



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Prevalencia de desórdenes auditivo – vestibulares en el adulto mayor institucionalizado en la ciudad de Bogotá D.C.

Harold Esteban Rodríguez Burgos

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina
Departamento de Salud Pública
Bogotá, Colombia
2017

Prevalencia de desórdenes auditivo – vestibulares en el adulto mayor institucionalizado en la ciudad de Bogotá D.C.

Harold Esteban Rodríguez Burgos

Tesis de investigación presentada como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Salud Pública

Director:

Médico y M Sc. en Epidemiología Clínica, Fabio Aurelio Rivas M.

Codirectora:

Fonoaudióloga, Especialista en Audiología y M Sc. en Docencia Universitaria, Amanda
Teresa Páez P.

Línea de Investigación:

Salud Pública

Grupo de Investigación:

Grupo de Investigación en Audiología y áreas afines

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Medicina

Bogotá, Colombia

2017

Este trabajo está dedicado a mis padres Aura Elisa Burgos Carvajal y Álvaro Rodríguez Gaviria, quienes desde niño me enseñaron la importancia de los valores éticos y morales, especialmente de la responsabilidad, el esfuerzo, la honestidad y la perseverancia, para alcanzar el éxito.

Agradecimientos

A Dios, por iluminarme en los caminos de la vida permitiendo que el sueño de convertirme en un Magíster en Salud Pública sea hoy una realidad. A mis amados padres por brindarme su apoyo incondicional en todo momento, motivándome a lo largo de mi vida académica y profesional a ser cada vez mejor y enseñarme la importancia de los valores éticos en la consolidación de un ser humano integral al servicio de la comunidad.

A la gloriosa Universidad Nacional de Colombia, por haberme dado la oportunidad de acceder al conocimiento científico y ser parte de una generación de triunfadores.

A mis profesores Fabio Aurelio Rivas, Médico Magíster en Epidemiología Clínica y profesor asociado al Departamento de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia; y Amanda Teresa Páez, Fonoaudióloga Especialista en Audiología, Magíster en Docencia Universitaria y profesora asociada al Departamento de la Comunicación Humana y sus desórdenes de la Universidad Nacional de Colombia, por toda su paciencia, esfuerzo y dedicación en la asesoría de este trabajo, compartiendo sus amplios conocimientos en la construcción de esta investigación.

A mi gran amiga y colega Dra. Milena Alvis Espítia por su incansable apoyo en la elaboración de este trabajo ofreciendo su valioso conocimiento y colaboración permanente.

A Sara Helena Carrillo, Secretaria del Instituto de Salud Pública, de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Desde que ingresé a cursar la Maestría, siempre demostró disposición de ayudarnos como estudiantes en todas las dificultades, su orientación fue fundamental en nuestro paso por el posgrado.

A las instituciones participantes de las localidades de Usaquén, Kennedy y Suba quienes abrieron sus puertas con la mejor disposición y los 217 participantes del estudio que creyeron en nuestro proyecto, brindando la información necesaria para identificar una problemática olvidada en el país.

Resumen

El presente estudio busca establecer la prevalencia de los desórdenes auditivo-vestibulares (hipoacusia, vértigo y tinnitus) y de los factores asociados en adultos mayores de 65 años, institucionalizados en la ciudad de Bogotá D.C. Se realizó un estudio transversal cuya población objeto fueron los adultos mayores residentes en instituciones especializadas para su atención. En este estudio participaron 217 adultos mayores (100 hombres y 117 mujeres), con edades entre 65 y 99 años, a quienes se les realizó tamizaje auditivo y aplicación de los Inventarios de Discapacidad Auditiva para el Adulto Mayor (HHIE-S), Inventario de Discapacidad para Vértigo (DHI-S) e Inventario de Discapacidad para Tinnitus (THI). A partir de la información obtenida se hizo un análisis bivariado de acuerdo con los factores asociados más relevantes en relación a los desórdenes auditivo-vestibulares en la población objeto. Para tal fin se calcularon razones de prevalencia con sus respectivos intervalos de confianza. Al final, se estableció la sensibilidad y especificidad de la pregunta “¿Tiene algún problema auditivo?” teniendo como patrón de verdad los hallazgos de audiometría para cada oído. Para la tabulación de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2007, y el análisis de las variables se efectuó con el paquete estadístico Epi Info versión 7.2.2.2. La prevalencia encontrada para hipoacusia fue 79.26%, trastornos del equilibrio 37.78% y tinnitus 28.57%. Las alteraciones auditivas y vestibulares, dada su frecuencia, constituyen un problema de salud pública para el adulto mayor, el cual parece estar subestimado en el contexto de las disfunciones que conducen a discapacidad.

Palabras clave: Prevalencia, Desórdenes Auditivo Vestibulares, Envejecimiento, Hipoacusia, Institucionalización, Discapacidad.

Abstract

This study pretends to establish the prevalence of auditory – vestibular disorders (hearing loss, vértigo and tinnitus) and their associated factors in older adults higher to 65 years old, who are institutionalized in Bogota city. It was made a transversal study which goal population was older adults living in specialized institutions for their attention. In this study 217 older adults participated (100 men, 117 female), with ages between 65 and 99 years, who received a hearing screening, and application of Hearing Handicap Inventory for the Elderly (HHIE-S), Dizziness Handicap Inventory (DHI-S) and Tinnitus Handicap Inventory (THI). From the information gotten, a bivariate analysis was made, in accordance with the most relevant associated factors related with the auditory – vestibular disorders in the population. For this the prevalence reasons were calculated with their confidence intervals. Finally, sensitivity and specificity were calculated for the question “¿ Do you have any auditory problem?” taking as true patrón the findings for audiometry for each ear. To make the tabulation of this data was used the program Microsoft Excel 2007, and the variables analysis was made with the statistic package Epi Info 7.2.2.2. versión. The prevalence found for hearing loss was 79.26%, balance disorders 37.78% and tinnitus 28.57%. The auditory and vestibular impairments, because of its frequency, become a public health problem for the older adults, which looks like an underestimated problem in the context of the dysfunctions wich brings to disability.

Key words: Prevalence, Auditory – Vestibular Disorders, Aging, Hearing Loss, Institutionalization, Disability.

