

RELACIÓN DEL TINNITUS CON HIPOACUSIA Y AUDICIÓN NORMAL EN
PACIENTES QUE ASISTIERON AL INSTITUTO PARA NIÑOS CIEGOS Y
SORDOS EN EL PERIODO 2018

MODALIDAD:

Trabajo de grado

RESPONSABLES:

Valeria Aguirre Rodríguez

Natalia Cuellar Zuluaga

Alejandra Pacheco Valderrama

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Andrés Adolfo Ramos Álvarez

COINVESTIGADOR:

Mónica Yohana Perdomo Galindo

Universidad Santiago de Cali

Facultad de Salud

Programa de Fonoaudiología

Cali, Mayo del 2019

RESUMEN: El tinnitus es una manifestación que se da por diversas causas que son difíciles de esclarecer, porque no está determinado como síntoma exclusivo de una alteración específica, sino que se puede presentar como aparición de una patología de cualquier tipo o secundario a una ya existente, y puede causar alteraciones psicosociales. En este sentido surge la necesidad de analizar las relaciones del tinnitus con los antecedentes y los diagnósticos médicos y audiológicos. Esta investigación se llevó a cabo con un método cuali-cuantitativo, observacional de tipo transversal. Se escogieron 180 historias clínicas de pacientes que asistieron a la Clínica Visual y Auditiva del Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca en el año 2018, los cuales fueron diagnosticados con tinnitus subjetivo y fueron remitidos de otorrinolaringología a audiología. A partir de los resultados se pudo establecer la relación del tinnitus con las pérdidas auditivas (71,6%) encontrando mayor frecuencia en las audiciones normales con caídas en frecuencias agudas, en grados de leve a leve a moderado; las mujeres presentan mayor número de casos en tinnitus (58,3%), diagnósticos relacionados (50,7%) y pérdidas auditivas (52%) con respecto a los hombres; por último las pérdidas auditivas y el tinnitus están relacionadas con el incremento de la edad en un rango de 60 a 69 años (27,8%).

Palabras clave: Tinnitus, otorrinolaringología, audiología, hipoacusia, audición normal.

ABSTRACT: Tinnitus is a manifestation that occurs due to diverse causes that are difficult to clarify, because it is not determined as the exclusive symptom of a specific alteration, but it can be presented as the appearance of a pathology of any type or secondary to an existing one, and it can cause psychosocial alterations. In this sense, there is a need to analyze the relationships of tinnitus with antecedents and medical and audiological diagnoses. This investigation was carried out with a qualitative-quantitative, observational cross-sectional method. We chose 180 clinical records of patients who attended the Visual and Hearing Clinic of the Institute for Blind and Deaf Children of Valle del Cauca in 2018, who were diagnosed with subjective tinnitus and were referred from otolaryngology to audiology. From the results it was possible to establish the relationship between tinnitus and hearing losses (71.6%), finding higher frequency in normal hearing with falls in acute frequencies () in degrees from mild to mild to moderate (); women presented a higher number of cases in tinnitus (58.3%), related diagnoses (58.3%) and hearing loss (51.9%) compared to men; Finally, hearing loss and tinnitus are related to the increase in age in a range of 60 to 69 years (27.8%).

Keywords: Tinnitus, otorhinolaryngology, audiology, hearing loss, normal hearing.

Tabla De Contenido

1.	Introducción	1
2.	Justificación	4
	2.1 Estado del Arte.	7
3.	Descripción Del Problema	12
4.	Objetivos	17
5.	Marcos De Referencia	18
	5.1 Marco Contextual:	18
	5.2 Marco Conceptual:	20
	5.3 Marco Teórico:	28
	5.4 Marco Ético	36
	5.4.1 Marco ético internacional.	36
	5.4.2 Marco ético nacional.	39
	5.5 Marco Legal	41
6.	Metodología	44
	6. 1 Tipo De Investigación	44

6. 2 Instrumentos	45
6.3 Proceso Investigativo	46
6.3.1 Plan de análisis.	47
6.4 Consideraciones Éticas y Bioéticas	48
6.5 Criterios De Inclusión y Exclusión	49
6.5.1 Criterios de inclusión.	49
6.5.2 Criterios de exclusión.	49
6.6 Variables	50
7. Cronograma	51
8. Presupuesto	52
9. Resultados	53
10. Discusión	66
11. Conclusiones	72
12. Recomendaciones	75
13. Referencias	76
14. Anexos	89

1. Introducción

Los tinnitus son referidos por el paciente como diferentes sonidos que se perciben a nivel auditivo, sin tener ningún estímulo externo que pueda explicarlo; para François (2005) se define: “De acuerdo con su tonalidad de diferentes maneras: campanas, timbres, ruido de mar o caracola, etc. Pueden ser permanentes o bien aparecer ante determinadas situaciones: en posición de decúbito, después de un esfuerzo físico, ante variaciones de presión atmosférica, etcétera” (p.521). Es una manifestación que se da por diversas causas que son difíciles de esclarecer, porque no está determinado como síntoma exclusivo de una alteración específica, sino que se puede presentar como aparición de una patología de cualquier tipo o secundario a una ya existente.

Teniendo en cuenta lo anterior, puede decirse que ha sido difícil establecer un concepto y que ha ido cambiando a partir de los años. Sweetow (2013) dice que: “el conocimiento del tinnitus ha progresado en las últimas dos décadas, desde considerar el tinnitus como un síntoma de un trastorno del oído hasta la creencia actual de que la generación de la percepción del tinnitus y la angustia del tinnitus es una función del cerebro” (p.97).

De acuerdo a diferentes teorías que describen las posibles causas del tinnitus se dice que, puede aparecer por cambios hormonales, de presiones a nivel corporal o por exposición a ruido durante el día, siendo una sintomatología normal por dichos cambios fisiológicos, logrando ser percibido por el evaluador a través de una valoración; estos se denominan tinnitus objetivos.

Existen también los tinnitus subjetivos que están asociados a la percepción única y exclusivamente del paciente. Estudios recientes demuestran que se puede llegar a dar con más frecuencia en una persona que tiene pérdida auditiva, aunque también es posible que algunos sujetos refieran tinnitus con audición normal. En estos casos deben ser evaluados por el especialista en audiología quien pueda llevar una ruta de atención para ello. Es por esto que en el estudio se tuvieron en cuenta los pacientes que fueron remitidos desde otorrinolaringología (ORL) a audiología por presentar tinnitus subjetivo.

Aunque en escalas globales se ha identificado la relación que tiene el tinnitus subjetivo con diferentes características auditivas, a nivel nacional hay poca información acerca de dicha relación; condición que limita el reconocimiento y prevención de factores de riesgos, así como el abordaje temprano que impida el desencadenamiento de efectos secundarios en la población.

Con la presente investigación se pretendió analizar la relación del tinnitus en los diagnósticos de hipoacusia y audición normal, para esto se tuvieron en cuenta las historias clínicas de personas que asistieron al servicio de ORL y fueron remitidos a Audiología con diagnóstico de tinnitus, durante los meses de enero a diciembre del periodo 2018 en la Clínica Visual y Auditiva del Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca de la Ciudad de Cali, por medio de un estudio cuali-cuantitativo y a través de una revisión metódica del sistema de bases de datos e historia clínica de ambos servicios de la Institución, identificando aspectos sociodemográficos, diagnósticos de base, pruebas realizadas y hallazgos. Con los resultados obtenidos se pretenden establecer las correlaciones del tinnitus con los diagnósticos clínicos mediante un informe, a su vez construir un artículo científico para posible publicación en revista

y a partir de lo obtenido crear un programa de cuidado y prevención auditiva para la Institución donde se realizó el estudio.

2. Justificación

Considerando que la audición es uno de los sentidos del ser humano que hace parte de las actividades diarias, permitiéndole la adquisición del lenguaje, facilitando los procesos de comunicación y relación con su entorno; se pretendió identificar la relación del tinnitus en diagnósticos de hipoacusia y audición normal y cómo puede llegar a alterar el proceso auditivo, impidiendo a los sujetos un desarrollo social, laboral y familiar adecuado.

Para esto fue fundamental identificar las causas del tinnitus, dado que facilita indicios de una posible patología ya sea central o periférica que estuviesen presentando. Estas deben tener una intervención temprana teniendo en cuenta que puede indicar inicio de otra patología, como el tumor acústico que se acompaña de acúfenos; la mayoría de pacientes con hipoacusia presenta acúfenos que requieren un adecuado estudio audiológico; en los casos de mayor complejidad se pueden afectar componentes emocionales que alteran el desarrollo de una vida normal (Sáez y Herráiz, 2006). Además, podría relacionarse con la aparición de la hipoacusia súbita, siendo una pérdida rápida e inexplicable donde los órganos sensoriales del oído interno no funcionan normalmente.

A partir de diferentes factores que inciden cada vez más en el estado auditivo de los pacientes, se ha demostrado el aumento progresivo del tinnitus por diferentes causas y en distintos grupos etarios. A nivel mundial existe un porcentaje de 10% a 20% de personas que presentan éste (Espinel, Figue y Rodríguez, 2015). Esta prevalencia puede estar asociada a

factores no sólo endógenos de cada persona, sino también exógenos, como las actividades inadecuadas que llevan a cabo durante la vida diaria.

A nivel nacional, regional y local no existen estudios formales que demuestren tasas epidemiológicas de casos, lo que dificulta el estudio del síntoma para poder entender su etiología y relación con las condiciones de cada sujeto; sin embargo, se han estudiado los efectos secundarios que ocasiona el tinnitus, pues éste afecta considerablemente el estado psicológico y psiquiátrico. El hospital San José de la ciudad de Bogotá, realizó un estudio en donde se evidencia que de 62 pacientes con presencia de tinnitus, el 80% de estos presenta síntomas de ansiedad y depresión, siendo estos directamente proporcionales con la severidad del tinnitus (Sogamoso e Izquierdo, 2014). Es por ello que se debe relacionar no sólo los aspectos clínicos, sino también el impacto psicosocial y emocional que afecta el proceso de comunicación inherente al ser humano.

Esta investigación permitió reconocer la importancia de los estudios de tipo mixtos, ya que logran la obtención de cifras exactas que permiten el estudio de casos de diferentes patologías, en este caso el tinnitus como diagnóstico principal, conocer todas las esferas del síntoma y la importancia de las intervenciones; por otro lado demuestra otras opciones metodológicas para realizar procesos investigativos que no involucren físicamente al paciente, minimizando cambios en los resultados y evitando factores de riesgo para los mismos, debido a que la mayoría de proyectos en salud se llevan a cabo de forma directa con el ser humano.

De acuerdo a los resultados encontrados se quiso aportar conocimientos científicos que permiten indicar datos relevantes sobre el predominio del síntoma según el género, la edad y factores predisponentes, así como antecedentes médicos y audiológicos, logrando que los profesionales de la salud (médicos generales, otorrinolaringólogos, otólogos, audiólogos) desarrollen habilidades en la distinción para el diagnóstico y abordaje adecuado de cada paciente. Además, promueve la creación de programas que estimulen al cuidado de la audición y se prevengan diversas manifestaciones como el tinnitus que conlleven a otras enfermedades.

Este proyecto proporciona herramientas necesarias para próximas investigaciones relacionadas con el tema, dado que se alcanzaron datos estadísticos a nivel nacional, regional y local sobre la incidencia del tinnitus y su relación con diagnósticos clínicos, de una institución que es referente nacional por su especialidad en abordaje de patologías de este tipo.

Por último, mediante las cifras que se lograron establecer a través de la relación del tinnitus con hipoacusia y audición normal gracias a la población que asistió a la Clínica Visual y Auditiva en el año 2018 y sin causar efecto secundario alguno en ellos, se pretende beneficiar a los futuros pacientes, mediante el reconocimiento precoz de la sintomatología y el abordaje temprano de la misma, disminuyendo así el riesgo de generar complicaciones de otros sistemas como por ejemplo mental, emocional y social, optando siempre por mantener la calidad de vida de las personas.

2.1 Estado del Arte.

Como se ha venido suscitando a lo largo del presente proyecto, la sintomatología del tinnitus puede aparecer en cualquier sujeto que no está condicionado a ningún factor, pero puede haber aspectos prevalentes de algunas personas que manifiestan padecer tinnitus. Algunos de estos factores son la edad, la exposición al ruido, factores influyentes, hábitos inadecuados, pérdida auditiva o inclusive el tener audición normal.

Se produjo un estudio en 2005 con 146 sujetos de diferentes rangos de edad se evaluaron durante un período de 5 meses, donde se realizaron pruebas audiológicas, encontrando que el 70% de las personas entre 7 y 20 años que presentaban zumbidos eran personas normo-oyentes. Por otro lado, la audición normal en el grupo de personas entre 21 y 40 años cayó casi al 40%. Entendiendo que el autor confirma que a medida que la edad avanzó redujo la muestra de sujetos con audición normal; ya que las personas con 61 años de edad en adelante, evidenciaron alteración auditiva acompañada de tinnitus, correspondientes al 85%, lo cual fue para el autor un índice similar mencionado en otros estudios que indagó, que fueron del 78% a 90% de los casos en personas mayores de 52 años (Santos, Tochetto, y García, 2005).

En referencia a ello se ha encontrado la frecuencia de este síntoma en el 15% y 20% de la población adulta mundial, a pesar de ello dichas personas no consultan en su totalidad ya que los ruidos ambiente logran mitigar el tinnitus, declara además que es más frecuente en adultos mayores y no se diferencia en el género (Poch, et al., 2006).

De acuerdo a lo que menciona el autor anterior, se puede señalar entonces que la hipoacusia es un referente implícito casi en todos los casos de tinnitus, aunque especialmente en personas mayores, debido al deterioro en la fisiología del sistema auditivo periférico y central, a raíz de la desmielinización de las células en los centros neuronales, aunque si se lleva a cabo una tratamiento farmacológico o terapéutico puede haber una mejoría referente a la sintomatología; como demostraba uno de los estudios planteados anteriormente. Peña (2007) refiere que hizo una investigación con 20 pacientes con hipoacusia neurosensorial de curva descendente, a los que se les realizaron pruebas en el primer día, al día 15 y al día 30, además de un tratamiento. En el día 1, en ninguno de ellos el tinnitus fue igual a las frecuencias del equipo, pues 14 pacientes referían acúfenos en frecuencias agudas y en 6 pacientes en frecuencias más graves. La intensidad fue de 12,5 dB. Al día 30 en 2 pacientes (10%) el tinnitus había desaparecido. En 6 pacientes (30%) disminuyó significativamente; ningún paciente tuvo variación en la audición, ni tampoco aumentó el tinnitus al finalizar el tratamiento. La recuperación del tinnitus no dependió del grado de hipoacusia, sino del tiempo de evolución del síntoma de ruido.

Contrario al estudio anterior, otra investigación en el 2009, data que se encontró 457 pacientes que referían tinnitus, en un período de búsqueda de 10 años, en el cual se seleccionaron 17 pacientes cuyo síntoma único era el tinnitus, no asociado a otras patologías auditivas y exclusivamente con audición normal. De este grupo 15 pacientes tenían síntoma unilateral y en 2 de ellos bilateral. Frente a la tonalidad en 8 personas era aguda, en 7 era grave y en 2 casos era mixta. 4 pacientes manifestaron que su severidad era leve ya que sólo aparecía algunos días, 12 personas moderadas que lo presentaban a diario y 1 severo ya que le afectaba inclusive el patrón de sueño (Morales, Quiroz, Matamal y Tapia, 2009).

