

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Fonoaudiología

**PREVALENCIA DE TINNITUS EN PACIENTES CON HIPOACUSIA
NEUROSENSORIAL DE 40 A 60 AÑOS QUE ASISTIERON AL CENTRO AUDITIVO
AUDIC FACIAL. PERIODO 2020 - 2022**


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

Autor:

Kelly Vanessa Báez Segarra

Director:

María Belén Rodas Molina

ORCID:  0009-0006-5941-834X

Cuenca, Ecuador

2024-01-29

Resumen

El tinnitus es un problema que se ha ido incrementando en la sociedad y se hace presente por múltiples causas, pero la más común es la que se presenta en personas con hipoacusia neurosensorial, siendo de menos frecuencia su aparición en hipoacusias conductivas o mixtas, a raíz de este problema. Por lo que determinar la prevalencia de tinnitus en pacientes con hipoacusia neurosensorial es de gran interés para los fonoaudiólogos, para poder comprender de mejor manera el tinnitus y sus consecuencias tanto auditivas como emocionales. Datos estadísticos norteamericanos tras la aplicación de encuestas realizadas por la American Tinnitus Association (ATA), señalan que uno de cada cinco habitantes sufre de acúfenos permanentes, estimando unos sesenta o setenta millones de personas en Estados Unidos, de los cuales el 20% es severo (11,12), así también se muestra que un 7 % de la población ha asistido a consulta al menos una vez por este motivo. El acufeno o tinnitus es un síntoma y no una enfermedad. Por sí solo, no representa diagnóstico alguno. Se trata del síntoma de alguna otra circunstancia. Los efectos causados por el tinnitus en la calidad de vida de los pacientes con hipoacusia neurosensorial en la ciudad de Cuenca nunca han sido estudiados exhaustivamente por lo cual es pertinente realizar dicho estudio para precisar la prevalencia que tiene el tinnitus, establecer el grado de discapacidad y así brindarles el mejor tratamiento para optimizar su estilo de vida.

Palabras clave: tinnitus, hipoacusia, neurosensorial, acufenos, prevalencia



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/>

Abstrac

Tinnitus is a problem that has been increasing in society and is present for multiple causes, but the most common is the one that occurs in people with sensorineural hearing loss, being less frequent in conductive or mixed hearing loss, as a result of this problem. Therefore, determining the prevalence of tinnitus in patients with sensorineural hearing loss is of great interest for speech-language pathologists, in order to better understand tinnitus and its auditory and emotional consequences. American statistical data after the application of surveys carried out by the American Tinnitus Association (ATA), indicate that one out of every five inhabitants suffers from permanent tinnitus, estimating about sixty or seventy million people in the United States, of which 20% is severe (11,12), and it is also shown that 7% of the population has attended a consultation at least once for this reason. Tinnitus is a symptom and not a disease. By itself, it does not represent any diagnosis. It is a symptom of some other circumstance. The effects caused by tinnitus on the quality of life of patients with sensorineural hearing loss in the city of Cuenca have never been studied exhaustively, so it is pertinent to conduct such a study to determine the prevalence of tinnitus, establish the degree of disability and thus provide the best treatment to optimize their lifestyle.

Keywords: tinnitus, hearing loss, sensorineural, tinnitus, prevalence



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

Índice de figuras	6
Índice de tablas	7
Agradecimiento	8
Dedicatoria	9
Capítulo I.....	10
1.1 Introducción.....	10
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Justificación.....	13
Capítulo II	14
2.1 Fundamento teórico.....	14
2.1.1 Acúfenos-tinnitus	14
2.1.2 Clasificación del acúfeno	15
2.1.3 Etiología del tinnitus.....	15
2.1.4 Epidemiología.....	16
2.2 Audiometría tonal liminal.....	17
2.2.1 Audiograma	17
2.2.2 Acufenometría	18
2.2.3 Test handicap inventory.....	19
Capítulo III.....	21
3.1 Objetivo general	21
3.1.1Objetivos específicos.....	21
Capítulo IV	22
4.1 Metodología.....	22
4.1.1 Tipo de estudio.....	22
4.1.2 Área de estudio	22
4.1.3 Universo y muestra.....	22
4.1.3.1 Universo	22
4.1.3.2 Muestra	22
4.1.3.3 Cálculo de tamaño de muestra por proporción	22

4.1.3.4 Tamaño de la muestra: Proporción Datos.....	23
4.1.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	23
4.1.5 Variables	23
4.1.6 Métodos técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	24
4.1.6.1 Métodos	24
4.1.6.2 Técnica e instrumentos	24
4.1.7 Procedimiento	24
4.1.8 Tabulación y análisis	25
4.2 Aspectos éticos	25
Capítulo V	26
5.1 Resultados	26
Capítulo VI	30
6.1 Discusión.....	30
Capítulo VII	32
7.1 Conclusiones.....	32
7.2 Recomendaciones.....	33
Referencias	34
Anexos	38
Anexos A.....	38
Operalización de variables	38
Anexo B.....	40
Formulario de recolección de datos.	40
Anexo C.....	41
Oficio de Autorización	41

Índice de figuras

Figura 1. Audiograma.....	17
Figura 2. Acufenometría.....	19

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación del acúfeno.....	15
Tabla 2. Distribución de 103 pacientes de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo Audic Facial. Periodo 2020-2022, según características sociodemográficas.....	26
Tabla 3. Distribución de 103 pacientes de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo Audic Facial. Periodo 2020-2022, según tipo de hipoacusia.....	27
Tabla 4. Distribución de 80 pacientes de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo Audic Facial. Periodo 2020-2022, según tipo, grado y localización de hipoacusia neurosensorial....	28
Tabla 5. Distribución de 80 pacientes de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo Audic Facial. Periodo 2020-2022, según presencia de tinnitus.....	29

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres por darme la vida y enseñarme el valor del estudio, el esfuerzo y la perseverancia.

A mis hermanos Santiago y Gabriela que son el motor de mi vida y los que me ayudan a ser mejor cada día y los amo mucho.

A la directora de carrera la Mgst. Fabiola Palacios porque me ayudó desde el inicio de esta carrera, siempre pendiente y atenta conmigo. Fue como una mamá para mí en la Universidad le estoy profundamente agradecida.

A mi tutora de tesis María Belén Rodas Molina por la paciencia y dedicación en guiarme para culminar mi tesis. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional

A mis amigos por siempre estar ahí, en especial a mis mejores amigas Paola, Dayanna y Maritza por estar en las buenas, en las malas y en las peores.

A todos mis docentes que han sido parte de mi camino universitario, a todos ellos quiero agradecerles por transmitirme tantos conocimientos, sin ustedes los conceptos serían solo palabras.

Y gracias al Centro Auditivo Audic Facial, a la Pscl. Melissa Serrano y la Lic. Jessica Chuquinagua por abrirme las puertas del centro y poder realizar en el mi estudio.

Dedicatoria

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a Santiago y Gabriela, mis hermanos, por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme día a día, son lo mejor que me ha pasado y espero que se sientan orgullosos de mí y alcancen sus metas como yo lo pude hacer, siempre tendrán mi apoyo y mi amor incondicional.

A mis padres para que se sientan orgullosos de tener una hija profesional y todos sus esfuerzos, enseñanzas y exigencias hayan tenido fruto.