Contenido

	Pág.
Resumen.....	VI
Lista de Figuras.....	X
Lista de Tablas.....	XII
Lista de Abreviaturas.....	XIV
1. Marco de Referencia.....	15
1.1. Planteamiento del Problema.....	15
1.2. Pregunta de Investigación.....	16
1.3. Justificación.....	16
1.4. Objetivos.....	19
1.5. Hipótesis.....	19
2. Marco Conceptual.....	20
2.1. Antecedentes Investigativos.....	20
2.2. Definición de Conceptos.....	25
2.3. Marco Normativo.....	57
3. Marco Metodológico.....	62
3.1. Diseño de Investigación.....	62
3.2. Participantes.....	62
3.3. Variables.....	62
3.4. Población y Muestra.....	71
3.5. Instrumentos.....	72
3.6. Procedimientos.....	73
3.7. Tratamiento y Análisis de los Datos.....	76
3.8. Consideraciones Éticas.....	76
4. Resultados.....	78
4.1. Instituciones Participantes por Localidades.....	78
4.2. Distribución por Género.....	80
4.3. Distribución por Edades.....	81
4.4. Distribución por Antecedentes Personales.....	82

	Pág.
4.5. Distribución por Antecedentes Auditivos.....	85
4.6. Hallazgos en la Otoscopia.....	89
4.7. Prueba de Agudeza Auditiva.....	90
4.8. Identificación de Hipoacusia.....	92
4.9. Clasificación de Hipoacusias.....	93
4.10. Inventarios de Discapacidad.....	94
4.11. Resultados Prevalencia Desórdenes Auditivo-Vestibulares.....	95
4.12. Asociaciones Análisis Bivariado.....	98
4.13. Resumen Análisis Bivariado.....	106
4.14. Validación de la pregunta “¿Tiene algún problema auditivo?”	110
5. Discusión.....	112
6. Conclusiones.....	119
Anexos.....	120
Bibliografía.....	137

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1: Fórmula para calcular la prevalencia.....	26.
Figura 2: Anatomía del Oído.....	28
Figura 3: Audiograma.....	45
Figura 4: Determinantes del Envejecimiento Activo.....	50
Figura 5: Diagrama Cambios Cognoscitivos por Envejecimiento.....	52
Figura 6: Distribución de la población por género.....	80
Figura 7: Distribución por Edades.....	81
Figura 8: Grupos de Edades por Género.....	82
Figura 9: Antecedentes de Diabetes.....	82
Figura 10: Antecedentes de Hipertensión Arterial.....	83
Figura 11: Antecedentes de Disfunción Tiroidea.....	83
Figura 12: Antecedentes de Consumo de Medicamentos Ototóxicos.....	84
Figura 13: Antecedentes de Tabaquismo.....	84
Figura 14: Antecedentes de Cirugía de Oído.....	85
Figura 15: Autopercepción de Problema Auditivo.....	85
Figura 16: Uso de Ayudas Auditivas.....	86
Figura 17: Autoreporte de Acúfenos – Tinnitus.....	86
Figura 18: Sensación de Plenitud Aural.....	87
Figura 19: Problemas de Equilibrio Autoreportados.....	87
Figura 20: Exposición a Ruido Laboral.....	88

	Pág.
Figura 21: Hallazgos Otoscopia Oído Derecho.....	89
Figura 22: Hallazgos Otoscopia Oído Izquierdo.....	89
Figura 23: Umbrales promedio Audiometría Tamiz Oído Derecho.....	90
Figura 24: Umbrales promedio Audiometría Tamiz Oído Izquierdo.....	91
Figura 25: Hipoacusia Oído Derecho.....	92
Figura 26: Hipoacusia Oído Izquierdo.....	92
Figura 27: Clasificación Hipoacusias Oído Derecho.....	93
Figura 28: Clasificación Hipoacusias Oído Izquierdo.....	93
Figura 29: Inventario de Discapacidad Auditiva (HHIE-S).....	94
Figura 30: Inventario de Discapacidad para Vértigo (DHI-S).....	94
Figura 31: Inventario de Discapacidad para Tinnitus (THI).....	95

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1: Rangos de Audición.....	30
Tabla 2: Grados de Discapacidad para Tinnitus.....	48
Tabla 3: Síntesis Marco Normativo Nacional sobre Salud Auditiva.....	59
Tabla 4: Prevalencia.....	63
Tabla 5: Desórdenes Auditivo – Vestibulares.....	63
Tabla 6: Comorbilidades.....	66
Tabla 7: Adulto Mayor Institucionalizado.....	69
Tabla 8: Variables de Control.....	70
Tabla 9: Instituciones Localidad Usaquén.....	78
Tabla 10: Instituciones Localidad Suba.....	79
Tabla 11: Instituciones Localidad Kennedy.....	80
Tabla 12: Umbrales promedio por frecuencia evaluada Oído Derecho.....	90
Tabla 13: Umbrales promedio por frecuencia evaluada Oído Izquierdo.....	91
Tabla 14: Prevalencia de Hipoacusia Oído Derecho por grupos de Edad.....	96
Tabla 15: Prevalencia de Hipoacusia Oído Izquierdo por grupos de Edad.....	97
Tabla 16: Prevalencia de Problemas de Equilibrio por grupos de Edad.....	97
Tabla 17: Prevalencia de Acúfenos – Tinnitus por grupos de Edad.....	98
Tabla 18: Variables asociadas con “Problema Auditivo Autopercebido”.....	107
Tabla 19: Asociaciones para la variable “Hipoacusia Oído Derecho”.....	107
Tabla 20: Asociaciones para la variable “Hipoacusia Oído Izquierdo”.....	108
Tabla 21: Asociaciones para la variable “Problema de Equilibrio”.....	109

	Pág.
Tabla 22: Asociaciones para la variable “Acúfenos – Tinnitus”.....	109
Tabla 23: Sensibilidad y Especificidad de la pregunta “¿Tiene algún problema auditivo?” por grupos de edad en oído derecho.....	110
Tabla 24: Sensibilidad y Especificidad de la pregunta “¿Tiene algún Problema auditivo?” por grupos de edad en oído izquierdo.....	111