Las personas que cuentan con audición normal, están siendo cada vez más afectadas por el fenómeno del tinnitus y en algunos casos en interacción con un proceso de pérdida auditiva, aunque generalmente esto se da en adultos mayores, también se presenta en jóvenes o pediátricos con mayor prevalencia en la actualidad. Así como lo postula un estudio en 2010, que describe que en el Reino Unido el tinnitus hasta en el 5% es molesto y en el 1% afecta considerablemente la calidad de vida. Igualmente, que la prevalencia aumenta con el pasar de los años, frecuentemente en hombres; pero en infantes se ha presentado en un 6,5%, aunque aumenta a 34% si indica presentarlo en algún momento (Alvo & Nazar, 2010).

La presencia de éste en dichas poblaciones puede deberse a diversos factores el más importante de ellos es la deficiencia auditiva, como lo indica un estudio realizado en el 2011, estas deficiencias por lo general se presentan en personas de mayor edad. Sin embargo, el segundo factor más influyente es la exposición a ruido, que no se relaciona con edades específicas. Dando claridad de ello, el estudio indica que estos factores son modificables, es decir, que se puede llegar a mitigar la presencia del síntoma (Nondahl, et al., 2011).

En concordancia con este estudio, otro autor en 2014 plantea que la causa más frecuente del tinnitus es la pérdida auditiva con influencia neurosensorial que se asocia a cambios vasculares por envejecimiento y exposición a ruido. Igualmente indica que hay factores que además de desencadenar el síntoma, pueden aumentarlo, tales como el silencio el cansancio, el estrés y el consumo de licor (Escajadillo, 2014).

De este modo se puede asociar también el tinnitus a aspectos emocionales y psicológicos que se podrán evidenciar alterados según el grado de severidad, frecuencia y duración del síntoma, lo cual conlleva al deterioro de la capacidad de tolerancia del mismo, ocasionando estrés o fatiga que genera impacto negativo en el desempeño psicosocial. En primer lugar es necesario el conocimiento de las consecuencias derivadas y así partir con un tratamiento adecuado. En Colombia se realizó un estudio que concluye la relevancia de lo mencionado anteriormente, indicando que no solo se debe estudiar la alteración, sino también el desarrollo de la misma en todos los entornos del ser humano, incluyendo apoyo familiar y social (Dottor, Alvarez, Rivera y Rodríguez, 2014).

Morales, Mingo y Menéndez (2015) también enfatizan en que además de tener en cuenta todo del desarrollo y abordaje de la patología por sus efectos desencadenantes en otros niveles psicosociales que alteran los estilos de vida como se mencionaron en el estudio anterior, se debe considerar un tratamiento que no sea prolongado farmacológicamente porque además de los efectos negativos emocionales, se puede crear una dependencia.

Según Curet y Roitman (2016) existen también otros tratamientos que intentan abarcar todos los tipos de tinnitus desde su etiología, para así lograr mitigar el mismo, sin embargo no hay uno específico que incluya una cura total, estos se dividen en psicológicos, farmacológicos, discriminación y adaptación, físicos y quirúrgicos.

En el 2018 se publicó un artículo donde se describía lo deficiente que son los protocolos de tratamiento convencional y que únicamente son dirigidos a la aceptación y la acomodación

del mismo y no a la desaparición de la molestia, en el estudio se aplicaron diferentes tipos de terapias y ninguna de estas logró desaparecer el ruido. (Morín y Fernandez, 2018).

De lo anterior parte la importancia de los tratamientos a nivel interdisciplinar, donde se comprenda todos los aspectos que se pueden relacionar al desarrollo del acúfeno. Wimmer, Donoso, Leiva, Breinbauer y Délano, (2019) después de una revisión de literatura exhaustiva aclaran que es importante comprender las redes cerebrales y aspectos cognitivos, emocionales y de atención en todo lo involucrado al tinnitus, así como las terapias; además tener claridad que la solución no es la costumbre al mismo, hay investigaciones actuales y otras en proceso que pretenden encontrar la causa principal logrando desaparecer el sonido molesto por completo.

3. Descripción Del Problema

La presencia del tinnitus ha sido un síntoma referido por las personas a lo largo del tiempo; quienes describen la percepción molesta de un ruido extraño que presentan en ocasiones o repetitivamente, afectando así las actividades de la vida diaria y volviéndose cada vez más frecuente un motivo de consulta en personas de diferentes edades. Se evidencia en el ser humano como una sintomatología y no como una enfermedad como lo define el siguiente autor. Watson (2016) expresa: “El tinnitus no es una enfermedad, sino un síntoma o condición caracterizada por una percepción consciente de un sonido irreal en ausencia de estímulos auditivos externos” (p. 7). Puede aparecer como síntoma inicial o secundario de una patología sistémica o auditiva; es por ello que es un tema primordial para investigaciones en el área de la salud.

Se clasifica según su etiología o sitio de origen. “Se puede dividir en dos grandes grupos, acúfenos objetivos y subjetivos. El tinnitus objetivo es causado por el sonido generado en el cuerpo que llega al oído a través de la producción en los ensayos corporales” (Moller, Langguth, Hajak, Kleinjung y Cacace, 2007, p.3). Estos posiblemente se producen por cambios de presiones a nivel arterial, movimientos musculares y articulares, así como cambios de presión. En gran parte de los tinnitus objetivos el paciente refiere el sonido como tipo pulsátil, es decir sonidos rítmicos, los cuales se asocian a alteraciones de los vasos sanguíneos por fallas en las comunicaciones arteriovenosas, alteraciones no vasculares como hipertensión intracraneal benigna y contracciones del músculo estapedial secundario a la parálisis facial o por exposiciones a ruidos de altas intensidades (Escajadillo, 2014).

En el área de audiología frecuentemente ingresan pacientes remitidos por consulta de ORL por presentar tinnitus de tipo subjetivo, debido a que corresponde a un síntoma de origen anatomofisiológico de la audición que se manifiesta de manera intermitente o continua en diferentes tipos e intensidades de ruido. Anteriormente el tinnitus se relacionaba íntimamente con alteraciones puramente cocleares, sin embargo, con los avances tecnológicos y de estudios se ha demostrado que puede ser una señal producida en las vías auditivas o en el sistema nervioso central (Curet y Roitman, 2016). Además, se concluye que con la prolongación del tiempo y el aumento de intensidad del tinnitus se presentan otros efectos secundarios que involucran los niveles psicológico y psiquiátrico.

Por tanto, se evidencia que el tinnitus es una afección que no solo se percibe a nivel auditivo, sino que también genera consecuencias en otros aspectos del ser humano. Nagler en 2003 (como se citó en Alvo y Nazar, 2010) refiere que: “La intensidad del tinnitus es variable, desde ruidos casi imperceptibles hasta sonidos insoportables e intrusivos que comprometen significativamente la calidad de vida del paciente e incluso pueden llevar al paciente a ideación suicida” (p.223). De acuerdo a ello, se afecta el componente familiar y psicosocial porque cuando el individuo se desempeña en cualquier contexto puede estar expuesto a ruidos del ambiente que incrementan aún más la molestia de éste, haciendo que el sujeto evite estas experiencias y opte por aislarse de ciertas situaciones, interviniendo así en la naturaleza de la comunicación con el entorno.

En Colombia según Fagelson, “se hace referencia que entre 8 y 10 millones de personas pueden manifestar tener tinnitus, pero sólo para 1 a 2 millones puede llegar a ser un problema

significativo” (como se citó en Dottor, Alvarez, Rivera y Rodríguez, 2014, p. 2). Aunque en el país no se ha desarrollado un estudio que demuestre con exactitud cuál es la prevalencia de este síntoma, a partir de las escasas pero alarmantes cifras del padecimiento de esta alteración, surgen inquietantes preguntas, ya que actualmente esta condición no se presenta solamente en personas adultas mayores que se asocian con el tinnitus y la pérdida auditiva debido a su deterioro; sino que cada vez es más frecuente encontrar adultos y jóvenes que muestran esta sintomatología a raíz de diversas causas.

Puede decirse que la edad es un factor predisponente para padecer tinnitus acompañado de hipoacusia. Morales, Mingo y Menéndez (2015) describen que: “son más frecuentes a partir de la quinta década de la vida y presentan similar incidencia en ambos sexos” (p.4). Puede deberse a que en el adulto mayor existe un deterioro en el funcionamiento nervioso de las vías neurales, lo que incrementa la presencia de tinnitus. Aunque las estadísticas indican mayor prevalencia en los adultos mayores, es usual encontrar actualmente adultos y jóvenes con esta alteración, pero con audición absolutamente normal, quienes pueden tener otro tipo de patología o simplemente por haber estado expuestos a factores como malos hábitos de exposición a ruido, los cuales pueden terminar no solo en trauma acústico, sino también en tinnitus (Mendéz, Puebla y Sánchez, como se citó en Curet y Roitman, 2016).

Las pérdidas auditivas no son propias de la adultez mayor; en muchos casos se pueden presentar en cualquier edad, por diferentes causas. Se ha demostrado que las deficiencias auditivas se acompañan del tinnitus como síntoma, en algún momento del desarrollo de la patología.

Los hallazgos acerca de las múltiples causas del tinnitus son aún inciertas, pero éste está relacionado con trastornos en el funcionamiento neuronal del procesamiento auditivo central; lo que hace que se produzca como un síntoma de intento de adaptación del cerebro, de acuerdo a los estímulos sensoriales distorsionados que se generan en el oído con deficiencia auditiva; esto se puede decir ya que la pérdida auditiva es el factor de riesgo más frecuente por el que se desarrollan los acufenos, además, el tinnitus subjetivo es resultante de una inhibición de estas estructuras neurales por una pérdida auditiva o deterioro neuronal (Muñiz, 2015).

En ese sentido, se reconoce la relación que tiene el tinnitus con la presencia de hipoacusias, ya sean de tipo neurosensorial, conductivas o mixtas. “Se puede asociar a casi todas las enfermedades del oído, si bien su asociación con sorderas del oído interno es más característica” (Poch, et al., 2006, p.35). Aumentando a esto que las pérdidas de audición influyen en otro aspecto en la vida de las personas, estas incapacitan de mayor manera la vida del paciente, por ende la necesidad de la intervención del profesional de audiología para diagnosticar y llevar a cabo el debido proceso de rehabilitación, mejorando el estilo de vida de estas personas y permitiéndoles desarrollar de manera eficaz las actividades diarias, así como obtener procesos comunicativos eficaces que son de fundamentales para la comunidad.

Desde el ámbito profesional Fonoaudiológico es importante relacionar la sintomatología y los antecedentes de estos pacientes que presentan tinnitus y al tiempo pérdidas auditivas, o identificar qué otra causa relacionada con la anatomía y fisiología del oído está ocasionando este síntoma ya que este proceso está siendo frecuente en escalas mundiales, puesto que es relevante

el reconocimiento de ello, este proyecto de investigación se adhiere a las líneas investigativas en fonoaudiología para brindar herramientas necesarias que faciliten la labor de los profesionales del área.

Es por esto que surge la necesidad de conocer ¿cuál es la relación del tinnitus con hipoacusia y audición normal en pacientes que asistieron al Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle Del Cauca en Cali durante el periodo 2018?, según la revisión de historias clínicas de los que ingresan a consulta por ORL y son remitidos a audiología, teniendo en cuenta que la Clínica es una entidad que presta servicios a gran parte de la población del suroccidente Colombiano, lo que hace que sea un centro de referencia y remisión de estos pacientes para obtener estadísticas relevantes que sirvan de guía a los profesionales competentes en el tema.

4. Objetivos

General

- Establecer la relación entre el tinnitus con hipoacusia y audición normal en pacientes que asistieron al Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca en la Ciudad de Cali durante el periodo 2018.

Específicos

- Caracterizar el componente sociodemográfico (género y edad) según revisión de historias clínicas de los pacientes.
- Relacionar los antecedentes y el diagnóstico médico en presencia del tinnitus a través de la revisión de historias clínicas.
- Relacionar los diagnósticos de tinnitus en presencia de Hipoacusia y audición normal según lo registrado en historias clínicas de los pacientes.

5. Marcos De Referencia

5.1 Marco Contextual:

La presente investigación se llevó a cabo a través de la revisión de la base de datos de los pacientes que han asistido a consulta de Otorrinolaringología y Audiología de la Clínica Visual y Auditiva del Instituto para Niños Ciegos y Sordos, ubicada en la Calle 52B #37A-50 en el barrio San Fernando de la ciudad de Cali, Valle del Cauca.

La Clínica Visual y Auditiva inicia su construcción en 1982 con recursos gestionados con la ayuda del señor Jean Batersman, representante de Terre Homes en Colombia, y con el apoyo tecnológico de la ONG alemana Christoffel Blindenmission C.B.M. En 1983 se creó como una Unidad Médica para prestar los servicios de consulta y valoración de ojos, oídos, nariz y garganta en el Instituto para Niños Ciegos y Sordos, durante la administración de la señora Stella Basurto de García y la junta directiva. (Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca)

En 2007 la Clínica Visual y Auditiva abrió sus puertas a toda la comunidad a través de servicios privados y en convenio con las principales instituciones prestadoras de salud del país. Ofrece servicios especializados en Oftalmología y Otorrinolaringología, a través de personal médico altamente calificado, comprometido con una atención humanizada y apoyado en equipos de última tecnología para la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento médico-quirúrgico,

rehabilitación y habilitación de los pacientes. (Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca)

El estudio se realizó en esta Institución, ya que es uno de los entes principales en la región con reconocimientos por Instituciones Nacionales e Internacionales que resaltan la especialidad y excelencia de esta, además porque allí asiste la población que cumple con los criterios de inclusión establecidos, dentro de los cuales hay pacientes que presentan tinnitus e hipoacusia, lo que permitió el cumplimiento de los objetivos propuestos.

La población incluida fueron 6.261 pacientes que asistieron a Otorrinolaringología, de manera segmentada de escogieron 432 pacientes que tenían diagnóstico principal de tinnitus, y de estos se incluyeron 180 pacientes que fueron remitidos al servicio de Audiología de la Clínica Visual y Auditiva del Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca. Dicha población fueron personas de cualquier género y adultos mayores de 18 años. Se hizo a través de la revisión de historias clínicas y de la base de datos del sistema NOAH (Programa de pruebas auditivas de la Institución), posteriormente los datos fueron tabulados en Excel y analizados a través del programa SPSS Statistics (siendo este un programa estadístico, informático, que se utiliza en diferentes ciencias para hacer estudios investigativos y de mercadeo). El estudio se realizó en 4 meses.

5.2 Marco Conceptual:

Anatomía: Se define cómo,

Es la ciencia que estudia la forma, la estructura del cuerpo humano a lo largo de su ciclo vital. Deriva, etimológicamente, del griego, de tomos (cortar) y ana (repetir). Es decir, de la repetición de cortes efectuados en la disección de cadáveres. (Lloret, 2008, p.11)

Audición: Para Gil-Lozaga es un “Proceso fisiológico específico que permite a un ser vivo recibir y analizar las moléculas del medio externo dentro de un rango de frecuencias e intensidades” (como se citó en Brizuela, 2014, p.63).

