiento continuo de la hipoacusia conductiva en quienes la presentan.
- Sería indispensable identificar tratamientos basados en la evidencia científica para el caso de hipoacusia conductiva en los pacientes del estudio para luego replicarlo en otras personas que dispongan de la misma problemática.

Referencias

- 1.- Vallejo Noguera F, Rubio Endara O, Lopez Zambrano J, Veliz Gutierrez O. Hipoacusia una aproximación conceptual dirigida a los trabajadores de Ecuador. Revista Polo del conocimiento [Internet]. 2020 Sep [citado 2021 mayo 20]; 49(5): 722-739. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1723>
- 2.- Rivas A. José. Tratado de Otología y Audiología. 1^{ra} edición. Colombia: Editorial Amolca; 2007.
- 3.- Sordera y Pérdida de la audición [Internet]. Who. Int. OMS [citado 2021 enero 07. Disponible en:] <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
- 4.- Álvarez M, Ronda H, Conejero H, Borges C. Comportamiento de las Hipoacusias de Conducción. Revista Archivo Medico de Camaguey [Internet]. 2017 Diciembre [citado 2021 Enero 07]; 11(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552007000600010&lang=es
- 5.- Cardemil F, Mena P, Herrera J, Fuentes E, Sanhueza D, Rahal M. Prevalencia y causas de hipoacusia en una muestra de escolares de la zona sur de Santiago. Revista Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello [Internet]. 2016 Abril [citado 2021 Enero 10] ; 76(1): 15-20. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162016000100003
- 6.- Campos A, Barrón M, Fajardo G. Otitis media aguda y crónica, una enfermedad frecuente y evitable. Revista Facultad de Medicina (México) [Internet]. 2014 Feb [citado 2021 Enero 11] ; 57(1): 5-14. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000100002
- 7.- Manuel M. Rodríguez, Algarra J. Audiología CYAN, editor. España: Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial; 2014.

- 8.- Ceccato, J. Bourien, F. Venail, J.-L. Puel. Adaptación audioprotésica convencional. Revista EMC Otorrinolaringología [Internet]. 2017. Abr [citado 2021 Enero 12]; 46(4): 1-15 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1632347517868429>
- 9.- Villarroel M, Rivas M. Morfología y Morfometría Comparada entre los Huesecillos Auditivos del Cerdo Común (*Sus scrofa domestica*) y el Humano (*Homo sapiens sapiens*). En t. J. Morfol. [Internet]. marzo de 2016 [citado 24 de octubre de 2023] ; 34(1): 268-275. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022016000100038&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022016000100038>.
- 10.- Antayhua S. Relación entre el tipo de paladar hendido y disfunción de la trompa de Eustaquio en niños, Perú 2020. Acta méd. Perú [Internet]. Enero de 2022 [consultado el 24 de octubre de 2023]; 39(1): 40-44. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172022000100040&lng=es. Publicación electrónica del 5 de enero de 2022. <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2022.391.2216>.
- 11.-Moreno W, Torres N, Zúñiga J, Osorio S. Disección anatómica del oído medio y el oído interno. Entramado [Internet]. Junio de 2021 [consultado el 23 de octubre de 2023]; 17(1): 232-239. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032021000100232&lng=en. Publicación electrónica del 5 de mayo de 2021. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.5816> .
- 12.- Cejas C. Evolución de la RM en el estudio del laberinto membranoso. Sociedad Argentina de Radiología, Argentina [Internet]. Abril de 2022 [consultado el 25 de octubre de 2023]; 86(2): 81-82. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/RAR.M22000029>
- 13.- Perez M. Vértigo y Mareo equilibrio difícil. Farmacia profesional [Internet]. Marzo 2002 [consultado el 25 de octubre de 2023]; 16(3). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13028025>
- 14.- Nouvian J, Malinvaud D, Van T, Puel J-L, Bonfils P. Fisiología de la audición. EMC-Otorrinolaringología. [Internet]. 2006 [citado el 24 de octubre del 2023]; 35(3): 1-15. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1632347506471125>