A mis mejores amigas Paola, Dayanna y Maritza por haber estado conmigo en los mejores momentos, llenos de risa y locuras, pero también en los peores momentos, cuando estuvieron para darme una palabra de aliento y acompañarme en mis lágrimas a superar cada dificultad que se me presentó en este camino, porque siempre estuvieron para luchar juntas ante cualquier adversidad, las quiero mucho.

Gracias a todos de corazón.

Capítulo I

1.1 Introducción

Tinnitus proviene del latín: tintineo o campanilleo. Fue adoptado por la lengua sajona (1). Acúfeno: proviene del griego: sonido que aparece. Fue adoptado por la lengua española (1). Estos dos significados se los puede traducir en los llamados zumbidos en el oído, chirridos, silbidos, ruido, etc.

Están relacionados con una activación neuronal que el cerebro interpreta como sonido. Esta actividad espontánea del sistema neural genera una gran actividad del sistema límbico. Teniendo una notoria vinculación con la falta de input auditivo (2).

El tinnitus o acúfeno es una dificultad habitual, presentado a nivel mundial y que cada vez afecta a más personas; sin embargo, a pesar de ser una problemática tan frecuente todavía no existe cura para la misma, ni un tratamiento 100% efectivo que trate al tinnitus, ya que su etiología en la actualidad no está establecida universalmente. Se estima que el 10% de la población mundial padece de tinnitus (3), Las causas que originan acúfenos objetivos son múltiples, destacando alteraciones vasculares, arteriales o venosas, etiología tumoral y otras como la hipertensión intracraneal, fistulas perilinfáticas o la enfermedad de Paget (4).

El acúfeno o tinnitus es un síntoma y no una enfermedad. Por sí solo, no representa diagnóstico alguno. No se origina en una sola entidad nosológica, sino que puede provenir de múltiples y diferentes patologías, por lo tanto, puede necesitar diferentes tratamientos (1). Se trata del síntoma de alguna otra circunstancia.

La mayor causa de los acúfenos es la sordera (el 70%-85% de los individuos con sordera presentan acúfenos) (2). Puede aparecer como un síntoma secundario a casi todos los procesos del oído generalmente es bilateral pero cuando se encuentra unilateral predomina en el oído izquierdo (5).

El tinnitus se refiere a la percepción de un sonido o ruido en ausencia de un estímulo externo acústico que lo provoque (6). En los últimos años, gracias a los estudios realizados y al desarrollo de la tecnología, el concepto de acúfeno ha cambiado pasando de ser una alteración puramente coclear a un trastorno en el que participan tanto las vías auditivas como distintas áreas del sistema nervioso central relacionadas con la audición (5).

Según la American Tinnitus Association (ATA), el acúfeno grave, representa, tras el dolor intenso y los trastornos del equilibrio, el tercer síntoma más incapacitante que puede sufrir el ser humano; siendo así el motivo de consulta más frecuente en atención primaria; un 7% de la población ha consultado alguna vez por este motivo. (5,6,7)

El Centro Auditivo AUDIC FACIAL se establece en la ciudad de Cuenca en el año 2016. Su misión es: velar por la salud auditiva de cada uno de sus usuarios, por medio del correcto diagnóstico y tratamiento de las patologías auditivas centrándose en el trato excepcional y seguimiento personalizado a cada uno de sus pacientes. Se ha realizado la investigación en este establecimiento AUDIC FACIAL por ser un centro ejemplar en el país.

1.2 Planteamiento del problema

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), refiere una prevalencia promedio de personas que padecen tinnitus del 17 % para América Latina (7,9,10). Los acúfenos no van a empeorar con el paso del tiempo o por mayor degradación de las funciones auditivas. Lo que puede empeorar es la percepción que se tiene sobre el acúfeno, como consecuencia del nivel de estrés y del estado emocional del individuo.

Datos estadísticos norteamericanos tras la aplicación de encuestas realizadas por la American Tinnitus Association (ATA), señalan que uno de cada cinco habitantes sufre de acúfenos permanentes, estimando unos sesenta o setenta millones de personas en Estados Unidos, de los cuales el 20% es severo (11,12), así también se muestra que un 7 % de la población ha asistido a consulta al menos una vez por este motivo (5).

Según Trowbridge la edad en la que aparecen los acúfenos fluctúa entre los 40 a 80 años, afectando de igual manera a hombres que a mujeres (12,13). En los niños el acúfeno es un síntoma muy raro. El 50% de los casos de pacientes sitúan al acúfeno solo en un oído, el resto en los dos oídos y en algunos casos en se percibe en toda la cabeza (12,13)

Otro estudio demuestra que el sonido puede variar de grave a agudo, siendo más frecuente entre los 3.000 y los 4.000 Hertz (12). Según Fowler Jr. La frecuencia de los acúfenos está asociada con las enfermedades otológicas en el 85% de los casos y según Venters solo en el 16,5% (12–14).

Algunos estudios llevados a cabo en Gran Bretaña el 35 % de la población en los países industrializados ha padecido acúfenos de algún tipo y en el 5 % de modo moderado o intenso y en un 1% el acúfeno tiene una repercusión muy importante sobre la calidad de vida. La prevalencia en niños es aún más difícil de valorar, pero según algunos autores se estima que aproximadamente un 15 % de la población infantil tiene acúfenos de más de 5 minutos de duración; alrededor de un 25 % en niños con hipoacusia (1,3,5,6).

De manera general a raíz del COVID-19 se ha desencadenado más casos de tinnitus y enfermedades asociadas al oído como secuelas de la enfermedad viral. En ciertos estudios se obtiene una prevalencia aproximada de 14,8% de tinnitus en personas que ya hayan contraído el virus (15).

Dentro de Ecuador en el perfil audiométrico general se presentó que 34% de personas con tinnitus padecen de hipoacusia moderada, el 24% hipoacusia leve (16), además, un tercio de la población total ha sufrido de acúfenos, de los cuales estuvo presente en el 1.6% de adultos entre los 18 y 44 años de edad, 4.6% de adultos entre los 45 y 64 años y el 9.0% de adultos mayores de 60 años (12).

Los efectos causados por el tinnitus en la calidad de vida de los pacientes con hipoacusia neurosensorial en la ciudad de Cuenca nunca han sido estudiados exhaustivamente por lo cual es pertinente realizar dicho estudio para precisar la prevalencia que tiene el tinnitus, establecer el grado de discapacidad y así brindarles el mejor tratamiento para optimizar su estilo de vida.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de tinnitus en pacientes con hipoacusia neurosensorial de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo AUDIC FACIAL durante el periodo 2020 - 2022?.

1.3 Justificación

La necesidad de conocer la realidad que vivimos sobre los síntomas de tinnitus se debe a la poca o nula información sobre el tema y análisis estadístico dentro del país, ya que actualmente la salud auditiva no ha sido tomada como una prioridad en tratamiento ni en estudio, en ningún grupo de edad (5).

La importancia que toma la salud auditiva en la actualidad es debido a las secuelas producidas por la pandemia de COVID-19, que han sido estudiadas por numerosas revisiones sistemáticas a nivel mundial entre las que se ha encontrado prevalencias de tinnitus de hasta 14,8 % (15). Los pacientes acuden a consulta por presentar sonidos en sus oídos llamados tinnitus más no por la pérdida auditiva en sí. A consecuencia de un problema auditivo el tinnitus ocasiona complicaciones emocionales, por tanto, el tratamiento es de gran importancia ya que podrá ayudar a manejar el problema como tal y sus efectos secundarios. Sin embargo, los estudios en esta problemática son bastante escasos, forjando así aspectos positivos y favorables para proceder a realizar la tesis con el estudio mencionado, recalcando que este tratamiento no consta como una de las prioridades de investigación del Ministerio Salud Pública (MSP) 2013-2017 ya que es un problema existente desde hace mucho tiempo atrás pero jamás tratado como prioridad. No obstante, dentro de las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca consta en el apartado de promoción y prevención de salud.

