



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de hipoacusia en adultos jóvenes en el servicio  
de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades  
Teodoro Maldonado Carbo entre enero de 2021 y enero de  
2023.**

**AUTORES:**

**Delgado Dávila, Jaime Enrique  
Vásquez Barreneche, Nicolás Augusto**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
MÉDICO**

**TUTOR:**

**Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio**

**Guayaquil, Ecuador  
09 de mayo del 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Delgado Dávila, Jaime Enrique y Vásquez Barreneche, Nicolás Augusto**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

### **TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis**

**Guayaquil, a los 09 días del mes de mayo del año 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Delgado Dávila, Jaime Enrique**  
**Vásquez Barreneche, Nicolás Augusto**

### DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de hipoacusia en adultos jóvenes en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo entre enero de 2021 y enero de 2023** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 09 días del mes de mayo del año 2024**

### LOS AUTORES:



Firmado electrónicamente por:  
**JAIME ENRIQUE  
DELGADO DAVILA**

f. \_\_\_\_\_

**Delgado Dávila, Jaime Enrique**



Firmado electrónicamente por:  
**NICOLAS AUGUSTO  
VASQUEZ  
BARRENECHE**

f. \_\_\_\_\_

**Vásquez Barreneche, Nicolás Augusto**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Delgado Dávila, Jaime Enrique**  
**Vásquez Barreneche, Nicolás Augusto**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de hipoacusia en adultos jóvenes en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo entre enero de 2021 y enero de 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 09 días del mes de mayo del año 2024**

**LOS AUTORES:**



Firmado electrónicamente por:  
**JAIME ENRIQUE  
DELGADO DAVILA**

f. \_\_\_\_\_

**Delgado Dávila, Jaime Enrique**



Firmado electrónicamente por:  
**NICOLAS AUGUSTO  
VASQUEZ  
BARRENECHE**

f. \_\_\_\_\_

**Vásquez Barreneche, Nicolás Augusto**

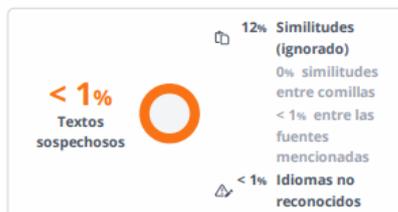
# REPORTE DE COMPILATIO



## Trabajo de titulación, Final - Nicolas Vasquez y Jaime Delgado promo 72



firmado electrónicamente por:  
**DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO**



Nombre del documento: Trabajo de titulación, Final - Nicolas Vasquez y Jaime Delgado promo 72.docx  
ID del documento: 5af920d79d21c42d7c6e6f07b3f161fe5cc0ae2e  
Tamaño del documento original: 1,12 MB  
Autor: Nicolas Vasquez

Depositante: Nicolas Vasquez  
Fecha de depósito: 6/5/2024  
Tipo de carga: url\_submission  
fecha de fin de análisis: 6/5/2024

Número de palabras: 8813  
Número de caracteres: 58.339

Ubicación de las similitudes en el documento:



TUTOR

f. \_\_\_\_\_

Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio

## AGRADECIMIENTO

Primero que nada, me gustaría agradecer a Dios por permitirme llegar a este logro en mi vida. Sin él, no hubiera alcanzado nada de lo que tengo hoy.

También me encantaría agradecer a mis padres, por estar ahí para mí, en las buenas y malas. Por enseñarme a nunca rendirme, apoyarme desde pequeño y siempre guiarme en mi vida. Por cultivar un buen hogar y siempre esforzarse por poder cuidarnos y criarnos de la mejor manera a nosotros, sus hijos, a ellos les agradezco un montón. Espero poder devolverles todo el cariño que me han dado algún día.

A mis hermanos y hermana, por ser increíbles personas y hacer que nunca falten las risas y el apoyo en la casa, a mis abuelos, en especial a mi abuelo Tomás, por siempre enseñarnos a ser mejores, ser buenas personas, y nunca rendirnos. Sus enseñanzas y su ejemplo perduran hasta hoy.

A mis amigos, viejos y nuevos. A Sebastián, Victoria, Danna, Darío, Alejandro, Daniel, Grace, Gary, María Belén, y muchos amigos nuevos que hice durante el internado. Gracias por hacer de esta experiencia algo muy bonito.

A mi compañero de tesis, Nicolás, por el increíble trabajo que hemos logrado y las horas de tiempo dedicadas al mismo.

A mis compañeros de rotación, porque nunca faltaron las risas y los buenos momentos, y supimos ser un excelente grupo en las rotaciones que pasamos.

Y por último, me gustaría agradecer a mis maestros, todos los que he tenido, desde profesores hasta doctores en la Universidad. Gracias por impartirme sus enseñanzas y permitirme llegar a donde estoy hoy.

A todos ellos, unas gracias inmensas.

Con cariño,

Jaime Enrique Delgado Dávila

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres, por siempre estar ahí para mí e impulsarme a ser mejor y vivir una bonita vida. A ellos les debo gran parte de lo que soy hoy. Por siempre esforzarse para que me vaya bien, desde pequeño. Desde los desayunos, mis comidas, los doctores cuando me enfermaba, el esfuerzo por irme a dejar a la escuela y al colegio, y hasta despedirme siempre antes de ir a la Universidad, mi gratitud por ustedes es inmensa y agradezco siempre tenerlos como mis padres. Los amo mucho, gracias por ser como son y por siempre apoyarme y quererme.

Con amor,

Jaime Enrique Delgado Dávila

## AGRADECIMIENTO

No se puede empezar un agradecimiento sin primero mencionar a Dios, que siempre estuvo ahí para guiar mi camino, por darme la sabiduría y la fortaleza para afrontar este reto llamado medicina.

También quiero tomarme un momento para agradecer a mi familia, a mis padres Ronald y Patricia por estar siempre presentes en este arduo trabajo en el que han estado a mi lado en cada paso y decisión que he tomado durante estos 6 años, por apoyarme y ser ese pilar fundamental que he necesitado en mi vida. Por estar conmigo en todas las noches de desvelo y esas semanas interminables de exámenes y porque nunca me faltaron esas palabras de aliento que solo un padre sabe dar.

A mis hermanas Gabriela y Juanita por ser mis confidentes y las personas en las que más confío, porque siempre estuvieron ahí para sacarme una sonrisa, por siempre estar pendientes cuando algo me pasaba, porque eran las que se enteraban de las notas buenas y de las malas.

A mi familia en Colombia, que siempre estuvieron pendientes y nunca dejaron de preguntarme “¿Cómo va el doctor?” “¿Cuándo terminas la carrera?” y obviamente todas las llamadas para consultas médicas.

Y para finalizar agradecer a todas las personas que se fueron sumando a mi vida a lo largo de este hermoso camino como mi novia María Gabriela, a Jaime, mi compañero de tesis y a mis amigos más cercanos.

Con mucho cariño,

Nicolas Augusto Vasquez Barreneche

## **DEDICATORIA**

Le dedico este trabajo a mis padres Ronald Vásquez Y Patricia Barreneche por su apoyo incondicional, a mis hermanas Gabriela Vásquez y Juanita Vásquez porque sin ellas nada de esto hubiera sido posible, a mis abuelitos por la preocupación y su interés hacia mí, a Meme por su cuidado constante y a mi familia en Colombia, primos y tíos.

Con mucho cariño,

Nicolas Augusto Vasquez Barreneche



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DR. JOSE LUIS JOUVIN**  
DECANO

f. \_\_\_\_\_

**DR. DIEGO ANTONIO VASQUEZ CEDEÑO**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

OPONENTE

# ÍNDICE

|  |            |
|--|------------|
| <b>RESUMEN.....</b>  | <b>XII</b> |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>   | <b>2</b>   |
| <b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>                                     | <b>4</b>   |
| Criterios de inclusión:.....   | 4          |
| Criterios de exclusión:.....   | 4          |
| Objetivo General:.....   | 6          |
| Objetivos Específicos:.....  | 7          |
| <b>MARCO TEÓRICO .....</b>   | <b>8</b>   |
| Definición .....   | 8          |
| Incidencia.....  | 9          |
| Clasificación topográfica, evolutiva y en relación al lenguaje ..... | 10         |
| Causas .....   | 12         |
| Contexto de la investigación .....                                   | 14         |
| <b>RESULTADOS .....</b>  | <b>19</b>  |
| <b>DISCUSIÓN.....</b>  | <b>26</b>  |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>   | <b>29</b>  |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>  | <b>31</b>  |

## RESUMEN

La hipoacusia es un problema que aqueja a gran parte de la población mundial. De acuerdo a la escala establecida por el panel de expertos de la Global Burden of Disease, se incluye dentro de este parámetro a pacientes con un promedio de tonos puros (PTA) mayor o igual a 20.0 dB. El siguiente estudio desea estudiar la prevalencia de hipoacusia en adultos jóvenes en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HETMC) entre Enero de 2021 y Enero de 2023. Se estudió la prevalencia según edad, sexo, grado de hipoacusia, lateralidad de la hipoacusia, tipo de hipoacusia y PTA. Se incluyeron a pacientes entre 18 y 50 años estudiados en esta casa de salud y con el diagnóstico respectivo de hipoacusia, y se excluyeron a pacientes con sordera total, que no tengan una audiometría confirmatoria, que no continuaron un seguimiento en el HETMC dentro de al menos un año luego de su diagnóstico, y pacientes con audiometrías no sugestivas de hipoacusia. 179 pacientes cumplieron todos nuestros criterios. De todos los pacientes atendidos en el servicio entre estas fechas, solo el 1,21% cumplen nuestros criterios. La hipoacusia neurosensorial fue la más prevalente, así como la de grado leve. La mayoría de nuestros pacientes se situaban entre los 40 y 50 años de edad, tenían hipoacusia bilateral y pertenecían al sexo masculino. Se encontró una correlación negativa leve, no significativa, entre la edad y el PTA. Esto va en contra de otros estudios similares.