- 15.- Salesa E, Perello E, Bonavida A. Tratado de Audiología. 2ª edición. España: Editorial Elsevier; 2013.
- 16.- Batuecas A, Santa Cruz S, Pardal J. Atlas de otoscopia para estudiantes. Rdo. Otorrinolaringología [Internet]. 2022 [consultado el 24 de octubre del 2023]; 13 (Suplemento 1): 1-79. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-79862022000200001&lng=es. Publicación electrónica el 31 de octubre de 2022. <https://dx.doi.org/10.14201/orl.25064>.
- 17.- Suarez C, Gil-Carcedo L. Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. 2nd ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
- 18.- Olarieta, F. García A, Pérez T. Rivera. Hipoacusia. Revista Medicine [Internet]. 2015 Abr [citado 2021 Enero 12]; 10(2): Disponible en: <https://www.medicineonline.es/es-hipoacusia-articulo-resumen-S0304541215003212>
- 19.- Goycoolea M. Introducción y Perspectiva General de la Hipoacusia Neurosensorial. Revista Médica Clínica las Condes [Internet]. 2016 Noviembre [citado 2021 Enero 20]; 27(6): 721-730. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-introduccion-y-perspectiva-general-de-S0716864016301043>
- 20.- Pérdida de audición en la niñez [Internet]. Who.int. OMS [citado 01 de agosto 2019]. Disponible en: https://www.who.int/topics/deafness/WHO_brochure_ES.pdf
- 21.- Larach F, Astorquiza C. Otitis Externa: Diagnostico y Manejo Practico. Revista Médica Clínica las Condes [Internet]. 2016 Noviembre [citado 2021 Enero 20]; 27(6): 898-904. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-otitis-externa-diagnostico-y-manejo-S0716864016301250>
- 22.- Larach F, Astorquiza C. Otitis externa: diagnóstico y manejo práctico. Revista Medica Clínica Las Condes [Internet]. Noviembre 2016 [citado 24 de octubre de 2023]; 27(6): 898-904. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-otitis-externa-diagnostico-y-manejo-S0716864016301250>

- 23.- Escobar L, Celis E, Alarid J, Jiménez L, Díaz G, Muñoz V. Estudio clínico y micológico de otomicosis en diabéticos: Una serie de 17 casos. Revista Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello [Internet]. 2018 Marzo [citado 2021 Enero 21]; 78(1): 36-42. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162018000100036
- 24.- Anguina M, Frías S, Arenas D, Morán V. Micrótia-atresia: aspectos clínicos, genéticos y genómicos. Revista Boletín Médico del Hospital Infantil de México [Internet]. 2014 Noviembre [citado 2021 Enero 21]; 71(6): 387-395. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-boletin-medico-del-hospital-infantil-401-articulo-microtia-atresia-aspectos-clinicos-geneticos-genomicos-S166511461500009X>
- 25.- Delgado L, Herrera S, Freile J. Tramatismo del oído. Heridas. Conmoción Laberíntica. Fracturas del hueso temporal. Secuelas. Libro virtual de formación en ORL [Internet]. [citado 2021 Enero 21]. Disponible en: <https://seorl.net/PDF/Otologia/022%20-%20TRAUMATISMOS%20DEL%20O%C3%8DDO.%20HERIDAS.%20CONMOCI%C3%93N%20LABER%C3%8DNTICA.%20FRACTURAS%20DEL%20HUESO%20TEMPORAL.%20SECUELAS.pdf>
- 26.- Sánchez B. Problemas otológicos (I): otitis y tapones de cerumen. Farmacia Profesional [Internet]. Julio 2016 [citado 24 de octubre de 2023]; 30(4): 18-22. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-problemas-otologicos-i-otitis-tapones-X021393241657133X>
- 27.- Orejas J. I., Garrido M., Velasco V., Mata M., Bachiller Luque R., Ramírez Cano B.. Extracción de la cera de los oídos. Revista Pediátrica Atención Primaria [Internet]. 2015 Septiembre [citado 2021 Febrero 01]; 17(67): e223-e231. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322015000400021
- 28.- Krause F. Otitis media aguda, diagnostico y manejo practico. Revista Médica Clínica las Condes [Internet]. Noviembre 2016 [citado 24 de octubre de 2023]; 27(6): 915-923. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-otitis-media-aguda-diagnostico-y-S0716864016301274>