Por este motivo este estudio tiene como objetivo determinar prevalencia del tinnitus en pacientes con hipoacusia neurosensorial de 40 a 60 años ya que la mayor parte de información existente, se centra en adultos mayores y la patología no se presenta únicamente en la tercera edad.

La información obtenida servirá como base para próximas investigaciones beneficiando a una mayor cantidad de personas a nivel local y nacional para la comunidad científica y universitaria, sobre todo para los estudiantes de la carrera de fonoaudiología, obteniendo un mayor conocimiento sobre el acúfeno así como su posible intervención, dándonos instrumentos fidedignos y su aplicación en lo que respecta a establecer el grado de discapacidad que produce el tinnitus en los pacientes con Hipoacusia Neurosensorial. El trabajo se realizará en base de datos anonimizada facilitadas por el centro Auditivo Audic Facial.

Capítulo II

2.1 Fundamento teórico

2.1.1 Acúfenos-tinnitus

El acúfeno es la percepción de un sonido interno, que en la mayor parte de los casos solo el paciente lo puede escuchar, resultando muy molesto e incómodo, aumenta la percepción de la intensidad hacia este en lugares cerrados o el momento de descansar, hay estudios que indican que en muy pocos de los casos otra persona puede percibir el acufeno de otro individuo (12). El acúfeno no es una enfermedad por sí sola, más bien es un síntoma de alguna patología auditiva.

En ocasiones el tinnitus es definido como un tono puro, pero en la mayoría de los casos lo describen como escape de aire, un río, un pitido, sonido agudo, etc. Pero deben distinguirse de las alucinaciones auditivas.

La intensidad del acúfeno se determina por la acufenometría; en los resultados puede ser variable, pero en la gran mayoría de casos no sobrepasa los 20 dB por encima del umbral auditivo y en un bajo porcentaje puede alcanzar los 40 dB (12,17).

Según la American Tinnitus Association, el acúfeno grave representa el tercer síntoma más incapacitante que puede sufrir un individuo, después del dolor intenso y los trastornos del equilibrio (6). A ciencia cierta no es completamente verificada la incidencia de esta patología en toda la población, pero se puede aseverar que toda persona ha percibido así sea momentáneo un acúfeno alguna vez en su vida.

Un acúfeno consiste en la percepción, por parte del paciente de un sonido más o menos persistente que no se origina en su exterior (18). Este se manifiesta generalmente como un zumbido, pero puede percibirse con otras características como silbidos, siseos, chasquidos, u otras características acústicas (1,3,5).

Puede provocar desde una leve molestia hasta un problema que afecta en gran medida la calidad de vida de quien lo padece e, incluso en un mismo individuo, sus características cambian a lo largo del tiempo, pudiendo hacerlo incluso dentro de un mismo día (7). La intensidad del sonido varía entre pacientes, desde un ruido casi imperceptible, hasta sonidos intrusivos e intolerables que comprometen en gran medida la calidad de vida de los pacientes que la padecen llevándolo incluso a ideaciones suicidas (3,5,14,18).

2.1.2 Clasificación del acúfeno

Acúfeno	Percepción de sonido sin fuente externa
Acúfeno primario	Idiopático, puede estar asociado o no a hipoacusia Neurosensorial
Acúfeno secundario	Asociado a una causa subyacente o a un proceso orgánico identificable
Acúfeno de aparición reciente	Menos de 6 meses de duración
Acúfeno molesto	Afecta a la calidad de vida del sujeto y este busca activamente terapias para aliviar su acúfeno
Acúfeno no molesto	No tiene un efecto significativo sobre la calidad de vida del sujeto, pero puede estar preocupado por la historia natural y por su progresión
Acúfeno persistente	6 meses o más

Clasificación del acúfeno. Tunkel D. E. et al., 2014. (2,11)

2.1.3 Etiología del tinnitus

El tinnitus es una percepción interna consciente que generalmente aparece después de una exposición prolongada a ruido, por una hipoacusia o por un trauma acústico, entre otras causas más., esto implica que de alguna manera en su fisiopatología se establezcan conexiones anormales entre los componentes auditivos de la parte periférica y central (13). Es una percepción sonora, “un fenómeno psico sensorial experimentado en la corteza auditiva”. Esta noción a menudo olvidada, nos recuerda que todo acúfeno es analizado,

interpretado y procesado en el sistema nervioso central cualquiera fuere el mecanismo que lo produzca (1).

El ruido intenso y las sustancias ototóxicas pueden destruir las células ciliadas, o bien, pueden provocar la desconexión entre ellas y las neuronas aferentes (13,19).

Esta falta de conexión, tiene consecuencias en el comportamiento neuronal a nivel central, pues el tinnitus puede persistir aun después de seccionar el nervio auditivo. Por otro lado, el tinnitus asociado con traumatismos témporomandibulares o cervicales puede moderarse moviendo los músculos mandibulares o de la cabeza y del cuello que están en el mismo lado (ipsilateral) de la lesión, lo cual supone que la actividad auditiva central también puede modularse por conexiones somatosensoriales, no auditivas (13). Existen varias regiones donde convergen conexiones auditivas y somatosensoriales, pero la única estructura que las integra de manera ipsilateral, es el cerebro (13,19).

2.1.4 Epidemiología

Según la American Tinnitus Association, el acúfeno grave representa el tercer síntoma audiológico más incapacitante que puede sufrir un individuo, después del dolor intenso y los trastornos del equilibrio (1,3,6,13).

La prevalencia real de los acúfenos es difícil de precisar, ya que muchos de los pacientes no acuden a consulta por presentar este síntoma, y también carecemos de pruebas objetivas para medirlo (6). Los sufren el 10-17% de la población mundial (1). Se estima que en los Estados Unidos los acúfenos afectan a unos 40 millones de personas, y la cuarta parte los padece de forma intensa. La Asociación Canadiense de Acúfenos contabiliza cinco millones de casos, equivale al 25% de la población (1,6,20). Mientras que en Latinoamérica la prevalencia promedio de personas que padecen tinnitus del 17 % (7,9,10).

El 85 % de las enfermedades otológicas se acompañan de acúfenos. Según los estudios llevados a cabo en Gran Bretaña el 35 % de la población en los países industrializados ha padecido acúfenos de algún tipo y en el 5 % de modo moderado o intenso y en un 1 % el acúfeno tiene una repercusión muy importante sobre la calidad de vida. (1,6,7,13). La prevalencia de tinnitus en niños es más complicado precisar ya que estos no nos indican de esta afección en sí hasta que ya comprenden y tienen la capacidad para expresar su malestar, se puede estimar que alrededor de un 15% de la población infantil con hipoacusia la padece (1,6,21).

También se puede definir, que los audífonos aparecen en personas a partir de los 50 años de vida y sin prevalencia de sexo. La exposición al ruido, el nivel de hipoacusia y su nivel socioeconómico también influye en la aparición del mismo. La localización del acúfeno es variable. Más de la mitad de los pacientes lo establecen en ambos oídos, cerca de un 35% lo padecen en un solo oído y una pequeña proporción lo sitúa en la cabeza (6).