Lista de Abreviaturas

Sigla	Significado
OMS	Organización Mundial de la Salud
DPAC	Desorden de Procesamiento Auditivo Central
PTA	Promedio Tonal Audiométrico
OD	Oído Derecho
OI	Oído Izquierdo
HHIE-S	Hearing Handicap Inventory for the Elderly – Screening Version
DHI-S	Dizziness Handicap Inventory – Screening Version
THI	Tinnitus Handicap Inventory
ISO	International Standard Organization
ANSI	American National Standards Institute
IAMP	Interacademy Medical Panel
CAE	Conducto Auditivo Externo

1. Marco de Referencia

1.1. Planteamiento del Problema

Según Malagón-Londoño & Moncayo (2011) el fenómeno del envejecimiento de la población es una realidad de gran trascendencia social, que reclama la atención de múltiples ámbitos políticos, económicos, sociológicos, sanitarios y de investigación científica, entre otros, por las importantes consecuencias visibles, hasta este momento, y que habrían de extenderse y acentuarse en los próximos años. (p.403)

De acuerdo con Piccolotto, Befi-Lopes & Oliván (2004) de todas las privaciones sensoriales, una pérdida auditiva es la que produce un efecto más devastador en el proceso de comunicación de los adultos mayores. La deficiencia auditiva es una de las condiciones más incapacitantes: limita la acción de su portador impidiéndole desempeñar su papel en la sociedad de manera plena. Además de esto, tiene serias implicaciones psicosociales en su calidad de vida y en la calidad de vida de quienes conviven con él día a día. (p.586)

Por otra parte, Agrawal (citado por GAES, 2013) señala que por encima de los 65 años las alteraciones del equilibrio comienzan a hacerse muy frecuentes y, además, surge un hecho nuevo, las caídas: 3 personas de cada 10 se han caído por lo menos en una ocasión y 2 de cada 10 se han caído más de una vez al año. En cuanto al déficit vestibular, por encima de los 40 años casi en el 35% de los sujetos vamos a poder detectar un cierto grado o incluso un problema mayor; esto es importante pues se considera un factor de mayor riesgo de caídas.

Como lo señala The Interacademy Medical Panel – IAMP (s.f.), en los adultos mayores la pérdida de audición ha sido, generalmente, un aspecto inevitable del envejecimiento. Sin embargo, existe una creciente evidencia de que la pérdida de audición en los adultos mayores está asociada con un mayor riesgo de demencia y de discapacidad. Por lo tanto, los esfuerzos de la atención médica para abordar y rehabilitar la pérdida de audición en adultos mayores pueden tener un profundo impacto en su salud y funciones, con beneficios en cascada para la sociedad. (p.1)

Los desórdenes auditivo-vestibulares que suelen presentarse en poblaciones adultas mayores, relacionadas con el proceso de deterioro por la edad o por patología, son de diversa naturaleza y características, como pérdida auditiva, reclutamiento, hiperacusia, diploacusia, tinnitus, desorden del procesamiento auditivo, vértigo y desorden del equilibrio. Dado que existen otros factores intervinientes importantes relacionados con la nutrición, la historia de exposición laboral a factores asociados como ruido, vibración, agentes ototóxicos y la ingesta de medicamentos, es importante caracterizar estos desórdenes en una ciudad capital como Bogotá, no sólo por la densa población, sino por el origen multicultural de sus habitantes, para que posteriormente se puedan plantear programas de intervención de salud pública.

1.2. Pregunta de Investigación

De acuerdo a los anteriores planteamientos, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de los desórdenes auditivo – vestibulares en los adultos mayores institucionalizados en la ciudad de Bogotá?

1.3. Justificación

De acuerdo con The Interacademy Medical Panel – IAMP (s.f.):

La enorme carga mundial de la pérdida de audición se ha enfatizado en los últimos años. En vista de esto, la Asamblea Mundial de la Salud de 1995 aprobó una resolución (WHA 48.9)¹ llamando la atención sobre esta cuestión e instando a sus estados miembros a elaborar planes y estrategias para prevenir, identificar y controlar las enfermedades del oído y problemas de audición. Por tanto, es esencial que se haga un esfuerzo mundial concertado para aumentar la conciencia sobre los problemas del oído y la audición y se inicien prácticas relacionadas. Es esencial para promover esta causa el apoyo de los gobiernos nacionales, organismos

¹ 48ª Asamblea Mundial de la Salud (OMS) Resolución para la prevención de los defectos de audición: Insta a los Estados miembros a que preparen planes nacionales para la prevención y control de las principales causas de pérdida de audición evitables, tanto en niños como en ancianos, en el marco de Atención Primaria en Salud (...)

internacionales, organizaciones no gubernamentales (ONG) y asociaciones profesionales. (p.2)

Como lo señala Cano, Borda, Arciniegas & Parra (2014):

El envejecimiento de la población es un fenómeno epidemiológico universal que conlleva un acentuado aumento de la expectativa de vida y al cual no somos ajenos. Las enfermedades concomitantes dependientes de la edad, entre ellas los problemas auditivos, son cada vez más prevalentes e inciden notoriamente en la calidad de vida. En esa medida, es importante recopilar información sobre la salud auditiva en este grupo de población dado que los mismos se constituyen en un buen soporte para el diseño de programas de prevención y promoción de la salud, en el ámbito general y en el laboral, y pueden aplicarse claramente en el diseño, modificación o contextualización de la política pública de protección del adulto mayor.

De acuerdo con información del Ministerio de Salud (2013):

El país no cuenta con fuentes de información sobre las características específicas que afectan la salud auditiva y comunicativa, que reporten datos, cifras o estadísticas suficientes para demostrar la problemática o revelen los índices de incidencia y prevalencia de las patologías otológicas, auditivas vestibulares y comunicativas. Diferentes sectores y organizaciones a nivel privado y de la academia han realizado encuestas o han hecho seguimiento a poblaciones de alto riesgo, pero aún falta una labor permanente en la población general. En la actualidad no se conoce el perfil de los problemas auditivos de la población, del estado de la enfermedad en el área territorial, de las entidades administradoras y profesionales que prestan los servicios, no se tienen datos para determinar un periodo de tiempo en el que ocurrieron, tampoco sobre las diferencias por edad, sexo y otras características. (p.21)

Según National Academy on an Aging Society (1999):