- 29.- Ramírez M, Merelo C, Pérez R, Strassburger Lona Karla, Álvarez Díaz Carlos de Jesús. Otitis Media Aguda. Un enfoque clínico y terapéutico. Revista de la Facultad de Medicina (México) [Internet]. 2017 Febrero [citado 2021 Febrero 01] ; 60(1): 50-58. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422017000100050&lang=es
- 30.- Billon L, Hermann A, Truy E. Otitis media crónica no colesteatomatosa: fisiopatología y formas clínicas. EMC Otorrinolaringología [Internet]. Febrero 2022 [Citado 24 de octubre de 2023]; 51(1): 1-17. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1632347521460170>
- 31.- Pineda F. Otitis Media Crónica (OMA) en adultos. Revista Torreon Universitario [Internet]. 2019 [citado 2021 Febrero 01]; 8(22). Disponible en: <https://www.lamjol.info/index.php/torreon/article/view/9026>
- 32.- Michel G, Bordure P. Otitis crónica colesteatomatosa. Emc Otorrinolaringología [Internet]. Octubre 2020 [citado 24 de octubre de 2023]; 49(4): 1-10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1632347520442559>
- 33.- Castillo I, Muñoz A, Bonner C. Colesteatoma postraumático con invasión a fosa posterior. Revista Acta Otorrinolaringología España [Internet]. Julia-Agosto 2016 [citado 2021 Febrero 02]; 62(4). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-articulo-colesteatoma-postraumatico-con-invasion-fosa-S0001651910000518?referer=buscador>
- 34.- Schmidt L, Lopes de Silvia M, Selaimen F, Petermann Y, Tibes M, Petermann L, Freitas L, Selaimen de Costa S. Características de 419 pacientes con colesteatoma adquirido del oído medio. Revista Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology [Internet] Marzo- Abril 2017 [citado 2021 Febrero 02]; 83(2): 126-131. Disponible en: <http://www.bjorl.org//pt-characteristics-419-patients-with-acquired-articulo-S2530053917300020?ref=busqueda&ant=13112811&sig=X2530053915449954>
- 35.- Letelier D. Patología del Oído Medio [Internet]. Medicina.uc.cl. [citado el 8 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2020/03/7.-Patologia-Oido-Medio.pdf>

- 36.- Aragón J, Weinberger P, Milla K, Rodríguez M. Hipoacusia y Deterioro Cognitivo en Adultos Mayores. Revista Anales Médicos [Internet] Octubre – Diciembre 2019 [citado 2021 Febrero 03]; 64(4): 265-269. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2019/bc194f.pdf>
- 37.- Délano P. Hipoacusia: Un nuevo factor de riesgo para demencia. Revista. Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello [Internet]. 2017 Septiembre [citado 2021 Feb 10] ; 77(3): 237-238. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162017000300237
- 38.- Cardernil, M, Pamela L. Prevalencia y causas de hipoacusia en una muestra de escolares de la zona sur de Santiago. Revista Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello . : https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162016000100003 : s.n., 2016.
- 39.- Campos L y Fajardo, D. Otitis media aguda, una enfermedad frecuente y evitable. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000100002 : s.n., 2015.
- 40.- Vicencio S, Torrente M, Wimmer del Solar J. Hipoacusia unilateral: bases neurobiológicas de la ambliaudia. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [Internet]. 2020 Sep [citado 2023 Oct 09] ; 80(3): 344-351. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162020000300344&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162020000300344>.
- 41.- Feder K, Michaud D, McNamee J, Fitzpatrick I, Ramage P. Prevalencia de la pérdida auditiva entre una muestra representativa de niños y adolescentes canadienses de 3 a 19 años de edad. Rev. Ear and hearing. The official Journal of the America Auditory Society. [Internet]. 2017 feb [citado 2023 sep 11] ; 38(1): 7-20. Disponible en: https://journals.lww.com/earhearing/Fulltext/2017/01000/Prevalence_of_Hearing_Loss_Among_a_Representative.2.aspx

Anexos

Anexo A. Operacionalización de variables.