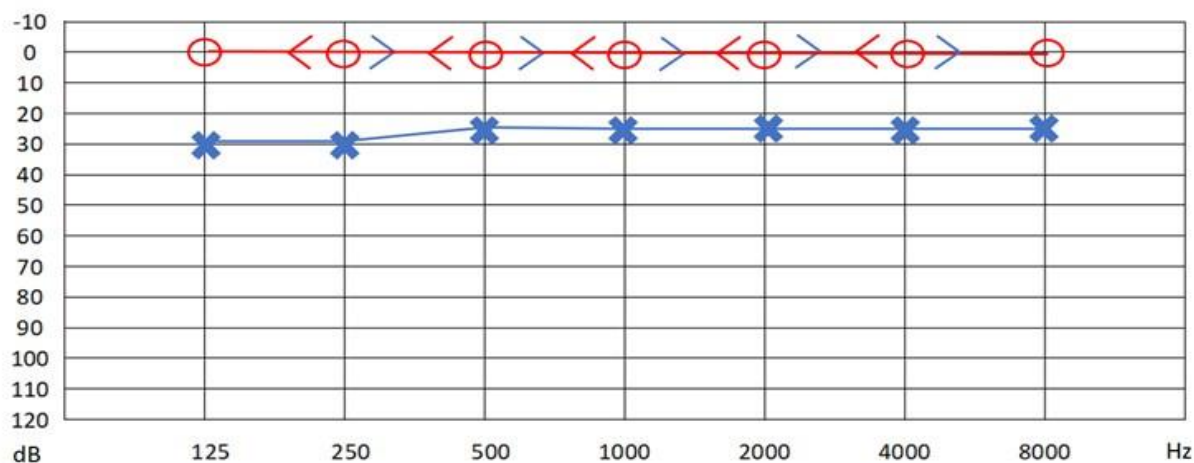
2.2 Audiometría tonal liminal.

La audiometría es una exploración cualitativa y cuantitativa de la audición, permite explorar las frecuencias desde 250 a 8000 hertzios. Es una prueba sencilla que reside en determinar mediante tonos enviados por un audiómetro el umbral auditivo en que la persona está escuchando ya que es la intensidad mínima en que la persona escucha, por medio de tonos puros, alrededor de todo el rango frecuencia evaluado. Los resultados se miden a través de decibeles y las anotaciones se diferencian en los símbolos y colores utilizados, círculo rojo para oído derecho y X azul para oído izquierdo.

2.2.1 Audiograma

Los audiogramas son un método esencial para evaluar los umbrales auditivos en pacientes que presentan pérdida auditiva. Los audiogramas cuantifican el grado de pérdida auditiva y el tipo de pérdida auditiva (neurosensorial o conductiva). Además, varias etiologías de la pérdida auditiva pueden demostrar patrones característicos en el audiograma. Junto con la evaluación audiológica completa, los audiogramas representan una herramienta poderosa para determinar la causa de la pérdida auditiva para que los profesionales puedan identificar los tratamientos apropiados (22).

Figura 1. Audiograma



Fuente: Salmon M, Brant J, Leibowits D. Audiogram Interpretation. Imagen.

El audiograma se realiza con auriculares circumaurales o de inserción, generalmente en una cabina insonorizada, administrado por un técnico de audiolología. Después de tomar una breve historia de los síntomas otológicos del paciente, se examinan los oídos con un otoscopio. Cualquier desecho que obstruya o impacte (como cera/cuerpo extraño) debe eliminarse, ya sea con microsucción o enjuague suave (23).

Un audiograma típico mide umbrales en frecuencias que capturan un rango de sonido ligeramente mayor que el del habla humana, incluidos 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz. Las frecuencias primarias del habla caen dentro de 500 a 4000 Hz. Si hay una diferencia sustancial en la audición entre los oídos, se puede utilizar el enmascaramiento, que es una técnica empleada con frecuencia en la que se introduce ruido en el oído no probado para evitar transmitir la señal al oído probado. En la práctica, esta técnica se aplica para la conducción de aire cuando hay una diferencia significativa entre los oídos (alrededor de 40 dB HL para auriculares y aproximadamente 65 dB para auriculares insertos), ya que las señales de alta intensidad pueden transmitirse erróneamente al lado contralateral y también se puede aplicar enmascaramiento para la conducción ósea cuando se puede observar una brecha aire-hueso (22).

2.2.2 Acufenometría

Se puede definir la Acufenometría como la técnica audiológica empleada para la medición o cuantificación del acúfeno subjetivo. Dada la subjetividad del acúfeno, esta prueba, aunque en principio podría parecer sencilla, conlleva un grado de dificultad, tanto para el examinador, como para el examinado, además, se enfrenta la naturaleza del mismo acúfeno, que puede variar en un mismo sujeto tanto en frecuencia, como en intensidad (23).

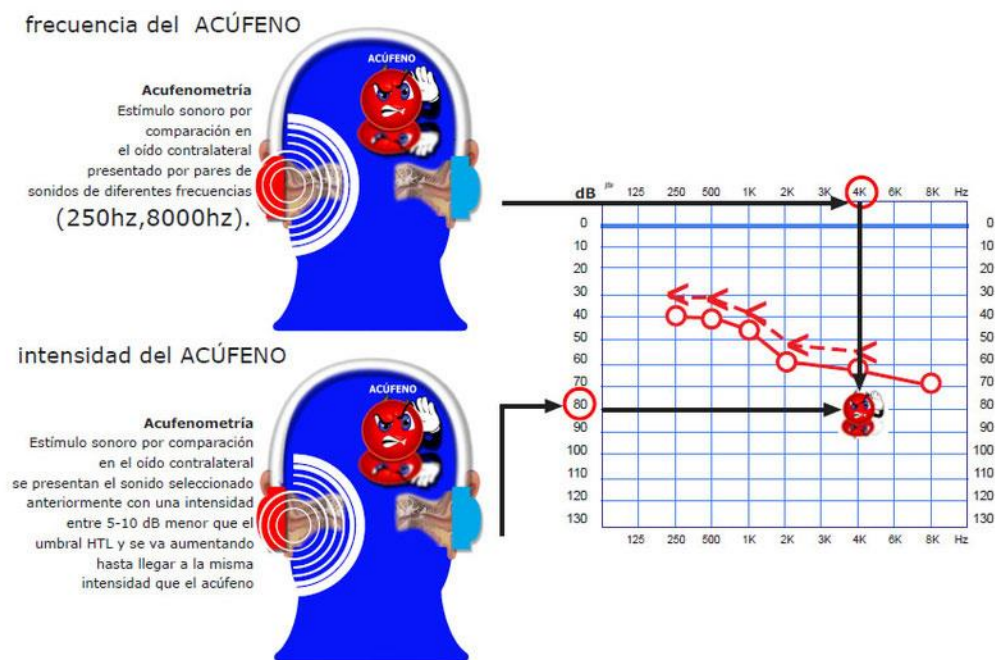
Existen varias técnicas para realizar la acufenometría, pero el concepto básico tiene dos pilares:

- Tratar de conseguir mediante la comparación, igualación de la sensación de intensidad entre el acúfeno percibido por el paciente y un sonido introducido por el audiólogo a través de un transductor.
- El otro pilar consiste en tratar de enmascarar el acúfeno percibido por el sujeto, mediante sonidos compuestos, de banda ancha o estrecha, de intensidad conocida y aplicados por el examinador a través de transductores.