***Palabras Claves: Hearing Loss, Prevalence, Sex, Age Groups, Ecuador, Audiometry, Pure-Tone***

## ABSTRACT

Hearing loss is a problem that troubles a great proportion of the global population. According to the grading scale established by the Global Burden of Disease expert panel, patients with a Pure Tone Audiometry equal or greater than 20.0 dB are included as patients who have hearing loss. The following study aims to study the prevalence of hearing loss in the department of Otolaryngology of the Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HETMC) between January 2021 and January 2023. The authors studied the prevalence according to sex, age, hearing loss grade, hearing loss laterality, hearing loss type and PTA. The authors included patients who were between 18 and 50 years old, were studied in this hospital and had a hearing loss diagnosis. Patients with complete hearing loss, without a confirmatory audiometry, who were not studied again for at least a year after diagnosis and patients with an audiometry not suggestive of hearing loss were excluded. 179 patients checked out all criteria. Of all the patients attended by this department between these dates, only 1,21% follow all criteria. Neurosensory and mild hearing loss were the most prevalent. Most of the patients were between 40 and 50 years old, had bilateral hearing loss and were male. A mild, non-significant, negative correlation between age and PTA was found. This goes against other similar studies.

***Key words: Hearing Loss, Prevalence, Sex, Age Groups, Ecuador, Audiometry, Pure-Tone***

# INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la OMS, se define a la hipoacusia como a aquella condición en la que no se es capaz de escuchar tan bien como alguien con audición normal (esto es, límites de escucha de 20Db o más en ambos oídos). Puede afectar uno o ambos oídos y lleva a dificultades en la escucha de conversaciones o sonidos fuertes (1). Se estima que el 5% de la población mundial (o 430 millones de personas) requieren rehabilitación para tratar su pérdida auditiva inhabilitante (definida como una pérdida de escucha mayor a 35 decibeles en aquel oído que escuche mejor). Se estima que para el 2050 más de 700 millones de personas (o una en cada 10) tendrá pérdida inhabilitante de la audición. Cerca del 80% de las personas con pérdida inhabilitante de la audición viven en países de bajos a medianos ingresos.

En la actualidad es muy común que adultos jóvenes presenten un déficit funcional de la capacidad auditiva el cual puede ser multicausal. Entre las causas más prevalentes de pérdida auditiva y sordera encontramos: Factores genéticos, infecciones intrauterinas, asfixia al nacimiento, hiperbilirrubinemia, bajo peso al nacer, ciertas enfermedades crónicas, fumar, otosclerosis, edad mayor, impacto de cerumen, trauma, medicina ototóxica, infecciones virales y exposición permanente y acumulativa a ruidos fuertes tanto en el ambiente laboral como familiar.(1)

La hipoacusia es considerada en estos momentos, una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia e incidencia en el mundo. Este dato se agrava cuando hoy en día vemos una alarmante disminución en el rango etario, lo que se traduce en una mayor cantidad de población joven con problemas auditivos, rompiendo el mito de que la pérdida auditiva es una enfermedad estrictamente asociada a los adultos mayores.

Teniendo estos antecedentes en cuenta, es importante realizar un buen diagnóstico, que nos permita describir todas las características de la pérdida auditiva, lo cual solo se va a obtener mediante una audiometría. Esta nos proporcionará información que nos permita establecer el tipo de hipoacusia, para clasificarlo en neurosensorial, conductiva o mixta; la lateralidad en donde puede ser unilateral o bilateral y por último el grado de hipoacusia, que será dado dependiendo el valor del PTA o en español Umbral Tonal Medio, valor que nos dará el grado de hipoacusia considerando los rangos establecidos por el la tabla de Global Burden of Disease Expert Group on Hearing Loss. (2)

De acuerdo a la CDC, existen varios métodos de prevención y momentos de tamizaje para hipoacusia. Estos incluyen, en el caso de bebés y recién nacidos, un tamizaje a la edad no mayor a un mes, que de no tener un resultado positivo, debe seguirse con un test completo de audición que deberá darse no luego de los 3 meses de edad. De igual manera, todo niño con sospecha de hipoacusia debe ser evaluado, y aquellos con riesgo de hipoacusia deben someterse a una prueba de audición entre los dos años y los dos años y medio de edad. Algunas pruebas diagnósticas incluyen la evaluación de respuesta auditiva del tronco encefálico (ABR) o el test de emisiones otoacústicas (OAE) (3). La U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF) encontró que existe evidencia insuficiente para determinar los beneficios o daños de tamizaje de hipoacusia en adultos mayores a 50 años. (4)

## MATERIALES Y MÉTODOS

El siguiente es un estudio de tipo longitudinal. Los datos utilizados incluyen aquellos de historias clínicas de pacientes que fueron atendidos por el servicio de Otorrinolaringología durante el periodo entre el mes de enero de 2021 y el de enero de 2023. Al no existir intervención por parte de los investigadores además del análisis de datos, tomarse las muestras de periodos pasados y concentrarse en aclarar la prevalencia de la hipoacusia, para luego dividir la misma de acuerdo a frecuencia según edad, sexo, el tipo de hipoacusia que presenta, la lateralidad y el grado. También se tratará es un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo.

La población de la presente investigación consiste en los pacientes adultos de entre 18 y 50 años que han sido estudiados, con diagnóstico de hipoacusia, en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HETMC) entre enero de 2021 y enero de 2023. En aras de conseguir una muestra clara y concisa, los datos utilizados se rigen a los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

- **Criterios de inclusión:**

- Pacientes estudiados en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo entre Enero de 2021 y Enero de 2023
- Pacientes con diagnóstico de hipoacusia
- Pacientes entre los 18 y 50 años

- **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con sordera total

- Pacientes que han recibido un diagnóstico pero no tiene realizada una audiometría diagnóstica o confirmatoria
- Pacientes que no continuaron un seguimiento en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo dentro de al menos un año luego de su diagnóstico
- Pacientes con audiometrías normales o que no reflejen la presencia de hipoacusia

La muestra se extrae de la población anteriormente descrita utilizando un muestreo no aleatorio, intencional, que consiste en la revisión y lectura de historias clínicas de los pacientes que, luego de una revisión y filtro, cumplan las condiciones previamente mencionadas. Es posible permitirse este tipo de muestreo debido al bajo número de integrantes de la población descubierto durante nuestra investigación.

La siguiente tabla representa las variables usadas en este estudio:

| Nombre Variables                       | INDICADOR   | Tipo                 | RESULTADO FINAL                                  |
|--|---|----------------------|--|
| Edad (v. independiente)                | Años de edad  | Cuantitativa ordinal | Números del 18 al 50                             |
| Sexo (v. independiente)                | Sexo biológico  | cualitativa nominal  | Masculino/femenino                               |
| Grado de hipoacusia (v. independiente) | Grado de hipoacusia de acuerdo a la clasificación del | cualitativa nominal  | Normal, leve, moderado, moderado severo, severo, |

|                    |  |                      |  |
|--------------------|--|----------------------|--|
|                    | Global Burden of Disease Expert Group on Hearing Loss        |                      | profundo, completo o unilateral                  |
| Lateralidad        | Número de oídos afectados en el paciente                     | Cualitativa nominal  | Indeterminada, unilateral, bilateral             |
| Tipo de hipoacusia | Tipo de hipoacusia de acuerdo a la porción auditiva afectada | Cualitativa nominal  | Indeterminado, conductivo, neurosensorial, mixta |
| PTA                | Promedio de los umbrales auditivos entre 500 y 4000 Hz       | Cuantitativa ordinal | Números del 1 al 125                             |

**Tabla 1.** Tabla de variables para la investigación

○ **Objetivo General:**

- Determinar la prevalencia de hipoacusia de acuerdo a distintos parámetros médico-sociales a través de la base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, en el periodo entre Enero de 2021 y Enero de 2023.