Audiología: “Es la ciencia que trata del conocimiento, la protección y la rehabilitación de la audición del ser humano” (Salesa, Perelló y Bonavida, 2013, p.23).

Audiometría: Se define como:

Es una exploración de la función auditiva que consiste en la obtención de los umbrales de audición para las distintas frecuencias, entendiendo como umbral auditivo la intensidad mínima que una persona necesita para detectar la presencia de un sonido aproximadamente el 50% de las veces. (Manrique y Algarra, 2014, p.89)

Células Ciliadas: Ross y Wojciech (2007) afirma: “Son células epiteliales provistas de una gran cantidad de estereocilios, que son microvellosidades modificadas y también reciben el nombre de cilios sensitivos” (p.950).

Corteza auditiva: Acevedo (1997) define que: “Es la porción de corteza cerebral que se encarga del procesamiento de la información auditiva” (p.11).

Depresión: López (2007) describe que:

La depresión es un trastorno emocional que se caracteriza básicamente por alteraciones del humor, tristeza, disminución de la autoestima, inhibición, fatiga, insomnio, pensamientos negativos y que tiene como consecuencia la disminución de la actividad vital, es decir, le impide desarrollar con normalidad las actividades de la vida diaria.
(p.210)

Esquizofrenia: Debido a diversos estudios acerca de esta alteración psiquiátrica, se ha definido que:

La esquizofrenia es una enfermedad del cerebro, atribuible a una alteración precoz del desarrollo cerebral con componente genético, que produce graves anomalías en las conexiones entre diferentes áreas del sistema nervioso y que se manifiesta clínicamente por graves alteraciones del pensamiento, la percepción, las emociones y la conducta.
(Rodés, Piqué, Fundación BBVA y Trilla, 2007, p.449)

Estrés: Es un proceso emocional que se da en el ser humano ante diferentes situaciones, se define como:

Una respuesta biológica a determinados psicotraumas manifestada en los sistemas endocrino e inmunitario, que suele expresarse con taquicardia, sudoración, secreción de noradrenalina y cortisol, como así también en la disminución de anticuerpos y de la actividad de los leucocitos. El término estrés también denomina la respuesta psíquica que se manifiesta por pensamientos, emociones y acciones ante la situación de amenaza, y que se expresa a través de comportamientos como estados de perplejidad, de ansiedad, de humor o de agresión. (Orlandini, 2012, p.13)

Exostosis del conducto auditivo externo: Se define como:

Se denomina exostosis a una masa ósea benigna del CAE, que constituye el tumor sólido más frecuente de esta región. Las exostosis se localizan en la profundidad del CAE y suelen darse en pacientes con antecedentes de irritación crónica del CAE. (Orrison, 2000, p.980)

Fisiología: Se describe como:

Es la rama de las ciencias biológicas que estudia las funciones de los seres vivos. En última instancia, la fisiología es el aprendizaje de una serie de mecanismos físicos y

químicos gracias a los cuales los sistemas vivos llevan a cabo procesos que, en conjunto, se denominan “vida”. (Segarra, 2006, p.3)

Hipoacusia: “Se denomina hipoacusia o sordera al defecto funcional que ocurre cuando un sujeto pierde capacidad auditiva, independientemente de la intensidad. La hipoacusia es uno de los síntomas que pueden estar presente en la enfermedad otoneurológica” (Collazo, Corzón y Vergas, 2015, p.1).

Hipoacusia conductiva: “Se deben a lesiones del aparato transmisor de la energía sonora. Se producen por obstrucciones del conducto auditivo externo (CAE) y por lesiones del oído medio, que ocasionan alteración de la membrana timpánica, cadena de huesecillos o ambas estructuras” (Collazo, Corzón y Vergas, 2015, p.2).

Hipoacusia mixta: “Debidas a alteraciones simultáneas en la transmisión y en la percepción del sonido en el mismo oído” (Collazo, Corzón y Vergas, 2015, p.2).

Hipoacusia neurosensorial: Lescaille (2016) afirma que: “Es ocasionada por anormalidades o alteraciones que implican al oído interno y/o la vía auditiva, en estos casos las pérdidas auditivas suelen ser más severas y pueden llegar a la cofosis” (p.95).

Hipoacusia súbita: Se refiere a una pérdida auditiva repentina y se determina como:

La hipoacusia súbita es una pérdida auditiva neurosensorial de rápida instauración (horas o días) en un individuo aparentemente sano. La etiología puede ser amplia y multifactorial. La mayoría de los pacientes no recuperan la audición en su evolución natural e incluso algunos pueden desarrollar una cofosis del oído afecto. Es una urgencia otológica, ya que la pronta instauración terapéutica logra ofrecer un mejor pronóstico auditivo. (Muñoz et al., 2014, p.04)

Impedanciometría: “La impedanciometría es un método de medición de la función del mecanismo auditivo periférico. Es una exploración objetiva, que no precisa de la participación activa del paciente” (Manrique y Algarra, 2014, p.109).

Laringitis: Es una inflamación de la mucosa laríngea o de las cuerdas vocales que se produce por un patógeno viral, bacteriano o de otro origen que irrita y afecta el tejido glótico.

Mielina: Gento y Sánchez (2009) afirma: “Es una lipoproteína que contiene el 70% de lípidos (colesterol, fosfolípido, glicolípido) y el 30% de proteínas” (p.14).

Órgano periférico (cóclea): Órgano que hace parte de la anatomía del oído interno, se ha descrito como:

Es la porción del laberinto óseo con forma de caracol que contiene el conducto coclear, la porción del oído interno relacionada con la audición. El conducto espiral de la cóclea empieza en el vestíbulo y realiza vueltas alrededor de un núcleo óseo, el modíolo. El

modiolo, de forma presenta conductos para los vasos sanguíneos y para la distribución de los ramos del nervio coclear. (Moore y Dalley, 2007, p.1032)

Otitis: “Describe una inflamación del oído medio, e incluye no solo la cavidad del oído medio sino también la trompa de eustaquio y la mastoides. Puede ser clasificada desde un punto de vista clínico o histopatológico” (Suárez, 2015, p.1373).

Otoemisiones Acústicas (OEA): “Cualquier sonido originado en la cóclea que pueda ser registrado en el conducto auditivo externo (CAE). Las OEA se originan como consecuencia de procesos micromecánicos activos de la cóclea relacionados con las propiedades contráctiles de las células ciliadas externas” (Poch, 2006, p.27).

Otorrinolaringología: Bruce, Jafek y Bruce (2005) afirman: “La otorrinolaringología es la especialidad que se ocupa de las enfermedades de la cabeza y de la región del cuello o, simplificando, de la región que va de la clavícula hacia arriba” (p.09).

Parálisis facial se define como:

Es una patología con numerosas etiologías que varían desde causa infecciosas, traumáticas, neoplásicas, neurológica, sistémico- metabólicas e idiopáticas. En base a su extensión clínica puede ser completa (con pérdida total “mascara” de la movilidad facial) o incompleta cuando permanece algún tipo de movilidad del lado afectado. (Jorba, et al., 2001, p.21)

Síntoma: Es toda aquella sensación subjetiva que puede manifestar el ser humano ante algún tipo de dolencia o alteración.

Sistema nervioso central: “El sistema nervioso central (SNC) consiste en el encéfalo y la médula espinal. Los principales papeles son: Integrar y coordinar las señales neurales entrantes y salientes y llevar a cabo las funciones mentales superiores como el pensamiento y el aprendizaje” (Moore y Agur, 2007, p.34).

Tapón de Cerumen: “Se entiende por tapón de cerumen, la retención obliterante de este material en el CAE. La obstrucción completa del conducto es la condición necesaria para la aparición de sintomatología” (Basterra, 2004, p.48).

Tinnitus o Acúfeno: “Es una sensación fantasma auditiva de zumbido en los oídos que se experimenta cuando no hay sonido externo presente. Es un trastorno prevalente que con frecuencia es causado por insultos en los sistemas auditivo periférico y somatosensorial” (Eggermont, 2005, p.09).

Trastorno de ATM: “Los trastornos de los músculos y la articulación temporomandibular (trastornos de la ATM) son problemas que afectan las articulaciones y músculos de la masticación que conectan la mandíbula inferior al cráneo” (MedlinePlus base de datos)

Trauma acústico: Se define como:

Se entiende por trauma acústico las sorderas cocleares resultantes de la exposición a sobreestimulación acústica. Puede ser de dos tipos agudo y crónico; el primero se establece como consecuencia de una sola exposición a un sonido intenso, mientras que el segundo se establece a causa de la exposición repetida y constante, que cuando se produce en el ambiente laboral se convierte en enfermedad profesional. (Poch, 2006, p.84)

Vértigo: “Es la sensación de desplazamiento del entorno o del propio cuerpo, casi siempre rotatorio. Aparece cuando se interrumpe la información procedente del sistema vestibular” (Abad, 2001, p.463).

Palabras clave: Tinnitus, otorrinolaringología, audiología, hipoacusia, audición normal.

5.3 Marco Teórico:

El eje central de este proyecto es el tinnitus o acúfeno, que es la percepción de un ruido sin estímulos auditivos externos, estos pueden ser ocasionados no solo por causas auditivas sino también por anomalías vasculares o neurológicas; las vasculares por ejemplo se producen por sonidos propios del cuerpo que normalmente el sistema auditivo no recibe. Por otra parte, se dividen los tinnitus en objetivos, que se originan en sonidos reales y los subjetivos que, aunque se desconoce con veracidad su origen se han propuesto diversas bases fisiopatológicas que lo atribuyen al sistema nervioso central en el área somatosensorial (Jinich, Lifshitz, Ramiro y García, 2017).

Para los autores Candela et al. en 1957 “Para padecer un acúfeno debe haber un terreno predispuesto, adquirido o congénito, hereditario o no; luego un factor desencadenante, endógeno o exógeno y por fin un tercer factor adquirido que se independiza del desencadenante” (como se citó en Tamargo, 1994, p. 91).

Justificando el origen neurológico de este síntoma se destaca que “la reducción del volumen de captación del nervio auditivo propicia la desinhibición del núcleo coclear dorsal, con aumento de la actividad espontánea del sistema auditivo central, el cual se percibiría como tinnitus” (Jinich, et al., 2017, p. 315).

Se describen dos hipótesis confrontadas para explicar lo anterior, con base a la información que describen los autores del tratado de homeopatía.

Una parte del principio de una modificación de la actividad de reposo de las fibras auditivas primarias, cuyo aumento provoca una excitación de las vías auditivas hasta el córtex; y la otra sugiere la pérdida de carácter aleatorio de la actividad espontánea de las fibras auditivas, debido a lesiones de la vaina de mielina. (Benkemoun, et al., 2002, p.661)

Para entender acerca de las características de presentación del acúfeno en cuestiones de conexiones neurales, se tienen cuenta distintos postulados.

Según la teoría del silencio de Moller, la audición de un sonido externo se debe a la sincronización de las descargas de las células nerviosas y no a un aumento en la tasa de descargas de las mismas, por lo tanto, cualquier proceso que provoque una sincronización de la vía auditiva podría generar un acúfeno. Esto explicaría por qué la actividad espontánea de la vía auditiva no se percibe como sonido (la actividad basal es asincrónica) y lesiones de la vaina de mielina o una compresión vascular del nervio auditivo pueden provocar esta sincronización interneuronal y producir un acúfeno. (Morales, Mingo y Menéndez, 2015, p. 6)

Lo anterior explicaría algunas de las causas de tipo neurológico que desarrollan el tinnitus, se evidencia que se presenta en mayor proporción en mayores y uno de los factores

principales sería el deterioro neurológico que en ellos se presenta. Se dice que después de los 50 años el peso cerebral disminuye de 1 a 5% cada 10 años, esta disminución del volumen cerebral se relaciona también a otros cambios entre ellos el deterioro de las vainas de mielina, factor fundamental para el desarrollo del tinnitus en estas personas (Tovar, López, Becerra, Gómez, Roldán, 2012).

Un alto porcentaje de pacientes que presentan este síntoma se debe a cambios en sus procesos bioquímicos del sistema nervioso, los cuales alteran la vía auditiva y causan fallas en el funcionamiento metabólico celular, la mayoría se da en el oído interno exactamente en la cóclea o alteraciones del nervio auditivo; pero puede relacionarse también, con daños en el oído medio (Francois, 2005). Las obstrucciones del conducto auditivo, son de las más comunes y fáciles de eliminar que se dan en estos casos, pero se da también en otro tipo de patologías que requieren de cuidados tempranos.

Es importante destacar que, en otras investigaciones realizadas referente a este síntoma, se han encontrado grandes cambios de su origen, puesto que el concepto era visto hasta hace poco como una alteración específicamente del oído interno.

La etiología de la lesión auditiva definía el tipo de acúfeno. Las alteraciones en las estructuras laberínticas o del nervio auditivo constituían los llamados acúfenos periféricos frente al acúfeno central, cuya etiología se originaba a partir de lesiones en niveles superiores (patología cerebrovascular, degenerativa o neoplásica). En la actualidad los avances en la fisiología cerebral y en el apoyo de la neuroimagen funcional

están redefiniendo el concepto del acúfeno. El acúfeno está pasando de ser un fenómeno puramente coclear a considerarse una manifestación del sistema nervioso central (SNC); una alteración en los sistemas de compensación de las vías auditivas centrales frente a una agresión generalmente periférica. (Sáez y Herráiz, 2006, p.191)

Otras de las causas del acufeno están relacionadas con casi todas las enfermedades del oído, pero su relación con las hipoacusias de oído interno, son las más frecuentes. Estas hipoacusias denominadas de percepción pueden ir desde pérdidas leves a profundas, pueden tener origen coclear que dan distorsiones de la comprensión del lenguaje o retrococlear que afectan el nervio auditivo (Poch, et al., 2005). Teniendo en cuenta el porcentaje de población anciana, la cual presenta hipoacusia de tipo neurosensorial, será fundamental estudiar este fenómeno y sus posibles causas, así como el tratamiento del mismo en cada caso.

En un estudio realizado en Gotemburgo, se interrogaron acerca del tinnitus a través de correo a 3.600 adultos que seleccionaron al azar y estratificaron por edad y género, obteniendo respuestas útiles en un 66%; ya que el 14,2% sufrieron de tinnitus frecuentemente o siempre, el 2,4% lo sufrió durante todo el día, siendo más persistente en hombres que en mujeres y observando alteraciones en el sueño que aumentaron de acuerdo a la severidad del síntoma. Sin embargo, fue más común encontrarlo en personas con pérdida auditiva que en personas que tenían audición normal (Axelsson y Ringdahl, 1988).

Anteriormente era más frecuente encontrar más hombres con tinnitus respecto a las mujeres así se encontraran con una audición normal, ya que los hombres eran quienes

generalmente trabajaban expuestos al ruido, ya fuera en empresas, fábricas, etc. Tamargo (1994) refiere que estudió una población de 402 personas que tenían profesiones ruidosas, donde determinó que 217 casos presentaban acúfeno unilateral (53,98%), bilateral simétrico en 180 casos (44,78%) y bilateral asimétrico en 5 casos (1,24%). En la relación de profesión y género, 381 casos correspondían a varones y sólo 21 casos a mujeres.