La evaluación acufenométrica comprende tres partes básicamente, la identificación de la tonalidad del acúfeno, la identificación de la sonoridad del acúfeno y la determinación del nivel de sonido necesario para enmascarar el acúfeno. La acúfenometría se realiza con el audiómetro diagnóstico y se realiza en la cámara sonoamortiguada (23).

Por medio de este examen se determina la intensidad y frecuencia del acúfeno, gracias a comparaciones al enviarle sonidos dentro del rango frecuencial de 250 a 8000 siendo los primeros sonidos agudos y desde 2000hz graves, hasta que el paciente encuentre una similitud entre el sonido escuchado y su acufeno. Se utiliza el audiómetro y los cascos (24).

Figura 2. Acufenometría (Imagen referencial)



Fuente: Vittorini P, Chamoso P, de la Prieta F. *Acufenometry in the Self-management of Tinnitus: A Revised Interface to Improve*

the User Experience. Lecture Notes in Networks and Systems. Imagen.

2.2.3 Test handicap inventory

Para determinar el impacto que causa el tinnitus en la vida de las personas, es de vital importancia su valoración, por medio de la cual obtendremos el impacto de este síntoma y así

conoceremos y elegiremos que tipo de terapia utilizar con cada paciente, así como su seguimiento.

En el año de 1999 la Asociación Británica de Otorrinolaringología obtuvo una guía estandarizada de calificación de la severidad del tinnitus (17). Este grupo estuvo integrado por Mc Combe y clasificó al tinnitus en 5 niveles o grados de incapacidad los cuales van desde muy leve, leve, moderado, severo y catastrófico (11,17,25).

El grado 1 corresponde al muy leve y va de 0 a 16 puntos de calificación en el test, de los cuales el acufeno solo se hace presente en ambientes silenciosos y fácilmente es enmascarable por lo que no afecta en mayor medida a la persona que lo padece.

Presentamos el grado 2 en donde se lo conoce como leve, este se califica de 18 a 36 puntos según el THI y se lo describe como un tinnitus enmascarable por el ruido del exterior y no es apreciado durante las actividades cotidianas.

Un grado 3 concierne a un grado moderado que va de 38 a 56 según el THI y se expresa como un tinnitus apreciado a pesar de existir un ruido ambiente de fondo, esta categoría no entorpece las actividades cotidianas, pero fastidia a los pacientes mayor mente en la noche a la hora de dormir y en ambientes de reposo.

En el grado 4 ya se encuentra calificado como un tinnitus severo que va de 58 a 76 en la cual el tinnitus o acufeno no desaparece, está presente siempre y en este caso ya interfiere al paciente en sus actividades diarias, así como en el sueño o en el descanso, es en estos casos donde los pacientes en su mayor medida acuden a los especialistas en búsqueda de una solución.

Y por último está el grado 5 en la cual se lo califica como un tinnitus catastrófico con valores entre 78 y 100 en el THI; se caracteriza por presentar peores síntomas que en el mencionado anteriormente provocando insomnio, estrés y hasta incluso podría indicar patologías psiquiátricas (17,25).

Capítulo III

3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia del tinnitus en pacientes con hipoacusia neurosensorial de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo AUDIC FACIAL durante el periodo 2020 - 2022.

3.1.1 Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de estudio según las variables sociodemográficas (sexo, edad cronológica)
- Identificar a los pacientes con hipoacusia neurosensorial de leve a profundo, unilateral y bilateral, que acudieron al centro Auditivo Audic Facial en el periodo 2020-2022.
- Determinar la prevalencia de tinnitus en pacientes adultos con hipoacusia neurosensorial de los resultados facilitados por Centro Auditivo Audic Facial en el periodo 2020-2022.

Capítulo IV

4.1 Metodología

4.1.1 Tipo de estudio

Se realizó un tipo de estudio descriptivo, transversal. Su desarrollo fue partir de bases de datos anonimizados de los pacientes que acudieron al Centro Auditivo Audic Facial en el periodo 2020 - 2022

4.1.2 Área de estudio

El estudio se realizó en el Centro Auditivo AUDIC FACIAL, Ubicado en la calle Miguel Cordero y Nicanor Aguilar.

4.1.3 Universo y muestra

4.1.3.1 Universo

Está constituido por 410 pacientes de 40 a 60 años con diagnóstico de hipoacusia que acudieron al Centro Auditivo Audic Facial en el periodo 2020 – 2022

4.1.3.2 Muestra:

Se obtuvo una muestra de 103 fichas pacientes de 40 a 60 años con hipoacusia que fueron analizados en la base de datos del Centro Auditivo Audic Facial. De los cuales 80 pacientes presentaron hipoacusia neurosensorial.

4.1.3.3 Cálculo de tamaño de muestra por proporción:

Se aplica el siguiente calculo muestral:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \qquad n = \frac{410 * 1,96^2 * 0,10 * (1 - 0,10)}{0,05^2 * (410 - 1) + 1,96^2 * 0,10 * (1 - 0,10)} \qquad n = 103$$

4.1.3.4 Tamaño de la muestra: Proporción Datos

Tamaño de la población: 410

Proporción esperada: 10%

Nivel de confianza: 95,0 %

Efecto de diseño: 1.0

Resultados

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5,000	410

Se incluyeron 103 fichas de pacientes con hipoacusia, de los cuales posteriormente se identificaron a los pacientes con hipoacusia neurosensorial con el fin de cumplir los objetivos 1 y 2.

4.1.4 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de selección inclusivos fueron:

- Datos de pacientes que acudieron al Centro Auditivo AUDIC FACIAL durante 2020 - 2022.
- Datos de pacientes que presenten tinnitus asociado a hipoacusia neurosensorial.
- Datos de pacientes entre 40 y 60 años.

Los criterios de selección exclusivos fueron:

- Datos de pacientes que presenten tinnitus sin asociación de hipoacusia neurosensorial.
- Datos de pacientes con hipoacusia neurosensorial sin presencia de tinnitus.
- Datos de pacientes con hipoacusia conductiva o mixta.
- Datos de pacientes con tinnitus por otras causas psíquicas.

4.1.5 Variables

VARIABLE DEPENDIENTE

1. Hipoacusia neurosensorial.
2. Tinnitus

VARIABLES INDEPENDIENTES

1. Sexo.
2. Edad.

4.1.6 Métodos técnicas e instrumentos para recolección de datos

4.1.6.1 Métodos:

El proyecto se llevó a cabo en el Centro Auditivo Audic Facial en el área de audiología mediante la base de datos anonimizada facilitada por el Centro Auditivo. La información se registró en un formulario de recolección de datos (Anexo 2), la misma que sirvió para la organización, tabulación, elaboración y presentación de resultados.

4.1.6.2 Técnica e instrumentos:

La técnica usada fue la revisión documental y el llenado de encuesta pues se obtuvo la información de los exámenes auditivos (audiometrías tonales liminares) realizados en el período 2020 a 2022, en el área de audiología del Centro auditivo Audic Facial; se aplicó un formulario de recolección de datos, (anexo 2), basado en las variables de este estudio y en un estudio previo (27) y oficio de autorización del centro auditivo AUDIC FACIAL (anexo 3).