○ **Objetivos Específicos:**

- Determinar la prevalencia de hipoacusia de acuerdo a distintos factores sociales, incluidos edad y sexo, dentro del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2021-2023
  
- Esclarecer la prevalencia de la lateralidad, tipo y distintos grados de hipoacusia en los pacientes que acuden al servicio de Otorrinolaringología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre Enero de 2021 y Enero de 2023

## MARCO TEÓRICO

### ○ Definición

La hipoacusia es una condición que se caracteriza por la disminución parcial o total de la capacidad auditiva, la cual puede ser causada por factores genéticos, ambientales, o enfermedades que afectan el sistema auditivo.

Científicamente hablando, cuándo el promedio tonal puro auditivo supera los 20 decibeles en cada oído en frecuencias desde los 0.5 hasta los 4 Kilo Hertz, podemos considerar la presencia de hipoacusia. En los últimos años la pérdida de la capacidad auditiva se clasifica dependiendo de la severidad con la que esta se presente. (5,6)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estratificó la severidad de la pérdida de audición en varios niveles. La hipoacusia leve, según la OMS, se establece cuando se ha perdido entre 26 a 40 dB, la moderada maneja valores de pérdida entre los 41- 60 dB, en la severa pérdida de 61 - 80 dB y la profunda encontramos pérdidas mayores a 81 dB. En la actualidad existe una nueva clasificación de la severidad de la pérdida auditiva creada por un comité de expertos de la Global Burden of Disease en colaboración con la OMS, donde empieza con un grado de severidad leve con valores de pérdida de 20 a 34.9 db y aumenta hasta en seis niveles a la par que el valor de la pérdida misma que sube 15 db cada nivel. (5)

Para este estudio, utilizamos la clasificación de la Global Burden of Disease, que se demuestra a continuación:

**Tabla 2.** Grados de hipoacusia según el panel de expertos en hipoacusia de Global Burden of Disease (7)

| Categoría                       | Promedio de tonos puros (PTA) (a,b)   |
|---------------------------------|---|
| Audición normal                 | Nivel de escucha de -10.0 a 19.9 dB   |
| Hipoacusia leve                 | Nivel de escucha de 20.0 a 34.9 dB  |
| Hipoacusia moderada             | Nivel de escucha de 35.0 a 49.9 dB  |
| Hipoacusia moderadamente severa | Nivel de escucha de 50.0 a 64.9 dB  |
| Hipoacusia severa               | Nivel de escucha de 65.0 a 79.9 dB  |
| Hipoacusia profunda             | Nivel de escucha de 80.0 a 94.9 dB  |
| Hipoacusia completa o total     | Nivel de escucha de 95.0 dB o mayor   |
| Unilateral                      | Nivel de escucha de < 20.0 dB en el mejor oído, nivel de escucha de 35.0 dB o mayor en el peor oído |

dB: decibeles; Hz: Hertz

a En el mejor oído

b Promedio de 500, 1000, 2000 y 4000 Hz

Fuente: Global Burden of Disease Expert Group on Hearing Loss

○ **Incidencia**

La hipoacusia, también conocida como pérdida de audición, es una condición que afecta a un gran número de personas en todo el mundo. Según la OMS “ Se estima que unos 466 millones de personas de todo el mundo (5% de la población) sufren hipoacusia discapacitante, y se prevé que ese número aumentará a 900 millones para 2050. La incidencia de esta enfermedad crece con el aumento de la edad considerando que a partir de los 30 años empezamos a perder capacidad auditiva. Aproximadamente el 25% de la población mayor de 65 años presentan problemas auditivos, mismo porcentaje que incrementa hasta en un 80% en adultos mayores de 75 años. Teniendo en cuenta estos valores estadísticos consideramos a la hipoacusia como un problema de salud pública; pero para empezar a hablar de hipoacusia debemos tener clara su definición. (8,9)

Para entender mejor la clasificación de la hipoacusia tenemos que hacer una revisión de la anatomía de la vía auditiva. El oído está dividido en tres segmentos: El oído externo conformado por el conducto auditivo y el tímpano cuyo principal trabajo es la recolección y transporte de las ondas sonoras hacia la membrana timpánica. El oído medio compuesto por los tres huesecillos del oído: martillo, yunque estribo y la trompa de Eustaquio, encargado de expandir las ondas sonoras y llevarlas hacia la tercer y último segmento conocido como oído interno, el cual es el encargado de transformar las ondas sonoras en impulsos nerviosos a través de la cóclea la cual es el principal órgano sensorial de la audición, mismos que a su vez serán llevados hasta la corteza cerebral a través de la vía acústica. (6,10,11)

La pérdida de la capacidad auditiva puede ocurrir a distintos niveles estructurales dentro del oído y la previa revisión anatómica nos ayuda a clasificar las hipoacusias en cuatro tipos: la hipoacusia de transmisión o de conducción (conductiva), las hipoacusias neurosensoriales o de percepción, hipoacusias centrales y mixtas.(5)

- **Clasificación topográfica, evolutiva y en relación al lenguaje**

La hipoacusia de transmisión o de conducción (conductiva) se da cuando existe una interferencia, daño o alteración que no permita que el estímulo sonoro llegue al oído interno para ser procesado. Esta obstrucción puede presentarse en el oído externo en estructuras como el canal auditivo externo y el tímpano, así como en el oído medio o las trompas de Eustaquio. Este tipo de trastornos suelen tener buen pronóstico y son considerados en gran medida tratables siempre y cuando reciban tratamiento farmacológico o quirúrgico.

La hipoacusia neurosensorial o de percepción se produce por una alteración en el trayecto de la vía auditiva. Este daño puede ser en tres lugares: en el órgano de Corti

generando las denominadas hipoacusias cocleares, daños en la vía acústica denominada hipoacusias retrococleares y trastornos en la corteza cerebral auditiva, llamados hipoacusias corticales. Cuando un trastorno de conducción coexisten a la par de un trastorno neurosensorial en el mismo oído, podemos considerar a esta condición como una hipoacusia mixta. (5,6)

Las hipoacusias también pueden ser catalogadas dependiendo del tiempo de progresión de estas. Por ejemplo: existen las hipoacusias estables, las cuales no tienen una variación en el tiempo y siempre se mantienen de manera uniforme. A diferencia de esta, cuando la pérdida auditiva no ha sido constante sino más bien ha empeorado con el tiempo, podemos catalogar a este evento adverso como progresivo. (6)

De aquí en adelante la clasificación de las hipoacusias cambian dependiendo de la progresión del trastorno. La hipoacusia rápidamente progresiva es aquella que como su nombre lo dice, progresa de manera mucho más rápida que una progresiva normal teniendo picos a las primeras semanas o los primeros meses. El siguiente tipo de hipoacusia dependiendo de su tiempo de inicio es la de inicio brusco que se caracteriza por un inicio súbito y repentino y puede darse en minutos u horas. Finalmente tenemos a las hipoacusias fluctuantes las cuales se dan por la presencia de 1 o más alteraciones en distintas estructuras del oído. (9)

El momento del diagnóstico de la hipoacusia también es muy importante, debido a que nos permitirá clasificar la enfermedad dependiendo si fue antes o después de un evento tan importante como la adquisición del lenguaje. Aquellas hipoacusias que fueron diagnosticadas antes de la adquisición del lenguaje, llamadas prelocutiva y prelingual, resultan en eventos adversos para el paciente, ya que dificultan el aprendizaje del habla y el desarrollo personal.(6)

Continuando con la las hipoacusias que están atadas al momento de la aparición del lenguaje en el paciente, tenemos aquellas hipoacusias que aparecieron después del desarrollo del aprendizaje del habla, también llamadas hipoacusia postlocutivas o postlingual, en las que encasillamos aproximadamente el 80% de las pérdidas auditivas adquiridas. Por último, tenemos la hipoacusia prelocutiva la cual se da a la par o durante el desarrollo del habla, lo cual la afecta de gran manera la comunicación del paciente, ya que no permite que se comuniquen de manera eficaz debido al aprendizaje incompleto del habla.(6)

- **Causas**

La hipoacusia, o pérdida de la audición, pueden tener diversas causas que afectan la capacidad de una persona de percibir los sonidos. Entre las razones más comunes se encuentran los factores genéticos, lesiones durante el parto, infecciones en el oído, exposición prolongada a ruidos intensos, envejecimiento y condiciones médicas. Estos factores pueden recaer tanto en adultos como en niños, contribuyendo a una variedad de grados de pérdida auditiva para aquello.

Antes de hablar sobre las causas de hipoacusia, es importante primero ahondar en la teoría que rodea a la misma. Para ello, se debe comprender el funcionamiento normal del sistema auditivo.