Actualmente la prevalencia en relación al género es casi igual, puesto que, a partir de la revolución industrial y globalización, las mujeres se han incluido en labores en igualdad de condiciones que los hombres.

Es importante además destacar que en la actualidad los tinnitus son cada vez más frecuentes en personas jóvenes. “En los últimos años, por el uso de reproductores de música digital y el aumento del ruido callejero, se duplicó el número de consultas de adolescentes, algo impensado tres décadas atrás” (Ballarino, 2008, p.1). Esto debido a que el uso de auriculares daña severamente las células sensitivas del oído. “Los sonidos fuertes dañan células ciliadas del oído interno, que no se regeneran. Cuando faltan, hay una pérdida de la audición y se presentan síntomas como los acúfenos”, aseguró Roitman (como se citó en Ballarino, 2008, p.2). Las células ciliadas son un componente fundamental para el adecuado desempeño de la audición, ya que estas se encargan de captar el estímulo auditivo y enviarlo al sistema nervioso para su procesamiento.

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. El acúfeno es un motivo de consulta frecuente en atención primaria; un 7% de la población ha consultado alguna vez a su médico de atención primaria por este motivo. (Sáez y Herráiz, 2006, p.190)

Este es un tema que alerta de gran manera a los especialistas en salud, por el incremento de consultas en los centros médicos y por la importante evolución que está teniendo, tanto de su concepto como de su teoría fisiológica en la investigación.

Hay una alta posibilidad de que todo esto sea porque el tinnitus impide el descanso de la persona, disminuyendo su bienestar y afectando consigo el rendimiento laboral, intelectual y afectivo, generando ansiedad, somnolencia, irritabilidad y atención dispersa en quien presente dicho síntoma (Espinel, Figue y Rodríguez, 2015).

En el año 1999, se realizó un análisis descriptivo en 41 pacientes con acúfenos de larga evolución y relacionado a diferentes aspectos de este síntoma, encontrando que de acuerdo al grado de incomodidad hay mayor repercusión sobre actividades cotidianas. Los resultados demostraron que cuando el tinnitus está asociado a una alteración en la cóclea hay mayores repercusiones, lo que genera discomfort; puesto que hay una relación directa en este sitio sobre el umbral auditivo y el nivel de intensidad del acúfeno (Hernández, Pertierra, Padilla, Guerrero y González, 1999).

Para llevar a cabo un adecuado diagnóstico, es importante que se requiera atención especial, puesto que este síntoma puede ser indicio de que exista otra patología de base, ya que la

manifestación del tinnitus puede ser una sintomatología de alguna alteración central y debe de ser evaluada y diagnosticada tempranamente. Es por ello que se deben tener en cuenta exámenes clínicos generales que permitan descartar problemas metabólicos, endocrinos, vasculares, neurológicos y genéticos y exploración de articulación temporo-mandibular (Curet y Roitman, 2016).

Por otro lado, la presencia de una hipoacusia acompañada de ruidos molestos como el tinnitus, indica que el especialista deba realizar otros estudios pertinentes; en la audiología requiere de evaluaciones. “Todo acúfeno requiere la realización de una audiometría que nos orientará hacia un diagnóstico. El otorrinolaringólogo valorará la necesidad de otras pruebas complementarias (impedanciometría, otoemisiones acústicas, potenciales evocados)” (Sáez y Herráiz, 2006, p.194). Así mismo se requieren otros estudios que descarten más patologías, por ejemplo, en el área audiológica se deben tener en cuenta exámenes como la logaudiometría y acufenometría con el fin de evaluar el tinnitus, puesto que un adecuado diagnóstico va a permitir un proceso terapéutico eficaz.

Existen tratamientos basados en terapias relajantes que disimulan los ruidos generados por el tinnitus, en las cuales se utilizan aparatos electrónicos que sirven como terapias alternas, las cuales se describen de la siguiente manera. Alvo y Nazar (2010) dice que son: “Los dispositivos de enmascaramiento, la estimulación eléctrica transcutánea, el uso de implantes cocleares en pacientes con hipoacusia profunda y la terapia de reentrenamiento del tinnitus” (p.228). Esto facilita la vida del paciente para poder desenvolverse en el contexto y poder llevar una vida normal.

Aunque para otras personas no se hacen necesarios los procedimientos invasivos o las terapias, puesto que pueden recurrir a otro tipo de tratamientos que también le facilitan el manejo del síntoma. Existe el manejo del tinnitus de manera farmacológica que se deriva de dos grandes grupos: vasoactivos y neuromoduladores; los cuales permiten que la irrigación del sistema auditivo se mejore de manera progresiva (Alvo y Nazar, 2010). Cabe destacar que el tratamiento farmacológico, aunque puede favorecer la alteración puede traer consigo otros efectos secundarios para el ser humano.

5.4 Marco Ético

5.4.1 Marco ético internacional.

- Declaración de Helsinki:

El presente trabajo de investigación se encuentra fundamentado bajo la Declaración de Helsinki de la AMM- principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos donde se encuentra estipulado el conjunto de normas éticas que funcionan para proteger a los seres humanos, basado en el respeto y la confidencialidad de sus datos dentro de una investigación, teniendo en cuenta su salud y el debido manejo con el que debe ser tratado.

Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad (Universidad de Chile, 2018).

- Código de Núremberg:

Documento donde se recogen principios sobre la experimentación e investigación en seres humanos, se tendrá en cuenta para reconocer un proceso ético investigativo. “Deben hacerse preparaciones cuidadosas y establecer adecuadas condiciones para proteger al sujeto experimental contra cualquier remota posibilidad de daño, incapacidad y muerte” (Comisión Nacional de Bioética, 2014, p.1). Es por ello que se realiza una investigación bajo confidencialidad y respeto.

- Informe Belmont:

Se tendrá en cuenta ya que en él se anexan principios éticos y guías para investigaciones en seres humanos, buscando proteger la dignidad humana y del sujeto mismo.

En el caso de proyectos particulares, los investigadores y los miembros de la institución tienen obligación de poner los medios que permitan la obtención del máximo beneficio y el mínimo riesgo que puedan ocurrir como resultado del estudio e investigación. En el caso de investigación científica en general, los miembros de la sociedad tienen la obligación de reconocer los beneficios que se seguirán a largo plazo, y los riesgos que pueden ser el resultado de la adquisición de un mayor conocimiento y del desarrollo de nuevas formas de proceder en medicina, psicoterapia y ciencias sociales (Universitat de Barcelona, 2018, p.4).

De acuerdo a esto, esta investigación plantea diversos valores donde se tienen en cuenta los beneficios que se obtendrán, permitiendo un afianzamiento en los conocimientos del sector salud para los procedimientos.

- Pautas internacionales para la evaluación de ética de los estudios epidemiológicos:

Hará parte del marco ético del trabajo ya que permite el conocimiento y pautas de los problemas éticos que pueden surgir en los trabajos de tipo epidemiológicos y permite los requerimientos necesarios para la evaluación de los mismos.

Cuando no sea posible solicitar el consentimiento informado de cada persona involucrada en el estudio, puede procurarse la conformidad de un representante de la comunidad o grupo; dicho representante, sin embargo, debe elegirse de acuerdo a la naturaleza, tradiciones y filosofía política de la comunidad o grupo. La aprobación dada por un representante de la comunidad debe ser congruente con los principios éticos generales. Cuando los investigadores trabajan con las comunidades, deberán tener en cuenta los derechos y la protección de la comunidad de la misma forma que lo harían en el caso de los derechos y la protección de las personas individuales (Universidad de Chile, 2018).

Según lo estipulado por esta pauta, la presente investigación contará con la aprobación del Comité ético de la institución para el manejo de datos de los pacientes, permitiendo el establecimiento de datos epidemiológicos.

- Declaración universal sobre bioética y derechos humanos (2005):

Aquí se tratan las cuestiones éticas de la medicina y ciencias de la salud, teniendo en cuenta las esferas humanas.

La privacidad de las personas interesadas y la confidencialidad de la información que les atañe deberían respetarse. En la mayor medida posible, esa información no debería utilizarse o revelarse para fines distintos de los que determinaron su acopio o para los que se obtuvo el consentimiento, de conformidad con el derecho internacional, en particular el relativo a los derechos humanos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005).

- Declaración de Budapest sobre la ciencia y el uso del saber científico:

Donde se tratan especificaciones sobre los resultados de investigaciones científicas y el uso o acceso a las mismas que deben tener los seres humanos.

La función inherente al quehacer científico consiste en estudiar de manera sistemática y profunda la naturaleza y la sociedad para obtener nuevos conocimientos. Estos nuevos conocimientos, fuente de enriquecimiento educativo, cultural e intelectual, generan avances tecnológicos y beneficios económicos. La promoción de la investigación básica y orientada hacia los problemas es esencial para alcanzar un desarrollo y un progreso endógenos (Unesco, 1999).

5.4.2 Marco ético nacional.

- Ley 1374 del 2010:

Esta ley crea el consejo nacional de bioética como organismo consultivo del gobierno nacional que propende la interdisciplinariedad para formular, articular y resolver los problemas en la investigación sobre la vida, la salud y el medio ambiente, así como implementación de políticas en aspectos bioéticos. (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación-Colciencias, 2013)

- Ley 008430 de 1993:

Según el ministerio de salud “Se establecen normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud” (Ministerio de salud, 1993, p.1). Se tiene en cuenta debido a que

describe la reglamentación en los procesos investigativos, específicamente en los que corresponden al estudio con clasificación de tipos de riesgo.

5.5 Marco Legal

- Constitución política:

En el trabajo se tendrán en cuenta los derechos sociales, culturales y religiosos, como fundamentales que deben ser respetados por los investigadores y los participantes en el proceso. Se mencionan la protección a la vida, igualdad, no discriminación, protección especial a poblaciones vulnerables y derecho a la vida.

- Plan decenal de salud pública (2012):

Se tendrá en cuenta ya que hace claridad de las responsabilidades del sector salud en la sociedad actual; dentro de las cuales están la promoción, orientación y desarrollo de investigaciones sobre las necesidades y problemáticas de salud en la población.

Reúne las acciones que sobre una población específica con individuos identificables y caracterizable, deben realizar las entidades públicas o privadas que en el sector salud o fuera de él tienen a cargo poblaciones para disminuir la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado evitable y negativo para la salud del individuo, que puede ser también el empeoramiento de una condición previa o la necesidad de requerir más consumo de bienes y servicios que hubiera podido evitarse. (Ministerio de Salud, 2012).

- Ley 376 de 1997:

La ley de reglamentación de la profesión de fonoaudiología en la que se dictan normas para ejercer en Colombia. “El profesional en fonoaudiología desarrolla programas fonoaudiológicos en investigación, docencia, administración, asistencia y asesoría en las

siguientes áreas de desempeño profesional, lenguaje, habla y audición” (Ministerio de Educación, 1997, p.1). Indicando entonces que el quehacer fonoaudiológico incluye la investigación científica en los procesos auditivos, lo que se quiere hacer en el presente proyecto.

- Resolución 839 del 2017:

En esta resolución se establecen los lineamientos para el manejo de las historias clínicas y las disposiciones para los adecuados procedimientos. “La presente resolución tiene por objetivo establecer el manejo, custodia, tiempo de retención, conservación y disposición final de los expedientes de las historias clínicas” (Ministerio de salud, 2017, p.2). Esto permite entonces que se tenga en cuenta dentro del trabajo los lineamientos nacionales, ya que se van a realizar revisiones de historias clínicas, por tanto, las estudiantes se comprometen a respetar dicha reglamentación.

- Decreto 1437 de 2014:

En este decreto se establecen normas sobre el Fondo de Investigaciones en Salud (FIS), promueve e imparte directrices encaminadas a fortalecer la investigación en diversas esferas, logrando obtener avances nacionales e internacionales en temas de cuidado en salud, que incluye promoción y prevención, desarrollo de salud y calidad de vida. (Ministerio de Salud, 2014)

- Ley 1374 de 2010:

A través de la cual se crea el Consejo Nacional de Bioética y se dictan disposiciones a tener en cuenta, derivados de la investigación. “Tendrá los siguientes principios: a) la prevalencia, indivisibilidad y la inviolabilidad de los derechos humanos y de las garantías

fundamentales, según lo contemplado en la constitución política y en los acuerdos internacionales firmados por el país” (Secretaria del Senado, 2010, p.1).

- Ley 1438 de 2011:

La cual hace relación con el Observatorio Nacional de Salud la función de hacer seguimiento en la salud relacionado con estudios epidemiológicos. “Las entidades promotoras de salud garantizarán la prestación de las intervenciones de promoción de la salud, detección temprana, protección específica, vigilancia epidemiológica y atención de las enfermedades de interés en salud pública”. (Secretaria del Senado, 2011, p.3). Es por ello que apoya en el estudio, ya que aporta estadísticas de prevalencia que nos permite conocer epidemiológicamente la alteración en la sociedad actual.

6. Metodología

6. 1 Tipo De Investigación

Esta investigación es observacional de tipo cualitativo - cuantitativo, con método no probabilístico por conveniencia, en el que se extrajeron estadísticas que dan respuesta a los objetivos planteados, a través de herramientas numéricas que se llevaron a cabo con el apoyo de los programas sistemáticos descritos en el apartado de instrumentos. Tiene un diseño transversal debido a que mide las características de la enfermedad, a través de variables relacionadas a dicha alteración, en una población definida. La información fue tabulada a partir de los datos obtenidos de las historias clínicas que reposan en el sistema de la Institución.

Universo y muestra: El universo de la investigación fueron 6261 pacientes que asistieron a consulta de ORL a la Clínica Visual y Auditiva del Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca de la ciudad de Cali en los meses de enero a diciembre del año 2018. Se escogió la muestra por segmentación dónde se hizo la revisión de historias clínicas, incluyendo los pacientes con diagnóstico principal de tinnitus (432 personas) y excluyendo los que no fueron remitidos a audiología para exámenes audiométricos, finalizando la investigación con 180 pacientes que cumplieron con todos los criterios.

6. 2 Instrumentos

- Historia Clínica: Documentación legal requerida, para anotar los datos clínicos del paciente desde la primera atención brindada, la cual documenta todo el proceso individual y los procedimientos clínicos. (Anexo A)

- Sistema Noah: Es el sistema del servicio audiológico utilizado en la Institución, en el que se registran las pruebas realizadas con el diagnóstico encontrado. Ofrece diversas características que permiten crear, ingresar y buscar información del paciente. (Anexo B)

- Rejilla de base de datos: Condensación de la información obtenida en el programa Excel, de las historias clínicas y el sistema Noah, para posteriormente ser tabulada en el programa SPSS. (Anexo C)

- Programa SPSS (versión 25): Es un programa estadístico de análisis, utilizado para la tabulación y estudio de datos, con el fin de crear tablas y gráficas de alta complejidad relevantes para el proyecto, el software por sí mismo realiza el análisis y es de gran utilidad en proyectos cuantitativos. (Anexo D)

6.3 Proceso Investigativo

La investigación se establece en 5 fases:

Fase 1: Construcción del anteproyecto “Relación del tinnitus con hipoacusia y audición normal en pacientes que asistieron al Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca en Cali durante el período 2018”, donde se consigne toda la información de objetivos, planteamiento del problema, justificación, marcos y metodología.