4.1.6.3 Instrumentos:

- Formulario recolección de datos
- Informes audiometrías y anamnesis
- Oficio de autorización

4.1.7 Procedimiento:

Posterior a la autorización de la respectiva especialista, Pscl. Melissa Serrano, Gerente del Centro Auditivo Audic Facial se presenta ante el comité de Bioética de la Universidad de Cuenca; una vez aprobado se coordinará para realizar las visitas al Centro Auditivo con el objetivo de obtener información de la base de datos anonimizada y poder clasificarla utilizando los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

Autorización: Se solicitó a la directora del Centro Auditivo AUDIC FACIAL, Pscl. Melissa Serrano, la autorización respectiva para el uso de datos de pacientes del centro para el desarrollo del proyecto de investigación.

Capacitación: El proyecto estuvo revisado por la Mgst. Belén Rodas directora y tutora de la tesis y la Lic. Jessica Chuquinagua fonoaudióloga encargada del centro Auditivo.

Supervisión: El trabajo de investigación fue inspeccionado por la Mgst. Belén Rodas, quien es directora y tutora de la misma.

4.1.8 Tabulación y análisis

En la investigación se utilizó el programa estadístico SPSS versión gratuita en español, el cual sirvió para realizar el análisis de datos con la creación de tablas y gráficas con data compleja. Para el análisis de variables cualitativas se utilizó la frecuencia y el porcentaje y para las variables cuantitativas las medidas de tendencia central (media, desvío estándar, máximo y mínimo) Los resultados se visualizan en las tablas pertinentes.

4.2 Aspectos éticos

4.2.1 Confidencialidad:

Los datos obtenidos a través del registro de la audiometría tonal liminar e información proporcionados por el Centro Auditivo Audic Facial, serán manipulados con total confidencialidad y utilizados únicamente para el desarrollo de este proyecto de investigación. En este sentido, de acuerdo a los lineamientos emitidos por la Ley Orgánica de la Salud y en el código de Ética médica del Ecuador (artículos 7, 15 y 16) en donde se recalcan la importancia y necesidad de contar con el consentimiento informado que permita cualquier accionar en relación a la Salud de los pacientes. Es por ello que se presentó un oficio donde se pide acceso a la información de los participantes (Anexo 3).

Balance riesgo- beneficio:

Los riesgos que serán considerados en el proyecto de investigación son que las variables de estudio se encuentren incompletas, los exámenes auditivos inconclusos y la posible filtración de información. Por otro lado, los beneficios de este proyecto es que nos permitirá obtener información actualizada sobre la prevalencia del tinnitus en el Centro Auditivo Audic Facial que asistieron al área de audiología.

Declaración de conflicto de intereses.

La investigadora: Kelly Vanessa Báez Segarra, manifiesta no tener ningún conflicto de interés personal para el desarrollo de este proyecto de investigación

Capítulo V

5.1 Resultados

Tabla 2. Distribución de 103 pacientes de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo Audic Facial. Periodo 2020-2022, según características sociodemográficas.

		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo	Hombre	51	49,5
	Mujer	52	50,5
	Total	103	100,0
Edad (años) $X= 50,2$ $Ds=6,8$ $Max=60$ $Min=40$	40 a 50	50	48,5
	51 a 55	29	28,2
	56 a 60	24	23,3
	Total	103	100,0

Realizado por: Kelly Vanessa Báez Segarra

Fuente: formulario de recolección de datos.

Análisis.

En la tabla N 2 se observa que tanto hombres como mujeres se encontraban en proporciones similares con un porcentaje 49,5% y 50,5% respectivamente. En cuanto a la edad se puede evidenciar que la media fue de 50,2 años; casi la mitad de participantes es decir el 48,5% tenía entre 40 a 50 años, el 28,2% estaba en 51 a 55 años y el 23,3% tenía entre 56 a 60 años.

Se pudo ver también que la desviación estándar de 6,8 es decir una población relativamente uniforme con máximo de edad 60 de años y mínimo de 40 años.

Tabla 3. Distribución de 103 pacientes de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo Audic Facial. Periodo 2020-2022, según tipo de hipoacusia.

		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Tipo de hipoacusia	Audición normal	17	16,5
	Conductiva	2	1,94
	Mixta	4	3,9
	Neurosensorial	80	78,6
	Total	103	100,0

Realizado por: Kelly Vanessa Báez Segarra

Fuente: formulario de recolección de datos.

Análisis.

En la tabla 3 se observa que la mayoría de pacientes atendidos tuvieron diagnóstico de hipoacusia neurosensorial, siendo esta un 78.6% de presentación; seguidos de hipoacusia mixta con 3.9 y de hipoacusia conductiva con el 1.94%.

Tabla 4. Distribución de 80 pacientes de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo Audic Facial. Período 2020-2022, según tipo grado y localización de hipoacusia neurosensorial.

			Hipoacusia Neurosensorial	Total
Grado	Leve	N	32	32
		%	40,0%	40,0%
	Moderado	N	34	34
		%	42,5%	42,5%
	Profunda	N	3	3
		%	3,8%	3,8%
	Severo	N	11	11
		%	13,8%	13,8%
Total		N	80	80
Extensión	Bilateral	%	52	52
		N	65,0%	65,0%
	Unilateral	%	28	28
		N	35,0%	35,0%
Total		%	80	80
		N	100,0%	100,0%

Realizado por: Kelly Vanessa Báez Segarra

Fuente: formulario de recolección de datos.

Análisis.

En la tabla 4 se aprecia que 42,5% de pacientes con hipoacusia neurosensorial la presentaban en grado moderado, el 40% en grado leve el 13,8% en grado severo y el 3,8% en grado profundo.

En cuanto a la extensión el 65% presentó una hipoacusia neurosensorial bilateral y el 35% una hipoacusia neurosensorial unilateral.

Tabla 5. Distribución de 80 pacientes de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo Audic Facial. Periodo 2020-2022, según presencia de tinnitus.

			Hipoacusia Neurosensorial	Total
Tinnitus	Si	N	51	51
		%	63,8%	63,8%
	No	N	29	29
		%	36,2%	36,2%
Total		N	80	80
		%	100,0%	100,0%

Realizado por: Kelly Vanessa Báez Segarra

Fuente: formulario de recolección de datos.

Análisis.

En la tabla número 5 se evidencia que el 63,8% de los pacientes con diagnóstico de hipoacusia neurosensorial reportaron la presencia tinnitus, mientras que, el 36,2% no lo presentó.

Capítulo VI

6.1 Discusión

El estudio de carga global de enfermedad determinó que la pérdida de audición es la cuarta causa de discapacidad globalmente, donde su principal consecuencia es la pérdida de las capacidades de comunicación que en varias ocasiones se asocian a la presencia de Tinnitus que se trata de un síntoma caracterizado por la percepción de un sonido en ausencia de un estímulo externo que puede incluir una alteración a nivel del funcionamiento del oído interno, la percepción de éste y el grado de molestias asociadas dependen de modificaciones de redes cerebrales cognitivas y emocionales (5) La rehabilitación de la persona con pérdida de audición debe manejarse de forma integral; sumado al uso de prótesis auditivas, debe asegurarse el bienestar psicológico del paciente y su compatibilidad con el dispositivo para de ese modo, mejorar la calidad de vida del paciente (1) (29).