La función auditiva normal se da cuando llegan ondas sonoras al pabellón auricular y pasan luego al conducto auditivo externo, creando después una vibración en la membrana timpánica. Esta vibración es luego transmitida a través de los huesecillos a la cóclea, dentro de la cual células pilosas estimulan al octavo par craneal, el cual transporta el estímulo al cerebro. Estos sonidos crudos se procesan en la corteza cerebral para luego generar la sensación de sonido. (12)

La hipoacusia puede ser conductiva, neurosensorial o mixta. La primera sucede por interrupción en la transmisión del sonido a la cóclea, incluyéndose dentro de las causas más comunes la formación anormal del hélix, impactación de cerumen, cuerpos extraños en el canal auditivo, otitis externa, problemas en la cadena osicular o efusión en el oído medio. Una causa importante de este tipo de afección también incluye al colesteatoma. (12)

La segunda, la hipoacusia neurosensorial, resulta de la transmisión problemática del estímulo en la cóclea o posterior a esta. Esta pérdida puede estar relacionada con disfunción de las células pilosas o incluso problemas con el octavo par craneal. Mientras los pacientes con hipoacusia conductiva pueden percibir los sonidos como disminuidos, aquellos con hipoacusia neurosensorial pueden percibir los sonidos como disminuidos o distorsionados. (12)

Si una hipoacusia se da por problemas antes y después de la cóclea, es denominada mixta. (12)

En los pacientes pediátricos, la mayor causa de hipoacusia son causas genéticas, que engloban a varios síndromes (o patologías aisladas no sindrómicas). Esta causa se ve acompañada de otras que incluyen causas infecciosas o teratogénicas. En casos perinatales, podemos pensar en prematuridad, bajo puntaje APGAR, sepsis o ictericia, mientras que en niños mayores podemos pensar en meningitis meningocócica, paperas u otitis media recurrente como causas para una hipoacusia. (12) Es de especial interés en el gen GJB2 y sus mutaciones, las cuales están relacionadas frecuentemente con las hipoacusias autosómicas recesivas. (13)

Las causas congénitas de la hipoacusia se refieren a aquellas condiciones que están presentes desde el nacimiento. La genética desempeña un papel crucial en este

contexto, genes defectuosos heredados de los padres pueden dar lugar a malformaciones en el oído interno o medio. Factores ambientales durante el desarrollo fetal, como infecciones virales, exposición a fármacos ototóxicos durante el embarazo o durante el parto, también pueden contribuir a la pérdida de la audición completa. (14)

La presbiacusia también es una causa prevalente de hipoacusia, relacionada con la edad, que afecta al oído interno y medio, sobre todo causado por degeneración coclear (especialmente en las células pilosas) por el envejecimiento. Entre algunas otras enfermedades causantes de hipoacusia encontramos infecciones virales que afectan a la vía respiratoria superior, las cuales pueden generar en el adulto hipoacusia neurosensorial súbita. (12)

Añadido a esto, los traumatismos y la exposición a ruidos excesivos también son capaces de generar discapacidad auditiva (13), como frecuentemente se ve en algunos sitios de trabajo. La mayor parte de la pérdida auditiva en adultos es permanente y lentamente progresiva. Solo una pequeña fracción es temporal. (13)

- **Contexto de la investigación**

Nuestro medio carece de grandes estudios recientes relacionados a la prevalencia de hipoacusia, sus tipos, grados y su frecuencia en relación a la lateralidad, sexo y edad. Dado esto, resulta vital el estudio de las mismas, en aras de mejorar nuestra prevención y conocer nuestra situación actual. Existen estudios de prevalencia a gran escala en otras partes del mundo, como el de Mulwafu, W, en 2015 para África (15). Sin embargo, en nuestro país hacen falta estudios recientes que se ajusten a nuestra realidad socioeconómica. Siendo esta distinta a la africana o la de países de alto nivel

socioeconómico, resulta imperativo conocer dónde estamos para marcar una ruta de actuación y un plan para combatir la hipoacusia.

De acuerdo a un estudio de 2011, en el Ecuador hay un 5% de prevalencia de discapacidad auditiva, y 216.000 personas viven con sordera profunda y se comunican de manera visogestual. Siendo el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo uno de tercer nivel y de referencia nacional, vale la pena estudiar la prevalencia de hipoacusia en nuestro país a través de esta casa de salud. Si estudiamos nuestra situación actual, podremos ver problemas que previamente no conocíamos, y se podrá empezar a impulsar programas de prevención. (16) Resulta completamente imperativo, de igual forma, estudiar si los avances en nuestro sistema de salud han rendido frutos en relación con la prevalencia de hipoacusia, o si existe un crecimiento tomando en cuenta los datos ya mencionados en 2011.

Fuera de nuestro medio, sin embargo, la hipoacusia parece ser un tema creciente mundialmente. Por primera vez, a nivel mundial, se reporta en 1985 la prevalencia de hipoacusia neurosensorial, cuando se estimaba que tan solo 42 millones de personas contaban con discapacidad auditiva incapacitante. Para el 2011, el estimado subió a 360 millones, y las mediciones más recientes, en 2018, señalan que aproximadamente 466 millones de personas viven con discapacidad auditiva incapacitantes. Más aún, se estima que esta cantidad suba a 630 millones para 2030 y a más de 900 millones para el 2050. Volviendo a nuestra realidad, resulta todavía más llamativo que aproximadamente el 90% de personas con discapacidad auditiva profunda o moderada residan en países de bajos a medianos ingresos. Resulta todavía más preocupante que el estudio Global Burden of Disease señala, así mismo, que la población con

discapacidad auditiva (incluidas hipoacusias leves y unilaterales) alcanzó los 1.4 mil millones en 2017. (17)

A esto, tenemos que tomar en cuenta la carga socioeconómica que representa la pérdida auditiva. Desde problemas en el desarrollo del habla y lenguaje hasta el aislamiento social, estigma y depresión que se puede ver en adultos que sufren de este padecimiento, las hipoacusias resultan patologías que exigen una imperativa atención en prevención. Globalmente, se estima que el costo en educación, salud y productividad causado por las hipoacusias llega a más de 750 mil millones de dólares americanos. (17)

Queda también la pregunta, ¿cuál es, entonces, la causa de esta tendencia al incremento de las discapacidades auditivas a nivel mundial? Principalmente, los cambios demográficos relacionados al aumento poblacional y una mejora en la expectativa de vida. No solo vemos mayor presbiacusia debido a esto, sino también una población creciente de beneficiarios con necesidades especiales de cuidado en países de bajo y mediano ingreso. Una gran fracción de los países, de igual manera, cuenta con escasos programas de reducción de factores de riesgo para la hipoacusia, como exposición a ruido ocupacional o recreativo. (17)

Aún más, muchos países de bajos recursos todavía no implementan medidas para el tamizaje de neonatos con posible hipoacusia. Sin embargo, los costos relacionados a estas medidas de tamizaje parecen palidecer en comparación con los beneficios de la participación económica de estas personas en un futuro. (17)

De igual manera, el estudio Global Burden of Disease encontró que la hipoacusia es la cuarta mayor causa de discapacidad a nivel global. Más aún, la prevalencia en Estados Unidos se duplica con cada diez años de incremento en la edad de la población,

llegando a que aproximadamente la mitad de las personas en la séptima década de su vida y el 80% de las personas de 85 años o más tienen hipoacusia. (18)

A tener en cuenta, entonces, es importante los métodos de prevención contra la hipoacusia. Estas incluyen la reducción en la exposición al ruido ocupacional, disminución del hábito tabáquico, y mejor manejo de factores de riesgo cardiovascular (18). Otras medidas incluyen un uso moderado de ciertos fármacos, como los aminoglucósidos. No se recomienda el uso de tamizaje rutinario en la población general a pesar de la alta prevalencia de esta patología. Sin embargo, el médico de atención primaria siempre puede usar métodos simples, como el del rascado del dedo, susurro, o incluso audiometrías o cuestionarios validados acerca de hipoacusia si sospecha de la patología en estos pacientes. (18)

Sin embargo, si no hablamos de prevención, ¿cuál es el costo de audífonos, utilizados frecuentemente por personas con hipoacusia? El costo suele bordear entre \$1400 y \$2200, en Estados Unidos, sumado al estigma, costos añadidos (batería y mantenimiento), incomodidad y cambios cosméticos que generan. (18)

Interesante es, así mismo, considerar los resultados de un artículo publicado por Haile et al. en *The Lancet*, que indica que la mayor cantidad de personas con una pérdida auditiva moderada a completa residen en la región del Pacífico Oeste, la cual incluye a países como China, Australia, Mongolia, Japón y Nueva Zelanda, de acuerdo a la clasificación de la OMS (19,20).