Fase 2: Se envía anteproyecto al Comité Técnico de Trabajo de Grado para el aval, a su vez se envía al comité de ética de la Universidad Santiago de Cali. Al obtener ambos avales, ya que el instituto así lo requiere, se envía el anteproyecto al Comité de Ética de la Clínica Visual y Auditiva del Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca para ser autorizada la investigación, sin los avales de la Universidad el Instituto no brindará cartas ni autorizaciones.

Fase 3: Se hace recopilación de información a través de bases de datos e historias clínicas donde se tienen en cuenta datos sociodemográficos, pruebas realizadas y diagnóstico establecido.

Fase 4: Se realiza sistematización y tabulación de resultados para facilitar el análisis.

Fase 5: Se desarrolla la construcción de un artículo científico en compañía del investigador principal y la coinvestigadora del proyecto para posible publicación del mismo.

Fase 6: Finalización de construcción y sustentación.

6.3.1 Plan de análisis.

El análisis de resultados se realizó inicialmente a través de la tabulación de resultados en el programa Microsoft Excel con una rejilla que contenía cada variable, tipo de respuesta y cada dato obtenido. Posteriormente se utilizó el programa SPSS (programa estadístico para llevar a cabo análisis de textos, de datos y creación de tablas y gráficas con data compleja) para realizar las relaciones entre variables, donde se extrajo el “chi cuadrado” (fórmula que sirve para relacionar dos datos entre sí permitiendo establecer criterios de dependencia e independencia) de las relaciones que mostraban datos generales permitiendo establecer las hipótesis (H_0 , H_a). Para determinar datos específicos frente a tipos de respuesta, se utilizaron tablas de frecuencia que demuestran la cantidad total de cada variable. Así mismo se determinaron datos a través de tablas cruzadas que arrojaron datos porcentuales y de cantidad. En la variable cuantitativa de edad se extrajeron criterios de varianza, moda, mediana y media. Al final se lograron establecer cifras que permitieron dar respuesta a los objetivos establecidos y poder plantear diferentes hipótesis, discusiones y conclusiones.

6.4 Consideraciones Éticas y Bioéticas

Se considera los principios éticos-bioéticos en el que la Institución tendrá:

Autonomía por parte de la institución para determinar la autorización del análisis y manejo de la información de pacientes respecto a sus datos sociodemográficos y condición clínica, el director de la institución firmará un consentimiento informado donde apruebe dicho proceso. (Anexo E)

Beneficencia, tanto para los profesionales de la salud involucrados en las alteraciones de la fisiología auditiva, brindando herramientas estadísticas para reconocer la importancia de la patología y a su vez demostrar lo fundamental del proceso terapéutico; a pacientes que a futuro puedan manifestar la alteración, logrando disminuir los índices de prevalencia y los efectos secundarios. Además, a los Fonoaudiólogos para favorecer en su rol terapéutico y promover las investigaciones en este tipo.

Justicia, puesto que la información de los usuarios se manejará con respeto, equidad y confidencialidad sin divulgar ningún tipo de información que exponga su persona.

No maleficencia, siendo que el presente estudio no tendrá ningún riesgo, físico, mental, moral o psicológico ni ahora ni a futuro, para los pacientes frente al manejo de su información personal y clínica.

6.5 Criterios De Inclusión y Exclusión

6.5.1 Criterios de inclusión.

- Se tomaron en cuenta en la revisión sistemática historias clínicas las personas mayores de 18 años
- De cualquier género
- De cualquier ocupación
- Pacientes que asistieron a la consulta de Otorrinolaringología en los meses de enero a diciembre del año 2018
- Posteriormente los que tuvieron diagnóstico principal de tinnitus
- Por último los que fueron remitidos a Audiología en la Clínica Visual y Auditiva.

6.5.2 Criterios de exclusión.

- En el estudio no se tienen en cuenta a las personas que cuenten con otro tipo de patología a la establecida por el ORL
- Pacientes que no hayan presentado síntomas significativos de tinnitus
- Pacientes que no cuenten con diagnóstico de tinnitus subjetivo
- Quienes no tengan completo el registro de historia clínica
- Quienes provengan de consultas de otorrinolaringología o audiología externas a la Clínica Visual y Auditiva.

6.6 Variables

TIPO DE VARIABLE	CLASIFICACION	DIVISION	RESPUESTA	VARIABLE	DEFINICION	LATERALIDAD	TIPO DE RESPUESTA	
I N D E P E N D I E N T E	CUALITATIVA	NOMINAL	DICOTOMICA	GENERO	Según la OMS se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres	NO APLICA	HOMBRE	
						NO APLICA	MUJER	
	CUANTITATIVA	CONTINUA	POLITOMICA	EDAD	Tiempo transcurrido de una persona desde que nace hasta que muere	NO APLICA	18 A 27 AÑOS	
						NO APLICA	28 A 37 AÑOS	
						NO APLICA	38 A 47 AÑOS	
						NO APLICA	48 A 57 AÑOS	
						NO APLICA	68 EN ADELANTE	
	CUALITATIVA	NOMINAL	DICOTOMICA	TRABAJA CON EXPOSICION A RUIDO	Labor que realiza una persona en un área de trabajo y que en éste, esté expuesta a ruido	NO APLICA	SI	
						NO APLICA	NO	
	D E P E N D I E N T E S	CUALITATIVA	NOMINAL	POLITOMICA	DIAGNOSTICO AUDIOLOGICO	Resultado que brinda un especialista en la audiolgía a partir de una valoración que define el estado auditivo del paciente	NO APLICA	NORMALIDAD
NO APLICA							HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	
NO APLICA							HIPOACUSIA CONDUCTIVA	
NO APLICA							HIPOACUSIA MIXTA	
NO APLICA							NORMALIDAD CON CAIDA EN AGUDOS	
CUALITATIVA		ORDINAL	POLITOMICA	GRADUACION DE HIPOACUSIA	Es el nivel de clasificación que se le da a un paciente de acuerdo a su capacidad auditiva		OIDO IZQUIERDO	NO APLICA
								LEVE
								LEVE-MODERADO
								LEVE-SEVERO
								LEVE-PROFUNDO
								MODERADO
								SEVERO
							PROFUNDO	
							OIDO DERECHO	NO APLICA
								LEVE
								LEVE-MODERADO
								LEVE-SEVERO
								LEVE-PROFUNDO
								MODERADO
								SEVERO
PROFUNDO								
BILATERAL		NO APLICA						
		LEVE						
		LEVE-MODERADO						
		LEVE-SEVERO						
		LEVE-PROFUNDO						
		MODERADO						
SEVERO								
CUALITATIVA		NOMINAL	POLITOMICA	DIAGNOSTICO RELACIONADO	Es el diagnóstico secundario dado por un especialista de cualquier rama médica, en el que establece otras patologías encontradas, diferente a la principal		NO APLICA	NO APLICA
								VERTIGO
	LARINGITIS							
	TRAUMA ACUSTICO							
	OTITIS							
	CERUMEN IMPACTADO							
	TRASTORNO ATM							
	TRASTORNO TROMPA DE EUSTAQUIO							
	PARALISIS FACIAL							
	EXOSTOSIS DEL CAE							

7. Cronograma

FASES	ACTIVIDADES	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
FASE 1	Construcción del Macroproyecto	x			
FASE 2	Aval comité de trabajo de grado		X		
	Aval comité de ética USC		X		
	Aval comité de ética del Instituto		X		
FASE 3	Revisión y recopilación de la información para el trabajo		X		
FASE 4	Sistematización y tabulación de resultados, finalización del proyecto			x	
FASE 5	Construcción de artículo Científico			x	
FASE 6	Sustentación				x

8. Presupuesto

PRESUPUESTO GLOBAL DE LA PROPUESTA				
Rubros	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
Transportes	\$24	\$15.000	\$360.000	
Papelería	\$1	\$12.000	\$12.000	
Total			\$372.000	
DESCRIPCION DE GASTOS ADMINISTRATIVOS				
Descripción	Valor por día	Dedicación	Valor total	
Personal de sistema del	\$26.713	10 días	\$267.130	
Coordinación de	\$26.713	15 días	\$400.695	
Total			\$667.825	
DESCRIPCION DE LOS GASTOS DE PERSONAL				
Nombre del investigador	Formación académica	Valor por hora	Dedicación	Valor Total
Andrés Adolfo Ramos Alvarez	Especialista	\$35.000	4 horas semanales por 4 meses	\$2.240.000
Monica Yohana Perdomo Galindo	Doctorando	\$35.000	4 horas semanales por 4 meses	\$2.240.000
Total				\$4.480.000
DESCRIPCION Y CUANTIFICACION DE LOS EQUIPOS				
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
Equipos tecnológicos tipo	1	\$1.800.000	\$1.800.000	
TOTAL				\$7.319.825

9. Resultados

La tabla 1 indica la muestra por segmentación que se obtuvo, donde se esclarecen los pacientes atendidos por ORL que fueron 6.261 durante el periodo de enero a diciembre del año 2018, de ellos 432 fueron diagnosticados con tinnitus y se eligieron 180 que fueron remitidos a audiología y tenían exámenes audiométricos.

Tabla 1
Número de pacientes

Pacientes	Cantidad	Porcentaje
Pacientes que asistieron a ORL	6261	100%
Pacientes con dx de tinnitus	432	7%
Pacientes remitidos a audiología	180	41,7%

Dándole respuesta al objetivo específico número uno, se hallaron los siguientes datos:

Tabla 2
Estadística de la edad

	RG	MIN	MÁX	DE	V	
	EST	EST	EST	EST	EST	EST
EDAD	73	20	93	57,53	15,829	250,573

Se muestra que los datos estadísticos respecto al rango mínimo de edad son de 20 años y el máximo de 93 años, a su vez, la varianza arroja un resultado de 250,573.

Tabla 3
Datos estadísticos de la edad

N	Válido	144
	Perdidos	0
Media		57,53
Mediana		58,50
Moda		64

La tabla demuestra que la media en la edad es de 57,53, la mediana 58,50 y la moda de todas las edades es de 64.

Tabla 4
Edades de los pacientes

Edad	Cantidad	Porcentaje
20-29 años	9	5,0%
30-39 años	16	8,9%
40-49 años	39	21,7%
50-59 años	32	17,8%
60-69 años	50	27,8%
70-79 años	21	11,7%
80-89 años	11	6,1%
90-99 años	2	1,1%
Total	180	100,0%

El rango de edad en el que más se presenta el tinnitus es de 60 a 69 años con una cantidad de 50 pacientes, correspondientes al 27,8%, obteniendo una moda de 64 años.

Tabla 5
Edades v/s disminución auditiva

Edad	Cantidad	Disminución auditiva	Porcentaje
20 - 29 años	9	7	5,4%
30 - 39 años	16	4	3,1%
40 - 49 años	39	17	13,2%
50 - 59 años	32	23	17,8%
60 - 69 años	50	44	34,1%
70 - 79 años	21	21	16,3%
80 - 89 años	11	11	8,5%
90 - 99 años	2	2	1,6%
Total	180	129	100%

Se encontró que la incidencia de pérdida auditiva se presenta en mayor aumento en el rango de edad de 60 a 69 años con un porcentaje del 34.1 %

Tabla 6
Tinnitus con diagnósticos auditivos unilaterales relacionado con el género

		TIPO DE TINNITUS				
		BI	OI	OD	Total	
G	F	Recuento	17	3	4	24
É		Recuento esperado	11,3	6,7	6,0	24,0
N		%	100,0%	30,0%	44,4%	66,7%
E	M	Recuento	0	7	5	12
R		Recuento esperado	5,7	3,3	3,0	12,0
O		%	0,0%	70,0%	55,6%	33,3%
T		Recuento	17	10	9	36
O		Recuento esperado	17,0	10,0	9,0	36,0
T		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
A						
L						

El tinnitus se da más en el género femenino (66,7%) en relación con el masculino. Donde BI=bilateral; OI=oído izquierdo; OD=oído derecho; M=masculino y F= femenino.

Tabla 7
Pruebas de chi-cuadrado de la tabla 6

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,550	2	,000
Razón de verosimilitud	21,246	2	,000
Asociación lineal por lineal	10,616	1	,001
N de casos válidos	36		

Hipótesis:

H₀: La variable tinnitus no se relaciona con el género.

H_a: La variable tinnitus se relaciona con el género.

RD: ,000 < 0,05 acepta H_a

Es decir que el género si se relaciona con los pacientes que presentan tinnitus con diagnósticos auditivos unilaterales, presentando mayor proporción en mujeres que en hombres.

Tabla 8
Tinnitus con diagnósticos auditivos bilaterales respecto al género

			TIPO DE TINNITUS			
			BI	OI	OD	T
G	F	Recuento	53	13	15	81
É		Recuento esperado	52,3	16,3	12,4	81,0
N		%	57,0%	44,8%	68,2%	56,3%
E	M	Recuento	40	16	7	63
R		Recuento esperado	40,7	12,7	9,6	63,0
O		%	43,0%	55,2%	31,8%	43,8%
T		Recuento	93	29	22	144
O		Recuento esperado	93,0	29,0	22,0	144,0
T		%				
A			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
L						

En esta tabla se observa que en los tipos de tinnitus se presenta una frecuencia del 56,3% en cuanto al género femenino, mientras que en los hombres hay una frecuencia del 43,8%.

No se logra establecer prueba de chi cuadrado debido a que no se obtiene significancia, esto puede deberse a la cantidad y la variación de datos de tinnitus bilateral, por lo tanto estadísticamente no se puede determinar una relación, aunque según la evidencia se concluye que se presenta más en mujeres que en hombres.

Tabla 9
Frecuencias totales del género en presencia del tinnitus

Genero	Tinnitus Bilateral	Tinnitus Derecho	Tinnitus Izquierdo	Total
Femenino	70	19	16	105
Porcentaje femenino	66,7%	18,1%	15,2%	58%
Masculino	40	12	23	75
Porcentaje masculino	53,3%	16,0%	30,7%	42%
Total	110	31	39	180
Porcentajes Finales	61,1%	17,2%	21,7%	100%

En la tabla se evidencia que teniendo una totalidad de 180 pacientes, 105 son mujeres con un 58% lo que indica que hay mayor presencia de tinnitus en este género.

Tabla 10
Género vs pérdida auditiva

	Hombres	Mujeres	Total
Pacientes con pérdida auditiva	62	67	129
Porcentaje	48,1%	51,9%	
Pacientes sin pérdida auditiva	13	38	51
Porcentaje	25,5%	74,5%	
Total	75	105	180

En la tabla 11 se muestra que el total de pacientes del estudio es de 180 personas, de los que se encuentran 129 personas en total con pérdida auditiva y 51 personas sin pérdida auditiva. De la

población con pérdida auditiva se hallan 62 hombres con deficiencia auditiva correspondiente al 48.1% y 67 mujeres con una equivalencia del 51.9%, mientras que hay 13 hombres sin pérdida auditiva equivalentes al 25.5% y 38 mujeres sin pérdida auditiva pertenecientes a un 74.5

Con el fin de darle respuesta al segundo objetivo específico se encontraron los siguientes resultados:

Tabla 11

Tinnitus con diagnóstico auditivo unilateral relacionado con el diagnóstico médico asociado

			TIPO DE TINNITUS			
			BI	OI	OD	T
D	SI	Recuento	10	2	1	13
X		Recuento esperado	6,1	3,6	3,3	13,0
		%	58,8%	20,0%	11,1%	36,1%
M	NO	Recuento	7	8	8	23
É		Recuento esperado	10,9	6,4	5,8	23,0
D		%	41,2%	80,0%	88,9%	63,9%
I						
C						
O						
T		Recuento	17	10	9	36
O		Recuento esperado	17,0	10,0	9,0	36,0
T		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
A						
L						

En el tinnitus en todas sus lateralidades, el 63,9% no presenta diagnóstico médico asociado, es decir que es mayor a los que sí lo presentan.