En base a estos antecedentes en esta investigación se planteó conocer cual ¿Cuál es la prevalencia de tinnitus en pacientes con hipoacusia neurosensorial de 40 a 60 años que asistieron al centro auditivo AUDIC FACIAL durante el periodo 2020 - 2022? Pudiendo determinarse que la media de edad de los pacientes incluidos fue de 50,2 años, mientras que los hombres y mujeres se presentaron en proporciones similares.

En esta investigación se pudo conocer el mayor porcentaje de pacientes que acudieron al centro AUDIFCIAL tenían un diagnóstico de hipoacusia neurosensorial con 78,6%, el 42,5% tenía un grado moderado de pérdida seguidos de los pacientes con una pérdida leve con un 40%, mientras que, el 13,8% presentó una pérdida severa y tan solo el 3.8% una pérdida profunda.

Podemos verificar la prevalencia de tinnitus en estos pacientes, siendo el 63,8% con presencia de tinnitus, mientras el 36.2% de los pacientes con hipoacusia neurosensorial no presentaron tinnitus.

Estos resultados son comparables con lo publicado por Toral (30) en el año 2020 en Ecuador en pacientes que atendieron a un centro auditivo donde en la presente tabla se apreció que el 19,6% el mayor porcentaje de pacientes presentó hipoacusia neurosensorial con el 70%, así mismo, en la investigación de Jara (31) realizada en un centro auditivo del Ecuador se pudo conocer que Según la localización de las lesiones mediante la evaluación del déficit auditivo, se observó que la más frecuente es la de tipo neurosensorial 85 (76.8%), con una menor frecuencia de los déficits conductivos 10 (8.9%). Las lesiones mixtas 16 (14.3%) también fueron frecuentes.

Así mismo en el trabajo de Bittel et al (32) realizado en un centro auditivo de Rosario Argentina en el 2021 los resultados muestran que del total de las personas evaluadas el 58% refirió hipoacusia neurosensorial simétrica entre moderada y severa.

Dentro de Ecuador en el perfil audiométrico general se presentó que 34% de personas con tinnitus padecen de hipoacusia moderada, el 24% hipoacusia leve (16), además, un tercio de la población total ha sufrido de acúfenos, de los cuales estuvo presente en el 1.6% de adultos entre los 18 y 44 años de edad, 4.6% de adultos entre los 45 y 64 años y el 9.0% de adultos mayores de 60 años (12).

En esta investigación la prevalencia de tinnitus en la población estudiada fue del 63,8 %, estos resultados pueden compararse con el trabajo de Machado et al (33) realizado en el 2022 en Perú donde el 31,76% de pacientes atendidos presentaron pérdida auditiva y de ellos fue el 62,16 %, así mismo en el trabajo de Morales et al (34) realizado en Chile en 2020 donde el 43% de los pacientes con hipoacusia presentaron tinnitus. Resultados diferentes se encontraron en el estudio de Gea (35) en Nicaragua donde solo el 4.8% de los pacientes con patologías del oído presentó tinnitus.

Capítulo VII

7.1 Conclusiones

- Tanto hombres como mujeres se encontraban en proporciones similares, arrojando el resultado de la media en cuando a edad de 50,2 años.
- En los pacientes con diagnóstico de hipoacusia neurosensorial, el grado moderado fue el más frecuente seguido del grado leve. En cuanto a la extensión fue más frecuente la hipoacusia neurosensorial bilateral.
- La prevalencia de tinnitus en la población con hipoacusia neurosensorial estudiada fue del 63,8%.

7.2 Recomendaciones

- Plantear la realización planes preventivos de intervención mediante charlas y conferencias que contribuyan a minimizar y prevenir los factores que causan hipoacusia y tinnitus con el fin de la población conozca cómo prevenirlo y tratarlo.
- Realizar un estudio del área donde se analicen los factores de riesgo asociados a la presencia de tinnitus en esta población.
- Realizar estudios de tipo longitudinal considerando como base los hallazgos del presente estudio.

Referencias

1. Curet C, Roitman D. Tinnitus – Evaluación y Manejo. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2019 Nov 1;27(6):848–62.
2. Hernández Galindo M. Implementación de la Terapia Zen en pacientes con acúfenos - SAERA [Internet]. Audióloga Protésica y alumna del Máster en Audiología Clínica y Terapia de la Audición de SAERA. 2018 [cited 2022 Jun 7]. Available from: <https://www.saera.eu/terapia-zen-pacientes-acufenos/>
3. Jjbh L, Counsellor Lu PKS T, et al. Impact of tinnitus as measured by the Tinnitus Handicap Inventory among tinnitus sufferers in Singapore. *Singapore Med J* [Internet]. 2010 [cited 2022 Jun 7];51(7):551–7. Available from: <http://www.smj.org.sg/sites/default/files/5107/5107a1.pdf>
4. Suzuki FA de B, Suzuki FA, Onishi ET, Penido NO. Psychoacoustic classification of persistent tinnitus. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2018 Sep;84(5):583–90.
5. Calle-Siguencia JH, Vila Lastra LJ. Características de tinnitus en pacientes del servicio de consulta externa de otorrinolaringología y maxilofacial del Hospital Vicente Corral Moscoso, enero de 2014 a diciembre de 2018 [Pregrado]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2019.
6. Morales Puebla JM, Mingo Sánchez EM, Menéndez Colino LM. Exploración y tratamiento del paciente con acúfenos. In: *Libro virtual de formación en ORL* [Internet]. 2nd ed. Toledo; 2019 [cited 2022 Jun 7]. Available from: <https://seorl.net/PDF/Otologia/008%20-%20EXPLORACI%C3%93N%20Y%20TRATAMIENTO%20DEL%20PACIENTE%20CON%20AC%C3%9AFENOS.pdf>
7. Arco J. Problemas otológicos (II): acúfenos y vértigo . *Farmacia Profesional* [Internet]. 2018 Sep [cited 2022 Jun 7];30(5):16–21. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-problemas-otologicos-ii-acufenos-vertigo-X0213932416600825>
8. Viveros-Díez P, Santos-Pérez J, Cifuentes-Navas VA, Ramírez-Salas JE, Alonso-Mesonero M, Morais-Pérez D. Acúfenos objetivos. *Revista ORL* [Internet]. 2019 Apr 30 [cited 2022 Jun 7];10(5):2.31. Available from: <https://revistas.usal.es/index.php/2444-7986/article/view/20657>
9. Yildiz S, Karaca H, Toros SZ. Mean platelet volume and neutrophil to lymphocyte ratio in