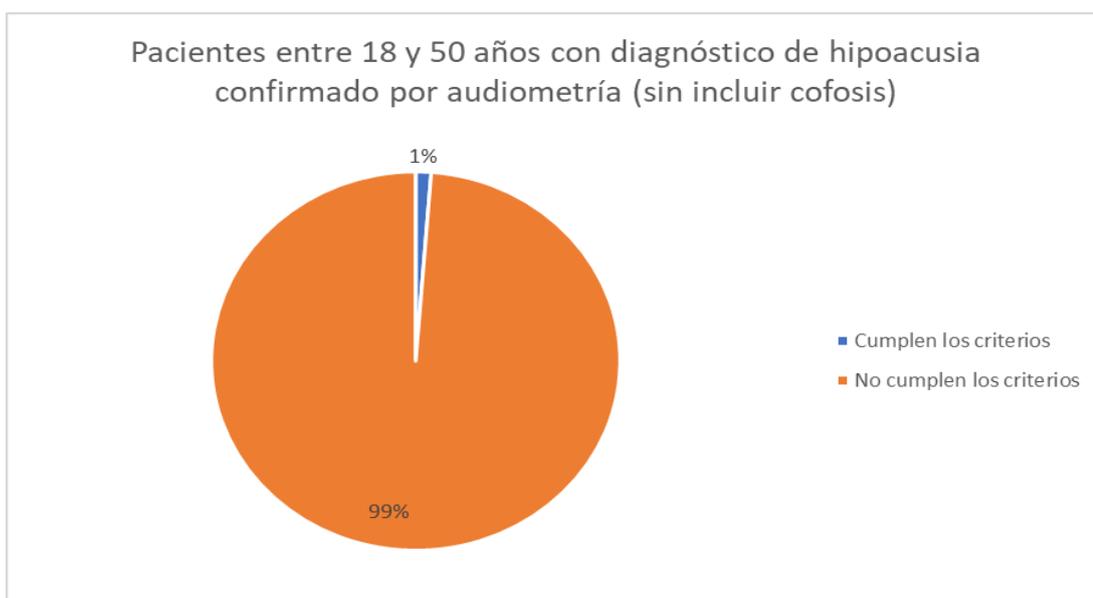
Además de esto, es importante considerar el Healthcare Access and Quality (HAQ) Index (traducido como Índice de Acceso y Calidad de Atención Médica al Español) en nuestro medio. Este, es un valor numérico que mide el acceso a y la calidad de la atención médica, a través de un compilado de 32 causas de mortalidad, en diferentes países a lo largo del tiempo y de manera comparable. Esta, como tal y representando

las diferencias socioeconómicas entre naciones, explica el 65,8% de la variación en las tasas nacionales de años vividos con esta discapacidad, ajustadas a la edad. Los países con menor índice HAQ tienen una mayor tasa de años vividos con discapacidad. Ecuador tuvo un índice de 52.9 en 2019, mientras países con alto índice socioeconómico contaban con uno de 83.4. (19,21)

## RESULTADOS

De acuerdo al portal de Atenciones de la Red de los Establecimientos de Salud de la Red Interna del IESS 2021-2024, entre enero de 2021 y enero de 2023 se atendieron 14741 pacientes en el servicio de Otorrinolaringología. De ellos, 179 entraron dentro de los criterios de inclusión descritos. Esto significa que, de todos los pacientes atendidos en el servicio entre Enero de 2021 y Enero de 2023, tan solo el 1,21% cumple nuestros criterios de inclusión. Si ajustamos para la edad, el portal del IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) solo permite filtrar entre 18-59 años. Tomando este número como población (si bien sería ideal que el portal permitiera filtrar entre 18-50 años), encontramos que 8547 pacientes dentro de este rango de edad fueron tratados durante este tiempo por el servicio. Esto significa que, si tomamos a este grupo como nuestra población, el 2,09% de los pacientes cumplieron nuestros criterios. (22)

Por otro lado, si relacionamos los pacientes que cumplen con nuestros criterios con aquellos entre 18 y 50 años de edad, diagnosticados con hipoacusia de acuerdo al sistema CIE-10, entre Enero de 2021 y Enero de 2023, tenemos 389 pacientes. Esto significa que, de todos estos últimos, 46,01% cumplieron nuestros criterios.



**Imagen 1.** Porcentaje de pacientes entre 18 y 50 años con diagnóstico de hipoacusia confirmado por audiometría (sin incluir cofosis) vs total de pacientes atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre Enero de 2021 y Enero de 2023

Así mismo, la hipoacusia neurosensorial se presenta como el tipo de hipoacusia más común dentro de nuestros criterios, con un 52,5% de los casos.

| <b>Tipo de hipoacusia</b> |                       |                   |                   |                          |                             |
|---------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
|                           |                       | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Porcentaje válido</b> | <b>Porcentaje acumulado</b> |
| <b>Válido</b>             | <b>Indeterminado</b>  | <b>11</b>         | <b>6,1</b>        | <b>6,1</b>               | <b>6,1</b>                  |
|                           | <b>Conductiva</b>     | <b>32</b>         | <b>17,9</b>       | <b>17,9</b>              | <b>24,0</b>                 |
|                           | <b>Neurosensorial</b> | <b>94</b>         | <b>52,5</b>       | <b>52,5</b>              | <b>76,5</b>                 |
|                           | <b>Mixta</b>          | <b>42</b>         | <b>23,5</b>       | <b>23,5</b>              | <b>100,0</b>                |
|                           | <b>Total</b>          | <b>179</b>        | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>             |                             |

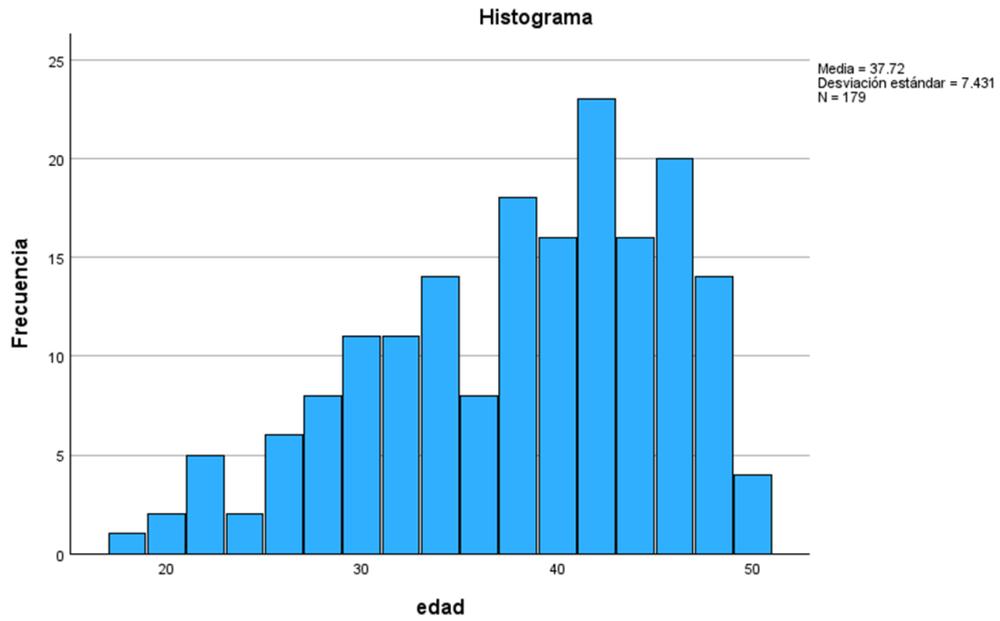
**Tabla 3.** Prevalencia de los distintos tipos de hipoacusia el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo entre enero de 2021 y enero de 2023

Además de esto, el grado de hipoacusia más común fue el de hipoacusia leve con un 25,1%

| Grado hipoacusia |                 |            |            |                   |                      |
|------------------|-----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
|                  |                 | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido           | normal          | 4          | 2,2        | 2,2               | 2,2                  |
|                  | leve            | 45         | 25,1       | 25,1              | 27,4                 |
|                  | moderado        | 37         | 20,7       | 20,7              | 48,0                 |
|                  | moderado severo | 30         | 16,8       | 16,8              | 64,8                 |
|                  | severo          | 23         | 12,8       | 12,8              | 77,7                 |
|                  | profunda        | 12         | 6,7        | 6,7               | 84,4                 |
|                  | completa        | 10         | 5,6        | 5,6               | 89,9                 |
|                  | unilateral      | 18         | 10,1       | 10,1              | 100,0                |
|                  | Total           | 179        | 100,0      | 100,0             |                      |