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Periodo que una persona ha vivido desde su natalicio hasta la actualidad o muerte.	Sustracción de la fecha actual con la fecha de nacimiento.	Base de datos KOALYS	5 a 15 años 16 a 26 años 27 a 37 años 38 a 48 años 49 a 59 años 60 o mayor.
Sexo	Conjunto de caracteres genotípicos y fenotípicos que diferencian a dos individuos de una misma especie en masculino y femenino.	Hombre Mujer	Base de datos KOALYS	Hombre Mujer
Antecedentes otológicos	Información relevante del individuo sobre su estado de salud.	Condición patológica.	Base de datos KOALYS	Otitis recurrentes Tapón de cerumen Traumatismos Otros Ninguno
Otoscopia	Observación de las estructuras anatómicas del oído externo y	Estado actual de oído externo y membrana timpánica.	Base de datos KOALYS	Alterada Normal

	parte del oído medio			
Diagnóstico otológico	Reconocimiento de alguna patología que afecta al oído externo u oído medio.	Conjunto de características de una patología otológica que la conforman como tal.	Base de datos KOALYS	Otitis media aguda Otitis media crónica Perforación timpánica Ninguno Otros
Nivel de audición	Umbral de sensación producida por la estimulación de los receptores nerviosos del oído a través de un sonido sinusoidal.	Umbral mínimo de percepción en vía aérea y vía ósea en decibelios.	Base de datos KOALYS	Normal Leve Moderada Severa Profunda
Hipoacusia según la extensión	Pérdida de la audición que puede afectar a uno o ambos oídos.	Clasificación de la hipoacusia que diferencia la afectación en unilateral o bilateral.	Base de datos KOALYS	Unilateral Bilateral
Tipo de Hipoacusia	Localización de la lesión en el órgano auditivo que produce un defecto en su funcionamiento.	Correlación de las estructuras auditivas alteradas con el tipo de hipoacusia.	Base de dato KOALYS	Conductiva Neurosensorial Mixta

Anexo B: Oficio de autorización para la investigación.

Cuenca 16 de agosto de 2022

Sr. Bertrand Benoit

PROPIETARIO DEL CENTRO BENOIT AUDIFONOS / OIR JUNTOS

Su despacho

Por medio del presente nosotros, Yadira Estefanía Guillen Loján con CI: 0106507171, Paul Francisco Bernal Cordero con CI: 0104520861, estudiantes egresados de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de Cuenca; solicitamos a usted de la manera más comedida nos permita realizar en su Centro Audiológico nuestro proyecto de titulación denominado **"PREVALENCIA DE HIPOACUSIA CONDUCTIVA EN USUARIOS DEL CENTRO AUDIOLÓGICO BENOIT-CUENCA 2019"** el mismo que será un gran aporte para la carrera de fonoaudiología de la Universidad de Cuenca y nos permitirá conjuntamente con el centro BENOIT AUDIFONOS, realizar mas proyectos a futuro en beneficio de la comunidad.

Por la agradable acogida que se de a este documento, anticipamos nuestros agradecimientos.

Atentamente.



Investigador

Paul Francisco Bernal Cordero

paul.bernalc@ucuenca.edu.ec

CI : 0104520861



Investigador

Yadira Estefanía Guillen Loján

yadira.guillen@ucuenca.edu.ec

CI : 0106507171

Aprobado



benoitaudifonos.ec
Federico Proaño y Honorato Loyola - Cuenca
Sector Clínica Santa Inés Telf: (071) 40 79 454



Cuenca, 26 de septiembre de 2022

El centro clínico auditivo **BENOIT AUDIFONOS / OIR JUNTOS** con RUC: **0190428079001**, por medio del presente certifica que: los datos solicitados por los estudiantes, **Yadira Estefanía Guillén Loján** con CI: **0106507171** y **Paul Francisco Bernal Cordero** con CI: **0104520861** egresados de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de Cuenca, para el proyecto de investigación titulado **“PREVALENCIA DE HIPOACUSIA CONDUCTIVA EN USUARIOS DEL CENTRO AUDIOLÓGICO BENOIT-CUENCA 2019”** serán entregados totalmente anonimizados protegiendo así los datos de los usuarios del centro audiológico BENOIT AUDÍFONOS, dando a los estudiantes la potestad de usarlos para temas netamente investigativos, sin publicarlos en medios externos a la Universidad.