Tabla 12
Pruebas de chi-cuadrado de la tabla 11

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,364 ^a	2	,025
Razón de verosimilitud	7,770	2	,021
Asociación lineal por lineal	6,497	1	,011
N de casos válidos	36		

Hipótesis:

H₀: La variable tinnitus no se relaciona con el Dx médico.

H_a: La variable tinnitus se relaciona con el Dx médico.

RD: 025 < 0,05 acepta H_a

Es decir que los pacientes que presentan tinnitus con diagnósticos auditivos unilaterales si tienen relación con los que presentan diagnósticos médicos asociados.

Tabla 13
Tinnitus con diagnóstico auditivo bilateral respecto a los diagnósticos médicos asociados

		TIPO DE TINNITUS				
		BI	OI	OD	T	
DX MÉD	NO	Recuento	46	19	12	77
		Recuento esperado	49,7	15,5	11,8	77,0
		%	49,5%	65,5%	54,5%	53,5%
	SI	Recuento	47	10	10	67
		Recuento esperado	43,3	13,5	10,2	67,0
		%	50,5%	34,5%	45,5%	46,5%
TOTAL		Recuento	93	29	22	144
		Recuento esperado	93,0	29,0	22,0	144,0
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

En esta tabla se observa que en los tipos de tinnitus se presentan diagnósticos médicos relacionados, arrojando un total de 46,5% respecto a los que no lo presentan.

La prueba de chi cuadrado no mostró significancia, esto puede deberse a la cantidad de datos, aunque por la evidencia se puede concluir que en los diagnósticos auditivos bilaterales hubo mayor porcentaje de pacientes que no presentaron diagnósticos médicos asociados, es decir que puede presentarse el tinnitus independientemente.

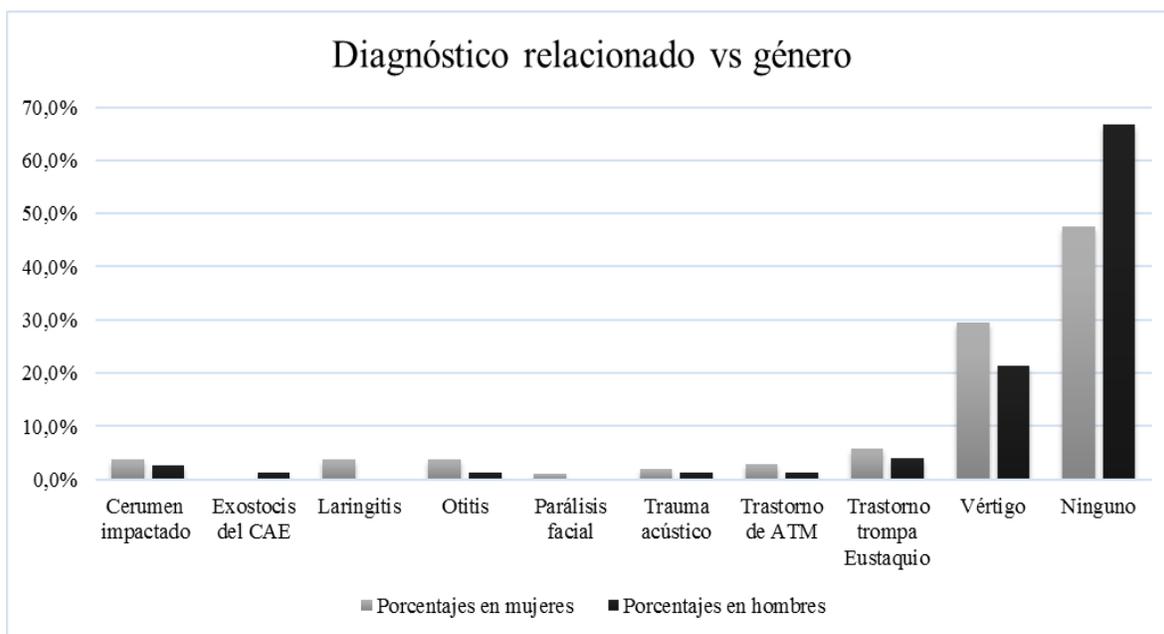


Figura 1. Se encontró que los pacientes que más diagnósticos relacionados tienen con la presencia del tinnitus son de género femenino con un porcentaje de 52,4%, de estos el que más se presenta es el vértigo en 31 mujeres con un porcentaje de 29,5%

Tabla 14
Pacientes con dx médico vs pacientes con pérdida auditiva

	Total, pacientes con pérdida auditiva	Porcentaje	Otros Dx Médicos	Porcentaje	Total
Hombres	62	48,1%	20	32,3%	
Mujeres	67	51,9%	34	50,7%	
Total, Pacientes					129

La tabla de relaciones, indica que para el estudio se cuenta con un total de 129 pacientes que presentan algún tipo de pérdida auditiva, de los cuales 62 son hombres y corresponden al 48.1% y de esta cantidad de hombres, existen 20 con otros diagnósticos médicos equivalentes al 32.3%; mientras que hay 67 mujeres con pérdida auditiva correspondiente al 51.9% de las que se encuentran 34 mujeres con otros diagnósticos médicos pertenecientes al 50.7%

Tabla 15
Pacientes con vértigo que presentan pérdidas auditivas

	Pacientes	Total
Pacientes con pérdida auditiva	129	71,7%
Pacientes con vértigo	47	26,1%
Pacientes con pérdida y con vértigo	28	21,7%

En la tabla se muestra que de los 47 pacientes con vértigo en total, 28 presentaron lo presentaron con pérdida auditiva con un 21,7%, lo que según la evidencia con el proyecto mostraría que el diagnóstico de vértigo tendría influencia en el desarrollo de las pérdidas auditivas.

Para darle respuesta al tercer objetivo específico se observaron los resultados que se presentan posteriormente:

Tabla 16

Tinnitus relacionado con los diagnósticos auditivos unilaterales

			TIPO DE TINNITUS			
			BI	OI	OD	T
HIPOACUSIA	SI	Recuento	17	10	9	36
		Recuento esperado	17,0	10,0	9,0	36,0
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	17	10	9	36
		Recuento esperado	17,0	10,0	9,0	36,0
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Se observa que, en el tinnitus sin importar su lateralidad, la hipoacusia se está presentando de manera unilateral con un porcentaje del 100%.

No se puede relacionar la variable mediante la fórmula del chi-cuadrado ya que el 100 % de los casos si presenta hipoacusia unilateral.

Tabla 17

Tinnitus respecto a los diagnósticos auditivos bilaterales

			TIPO DE TINNITUS			
			BI	OI	OD	Total
HIPOACUSIA	SI	Recuento	63	18	12	93
		Recuento esperado	60,1	18,7	14,2	93,0
		%	67,7%	62,1%	54,5%	64,6%
	NO	Recuento	30	11	10	51
		Recuento esperado	32,9	10,3	7,8	51,0
		%	32,3%	37,9%	45,5%	35,4%
Total		Recuento	93	29	22	144
		Recuento esperado	93,0	29,0	22,0	144,0
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

En esta tabla se observa que en los tipos de tinnitus se presentan hipoacusias bilaterales, arrojando un total de 64,6% para respuesta si y 35,4% para respuesta correspondientes a no.

La prueba de chi cuadrado para establecer la relación no es significativa puesto a la cantidad de datos es por ello que estadísticamente no se puede establecer una relación, pero a través de la evidencia, teniendo en cuenta los exámenes auditivos de los pacientes se encontró que hay mayor proporción de pacientes que si presentan pérdidas auditivas y han desarrollado tinnitus.

Tabla 18
Tinnitus vs tipos de pérdida auditiva

		TIPO DE TINNITUS				
		BI	IZQ	DER	Total	
TIPO DE PERDIDA	HC	Recuento	3	0	1	4
		%	2,7%	0,0%	3,2%	2,2%
	HM	Recuento	3	0	1	4
		%	2,7%	0,0%	3,2%	2,2%
	HNS	Recuento	17	9	8	34
		%	15,5%	23,1%	25,8%	18,9%
	N	Recuento	30	11	10	51
		%	27,3%	28,2%	32,3%	28,3%
	NC	Recuento	57	19	11	87
		%	51,8%	48,7%	35,5%	48,3%
Total		Recuento	110	39	31	180
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La tabla demuestra que en los tres tipos de tinnitus, el tipo de pérdida que se presenta en menor cantidad es la hipoacusia conductiva y la mixta, ambas con un 2,2% y la que se presenta en mayor proporción es la normalidad con caída en agudos con un 48,3%. Donde TBI= tinnitus bilateral; TOI= tinnitus oído izquierdo y TOD: tinnitus oído derecho; HC= hipoacusia conductiva; HM= hipoacusia mixta; HNS= hipoacusia neurosensorial; N= Normal; NC= normal con caída en agudos.

Tabla 19

Tinnitus vs grados de pérdida auditiva

			TIPO DE TINNITUS			
			BI	IZQ	DER	Total
GRADO DE PERDIDA	L	Recuento	27	8	8	43
		%	33,8%	28,6%	38,1%	33,3%
	LM	Recuento	28	9	4	41
		%	35,0%	32,1%	19,0%	31,8%
	LP	Recuento	9	3	2	14
		%	11,3%	10,7%	9,5%	10,9%
	LS	Recuento	7	2	3	12
		%	8,8%	7,1%	14,3%	9,3%
	M	Recuento	7	4	4	15
		%	8,8%	14,3%	19,0%	11,6%
	P	Recuento	0	1	0	1
		%	0,0%	3,6%	0,0%	0,8%
	S	Recuento	2	1	0	3
		%	2,5%	3,6%	0,0%	2,3%
Total		Recuento	80	28	21	129
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La tabla representa el grado de pérdida respecto a los tipos de tinnitus, donde el grado de severidad más frecuente es el leve con un 33,3%, mientras que el grado profundo fue el de menos proporción con un 0,8%. Donde L= leve; LM= leve a moderada; LP= leve a profunda; LS= leve a severa; M= moderada; P= Profunda; S= severa

Tabla 20

Tinnitus con diagnósticos auditivos unilaterales relacionado a la exposición a ruido

			TIPO DE TINNITUS			
			BI	OI	OD	Total
EXPOSICIÓN A RUIDO	SI	Recuento	1	1	0	2
		Recuento esperado	,9	,6	,5	2,0
		%	5,9%	10,0%	0,0%	5,6%
	NO	Recuento	16	9	9	34
		Recuento esperado	16,1	9,4	8,5	34,0
		%	94,1%	90,0%	100,0%	94,4%
Total	Recuento	17	10	9	36	
	Recuento esperado	17,0	10,0	9,0	36,0	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

En la tabla 22 se puede observar que el tinnitus con un porcentaje del 94,4% se presentó en personas que no tuvieron exposición a ruido.

Tabla 21

Tinnitus con diagnóstico auditivo bilateral relacionado a la exposición a ruido

			TIPO DE TINNITUS			
			BI	OI	OD	T
EXPOSICIÓN A RUIDO	SI	Recuento	9	4	3	16
		Recuento esperado	10,3	3,2	2,4	16,0
		%	9,7%	13,8%	13,6%	11,1%
	NO	Recuento	84	25	19	128
		Recuento esperado	82,7	25,8	19,6	128,0
		%	90,3%	86,2%	86,4%	88,9%
Total	Recuento	93	29	22	144	
	Recuento esperado	93,0	29,0	22,0	144,0	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

En esta tabla se observa que en los tipos de tinnitus las personas presentaron 11.1% de acuerdo a la exposición a ruido, mientras que 88,9% no estuvo expuesto a ruido. No se establecen pruebas de chi cuadrado ya que no se obtiene significancia debido a cantidad de datos.

10. Discusión

Este estudio tuvo como objetivo identificar la relación del tinnitus con hipoacusia y audición normal y cómo estas se asocian con los datos sociodemográficos y diagnósticos clínicos de cada paciente. Se tomó como población universo a 6261 pacientes que ingresaron a consulta con otorrinolaringología (ORL) de los cuales se eligieron 432 (7%) diagnosticados con tinnitus y del 100% de estos pacientes se tomaron como muestra 180 (41,7%) que fueron remitidos a audiología para estudios auditivos en la misma institución.

Se pretendió estudiar el número de casos con tinnitus de acuerdo al lado auditivo en el que se presenta, la frecuencia de acuerdo a la edad y el género, la presencia de tinnitus de acuerdo a la exposición de ruido en el trabajo; así mismo su relación con el tipo y grado de hipoacusia y/o audición normal y la relación existente entre tinnitus y el diagnóstico médico relacionado. Otra de las relaciones que se tuvieron en cuenta fueron el tipo de hipoacusia con el género y la edad, relación del diagnóstico médico y con el diagnóstico audiológico, además, el género con diagnóstico médico.

De acuerdo a los hallazgos encontrados se pudo evidenciar que los rangos de edad en los que se presentan de manera más frecuente el síntoma son de 60 a 69 años (27,8%) y en las edades que menos se presenta son de 20 a 29 años (5%), es significativa la cantidad de pacientes con tinnitus a mayores rangos de edad y la disminución de los casos en edades menores, por lo tanto, es fundamental identificar la etiología del mismo en estas edades. En un artículo publicado por el Médico otorrinolaringólogo Darío Roitman de una investigación realizada en el Hospital

de clínicas de Buenos Aires, mediante una muestra de más de 12.000 pacientes diagnosticados con Acúfeno, se indica que el desarrollo de esta alteración se da en pacientes de 50 a 69 años en adelante, información que se confirma y relaciona con lo hallado (como se citó en Cobo, 2018). Se debe tener en cuenta que anteriormente los casos en pacientes adultos jóvenes eran escasos, pero con el paso del tiempo y los avances tecnológicos, que incluyen mayor contaminación auditiva y exposiciones a ruidos los casos han incrementado, situación que debe ser estudiada para procesos preventivos y de promoción, evitando la presencia del tinnitus en estas edades.

Así como en la presencia de tinnitus, se encontró mayor proporción de deficiencias auditivas en personas en rango de edades de 60 a 69 años correspondiente al 34,1% de los pacientes con alguna alteración auditiva de cualquier tipo, grado y lateralidad. Entonces se puede inferir que los pacientes que presentan pérdidas de audición se relacionan con el desarrollo del tinnitus, como lo afirma el estudio condição auditiva de indivíduos com queixa de zumbido (condición auditiva de individuos con queja de zumbido) donde se concluye que este síntoma está presente tanto en normoyentes como en individuos con pérdida auditiva, sin embargo la ocurrencia de pérdida auditiva en sujetos que padecen de tinnitus es progresivamente mayor a medida que la edad avanza (Santos, Tochetto y García, 2005).