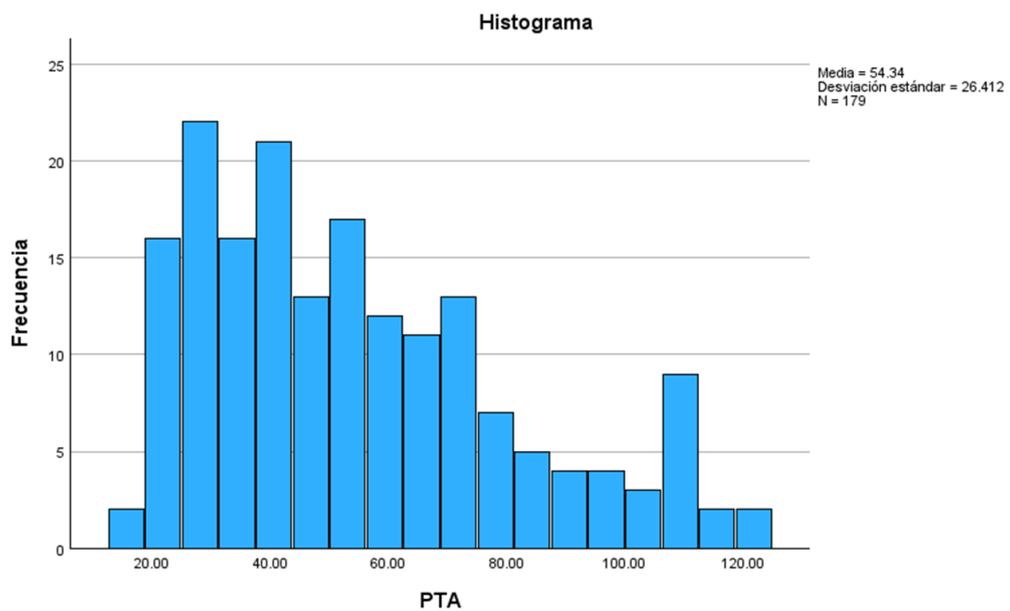
**Tabla 4.** Prevalencia de los distintos grados de hipoacusia el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo entre Enero de 2021 y Enero de 2023

Las edades más frecuentes para sufrir hipoacusia se encuentran notoriamente entre los 40 y 50 años.ag



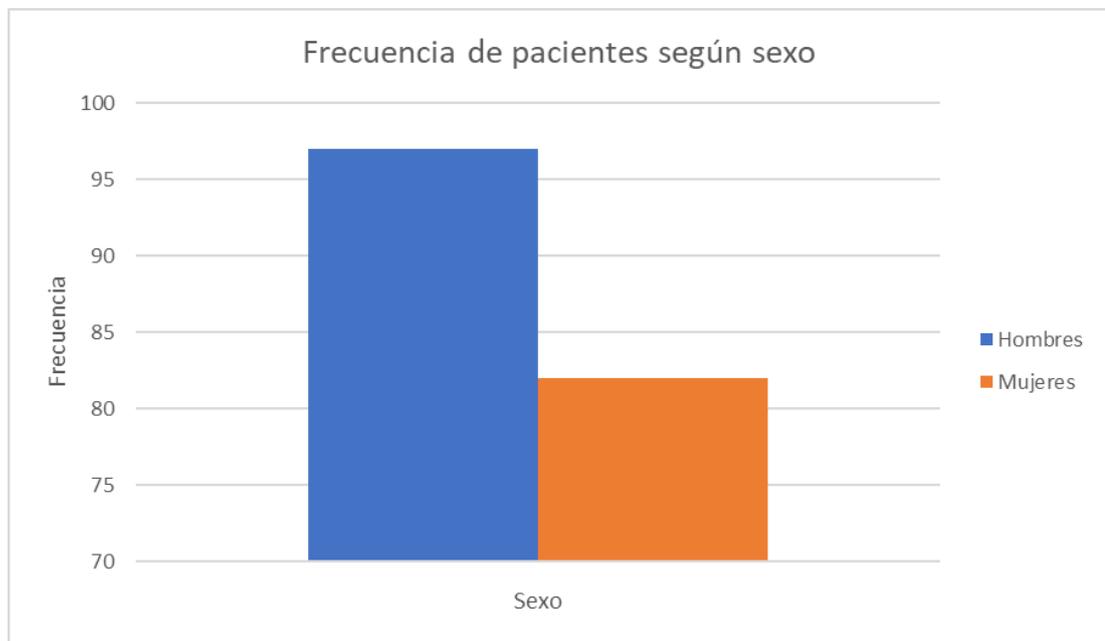
**Imagen 2.** Histograma de edades de pacientes entre 18 y 50 años con diagnóstico de hipoacusia confirmado por audiometría (sin incluir cofosis) atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre Enero de 2021 y Enero de 2023

Por otro lado, el PTA más frecuente entre nuestros pacientes es menor a 60 dB.



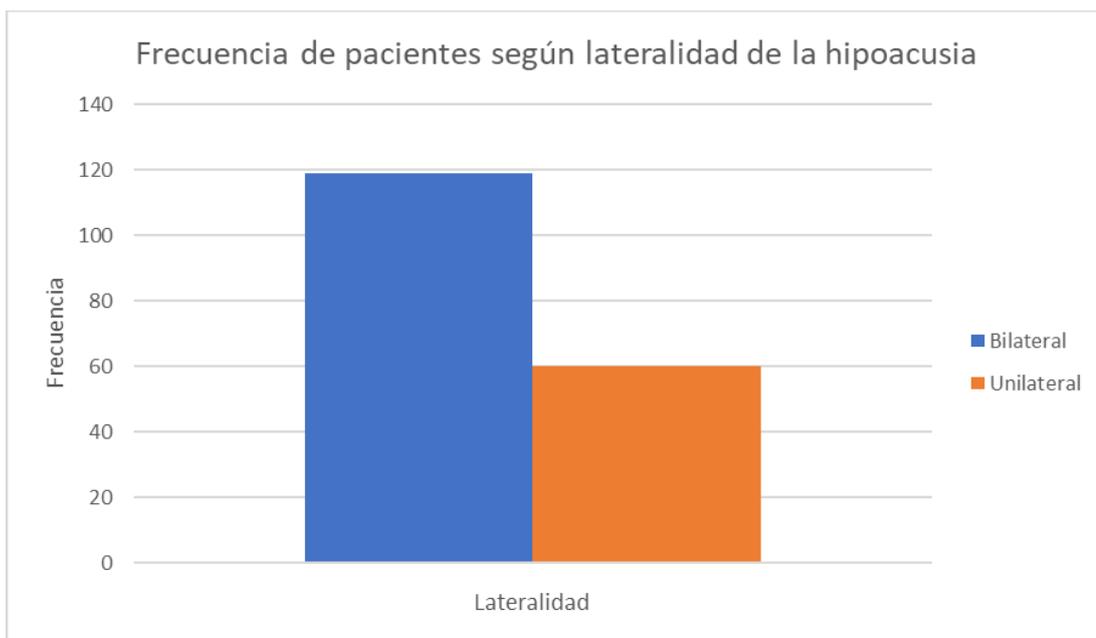
**Imagen 3.** Histograma de PTA (en dB) de pacientes entre 18 y 50 años con diagnóstico de hipoacusia confirmado por audiometría (sin incluir cofosis) atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre Enero de 2021 y Enero de 2023

En cuanto al sexo, 97 fueron hombres y 82 mujeres, sumando un total de 179 pacientes.



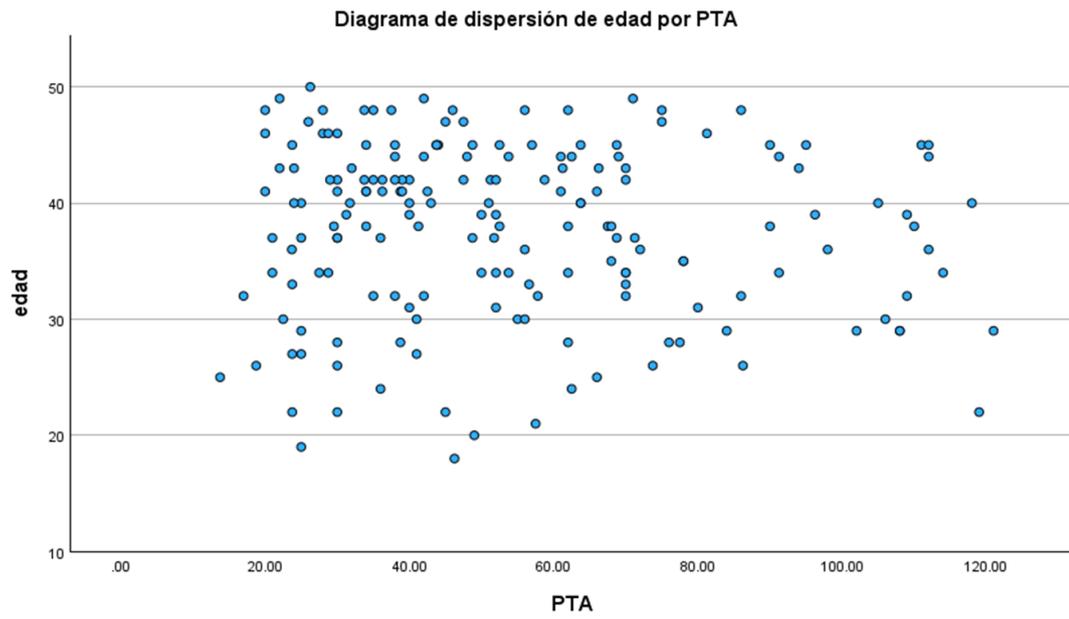
**Imagen 4.** Frecuencia, según sexo, de pacientes entre 18 y 50 años con diagnóstico de hipoacusia confirmado por audiometría (sin incluir cofosis) atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre Enero de 2021 y Enero de 2023

Por otra parte, 119 pacientes tuvieron hipoacusia bilateral y 60 unilateral. En ningún paciente fue imposible determinar la lateralidad de la hipoacusia, por lo que se presentaron 0 pacientes bajo el resultado “indeterminado” de lateralidad.