Para constancia de lo citado, Firma a continuación:


BENOIT AUDIFONOS / OIR JUNTOS
Sector Clínica Santa Inés - Telf: (07) 40 79 453
RUC: 0190428079001



FEDERICO PROAÑO #1 Y HONORATO LOYOLA



(07) 407 94 54 - 0982 925 155

CUENCA - ECUADOR

Anexo C. Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: _____
- Sexo: _____

Fecha de recolección de la información: ____/____/____

Fecha de evaluación auditiva: ____/____/____

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	
Tapón de cerumen	
Traumatismos	
Otros	

Otoscopia:

Normal	
Alterada	

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	
Otitis media crónica	
Perforación timpánica	
Ninguno	
Otros	

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
--	--------------	----------------

Hipoacusia según localización		
Tipo de Hipoacusia		
Hipoacusia según grado		
Normal		

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.

Anexo D. Ejemplo de formularios llenos



UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE TESIS DE PREGRADO

Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: 19 años
- Sexo: hombre

Fecha de recolección de la información: 11 / 07 / 2023Fecha de evaluación auditiva: 17 / 04 / 2019

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	
Tapón de cerumen	
Traumatismos	
Otros	

Ninguna

Otoscopia:

Normal	
Alterada	<u>X</u>

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	
Otitis media crónica	
Perforación timpánica	
Ninguno	<u>X</u>
Otros	

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
Hipoacusia según localización		<u>X</u>
Tipo de Hipoacusia		<u>conductiva</u>
Hipoacusia según grado		<u>leve</u>
Normal		

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE TESIS DE PREGRADO

Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: 20 años
- Sexo: mujer

Fecha de recolección de la información: 03 / 07 / 2023

Fecha de evaluación auditiva: 03 / 08 / 2019

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	
Tapón de cerumen	
Traumatismos	
Otros	

Ninguno

Otoscopía:

Normal	
Alterada	<u>X</u>

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	
Otitis media crónica	
Perforación timpánica	
Ninguno	<u>X</u>
Otros	

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
Hipoacusia según localización	<u>X</u>	
Tipo de Hipoacusia	<u>conductiva</u>	
Hipoacusia según grado	<u>leve</u>	
Normal		

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE TESIS DE PREGRADO

Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: 15 años
- Sexo: Mujer

Fecha de recolección de la información: 20/07/2023

Fecha de evaluación auditiva: 09/11/2019

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	
Tapón de cerumen	X
Traumatismos	
Otros	

Ninguno

Otoscoopia:

Normal	
Alterada	X

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	
Otitis media crónica	
Perforación timpánica	
Ninguno	X
Otros	

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
Hipoacusia según localización	X	
Tipo de Hipoacusia	Conductiva	
Hipoacusia según grado	leve	
Normal		

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE TESIS DE PREGRADO

Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: 15 años
- Sexo: hombre

Fecha de recolección de la información: 14 / 07 / 2023

Fecha de evaluación auditiva: 03 / 05 / 2019

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	
Tapón de cerumen	
Traumatismos	
Otros	

Ninguno

X

Otoscopía:

Normal	
Alterada	X

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	
Otitis media crónica	
Perforación timpánica	
Ninguno	X
Otros	

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
Hipoacusia según localización	X	
Tipo de Hipoacusia	Conductiva	
Hipoacusia según grado	leve	
Normal		

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE TESIS DE PREGRADO

Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: 15 años
- Sexo: masculino

Fecha de recolección de la información: 10 / 01 / 2023

Fecha de evaluación auditiva: 12 / 05 / 2019

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	☐
Tapón de cerumen	☐
Traumatismos	☐
Otros	☐