En Estados Unidos se estima que un 80% de las personas con hipoacusia son mayores de 65 años. En ese país es la primera causa de discapacidad crónica. No tratar a los pacientes con hipoacusia, le cuesta al Estado 56 mil millones de dólares,

por disminución en la productividad, educación especial y atención en salud, lo que significa un per cápita al año de 216 dólares. (p.1)

Bess & Humes (2005) afirman que:

Resulta interesante que la evidencia sugiere que los médicos generales, no ordenan pruebas de audición aun cuando el paciente se queje de tener pérdida auditiva. Existe la necesidad imperiosa de que los audiólogos eduquen tanto a los consumidores como a los profesionales de la salud acerca de la importancia de los cuidados de la salud auditiva, incluyendo la identificación temprana del problema y su intervención. Tanto los audiólogos como otros profesionales de la salud no han logrado sensibilizar, ni al público en general ni a las comunidades médica y educativa acerca de los efectos de las alteraciones auditivas sobre el desarrollo total y la calidad de vida. La importancia de la detección temprana de los trastornos de la audición y la efectividad de los métodos de detección disponibles son dos conceptos que no se han presentado adecuadamente ni a la comunidad educativa ni a la médica. Hasta que se eduque a esos otros grupos de profesionales, no se podrá esperar que mejoren los actuales programas de identificación. (p.219-220)

Por otra parte, la profesión de Fonoaudiología en Colombia, siendo la disciplina que aborda la comunicación humana y sus desórdenes debe explorar estas problemáticas que hoy en día han sido olvidadas. Cuervo (1999) afirma lo siguiente:

Importará poco que los fonoaudiólogos generen más conocimiento y amplíen el alcance y la sofisticación de sus habilidades clínicas para atender las poblaciones de personas con discapacidades de la comunicación, si no son capaces de lograr que los servicios lleguen a quienes los necesitan. Es indispensable que los profesionales se alfabeticen en materia política y legislativa, y no menos importante, en asuntos económicos, administrativos y de mercadeo. La voluntad de los pueblos que se benefician de los servicios fonoaudiológicos se ha fundamentado en la reafirmación de los derechos humanos universales, las libertades fundamentales, la justicia social y los principios de paz, dignidad y valor de la persona humana. Este propósito social se concreta en la formulación de política y en la expedición de leyes, que implica el suministro de servicios de rehabilitación a las poblaciones con discapacidad. (p.45-46)

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Establecer la prevalencia de los desórdenes auditivo-vestibulares y de los factores asociados en adultos mayores de 65 años, institucionalizados en la ciudad de Bogotá.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Establecer la prevalencia de la pérdida auditiva en adultos mayores de 65 años y su grado de discapacidad.
- Establecer la prevalencia de vértigo y los desórdenes del equilibrio, así como su grado de discapacidad en adultos mayores de 65 años.
- Establecer la prevalencia de tinnitus y su grado de discapacidad en adultos mayores de 65 años.

1.5. Hipótesis

Para dar cumplimiento a los objetivos del presente estudio, se plantea el siguiente sistema de hipótesis:

- Se espera encontrar una prevalencia de los desórdenes auditivo vestibulares, entre el 30 al 40% en los adultos mayores institucionalizados en la ciudad de Bogotá.
- La prevalencia de los desórdenes auditivo vestibulares, en los adultos mayores institucionalizados en la ciudad de Bogotá, es menor al 30%.
- La prevalencia de los desórdenes auditivo vestibulares, en los adultos mayores institucionalizados en la ciudad de Bogotá, es mayor al 40%.

2. Marco Conceptual

2.1. Antecedentes Investigativos

Una revisión de los diferentes estudios a nivel mundial que se han realizado respecto a la temática investigada permite identificar una alta prevalencia de desórdenes auditivos y vestibulares en adultos mayores.

Se revisaron bases de datos como: Medine, PubMed, Ebsco, Springer, Scielo, Biblioteca Virtual en Salud, ScienceDirect.

Texeira et al. (2017) en su estudio evaluaron la relación entre calidad de vida y el impacto causado por el tinnitus. Para ello abordaron la problemática a través de un diseño de corte transversal con una muestra de 36 adultos mayores, con edades entre los 60 y 83 años a quienes se les aplicó el Inventario de Discapacidad para Tinnitus (THI) encontrando que el mayor porcentaje de esta población reportó una discapacidad muy leve (41.7%). Los autores concluyen que los resultados obtenidos prueban que la calidad de vida de los adultos mayores evaluados está relacionada con un discomfort generado por el tinnitus.

Homans et al. (2016) realizaron un estudio orientado a evaluar el estado actual de los problemas auditivos en adultos mayores holandeses y establecer la prevalencia de los mismos con el fin de analizar si hubo cambios a lo largo del tiempo. El diseño de estudio fue de cohorte prospectivo con adultos mayores entre febrero de 2011 y julio de 2015. Se determinó una prevalencia por género la cual fue de un 33% en hombres y 29% en mujeres. El estudio concluyó que la prevalencia de los problemas auditivos en este grupo etario aumentaba considerablemente con la edad y mencionan que el cambio en el estilo de vida es un factor que influye en esta condición.

Cano et al. (2014) estimaron la prevalencia de los problemas de audición, así como de los factores asociados y su efecto en la calidad de vida de los adultos mayores de Bogotá. Analizaron los datos del estudio SABE, Bogotá, en el cual se entrevistó a 2.000 personas

de 60 años o más en una muestra transversal probabilística por conglomerados. Se utilizó la variable “problemas en la audición” y se relacionó con factores sociodemográficos, el uso de dispositivos auriculares, la percepción de la propia salud, las enfermedades concomitantes, la funcionalidad, la cognición y la calidad de vida, medida esta con la escala visual analógica del grupo EQ-VAS. Se encontró una prevalencia de problemas de audición en 267 personas (13,5%), de las cuales el 15% utilizaba audífonos; dicha prevalencia fue mayor en aquellas de 75 o más años (46.1%), en el nivel socioeconómico bajo (20.2%) y entre analfabetas (19.3%). El estudio concluye que los problemas auditivos son relevantes en los adultos mayores e inciden notoriamente en su percepción de la calidad de vida, asociándose con otras situaciones clínicas, funcionales y cognoscitivas; sin embargo, el uso de audífonos revierte esta percepción.