**Imagen 4.** Frecuencia, según lateralidad, de pacientes entre 18 y 50 años con diagnóstico de hipoacusia confirmado por audiometría (sin incluir cofosis) atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre Enero de 2021 y Enero de 2023

Además, si realizamos una correlación de Pearson entre la edad y el PTA, observamos una correlación negativa leve de  $-0,068$ . A continuación, el correspondiente diagrama de dispersión.



**Imagen 5.** Diagrama de dispersión entre la edad de los pacientes estudiados y su respectivo PTA

## DISCUSION

Comenzando por la prevalencia de pacientes que cumplen con nuestros criterios dentro de las distintas poblaciones planteadas en la sección “Resultados” de nuestro estudio, llama mucho la atención que el porcentaje de los mismos es uno reducido. Los investigadores encontraron, durante la tabulación de resultados, que una gran parte de los pacientes recibieron diagnósticos presuntivos de hipoacusia que no se acompañaron de una audiometría real y que, por lo tanto, no pudieron ser diagnosticados definitivamente con cierto grado de sordera. A esto se le suma que muchos pacientes, incluso haciéndose la audiometría y con un diagnóstico previo, presuntivo, de hipoacusia, en realidad eran pacientes sanos que, como tal, no figuraban en nuestro estudio. Llama mucho la atención, entonces, la cantidad de pacientes sanos que acuden a consulta por quejas de hipoacusia sin en realidad tener alguna y, más aún, los que acuden pero nunca realizan sus seguimientos con la debida audiometría. Cabe recalcar que los autores tomaron como población a 389 pacientes que fueron extraídos de una tabla de 3383 pacientes diagnosticados con hipoacusia de acuerdo al sistema CIE-10, entre Enero de 2021 y Enero de 2023, en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. De estos 3383 se filtraron a aquellos entre 18 y 50 años y se eliminaron valores repetidos, obteniéndose 389 pacientes. Finalmente, de estos 389 pacientes, solamente 179 cumplieron nuestros criterios de inclusión.

Además, de todos los pacientes atendidos en el servicio entre Enero de 2021 y Enero de 2023, tan solo el 1,21% cumple nuestros criterios de inclusión. Esto se aleja del 5% de prevalencia de personas con hipoacusia en Ecuador que describen Chiles y González en su estudio. Claro está, nuestro estudio incluye a un rango de edad más

reducido y los criterios de inclusión también disminuye la cantidad de pacientes. Como tal, esto también representa una limitación a nuestro estudio.

Por otro lado, la hipoacusia neurosensorial abarca por gran mayoría la mayor cantidad de hipoacusias diagnosticadas. Esto va de acuerdo con lo descrito por Luxon, L., quien describe que la hipoacusia neurosensorial es por mucho la hipoacusia más común en adultos, a diferencia de en la población infantil, donde la mayoría de casos son conductivos debido a la otitis media con efusión. (23)

De igual manera, nuestro estudio demuestra una mayor prevalencia de hipoacusia leve (con su respectiva mayor prevalencia de valores bajos de PTA), con mayor prevalencia de pacientes afectados a medida que aumenta la edad, sobre todo en el rango entre 40 y 50 años en nuestro estudio. Más aún, el sexo más afectado es el masculino. Todo esto, va de la mano con un estudio realizado por Goman y Lin, que refiere que en Estados Unidos, la hipoacusia más frecuente es la leve (clasificada como correspondiente a un PTA mayor a 25 dB hasta 40 dB, pues usan la clasificación de la OMS), la prevalencia de hipoacusia aumenta a medida que aumenta la edad, y el sexo más afectado es el masculino. Llama la atención que también, en este estudio, el grupo más afectado según razas fue el de los hispanos y los blancos no hispanicos. (24)

Interesantemente, mientras el estudio de Goman y Lin demostraba mayor prevalencia de hipoacusias severas a medida que aumentaba la edad, nuestro estudio demostró una correlación negativa leve entre las variables PTA y edad. Esto es, a medida que aumenta el PTA, disminuye la edad, lo cual a su vez indica indirectamente que a mayor

severidad de hipoacusia menor la edad del paciente. Claro está, la correlación es negativa leve y menor a 1 (-0,068) y, por lo tanto, no significativa.

En nuestro estudio, finalmente, la mayoría de pacientes tienen hipoacusia bilateral. Esto va en desacuerdo con el estudio de Agrawal, Platz y Niparko, que indican una mayor prevalencia de hipoacusia unilateral en Estados Unidos. (25)

Algunas de las limitaciones de nuestro estudio incluyen un pequeño tamaño de muestra (total de 179 pacientes), que si bien representan la realidad del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, pueden ser datos en muy poca cuantía como para poder permitir un vistazo a la situación en la ciudad de Guayaquil, por ejemplo (para lo cual, en realidad, se necesitaría un estudio que tome una muestra directamente de varias partes de la ciudad como tal, no solo en el HETMC). De igual manera, lamentablemente muchos pacientes con diagnósticos presuntivos de hipoacusia no se realizaron las debidas audiometrías, por lo que pueden haber pacientes afectados que se hayan pasado por alto solamente por este hecho.

## CONCLUSION

Después de realizar el estudio de "Prevalencia de hipoacusia en adultos jóvenes el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo entre Enero de 2021 y Enero de 2023" se llegaron a las siguientes conclusiones:

- La prevalencia de la hipoacusia en adultos jóvenes en nuestro estudio es de un 46,01% que sale de los 389 pacientes revisados, de los cuales solo 179 tenían un grado determinable de hipoacusia según las auditorías.
- De la misma manera en la cual es mencionado en la literatura, llegamos a la conclusión que según el sexo, el grupo más prevalente fue el masculino ya que de los 179 pacientes estudiados 97 fueron hombres y 82 mujeres. Aunque hay una diferencia y una mayor tendencia a la aparición de esta patología en hombres, no existe una diferencia significativa que nos permita encasillar la hipoacusia en un sexo determinado en este estudio.
- La edad es una de las variables más relevantes en este estudio ya que se logró identificar que el rango de edad donde encontramos más pacientes afectados fue entre los 40 y 50 años, continuando con la tendencia de que a medida que aumenta la edad aumenta el grado de pérdida auditiva, por otro lado, al hacer la comparación de la edad de los pacientes con el PTA o grado de pérdida auditiva por medio del gráfico de dispersión, nos dimos cuenta que no existe una relación significativa.
- Hablando del tipo de hipoacusia, se determinó que la hipoacusia neurosensorial es la más prevalente, llegando a ser identificada en un 52,5% de los pacientes estudiados y esto se debe al rango de edad estudiado tiene más causas de hipoacusia que no tienen que ver con la entrada del sonido o la parte estructural, sino más bien con la percepción del mismo.

- En cuanto al PTA y al grado de hipoacusia coincidieron en que el PTA más frecuentes se encuentra por debajo de los 40 DB lo que concuerda con el grado de hipoacusia más frecuente que fue el leve donde es presentado por el 25,1 % de los pacientes y a su vez coincide en se el grado leve se encuentra por debajo de los 40 DB.
- Donde sí encontramos una diferencia significativa, es en la lateralidad ya que contamos con 119 pacientes con hipoacusia bilateral y 60 pacientes con unilateral, dándonos como resultado que el 66,48% de los pacientes tiene hipoacusia bilateral.