- patients with tinnitus: a case-control study. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2022 Mar;88(2):155–60.
10. Barros Suzuki FA de, Suzuki FA, Yonamine FK, Onishi ET, Penido NO. Effectiveness of sound therapy in patients with tinnitus resistant to previous treatments: importance of adjustments. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2019 May 1;82(3):297–303.
 11. Tunkel DE, Bauer CA, Sun GH, Rosenfeld RM, Chandrasekhar SS, Cunningham ER, et al. Clinical Practice Guideline. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2014 Oct 1;151(2_suppl):S1–40.
 12. Mantilla D. Acúfeno Tinnitus Diagnóstico y tratamiento [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 7]. Available from: <https://www.danilomantilla.org/post/acufeno>
 13. Gamboa C, Soto E, Vega R. Tinnitus: el ruido fantasma. *Elementos* [Internet]. 2018 [cited 2022 Jun 7];110:17–21. Available from: <https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000004676.pdf>
 14. Baldo P, Doree C, Molin P, McFerran D, Cecco S. Antidepressants for patients with tinnitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018 Sep 12;(4).
 15. Beukes E, Ulep AJ, Eubank T, Manchaiah V. The Impact of COVID-19 and the Pandemic on Tinnitus: A Systematic Review. *J Clin Med*. 2021 Jun 23;10(13):2763.
 16. Poma Japón NB. Perfil audiométrico de usuarios con tinnitus, atendidos en el centro ecuatoriano de audición y lenguaje (CEAL) de la ciudad de Loja, durante el período marzo-agosto de 2015. [Loja]: Universidad Nacional de Loja; 2015.
 17. Peña Martínez A. Evaluación de la incapacidad provocada por el tinnitus: homologación lingüística nacional del Tinnitus Handicap Inventory (THI). *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*. 2006 Dec;66(3).
 18. Salesa Batlle E, Perelló Scherdel E, Bonavida Estupiñá A. *Tratado de audiología*. 2nd ed. Londres: Elsevier Health Sciences; 2013.
 19. Díaz C, Goycoolea M, Cardemil F. Hipoacusia: Trascendencia, Incidencia y Prevalencia. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2018 Nov;27(6):731–9.
 20. Martines F, Bentivegna D, Martines E, Sciacca V, Martinciglio G. Characteristics of tinnitus with or without hearing loss: Clinical observations in Sicilian tinnitus patients. *Auris Nasus Larynx*. 2010 Dec 1;37(6):685–93.
 21. Nageris BI, Attias J, Raveh E. Test-retest tinnitus characteristics in patients with noise-induced hearing loss. *Am J Otolaryngol*. 2010;31(3):181–4.
 22. Salmon M, Brant J, Leibowits D. Audiogram Interpretation [Internet]. *StatPearls*; 2022 [cited

- 2022 Jul 19]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK578179/>
- Kwa E. Audiogram 101 A Practical Guide for Interpreting Audiograms in Primary Practice. MEDICO [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 19];16–9. Available from: <https://www.nuh.com.sg/healthcare%20professionals/Primary-Care-Engagement-Department/Resources/Documents/Jul22Medico.pdf#page=16>
23. Vittorini P, Chamoso P, de la Prieta F. Acufenometry in the Self-management of Tinnitus: A Revised Interface to Improve the User Experience. Lecture Notes in Networks and Systems [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 19];325:22–30. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-86258-9_3
 24. Tyler RS, Deshpande AK, Lau CC, Kuk F. The Effectiveness of the Progression of Widex Zen Tinnitus Therapy: A Pilot Study. Am J Audiol. 2017 Sep 18;26(3):283–92.
 25. Hernández-Sampieri R, Torres CPM. Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. Edamsa Impresiones; 2018. 740 p.
- Cobos Toledo PJ. Prevalencia de hipoacusias y factores asociados en adultos mayores que acuden al Centro de Rehabilitación Integral Especializado n°5 de la ciudad de Cuenca. Periodo, Octubre 2022 – Febrero 2023 [bachelor's thesis on the Internet]. Cuenca; 2023-03-22 [cited 18 Apr. 2023]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/41512>.
26. Conejo DU, Madrigal DM, Villalobos GR. Pérdida de la audición en el adulto: : Revisión de tema. Rev Cienc Salud Integrando Conoc. 3 de septiembre de 2021;5(4):ág. 47-52.
 27. Toral Serrano JR. Características sociodemográficas y audiométricas en adultos jóvenes atendidos en audic facial. Hospital Monte Sinaí de Cuenca. Mayo 2017 – diciembre 2018. Univ Católica Cuenca [Internet]. 2019 [citado 5 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8605>
 28. Jara Maldonado CG. Ganancia auditiva mediante campo libre en pacientes con ortesis auditiva según tipo de hipoacusia y comprensión de la palabra en pacientes del centro GAES de la ciudad de Loja 2018-2019. Univ Católica Cuenca [Internet]. 2021 [citado 5 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/10593>
 29. Álvarez Bittel CN, Sisnero JL. Estudio descriptivo sobre las habilidades auditivas en personas adultas mayores con hipoacusia sensorineural bilateral que asistieron al consultorio audiológico Moschen de la ciudad de Reconquista, provincia de Santa Fe, durante período septiembre 2020 a julio 2021 [Internet] [bachelorThesis]. Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Ciencias Médicas.; 2022 [citado 5 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://rephip.unr.edu.ar/xmlui/handle/2133/24983>

30. Ballester CJM, Méndez PRC, Fonseca RSS. Hallazgos audiométricos y características de pacientes con tinnitus / Audiometric findings and characteristics of patients with tinnitus. Arch Hosp Univ Gen Calixto García [Internet]. 17 de julio de 2022 [citado 5 de octubre de 2023];10(2). Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e919>
31. Morales O. B, Sepúlveda Sch. T, Jury S. C, Bestwick N. M, Valdés S. R, Leiva S. R, et al. Caracterización de los pacientes con tinnitus y hallazgos audiométricos. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. diciembre de 2020;80(4):461-8.
32. Gea FP. Tinitus (Acúfeno) en la población adulta nicaragüense. Rev Torreón Univ. 5 de octubre de 2020;9(26):98-106.

Anexos

**Anexo A.
Operalización de variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Sexo	Peculiaridades orgánicas que diferencia a hombres de mujeres	Según sexo	Rasgos físicos.	Cualitativa
Edad Cronológica	Tiempo transcurrido hasta la evaluación del paciente.	Años y meses cumplidos en la evaluación	Edad cronológica cumplida según fecha de nacimiento presente en la anamnesis	Cuantitativo
Tipo de Hipoacusia	Pérdida de la audición por daño en el oído interno o el nervio auditivo.	Discapacidad auditiva	Conductiva Neurosensorial Sensorineural Mixta	Cualitativo
Grado de hipoacusia	Pérdida de la audición por daño en el oído interno o el nervio auditivo.	Discapacidad auditiva	Normal Leve Moderada Severa Profunda Cofosis	Cuantitativo
Extensión de hipoacusia	Pérdida de la audición por daño en el oído interno o el nervio auditivo.	Discapacidad auditiva	Unilateral Bilateral	Cualitativo

Presencia de Tinnitus	Zumbidos o pitidos percibidos por una persona en uno o ambos oídos.	Presencia de sonido en oído.	Presene Ausene	Cualitativo

**Anexo B.
Formulario de recolección de datos**

PREVALENCIA DE TINNITUS EN USUARIOS DEL CENTRO AUDITIVO AUDIC FACIAL			
PERIODO 2020-2022			
FORMULARIO PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS (27)			
NÚMERO DE FORMULARIO:		EDAD	
SEXO	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> M	
TIPO DE HIPOACUSIA			
CONDUCTIVA	MIXTA	NEUROSENSORIAL	SENSORINEURAL
GRADO DE HIPOACUSIA	NORMAL		
	LEVE		
	MODERADO		
	SEVERO		
	PROFUNDO		
	COFOSIS		
EXTENSIÓN DE LA HIPOACUSIA	<input type="checkbox"/> UNILATERAL	<input type="checkbox"/> BILATERAL	
PRESENCIA DE TINNITUS	<input type="checkbox"/> PRESENTE	<input type="checkbox"/> AUSENTE	

Anexo C

Oficio de Autorización



REDACCIÓN Y EDICIÓN

Autoría propia.