En su estudio Gibrin, Melo & Marchiori (2013) indagan la prevalencia de tinnitus y su posible asociación con pérdida auditiva, diabetes mellitus e hipertensión arterial en el adulto mayor. El diseño del estudio fue de corte transversal, se aplicó una audiometría de tonos puros y un cuestionario de comorbilidades a 498 participantes. Se encontró una prevalencia de 42.7% para tinnitus, siendo un 58.68% tinnitus bilateral, y un 41.3% tinnitus unilateral. Se concluyó que la prevalencia de tinnitus es significativa en la población de adultos mayores, asimismo se determinó que la hipertensión arterial y la diabetes mellitus son factores asociados a la presencia de tinnitus.

Lin & Bhattacharyya (2012) cuantificaron la prevalencia y determinaron el impacto de los trastornos de vértigo y equilibrio en los ancianos a través de un estudio de análisis transversal de una base de datos poblacional. Para tal fin, examinaron el módulo de problemas del equilibrio de la Encuesta Nacional de Salud en 2008, obteniendo la prevalencia de trastornos de equilibrio, sus síntomas asociados y su impacto en la vida diaria. Los problemas de equilibrio incluyeron dificultad con inestabilidad (68%), caminar sobre superficies irregulares (54.8%), vértigo (30.1%) y desmayo (29.6%). En el 50% de las personas mayores con problemas de equilibrio que solicitaron atención, el 85.6%, el 30.3%, el 23.9% y el 16.8% acudieron donde un médico general, internista, neurólogo y otorrinolaringólogo respectivamente. De este grupo, el 27.4% informó que los problemas de equilibrio les impedían participar específicamente en actividades como hacer ejercicio (61.2%), asistir a eventos sociales (45.8%), y conducir (47.1%). El estudio concluyó que aproximadamente una de cada cinco personas mayores experimenta problemas anuales

de mareo o equilibrio. Dada la prevalencia significativa y el efecto negativo de los problemas de equilibrio en las actividades diarias de las personas adultas mayores, los trastornos de equilibrio merecen una atención especial, en particular ante el creciente envejecimiento de la población.

Uchida, Sugiura, Nakashima, Ando & Shimokata (2012) estudiaron la prevalencia de problemas auditivos en adultos mayores en Japón analizando los datos de la sexta encuesta del Instituto Nacional de Ciencias del Envejecimiento (NILS.LSA) para conocer la prevalencia e incidencia de 10 años de pérdida auditiva en ancianos japoneses. La muestra estuvo compuesta por 2.194 sujetos incluidos. La prevalencia de la pérdida auditiva aumentó considerablemente después de los 65 años de edad. La prevalencia observada en el cálculo A fue de 43.7%, 51.1%, 71.4% y 84.3% en hombres de 65 a 69 años, 70 a 74 años, 75 a 79 años y mayores de 80 años respectivamente. En mujeres, para los mismos grupos de edad fue de 27.7%, 41.8%, 67.3% y 73.3% respectivamente. El tamaño de la población con deficiencias auditivas mayores de 65 años se estimó en 16.553.000. el estudio concluye que la pérdida auditiva relacionada con la edad es un tema de importancia nacional. También señalan de acuerdo a los resultados que es posible preservar una buena audición en la vejez, y que dicha pérdida puede ser prevenible.

Hannula, Bloigu, Majamaa, Sorri & Torkko (2011) mencionan la carencia de estudios epidemiológicos basados en la población sobre la asociación entre problemas auditivos autoreportados y los umbrales auditivos en los adultos mayores donde señalan que los estudios previos sobre este tema demuestran que dicha relación no está clara. Por lo tanto, se plantearon el objetivo de investigar la prevalencia de problemas auditivos autoreportados (dificultades auditivas, dificultades para seguir una conversación con ruido, tinnitus e hiperacusia) y compararlos con los umbrales tonales audiométricos. Se utilizó un diseño de corte transversal, de base poblacional en 850 sujetos con edades comprendidas entre 54 y 66 años en la ciudad de Oulu, Finlandia. La prevalencia de problemas auditivos auto reportados fue de 37.1% para dificultades de audición, 43.3% para dificultades en seguir una conversación con ruido de fondo, 29.2% para tinnitus, y 17.2% para hiperacusia.

Paiva et al. (2011) en su investigación sobre pérdida auditiva en ancianos de Sao Paulo, Brasil estudian la relación con características sociodemográficas y factores asociados. El objetivo del estudio fue estimar la prevalencia de la pérdida auditiva autoreportada en

adultos mayores en esta región. Para tal fin utilizaron los datos de la Encuesta de Salud de Sao Paulo y se analizó el sub-grupo de ancianos que fueron 872. Se empleó la prueba X^2 para verificar la asociación entre pérdida auditiva autoreportada y las características sociodemográficas, igualmente los análisis estadísticos utilizaron la regresión de Poisson. La prevalencia de la pérdida auditiva autoreportada por los ancianos fue del 11.2% y mayor en los hombres. Los autores señalan que la alta prevalencia de la pérdida auditiva en ancianos, especialmente en los hombres, resalta la importancia de este problema en salud pública. Finalmente concluyen que el envejecimiento de la población es una nueva realidad, la cual exige cada vez más atención por parte de los profesionales de la salud y el gobierno.

Meneses, Melo, Marchori, Mario & Freitas (2010) se propusieron establecer la prevalencia de la pérdida auditiva identificando los factores asociados con adultos mayores en la ciudad de Londrina – Brasil. A través de un estudio transversal estudian una población de 61 individuos mayores de 60 años mediante anamnesis y evaluación audiológica. De toda la muestra un 87.70% presentó una pérdida auditiva, siendo la más común la pérdida auditiva neurosensorial con un 63.93%, asimismo de la muestra de pacientes hipertensos el 88.8% tenía pérdida de audición lo que representa un aumento de 8 veces la probabilidad de que la población hipertensa padezca hipoacusia. El estudio concluye que la proporción de pérdida auditiva aumenta significativamente con la edad, y que los factores de riesgo como hipertensión, diabetes, consumo de alcohol y tabaquismo pueden predisponer con mayor rapidez la pérdida auditiva por envejecimiento.