Se encontró también que las personas diagnosticadas con tinnitus son en mayor proporción mujeres (58%) en relación a los hombres (42%), esto es coherente con el estudio hecho por Tafur (2017) en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, donde de 57 pacientes con tinnitus el 59,6% eran de género femenino. Aunque esto se contradice en el artículo del Dr. Roitman, mencionado anteriormente, se presenta una prevalencia del 12% más en hombres con

relación a las mujeres (como se citó en Cobo, 2018). Con nuestros resultados podemos confirmar entonces que hay mayor cantidad de casos en mujeres, es decir, que el género puede llegar a ser un factor predisponente a la presencia del síntoma.

Aunque el tinnitus y las pérdidas auditivas están relacionadas y las mujeres evidencian mayor padecimiento de tinnitus, no necesariamente la pérdida auditiva es la causa del padecimiento de este, ya que, según estudios desarrollados, las deficiencias auditivas se dan más en hombres que en mujeres, la OMS indica que de 360 millones de personas con esta alteración el 56% son hombres (Díaz, Goycoolea y Cardemil, 2016). Contrario a las cifras de la OMS, esta investigación arrojó que de 129 diagnósticos de pérdidas auditivas sin tener en cuenta la lateralidad, el 51,9% corresponde al género femenino en comparación con el 48,1% perteneciente a los hombres.

En esta investigación se encontró que el tinnitus puede manifestarse en mayor proporción en los pacientes que presentan pérdidas auditivas, con la muestra de 180 pacientes se obtuvo que 129 presentan disminución auditiva en diferentes grados y tipos de pérdida, es decir que este estudio concuerda con la mayoría de investigaciones relacionadas al tema y con la teoría de Poch quien indica que “Se puede asociar a casi todas las enfermedades del oído, si bien su asociación con sorderas del oído interno es más característica” (Poch, et al., 2006, p.35). Así como el autor señala la asociación del tinnitus con hipoacusias neurosensoriales, este trabajo investigativo arrojó que hay mayor predominio en audiciones con caídas en agudos de tipo neurosensorial (48,3%).

Relacionando la presencia de otros diagnósticos médicos con el desarrollo de hipoacusias, se encuentra el vértigo en mayor proporción, en el 2014 un grupo de médicos de Colombia de la Clínica de Occidente de Medellín, estudiaron las consecuencias del vértigo, de 225 pacientes, el 14.9% desarrollaron hipoacusias (Jalil, Castro, Pérez, Sánchez y Martínez, 2014). Por lo tanto, puede decirse que la presencia de vértigo podría ser un factor predisponente para la aparición de pérdidas auditivas, como lo confirma nuestro estudio donde en el 21,7% de los pacientes se originó este suceso, lo que indicaría la causa de que en esta investigación se presenta mayor proporción de mujeres con disminución en la audición y desencadenamiento del tinnitus.

En ese sentido, se puede deducir también que las mujeres de nuestro estudio evidencian mayor frecuencia de pérdida auditiva porque el 50,7% demostró más diagnósticos médicos relacionados, respecto al 32,3% de los hombres, siendo en ellas el vértigo más frecuente con un 29,5% y el de menos frecuencia la parálisis facial con el 1%. Concordando con un estudio de las causas más frecuentes del vértigo en Buenos Aires, en el que se demuestra que, a partir de la evaluación a 1.300 pacientes con vértigo, 820 fueron mujeres correspondientes al 63,1% y 480 varones pertenecientes al 36,9% (López, Kremenutzky y Salgado, 2003).

Al estudiar el tinnitus este se puede dividir en bilateral y unilateral según la lateralidad en la que el paciente indique presentar el ruido, de acuerdo a la revisión sistemática de los siguientes autores. Sáez y Herráiz (2006) expresaron que hay mayor frecuencia de tinnitus bilateral y cuando este se presenta de manera unilateral generalmente es del lado izquierdo. Esta revisión nos permite sustento teórico que soporta lo encontrado en nuestro estudio, donde se

indica que de los 180 pacientes con el síntoma el 61,1% es bilateral, el 21,7% es izquierdo seguido del derecho con un 17,2%.

Así mismo pudimos observar que en el tinnitus bilateral hay un 51,8% asociado a audición normal con caída en frecuencias agudas, lo cual coincide con los hallazgos del tinnitus unilateral de oído izquierdo en el que también se encontró mayor proporción en audición normal con caída en frecuencias agudas en un 48,7%. Puede decirse que las personas que padecen tinnitus y que cuentan con audición normal podrían tener factores de riesgo que inciden en la capacidad auditiva como lo confirma Morales *et al.* en las personas con alteraciones en el nivel audiométricos hay mayor predominio del tinnitus, donde actúan factores como la edad, exposición a ruido y otros aspectos desencadenantes (Morales, et al., 2015).

Aunque la exposición a ruido sea un factor de riesgo para el desarrollo de patologías auditivas, incluyendo el tinnitus, en los datos que obtuvimos se demostró que hay mayor número de pacientes que no han tenido exposición a ruido (90%) y a pesar de ello presentan pérdidas auditivas o tinnitus. En los casos relevantes, la exposición a ruido causa tinnitus en los jóvenes, quienes indican en su motivo de consulta que el desarrollo del tinnitus se dio después de una fuerte exposición, lo que concuerda con un artículo realizado por Ballarino donde se indica que el tinnitus se desencadena en estos pacientes de acuerdo a cierta situación. “Cuando los adolescentes usan sus Mp3 a todo volumen o salen de una discoteca, suelen sentir en sus oídos un zumbido pasajero. Pero, a largo plazo y en personas más predispuestas, estos acúfenos pueden convertirse en un daño permanente”, explicó Darío Roitman, otorrinolaringólogo del Hospital de Clínicas y director del Centro de Acúfenos de Buenos Aires (como se citó en Ballarino, 2008).

Por último se halló que de los 432 pacientes diagnosticados con tinnitus en la clínica, el 41,6% fue remitido a pruebas audiológicas dentro de la misma, lo que indica que menos de la mitad de los pacientes contaron con estudios de tipo auditivos que permitieran esclarecer las relaciones del tinnitus con otras patologías de la audición, así mismo impide el adecuado abordaje por parte de los especialistas, y no permite que los pacientes obtengan un tratamiento de manera integral que logre mitigar todo lo que el tinnitus abarca.

11. Conclusiones

De acuerdo a los resultados encontrados y dándole respuesta al primer objetivo específico se concluye que:

Aunque en diversos estudios los datos pueden ser contradictorios respecto a la frecuencia del tinnitus en cuanto al género, esta investigación arrojó que se presenta más en mujeres que en hombres lo que puede estar influenciado por otros factores condicionantes.

Puede decirse que la edad y el deterioro natural de la vejez si son aspectos que influyen en la salud auditiva en nuestro estudio, mostrando que las alteraciones de oído predisponen a la presencia de tinnitus.

Por otra parte, como respuesta al objetivo específico número dos se determina:

El desarrollo del tinnitus en mujeres puede deberse a que mostraron más diagnósticos médicos relacionados en este estudio, siendo el vértigo la patología asociada más frecuente en ellas. Esto traduce a que cuando hay patologías asociadas a estructuras de cabeza y cuello y en especial el vértigo, puede ser un factor que predispone a las personas a padecer de tinnitus, según lo que arrojó este estudio.

Se analizó que las personas con tinnitus de cualquier tipo y con pérdida auditiva no necesariamente han tenido antecedentes de exposición al ruido, es decir, que este no es un factor que específicamente genere alguna de estas dos alteraciones, en los casos de esta investigación. Aunque en la mayoría de los jóvenes que consultaron por tinnitus se describe el desarrollo del mismo después de una fuerte exposición a ruido con decibeles que no están dentro del confort auditivo.

Por último, se puede dar respuesta al objetivo tres a través de las siguientes conclusiones:

La localización más frecuente del tinnitus es bilateral y estos a su vez presentan pérdidas auditivas bilaterales; cuando éste se da de forma unilateral, generalmente se da en el lado izquierdo acompañado de pérdidas auditivas bilaterales.

A partir de los resultados del presente proyecto, se puede decir que el síntoma de tinnitus se da más en diagnósticos audiológicos de audición normal con caída neurosensorial en frecuencias agudas de grados leve a leve a moderado, es decir, que los pacientes no presentan pérdidas auditivas considerables, pero las disminuciones, aunque sean muy leves se relacionan con el tinnitus, en los pacientes incluidos en esta investigación. Esto no indica que los pacientes normoyentes no puedan desencadenar el síntoma y que exista la necesidad de exámenes generales que reporte la causa del mismo.

Cabe resaltar que al darle respuesta a cada uno de los objetivos específicos se resolvió la pregunta principal, cuyo objetivo general era relacionar el tinnitus con hipoacusia y audición

normal. Sin embargo algunas relaciones no se pudieron establecer estadísticamente debido a la cantidad y la variación de los datos, pero a través de la evidencia con la revisión de historias clínicas y exámenes auditivos, se pudieron dar respuestas concluyentes. Lo que nos lleva a motivar y sugerir que especialidades a fines con el tema realicen investigaciones al respecto.

12. Recomendaciones

- Se sugiere a las personas que presentan algún tipo de tinnitus frecuente que consulten a los especialistas que permitan una ruta de atención y se puedan mitigar efectos secundarios.
- Es fundamental que las personas y el personal de salud, reconozcan el tinnitus como una alteración para que se tomen las medidas necesarias para la intervención.
- Se recomiendan exámenes frecuentes como método preventivo o que permita un diagnóstico precoz frente a síntomas y patologías de cabeza y cuello.
- Es importante que el especialista de otorrinolaringología interconsulta con audiología para exámenes auditivos cuando se trate de un tinnitus de tipo subjetivo, permitiendo un abordaje eficaz.
- Se recomienda tener cuidados auditivos personales en pro de la salud auditiva
- Es relevante que las instituciones que atienden patologías de este tipo realicen campañas de promoción y prevención para la salud del paciente.
- Las instituciones clínicas deben tener en cuenta que es realmente necesario el adecuado manejo de la historia clínica, cumpliendo con los datos establecidos en el documento de identificación personal.
- Cuando exista un diagnóstico de tinnitus es importante un rápido abordaje, ya que evita complicaciones psicosociales.
- Se quiere resaltar la importancia de que profesionales que participan en el campo de la salud y tienen dentro de sus acciones el abordaje de este tema, desarrollen investigaciones al respecto para futuros avances.

13. Referencias

1. Abad, E. (2001). *Manual de diagnóstico y terapéutica médica en atención primaria*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=FtuTsNyGc6YC&dq=vertigo+periferico&hl=es&source=gbs_navlinks_s
2. Acevedo, R. (1997). *Representación tonotópica de la corteza auditiva* (Tesis de maestría). Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México
3. Alvo, A., y Nazar, R. (2010, 22 de junio). Aproximación inicial para el diagnóstico y manejo del paciente con acúfenos. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*. Recuperado de https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/aproximadamente_inicial_diagnostico_o_tinnitus.pdf
4. Asociación Médica Mundial. (2017). *Declaración de helsinki de la amm – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Recuperado de <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
5. Axelsson, A., y Ringdahl, A. (1988). Tinnitus a study of its prevalence and characteristics. *British Journal of Audiology*, 23(1), 53-32.
doi:10.3109/03005368909077819
6. Ballarino, F. (2008, 4 de mayo). “Ruidos fantasmas”: un nuevo mal de los jóvenes por los MP3. *Diario perfil*. recuperado de <https://www.tinnitusresearch.net/images/files/migrated/perfil.pdf>

7. Basterra, J. (2004). *Otorrinolaringología y patología cervicofacial*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=ceFcOzSBiEQC&dq=tapon+de+cerumen&hl=es&source=gbs_navlinks
8. Benkemoun, P., Cornillot, P., Kopp, M., Lützler, L., Poitevin, B., Sarembaud, A., y Solon, M. (2002). *Tratado de homeopatía*. Barcelona, España: Editorial Paidotribo
9. Brizuela, M. (2014). *Audición y Voz : Interpretaciones Fonoaudiológicas*. Recuperado de <http://usc.elogim.com:2245/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzg0NzY2MF9fQU41?sid=ac78f5c5-8739-4f74-9a76-246a892a8e3d@pdc-v-sessmgr03&vid=1&format=EB>
10. Bruce, J., y Bruce, M. (2005). *Otorrinolaringología*. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=sETnQmyZBcUC&pg=PA9&dq=La+otorrinolaringolog%C3%ADa+es+la+especialidad+que+se+ocupa+de+las+enfermedades+de+la+cabeza+y+de+la+regi%C3%B3n+del+cuello+o,+simplificando,+de+la+regi%C3%B3n+que+va+de+la+clav%C3%ADcula+hacia+arriba.&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj44-3FgLtGhAhXPtVvKHesyDd8Q6AEIKTAA#v=onepage&q=La%20otorrinolaringolog%C3%ADa%20es%20la%20especialidad%20que%20se%20ocupa%20de%20las%20enfermedades%20de%20la%20cabeza%20y%20de%20la%20regi%C3%B3n%20del%20cuello%20o%2C%20simplificando%2C%20de%20la%20regi%C3%B3n%20que%20va%20de%20la%20clav%C3%ADcula%20hacia%20arriba.&f=false>
11. Cobo, P. (2018). Aproximación multidisciplinar al acúfeno. *Loquens*, 5(2), 2386-2637. doi: 10.3989/loquens.2018.051
12. Collazo, T., Corzón, T., y Vergas, J. (2015). *Evaluación del paciente con hipoacusia*, capítulo 32. Recuperado de <http://seorl.net/PDF/Otologia/032%20-%20EVALUACI%C3%93N%20DEL%20PACIENTE%20CON%20HIPOACUSIA.pdf>

13. Comisión Nacional de Bioética. (2014). *Código de Nuremberg*. Recuperado de http://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.INTL._Cod_Nuremberg.pdf
14. Curet, C., y Roitman, D. (2016). Tinnitus - Evaluación y manejo. *Revista Médica Clínica de Condes*, 26 (6), 848-862. doi:10.1016/j.rmclc.2016.11.017
15. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación-Colciencias. (2013), *Ley 1374 de 2010*. Recuperado de <https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/proyectodecreto-consejobioetica-2013.pdf>
16. Díaz, C., Goycoolea, M., Cardemil, F. (2016, 10, 06). Hipoacusia: trascendencia, incidencia y prevalencia. *Rev.Med.Clin.Condes*. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016301055>
17. Dottor, L., Alvarez, L., Rivera, J., y Rodríguez, Y. (2014, 13 de noviembre). Aplicación del inventario de discapacidad del tinnitus en usuarios de IPS de Bucaramanga. *Revista Colombiana de Rehabilitación*. Recuperado de <https://revistas.ecr.edu.co/index.php/RCR/article/view/37/131#citations>
18. Eggermont, J. (2005). Tinnitus: neurobiological substrates. *Rev. Drug. Discov.Today*, 10(19), 1283-1290.
19. Escajadillo, J. (2014). *Oídos, nariz, garganta y cirugía de cabeza y cuello*. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=CxoOCQAAQBAJ&pg=PT301&dq=clasificacion+del+tinnitus&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjGkZrR5rHgAhWPPfkKHffpDbEQ6AEIODAD#v=onepage&q=clasificacion%20del%20tinnitus&f=false>