## BIBIOGRAFIA

1. Deafness and hearing loss [Internet]. [citado el 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
2. Echevarría-Cruz A, Arencibia-Alvarez M. El ruido como factor causante de hipoacusia en jóvenes y adolescentes. 2020;16(2):1–9. Tomado de: <https://www.redalyc.org/journal/6382/638266622014/html/>
3. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado el 4 de diciembre de 2023]. Screening and Diagnosis | Hearing Loss | NCBDDD | CDC. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/screening.html>
4. US Preventive Services Task Force. Screening for Hearing Loss in Older Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. el 23 de marzo de 2021;325(12):1196–201. Tomado de: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.2566>
5. Nieman CL, Oh ES. Hearing Loss. Ann Intern Med. el 1 de diciembre de 2020;173(11):ITC81–96. Tomado de: <https://doi.org/10.7326/AITC202012010>
6. Prince ADP, Stucken EZ. Sudden Sensorineural Hearing Loss: A Diagnostic and Therapeutic Emergency. J Am Board Fam Med JABFM. 2021;34(1):216–23. Tomado de: <https://doi.org/10.3122/jabfm.2021.01.200199>
7. Olusanya BO, Davis A, Hoffman H. Hearing loss grades and the International classification of functioning, disability and health. Bulletin of the World Health Organization. 97. 725-728. 10.2471/BLT.19.230367. 2019. 97:725–8. Tomado de: [https://www.researchgate.net/figure/Grades-of-hearing-impairment-as-recommended-by-the-Global-Burden-of-Disease-Expert-Group\\_tbl1\\_336154105#:~:text=View-B41](https://www.researchgate.net/figure/Grades-of-hearing-impairment-as-recommended-by-the-Global-Burden-of-Disease-Expert-Group_tbl1_336154105#:~:text=View-B41).
8. Lorduy TC, Pereira TC. Evaluación del paciente con hipoacusia. Tomado de: <https://seorl.net/PDF/Otologia/032-Evaluacion-del-paciente-con-hipoacusia.pdf>
9. Sordera y pérdida de la audición [Internet]. [citado el 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/hearing-loss>
10. Capítulo 4. Hipoacusia | FMC. Formación Médica Continuada en Atención

- Primaria [Internet]. [citado el 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://www.fmc.es/es-pdf-13133925>
11. Anatomía del oído | Cigna [Internet]. [citado el 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/anatoma-del-odo-hw141827>
  12. Anastasiadou S, Al Khalili Y. Hearing Loss. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado el 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542323/>
  13. Blazer DG, Domnitz S, Liverman CT, Adults C on A and AHHC for, Policy B on HS, Division H and M, et al. Hearing Loss: Extent, Impact, and Research Needs. En: Hearing Health Care for Adults: Priorities for Improving Access and Affordability [Internet]. National Academies Press (US); 2016 [citado el 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK385309/>
  14. Díaz C, Goycoolea M, Cardemil F. Hipoacusia: trascendencia, incidencia y prevalencia. *Rev Médica Clínica Las Condes*. el 1 de noviembre de 2016;27(6):731–9. Tomado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-hipoacusia-trascendencia-incidencia-y-prevalencia-S0716864016301055>
  15. Mulwafu W, Kuper H, Ensink RJH. Prevalence and causes of hearing impairment in Africa. *Trop Med Int Health TM IH*. febrero de 2016;21(2):158–65. Tomado de: <https://doi.org/10.1111/tmi.12640>
  16. Chiles Rodríguez JP, González L (dir). Prevalencia de hipoacusia laboral en trabajadores expuestos a ruido por instrumentos musicales en el Municipio de Ibarra en el 2017 - 2018. 2020 [citado el 4 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://uprepositorio.upacifico.edu.ec/handle/123456789/508>
  17. Davis AC, Hoffman HJ. Hearing loss: rising prevalence and impact. *Bull World Health Organ*. el 1 de octubre de 2019;97(10):646-646A. Tomado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6796666/>
  18. Cunningham LL, Tucci DL. Hearing Loss in Adults. *N Engl J Med*. el 21 de diciembre de 2017;377(25):2465–73. Tomado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6457651/>
  19. Haile LM, Kamenov K, Briant PS, Orji AU, Steinmetz JD, Abdoli A, et al. Hearing loss prevalence and years lived with disability, 1990–2019: findings

- from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. el 13 de marzo de 2021;397(10278):996–1009. Tomado de: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00516-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00516-X/fulltext)
20. Where we work [Internet]. [citado el 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/westernpacific/about/where-we-work>
  21. Haakenstad A, Yearwood JA, Fullman N, Bintz C, Bienhoff K, Weaver MR, et al. Assessing performance of the Healthcare Access and Quality Index, overall and by select age groups, for 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Glob Health*. el 1 de diciembre de 2022;10(12):e1715–43. Tomado de: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(22\)00429-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(22)00429-6/fulltext)
  22. Subdirección Nacional de Vigilancia y Gestión de la Información. Atenciones de los Establecimientos de Salud de la Red Interna del IESS. 2021-2024 [Internet]. 2024. Disponible en: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiM2E2ODdmNjEtZWY0My00YWMyLWE4M2YtOGM0ZTRiMDg5NDdmIiwidCI6IjZhNmNIOGVkLTBIMGYtNDY4YS05Yzg1LWU3Y2U0ZjIxZjRmMiJ9&pageName=ReportSection094dd6134954cc00c78a>
  23. Luxon, L.M. Hearing Loss. En: *Encyclopedia of the Neurological Sciences* [Internet]. 2a ed. 2014. p. 533–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123851574001366>
  24. Goman A, Lin F. Prevalence of Hearing Loss by Severity in the United States. *Am J Public Health*. octubre de 2016;106(10):1820–2. Tomado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5024365/>
  25. Agrawal Y, Platz E, Niparko J. Prevalence of Hearing Loss and Differences by Demographic Characteristics Among US Adults Data From the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *Arch Intern Med*. 2008;168(14):1522–30. Tomado de: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/414406>



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Delgado Dávila, Jaime Enrique** con C.C: 0950369132, y **Vásquez Barreneche, Nicolás Augusto**, con C.C: 0955831862, autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de hipoacusia en adultos jóvenes en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo entre enero de 2021 y enero de 2023**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, a los 09 días del mes de mayo del año 2024**

### LOS AUTORES:



Firmado electrónicamente por:  
JAIME ENRIQUE  
DELGADO DAVILA

f. \_\_\_\_\_

**Delgado Dávila, Jaime Enrique**  
C.C: 0950369132



Firmado electrónicamente por:  
NICOLAS AUGUSTO  
VASQUEZ  
BARRENECHE

f. \_\_\_\_\_

**Vásquez Barreneche, Nicolás Augusto**  
C.C: 0955831862

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
| <b>TEMA Y SUBTEMA:</b>  | Prevalencia de hipoacusia en adultos jóvenes en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo entre enero de 2021 y enero de 2023.  |  |    |
| <b>AUTOR(ES)</b>  | Delgado Dávila, Jaime Enrique<br>Vásquez Barreneche, Nicolás Augusto   |  |    |
| <b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>                                      | Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio  |  |    |
| <b>INSTITUCIÓN:</b>   | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil  |  |    |
| <b>FACULTAD:</b>  | Facultad de Ciencias de la Salud   |  |    |
| <b>CARRERA:</b>   | Medicina   |  |    |
| <b>TÍTULO OBTENIDO:</b>   | Médico   |  |    |
| <b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>                                      | 09 de mayo del 2024  | <b>No. DE PÁGINAS:</b>   | 32 |
| <b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>   | Otorrinolaringología, audiología, prevención   |  |    |
| <b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>                                  | Hearing Loss, Prevalence, Sex, Age Groups, Ecuador, Audiometry, Pure-Tone  |  |    |
| <b>RESUMEN:</b>   | <p>La hipoacusia es un problema que aqueja a gran parte de la población mundial. De acuerdo a la escala establecida por el panel de expertos de la Global Burden of Disease, se incluye dentro de este parámetro a pacientes con un promedio de tonos puros (PTA) mayor o igual a 20.0 dB. El siguiente estudio desea estudiar la prevalencia de hipoacusia en adultos jóvenes en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HETMC) entre Enero de 2021 y Enero de 2023. Se estudió la prevalencia según edad, sexo, grado de hipoacusia, lateralidad de la hipoacusia, tipo de hipoacusia y PTA. Se incluyeron a pacientes entre 18 y 50 años estudiados en esta casa de salud y con el diagnóstico respectivo de hipoacusia, y se excluyeron a pacientes con sordera total, que no tengan una audiometría confirmatoria, que no continuaron un seguimiento en el HETMC dentro de al menos un año luego de su diagnóstico, y pacientes con audiometrías no sugestivas de hipoacusia. 179 pacientes cumplieron todos nuestros criterios. De todos los pacientes atendidos en el servicio entre estas fechas, solo el 1,21% cumplen nuestros criterios. La hipoacusia neurosensorial fue la más prevalente, así como la de grado leve. La mayoría de nuestros pacientes se situaban entre los 40 y 50 años de edad, tenían hipoacusia bilateral y pertenecían al sexo masculino. Se encontró una correlación negativa leve, no significativa, entre la edad y el PTA. Esto va en contra de otros estudios similares.</p> |  |    |
| <b>ADJUNTO PDF:</b>   | <input type="checkbox"/> SI  | <input type="checkbox"/> NO  |    |
| <b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>                                     | <b>Teléfono:</b> +593-989239096<br>+593-979753163  | <b>E-mail:</b><br><b>delgadodjaime00@gmail.com</b><br><b>nicolasvb1999@gmail.com</b> |    |
| <b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b> | <b>Nombre: Vásquez Cedeño Diego Antonio</b>  |  |    |
|   | <b>Teléfono:</b> +593-982742221  |  |    |
|   | <b>E-mail:</b> diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec  |  |    |
| <b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>                             |  |  |    |
| <b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>                         |  |  |    |
| <b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>                                      |  |  |    |
| <b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>                           |  |  |    |