En su estudio Gopinath, McMahon, Rochtchina & Mitchell (2009) realizaron uno de los estudios más reconocidos a nivel mundial sobre pérdida auditiva en el que además de otras variables de salud se analizaba la pérdida auditiva neurosensorial en adultos mayores. Se trata de un estudio observacional prospectivo tipo cohorte en el que examinaron 3.654 pacientes mayores de 49 años entre los años 1992 y 1994 (82,4% de los participantes). Se realizó un seguimiento durante cinco y diez años, y se obtuvo un total de 2.335 participantes a los cinco años (85% de los sobrevivientes y 543 fallecieron) y 1.952 pacientes a los diez años (75.6% y 1.103 fallecieron). Entre los años 1997 y 2000, se analizaron 2.956 personas mayores de 50 años. Se les realizó una historia clínica detallada teniendo en cuenta variables socio-económicas y de calidad de vida. Se preguntaron además factores de riesgo ambientales, como la exposición a ruido en el

trabajo. Se les realizó también una audiometría tonal en 500, 1000, 2000 y 4000 Hz, y se diagnosticó de presbiacusia leve a aquellos pacientes que presentaban una pérdida mayor de 25 dB HL y moderada mayor a 40 dB HL. Como resultado, de los 2.956 participantes fueron diagnosticados de presbiacusia un 33%.

Gopinath et al. (2009) efectuaron un estudio encaminado a determinar la prevalencia de vértigo/mareo y su relación con la pérdida auditiva y tinnitus en adultos mayores. Se utilizó un diseño transversal con una muestra de 2751 adultos mayores. Se encontró una prevalencia de mareo/vértigo, vértigo vestibular y vértigo no vestibular de 36,2%, 10% y 14,2% respectivamente. Los participantes de este estudio reportaron que la presencia de vértigo y mareo había disminuido su calidad de vida. Los autores concluyen que estos hallazgos vislumbran el vértigo como un problema importante de salud pública.

Por su parte Mattos & Veras (2007) en su estudio sobre prevalencia de pérdida auditiva en población de tercera edad en Río de Janeiro a través de un estudio transversal realizado con 238 adultos mayores lograron establecer una prevalencia de 39.4% (mejor oído) y 61.6% (peor oído) en el grupo femenino; 60% (mejor oído) y 77.5% (peor oído) para el grupo masculino. Para la totalidad de la población en estudio establecieron una prevalencia de 42.9% y 64.3%. se concluyó que la prevalencia de pérdida auditiva en este estudio fue significativa y acorde con otros estudios epidemiológicos internacionales, así mismo destacan la necesidad de realizar estudios longitudinales para entender mejor la relación entre pérdida auditiva y envejecimiento.

En un estudio comunitario sobre Presbiacusia entre chinos de Taipei-Taiwan, Chang & Chou (2007) estimaron la prevalencia y la severidad de la presbiacusia en las personas mayores chinas en Taipei, Taiwán. Se realizó una audiometría tonal y se aplicó un cuestionario a una cohorte de 1221 personas mayores de 65 años reclutados al azar de la comunidad de Taipei. En este estudio se encontró que la prevalencia de la presbiacusia fue 1,6% (65-69 años), 3,2% (70-74 años), 7,5% (75-79 años), y 14,9% (mayores a 80 años). 13,9% de los sujetos tenían acufeno persistente y 18.8% tenían historia de vértigo.

Uchida, Nakashima, Ando, Niino & Shimokata (2003) examinan la prevalencia de problemas auditivos autopercibidos y su relación con los umbrales audiométricos en la población del adulto mayor. Este estudio fue realizado con una muestra de 2150 adultos con edades comprendidas entre 40 y 79 años, quienes participaron en estudio longitudinal

dirigido por el Instituto Nacional de Ciencias de la Longevidad entre 1997 y 2000. Se aplicó un cuestionario para medir problemas auditivos y se realizó una audiometría tonal. El estudio concluyó que estos resultados pueden contribuir al desarrollo de una estrategia de intervención para la rehabilitación auditiva de adultos en edad intermedia y adultos mayores.

Daga (2003) realizó un estudio para examinar la prevalencia de presbiacusia en Perú a través de un estudio transversal con 330 pacientes adultos mayores o de 50 años que acudieran a realizarse la prueba de audiometría en el Hospital de la Fuerza Aérea de Perú. En los resultados se obtuvo que la prevalencia fue del 26%, donde además encontraron que en este estudio la hipertensión arterial no fue un factor de riesgo para presbiacusia, y establecieron como factores de riesgo para este problema la ubicación y tipo de vivienda de los participantes. Concluyen que la prevalencia de presbiacusia es alta destacándose los factores de riesgo anteriormente mencionados.

2.2. Definición de Conceptos

Posterior a la anterior presentación de antecedentes investigativos, es importante realizar una revisión de los principales conceptos teóricos relacionados con el tema a tratar:

2.2.1 Prevalencia

El Instituto Nacional de Salud (2004) propone la siguiente definición:

La prevalencia, algunas veces referida como tasa de prevalencia, es la proporción de personas en una población que tienen una enfermedad o atributo particular en un momento o durante un periodo de tiempo. La fórmula para la prevalencia de una enfermedad es la siguiente: (p.84)

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número de casos existentes en un período de tiempo dado}}{\text{Población en riesgo durante el mismo período de tiempo}} \times 100$$

Figura 1. Fórmula para calcular la prevalencia. Instituto Nacional de Salud (2004) Principios de Epidemiología. Bogotá, Colombia

Por otro lado, Colimon (2010) señala que:

La prevalencia estudia la existencia o la presencia de una patología en un momento o en un periodo dado. Por su parte, el análisis transversal se utiliza para la determinación de la presencia o existencia de un evento de salud en un momento dado, sobre un individuo o en una comunidad, o para determinar la presencia simultánea de dos o más eventos de salud o la exploración de varios factores de riesgo frente a la presencia de un determinado efecto en un estudio epidemiológico. La determinación de un factor de riesgo, el censo para averiguar la presencia de un vector en una comunidad, en un momento dado, son ejemplos de análisis transversal. En el análisis de la morbilidad el estudio de prevalencia es una herramienta indispensable para las autoridades sanitarias. Sin embargo, es bueno anotar que la determinación de la prevalencia, aun siendo un aspecto transversal por la determinación de la existencia de una patología en un momento dado (prevalencia de punto), el estudio de su tendencia en un periodo dado es longitudinal, así como el aspecto de la prevalencia de periodo. (p. 73)