Ninguno

X

Otoscopía:

Normal	☐
Alterada	☒

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	☐
Otitis media crónica	☐
Perforación timpánica	☐
Ninguno	☒
Otros	☐

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
Hipoacusia según localización	☒	☐
Tipo de Hipoacusia	<u>Conductiva</u>	☐
Hipoacusia según grado	<u>Leve</u>	☐
Normal	☐	☐

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE TESIS DE PREGRADO

Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: 15 años
- Sexo: mujer

Fecha de recolección de la información: 20 / 03 / 2023

Fecha de evaluación auditiva: 30 / 03 / 2019

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	
Tapón de cerumen	
Traumatismos	
Otros	

Otoscopía:

Normal	
Alterada	X

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	
Otitis media crónica	
Perforación timpánica	
Ninguno	
Otros	

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
Hipoacusia según localización		X
Tipo de Hipoacusia		Conductiva
Hipoacusia según grado		leve
Normal		

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE TESIS DE PREGRADO

Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: 49 años
- Sexo: hombre

Fecha de recolección de la información: 05 / 07 / 2023

Fecha de evaluación auditiva: 16 / 02 / 2019

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	☒
Tapón de cerumen	☐
Traumatismos	☐
Otros	☐

Otoscopia:

Normal	☐
Alterada	☒

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	☐
Otitis media crónica	☐
Perforación timpánica	☐
Ninguno	☒
Otros	☐

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
Hipoacusia según localización		☒
Tipo de Hipoacusia	<u>aud</u>	<u>Conductiva</u>
Hipoacusia según grado		<u>severa</u>
Normal	☐	☐

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE TESIS DE PREGRADO

Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: 23 años
- Sexo: mujer

Fecha de recolección de la información: 17 / 07 / 2023

Fecha de evaluación auditiva: 26 / 02 / 2019

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	☒
Tapón de cerumen	☐
Traumatismos	☐
Otros	☐

Otoscopia:

Normal	☐
Alterada	☒

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	☐
Otitis media crónica	☒
Perforación timpánica	☐
Ninguno	☐
Otros	☐

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
Hipoacusia según localización	☒	☐
Tipo de Hipoacusia	<u>Conductiva</u>	☐
Hipoacusia según grado	<u>moderada</u>	☐
Normal	☐	☐

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE TESIS DE PREGRADO

Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: 29 años
- Sexo: hombre

Fecha de recolección de la información: 19 / 07 / 2023

Fecha de evaluación auditiva: 10 / 11 / 2019

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	☐
Tapón de cerumen	☐
Traumatismos	☐
Otros	☐

Ninguno

X

Otoscopia:

Normal	☐
Alterada	☒

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	☒
Otitis media crónica	☐
Perforación timpánica	☐
Ninguno	☐
Otros	☐

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
Hipoacusia según localización	<u>X</u>	<u>X</u>
Tipo de Hipoacusia	<u>conductiva</u>	<u>conductiva</u>
Hipoacusia según grado	<u>leve</u>	<u>leve</u>
Normal	☐	☐

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE TESIS DE PREGRADO

Formulario de recolección de datos.

Datos personales relevantes para la investigación.

- Edad: 41 años
- Sexo: mujer

Fecha de recolección de la información: 06 / 07 / 2023

Fecha de evaluación auditiva: 08 / 09 / 2019

Antecedentes otológicos.

Otitis recurrentes	
Tapón de cerumen	
Traumatismos	
Otros	

Ninguno

X

Otoscopia:

Normal	
Alterada	<u>X</u>

Diagnostico Otológico:

Otitis media aguda	
Otitis media crónica	
Perforación timpánica	
Ninguno	<u>X</u>
Otros	

Resultados Audiometría:

	Oído derecho	Oído Izquierdo
Hipoacusia según localización	<u>X</u>	<u>X</u>
Tipo de Hipoacusia	<u>conductiva</u>	<u>conductiva</u>
Hipoacusia según grado	<u>leve</u>	<u>leve</u>
Normal		

Autores: Yadira Guillen Loján – Paul Bernal Cordero.