20. Espinel, L., Figue, D., y Rodríguez, S. (2015, 05 de noviembre). Funciones del audiólogo Colombiano en la evaluación del tinnitus. *Revista Areté*. Recuperado de <https://revistas.iberamericana.edu.co/index.php/arete/article/view/1015/804>
21. François, R. (2005). *Tratado de osteopatía craneal, Articulación temporomandibular: análisis y tratamiento ortodóntico*. Buenos Aires; Madrid: Editorial Médica Panamericana.
22. Gento, S. y Sánchez, E. (2009). *Bases Neurológicas Y Psicopedagógicas Del Tratamiento Educativo de la Diversidad*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=R-bTI7zAQvoC&dq=mielina+es&hl=es&source=gbs_navlinks_s
23. Gutiérrez, C. (2004). *Principios de la anatomía y fisiología e higiene. Educación para la salud*. México: Editorial Limusa.
24. Hernández, F., Pertierra, M., Padilla, M., Guerrero, M., y González, M. (1999, marzo). Correlación clínica entre los parámetros audiológicos del acufeno y su grado de incordio. *Anales de Otorrinolaringología*. Recuperado de <https://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/10743/17214634.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Jalil, J., Castro, M., Pérez, D., Sánchez, D., y, Martínez, D. (2014). Perfil clínico y poblacional de pacientes con vértigo. Clínica Occidente de Otorrinolaringología, Medellín, Colombia. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*, 42 (3), 152-157. Recuperado de <http://revista.acorl.org/index.php/acorl/article/view/144/88>
26. Jinich, H., Lifshitz, A., y García J. (2017). *Síntomas y signos cardinales de las enfermedades*. Recuperado de

https://books.google.com.co/books?id=pOTXDgAAQBAJ&dq=sistema+auditivo+central,+el+cual+se+percibir%C3%ADa+como+tinnitus%E2%80%9D+&hl=es&source=gbs_navlinks_s

27. Jorba, S., Peñaloza, J., González, D., Bravo, G., González, J., Sánchez, L., Arrieta, J. y, Bross, D. (2001). Parálisis facial. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea González*, 4 (1 y 2), 21-26. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gea/gg-2001/gg011-2d.pdf>
28. Langguth, B., Hajak, G., Kleinjung, T., Cacace, A., y Moller, A. (2007). *Tinnitus: Pathophysiology and Treatment*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=XydUtbVHtdEC&pg=PA1&dq=Moller,+Langguth,+Hajak,+Kleinjung+y+Cacace&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi22v-B_LPgAhWEq1kKHfJUDG4Q6AEILDAA#v=onepage&q=Moller%20Langguth%20Hajak%20Kleinjung%20y%20Cacace&f=false
29. Lescaille, J. (2016, 27 de abril). Hipoacusia neurosensorial en el adulto mayor: principales causas. *Revista 16 de abril*. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2015/abr15260k.pdf>
30. Lloret, M. (2008). *Anatomía aplicada a la actividad física y deportiva*. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=8kczylDOvBAC&printsec=frontcover&dq=anatomia&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjHg4j5gezgAhUJyFkKHXLZBacQ6AEIKTAA#v=onepage&q=anatomia&f=false>
31. López, M. (2007). Ansiedad y depresión, reacciones emocionales frente a la enfermedad. *Anales de Medicina Interna*, 24(5), 209-211.
32. López, L., Kremenchutzky, M. y, Salgado, P. (2003). Análisis estadístico de 1.300 en pacientes con mareo-vértigo. Causas más frecuentes. *Rev Neurol*, 36 (5), 417-420.

Recuperado de

https://www.researchgate.net/profile/Pablo_Salgado8/publication/10852289_A_statistical_analysis_of_1300_patients_with_dizziness-vertigo_Its_most_frequent_causes_Analisis_estadistico_de_1300_pacientes_con_mareo-vertigo_Causas_mas_frecuentes/links/56fdd0cb08ae650a64f5532a/A-statistical-analysis-of-1300-patients-with-dizziness-vertigo-Its-most-frequent-causes-Analisis-estadistico-de-1300-pacientes-con-mareo-vertigo-Causas-mas-frecuentes.pdf

33. Manrique, M. y Algarra, J. (2014). *Audiología*. España: CYAN, Proyectos Editoriales, S.A.

34. Ministerio de Educación. (1997). *Ley 376 de 1997*. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105005_archivo_pdf.pdf

35. Ministerio de Salud. (2017). *Resolución 839 del 2017- Manejo custodia de historias clínicas*. Recuperado de <http://ahc.org.co/documentos/prensa/Resolucion%20No%20839%20de%202017.pdf>

36. Ministerio de Salud. (2015). *Política de privacidad y confidencialidad (1)*. Recuperado de <http://www.sispro.gov.co/Documents/Pol%C3%ADtica%20de%20Privacidad%20y%20Confidencialidad%2028MAR16.pdf>

37. Ministerio de Salud y Protección Social. (1993). *Resolución número 8430 DE 1993*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

38. Ministerio de Salud y Protección Social. (2012). *Plan decenal de salud pública*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx>
39. Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). *Decreto 1437 del 2014*. Recuperado de <https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/Decretos/D1437014.pdf>
40. Montilla, M. (2015). *Manuel de otorrinolaringología pediátrica*. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=yY0zBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=manual+de+otorrinolaringologia+pediatrica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjFiLf7iOzgAhVKzlkKHf9GAn8Q6AEIKTAA#v=onepage&q=manual%20de%20otorrinolaringologia%20pediatrica&f=false>
41. Moore, K., y Agur, A. (2007). *Fundamentos de Anatomía con orientación clínica*. Buenos Aires: Panamericana.
42. Moore, K., y Dalley, A. (2007). *Anatomía con orientación clínica*. México: Panamericana.
43. Moore, K., Dailey, A., y Agur, A. (2013). *Anatomía con orientación Clínica: 7a edición*. Barcelona, España: Wolters Kluwer Health, S.A., Lippincott Williams & Wilkins.
44. Morales, C., Quiroz, G., Matamala, J., y Tapia, C. (2009). Hallazgos otoneurológicos en pacientes con *tinnitus* y audiometría tonal clásica normal. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*, 69(1),13-18. doi: 10.4067/S0718-48162009000100003
45. Morales, J., Mingo, E., y Menéndez E. (2015). *I OIDO Capítulo 8 Exploración y tratamiento del paciente con acúfenos. Libro virtual de formación en Otorrinolaringología*. Recuperado de <http://seorl.net/PDF/Otologia/008%20-%20EXPLORACI%C3%93N%20Y%20TRATAMIENTO%20DEL%20PACIENTE%20CON%20AC%C3%9AFENOS.pdf>

46. Morín, C., y Fernández, I. (2018). Revisión del tinnitus como dolencia que afecta la salud poblacional y ocupacional. Tratamiento convencional e integración de terapias naturales. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 19(3), 72-75. Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol19_3_18/rst09318.pdf
47. Muñoz, F., Carnevale, C., Bejarano, N., Ferran, L., Mas-Mercant, S., y Sarria, P. (2014). Manejo de hipoacusia neurosensorial súbita en atención primaria. *SEMERGEN- Medicina familiar*, 40(3), 149-154.
48. Muñoz, C. E. (2015). *Neurología clínica de Rangel Guerra*. México: Editorial el manual moderno S. A de C.V
49. Nondahl, D., Cruickshanks, K., Huang, G., Klein, B., Klein, R., Nieto, F., y Tweed, T. (2011). Tinnitus and its risk factors in the Beaver Dam Offspring Study. *International Journal of Audiology*, 50 (5), 313-320. doi: 10.3109/14992027.2010.551220
50. Observatori de Bioètica i Dret. (1979). *El informe Belmont*. Recuperado de <http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>
51. Observatorio de Bioética y Derecho - Cátedra UNESCO de Bioética de la Universitat de Barcelona. (2018). Conferencia organizada en el marco del proyecto de investigación “Transferencias de material biológico de origen humano: aspectos sociales, jurídicos y bioéticos”, *El derecho a la salud y la desigualdad social*. Conferencia llevada a cabo en el congreso de la Universitat de Barcelona, España. Recuperado de <http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>
52. Organización de las Naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1997). *Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos*. Recuperado de

<http://portal.unesco.org/es/ev.php->

URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

53. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1999).

Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico. Recuperado de

http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm

54. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005).

Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos. Recuperado de

<http://portal.unesco.org/es/ev.php->

URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

55. Orlandini, A. (2012). *El estrés*. Recuperado de

<https://books.google.com.co/books?id=d8->

KuiJAOXIC&printsec=frontcover&dq=el+estres&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjY0_avl

<7TgAhVxplkKHcmqBi8Q6AEIKTAA>

56. Orrison, W. W. (2000). *Neurorradiología*. Recuperado de

<https://books.google.com.co/books?id=->

zQkUOQ9o6kC&dq=exostosis+del+CAE&hl=es&source=gbs_navlinks_s

57. Pacheco, A., Toledo, C., Pérez, T., Contreras, P., y Hernández, L. (2018). Hipoacusia

neurosensorial súbita idiopática: caracterización y resultados terapéuticos. Hospital universitario “General Calixto García”. *Revista Archivo del Hospital Universitario*

“General Calixto García”, 5(2), 236-247. doi: 10.2017/ahcg.v5i2.217

58. Peña, A. (2007). Tratamiento del tinnitus en hipoacusias neurosensoriales de curvas

descendentes por modulación de los neurotransmisores con el uso de acamprosatato:

Experiencia clínica. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*, 67(1), 13-19. doi:

10.4067/S0718-48162007000100003

59. Poch, J., Pérez, M., Iglesias, C., Saiz, A., Rodríguez, F., y Arrazola, J. (2006).

Otorrinolaringología y patología cervicofacial. Buenos Aires; Madrid, España: Médica Panamericana

60. Rodés, J, Piqué, J. M, Fundación BBVA, Trilla, A (2007). *Libro de la salud del Hospital*

Clínico de Barcelona y la Fundación BBVA. Recuperado de

<https://books.google.com.co/books?id=SsMyI7M0nZYC&printsec=frontcover&dq=La+esquizofrenia+es+una+enfermedad+del+cerebro,+atribuible+a+una+alteraci%C3%B3n+precoz+del+desarrollo+cerebral+con+componente+gen%C3%A9tico,+que+produce+graves+anomal%C3%ADas+en+las+conexiones+entre+diferentes+%C3%A1reas+del+sistema+nervioso+y+que+se+manifiesta+cl%C3%ADnicamente+por+graves+alteraciones+del+pensamiento,+la+percepci%C3%B3n,+las+emociones+y+la+conducta.&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjfrce3jLTgAhXFo1kKHWTwDW8Q6AEIUTAG#v=onepage&q=esquizofrenia&f=false>

61. Ross, M., y Wojciech, P. (2007). *Histología*. Recuperado de

https://books.google.com.co/books?id=NxYmIRZQi2oC&dq=celulas+ciliadas&hl=es&source=gbs_navlinks_s

62. Sáez, R., y Herráiz, C. (2006, 25 de mayo). Acúfenos: guía clínica en atención primaria.

Medigraphic. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2006/amf063h.pdf>

63. Santos, M., Tochetto, T., y García, R. (2005). Condição auditiva de indivíduos com queixa de zumbido. *Revista do centro de Ciências da Saúde*, 31(1), 05-09. doi: 10592/22365834
64. Salesa, E., Perelló, E., y Bonavida, A. (2013). *Tratado de audiología*. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=jZorQkCeJqcC&pg=PT34&dq=audiologia&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjGiOnggrTgAhWJrFkKHc52B2UQ6AEIKTAA#v=onepage&q=audiologia&f=false>
65. Secretaria de Senado. (2010). *Ley 1374 de 2010*. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1374_2010.html
66. Secretaria de Senado. (2010). *Ley 1438 de 2011*. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1438_2011.html
67. Segarra, E. (2006). *Fisiología de los Aparatos y Sistemas*. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=4wWXYal1ubAC&pg=PA3&dq=definicion+de+fisiologia&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwikMrThezgAhWirVkKHQ28DsQQ6AEIKTAA#v=onepage&q=definicion%20de%20fisiologia&f=fal>
68. Silverthorn, U. (2008). *Fisiología humana, un enfoque integrado*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Panamericana.
69. Sogamoso, S. y Izquierdo, J. (2014, 17 de junio). ¿Será el tinnitus un síntoma de la depresión?. *Acta de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*. Recuperado de <http://revista.acorl.org/index.php/acorl/article/view/143/87>
70. Suárez, C. (2015). *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. Recuperado de

https://books.google.com.co/books?id=OR_xMwey2DoC&dq=otitis&hl=es&source=gbs_navlinks_s

71. Sweetow, R. (2013). El uso de tonos fractales en el manejo de pacientes con acúfenos. *Noise & Health*, 15(63), 96-100
72. Tafur, C. (2017). *Tinnitus e incapacidad de vida Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas 2017* (Tesis de maestría). Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
73. Tamargo, T. (1994). *Aportación al conocimiento de los acúfenos*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
74. Tovar, E., López, C., Becerra, I., Gómez, C., y Roldán, E. (2012). Correlación entre funciones ejecutivas y volúmenes cerebrales de pacientes adultos mayores con y sin déficit cognitivo. *Rev. Invest. Med. Sur. Méx*, 19(3), 149-155. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=41956>
75. Universidad de Chile. (1991). *Pautas Internacionales Para la Evaluación Ética de los Estudios epidemiológicos*. Recuperado de http://ceish.med.uchile.cl/textos/Pautas_eticas_internacionales_evaluacion_etica_estudios_epidemiologicos.pdf
76. Universidad de Chile. (1946). *El Código de Núremberg*. Recuperado de <http://www.uchile.cl/portal/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/76028/el-codigo-de-nuremberg>
77. Universidad de Chile, 2018. Centro interdisciplinario de estudios en bioética: Principios éticos aplicados a la epidemiología [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.uchile.cl/portal/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/76257/principios-eticos-aplicados-a-la-epidemiologia>

78. Universidad de Chile, 2018. Centro interdisciplinario de estudios en bioética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.uchile.cl/portal/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/76030/declaracion-de-helsinki-de-la-asociacion-medica-mundial>
79. Universidad Libre, Seccional Barranquilla. *Derechos humanos en las constituciones de Colombia*. Recuperado de <http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/index.php/2017-07-11-21-26-40/publicaciones>
80. Vergara, R. (2017). *Tinnitología*. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=i6hhDwAAQBAJ&pg=PA15&dq=tinnitus+subjetivo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjwsMfU5LHgAhUOxVkJHSrsBYIQ6AEIMTAB#v=onepage&q=tinnitus%20subjetivo&f=false>
81. Watson, J. (2016). *Tinnitus: Epidemiology, Causes and Emerging Therapeutic Treatments*. Recuperado de: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzEyNTg3MTlfX0FO0?si=d=69e4386c-b537-4b83-a901-0ea7ab3f852d@pdc-v-sessmgr03&vid=0&format=EB&rid=1>
82. Wimmer, J., Donoso, R., Leiza, A., Breinbauer, H. y Délano, P. (2019). Tinnitus: una patología cerebral. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 79 (1), 125-136. doi: 10.4067/S0718-48162019000100125

14. Anexos

- **Anexo A:** Historia Clínica
- **Anexo B:** Sistema Noah
- **Anexo C:** Rejilla de base de datos
- **Anexo D:** Sistema SPSS
- **Anexo E:** Consentimiento informado