Cruz, Alzate & Cruz (2014) en relación al concepto de prevalencia proponen la siguiente definición:

La prevalencia es la medida de casos existentes de una enfermedad en un punto particular y determinado de tiempo, o en el lapso de un periodo de tiempo. La prevalencia es útil para evaluar el estatus de salud de una población, para planear servicios de salud, y a menudo es la única medida posible en donde las enfermedades crónicas y su incidencia no es fácil de detectar. Un ejemplo en Colombia es la prevalencia de hipertensión arterial. No es muy útil para identificar factores de riesgo, porque hay confusión entre factores de riesgo para sobrevivir y factores de riesgo de desarrollo de la enfermedad. La prevalencia mide la

proporción de casos presentes, y cuando el período de tiempo de esta medición es un momento puntual, se denomina prevalencia de punto; si dicho período es más largo, hablamos de prevalencia de período. Como toda proporción, la prevalencia carece de unidades, y tiene un rango entre 0 y 1, y la denominación correcta sería proporción de prevalencia de punto y proporción de prevalencia de período. (p. 54 – 55)

2.2.2. Fisiología Auditiva

Prado, Arrieta & Prado (2012) sintetizan el funcionamiento del aparato auditivo de la siguiente manera:

La energía acústica del sonido se debe transmitir desde un medio aéreo (con menos resistencia o impedancia para su propagación) en el conducto auditivo externo hasta un medio líquido en la cóclea (con mayor impedancia), por lo que se han adaptado mecanismos de resonancia y amplificación que son efectivos para cierto rango de frecuencias. El fenómeno de la audición es el resultado de una larga serie de acontecimientos que, en forma breve, se podría resumir de la siguiente manera: la energía del sonido originada como una vibración es transmitida a través de un medio elástico como el aire; la vibración incide sobre la membrana timpánica, que hace vibrar la cadena oscicular hasta la platina del estribo insertada en la ventana oval del oído interno; la vibración transmitida induce movimiento en el contenido líquido de la cóclea y éste a su vez causa un impulso nervioso que es conducido a través del nervio auditivo a la corteza auditiva. (p.852)

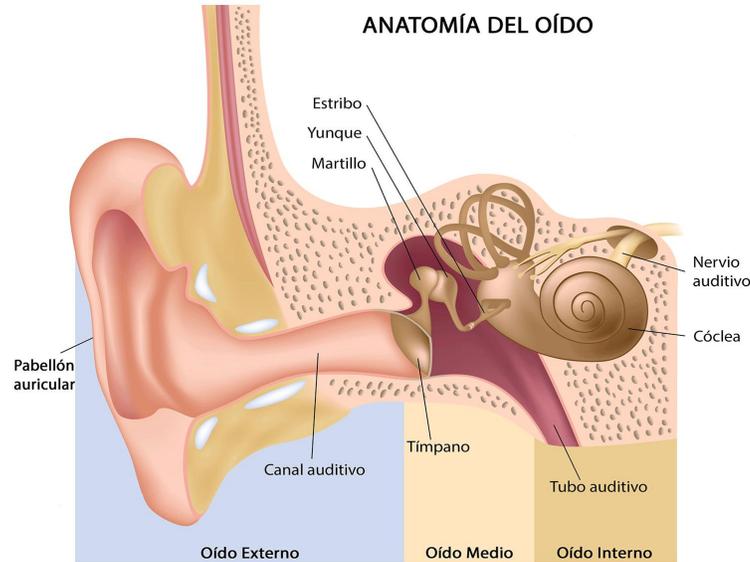


Figura 2. Anatomía del Oído. Tomado de <http://www.medicaloptica.es/salud-auditiva/como-funciona-el-oido>

2.2.3. Fisiología Vestibular

En relación al sistema vestibular y su funcionamiento, García (1989) señala que:

El hombre tiene la capacidad de controlar el equilibrio y sus movimientos gracias a la evolución de un sistema biológico compuesto por:

1. Información sensorial proveniente del aparato vestibular, localizado en el oído interno.
2. Información visual
3. Sensaciones superficiales y profundas, provenientes de unidades sensoriales espaciales, localizadas en la piel, los músculos, los tendones y las articulaciones, las cuales perciben la presión y la tensión causada por la inercia y la gravedad.

Los mensajes provenientes de estos sistemas son integrados en el sistema nervioso central; ésta integración generalmente se efectúa a nivel subconsciente. Sin embargo, cuando la persona realiza diferentes actividades motoras en diversas circunstancias, este proceso de interpretación ocurre inconscientemente. (p.89-90)

Gil-Carcedo & Vallejo (2004) definen el concepto de equilibrio como:

El mantenimiento de la posición corporal adecuada a cada circunstancia, tanto en condición estática como dinámica. La fisiología vestibular logra mantener el equilibrio y la dirección de la mirada gracias a un complejo sistema de reflejos que

tienen soporte en una intrincada red de vías nerviosas, algunas no bien dilucidadas todavía. (p.59)

2.2.4. Definición de Hipoacusia

Stach (1998) define la pérdida auditiva:

La principal causa de los trastornos auditivos es la pérdida de la sensibilidad auditiva. Una pérdida de sensibilidad auditiva significa que el oído no es tan sensible como debería para la detección de un sonido. Dicho de otra manera, los sonidos deben tener una intensidad mayor de lo normal para ser percibidos. La pérdida de la sensibilidad auditiva es causada por una reducción anormal del sonido que es entregado al cerebro por un oído alterado. Esta reducción del sonido puede resultar de un amplio número de factores que afecta el oído externo, medio o interno. Cuando el sonido no es bien conducido a través de un oído externo o medio alterado, el resultado es una pérdida auditiva conductiva. Cuando las células sensoriales o neurales o sus conexiones dentro de la cóclea están ausentes o no funcionales, el resultado es una pérdida auditiva neurosensorial. Cuando las estructuras del mecanismo conductivo y de la cóclea están alteradas, el resultado es una pérdida auditiva mixta. Una pérdida auditiva neurosensorial además puede estar causada por un trastorno del VIII par craneano o de los receptores cerebrales auditivos. En tal caso, un tumor en el VIII par o una lesión del mismo puede resultar en una pérdida de la sensibilidad auditiva que será clasificada como neurosensorial, en lugar de conductiva o mixta. Generalmente, sin embargo, tales desordenes son tratados en forma separada como desordenes retrococleares a causa de que su diagnóstico, tratamiento e impacto en la capacidad auditiva pueden diferir sustancialmente de una pérdida auditiva neurosensorial de origen coclear. (p. 91)

Tabla 1

Rangos de Audición

Grado de pérdida auditiva	Rango en dB HL
Audición Normal	0 – 20
Hipoacusia Leve	21 – 40
Hipoacusia Moderada	41 – 60
Hipoacusia Severa	61 – 80
Hipoacusia Profunda	Mayor a 81

Tomado de: James W. Hall & H Gustav Mueller. Audiologists Desk Reference. Volume I: Diagnostic Audiology Principles, Procedures and Practices, Singular Publishing Group, San Diego, California, 1997,

104

2.2.5 Definición de Vértigo

Para García (1989) el vértigo se define como:

Una alucinación de movimiento, cualesquiera que sean sus características. No es sinónimo de los múltiples síntomas descritos por los pacientes como “desmayos”, “debilidad”, “desvanecimiento”, etc. Siempre se debe diferenciar del término mareo, que tiene relación directa con la sensación de inestabilidad, desequilibrio y malestar inducida por el movimiento de un vehículo o de una embarcación (cinetosis), o por imágenes presentadas rápidamente al campo visual. Con mucha frecuencia los pacientes utilizan esta palabra para describir estados no vertiginosos y, por tanto, esta posibilidad debe ser muy bien evaluada y precisada en la historia clínica. (p.100)

En cuanto a las alteraciones del equilibrio en la tercera edad, Ramírez et al. (1998) menciona:

El desequilibrio, en cualquiera de sus manifestaciones, afecta al menos a la tercera parte de la población cuya edad sobrepasa los 65 años. Esta alteración supone, por tanto, un volumen importante de patología, que se incrementa con las secuelas que las caídas suponen en este tramo de edad, siendo la fractura de cadera la más frecuente de ellas. Esta disfunción del sistema vestibular, secundaria a la degeneración provocado por el envejecimiento de los sistemas neuronales consiste en un estado crónico de desequilibrio, que se asocia frecuentemente a alteraciones

degenerativas de la audición, presbiacusia y trastornos degenerativos de otros órganos de los sentidos. (p.143)

2.2.6. Desorden de Procedimiento Auditivo Central en el Adulto Mayor (DPAC)

De acuerdo con Musiek & Chermak (2007):

Es bien conocido que la dificultad para el reconocimiento del mensaje hablado especialmente en la presencia de ambientes ruidosos acompaña el envejecimiento. Existen tres hipótesis que podrían explicar la disminución en la habilidad: 1. La hipótesis periférica atribuye las dificultades de percepción del habla en el adulto mayor a disfunciones relacionadas con la edad en la cóclea y en el VIII par. 2. La hipótesis central sugiere que los cambios en el SNAC independiente de la disfunción auditiva periférica, conlleva una disminución en las habilidades perceptivas del habla en el adulto mayor. 3. Finalmente, la hipótesis cognitiva sugiere que el deterioro cognitivo general relacionado con la edad lleva a dificultades de procesamiento de una variedad de habilidades incluyendo aquellas de percepción de escucha y de percepción del habla. Sin embargo, la evidencia reciente sugiere que los tres factores interactúan de manera compleja y que la contribución relativa de cada uno de ellos es individual. (p.285)

Los factores de riesgo ambiental para la adquisición de un DPAC en el adulto mayor se relacionan con (Páez, 2010):

- Institucionalización con aislamiento del núcleo familiar, que acelera el deterioro de las conductas comunicativas o aislamiento dentro del mismo grupo familiar.
- Dietas altas en colesterol y sodio, con bajo aporte de minerales como zinc, potasio y magnesio.
- Abandono temprano de actividades laborales, sedentarismo y pobre estimulación de las habilidades intelectuales. (p.16)

2.2.7 Factores de Riesgo para Pérdida Auditiva en el Adulto Mayor

Se ha encontrado una serie de factores relacionados con la aparición de hipoacusia en el adulto mayor, como lo señala Gómez (2006):

Hay condiciones que podrían contribuir al impedimento auditivo en el adulto mayor; algunas de las cuales pueden también afectar a los adultos jóvenes. Éstas incluyen: enfermedad metabólica (por ejemplo, diabetes mellitus e hipotiroidismo); hipertensión, drogas ototóxicas, como los aminoglucósidos y diuréticos; trauma por exceso de ruido recreacional y ocupacional; neoplasias como neurinoma del acústico; otros desórdenes neurológicos y vasculares. En la medida en que la edad va incrementándose aumenta la probabilidad de sufrir condiciones crónicas. El impedimento auditivo está entre las tres más importantes afecciones de salud en el adulto mayor, junto a la artritis y la hipertensión. (p.216)

Katz (2002) introduce algunos elementos que fortalecen el entendimiento de este fenómeno en el adulto mayor:

Adicional a la degeneración relacionada con la edad, un número de otros factores pueden llevar a la pérdida auditiva en adultos mayores. Estos incluyen exposición excesiva a ruido ocupacional o recreativo, factores genéticos, tumor del VIII par, trauma, enfermedades metabólicas, enfermedades vasculares, infecciones e ingesta de agentes ototóxicos, entre ellos los más notables aminoglucósidos, ácido etacrínico y salicilatos. La patogenésis de la ototoxicidad de aminoglucósidos se relaciona al hecho de que esta clase de antibióticos es retenida por un periodo mayor y en una concentración más alta en los líquidos del oído interno que en cualquier otro tejido y fluido del cuerpo. Esto en combinación con el potencial para un drenaje renal reducido, podría predisponer a los adultos mayores al desarrollo de concentraciones ototóxicas de drogas dentro del oído interno, llevando finalmente un daño en los órganos. Los aminoglucósidos aparecen como un elemento dañino para las células ciliadas externas en primera medida, y luego para las células ciliadas internas si se alcanzan suficientes concentraciones del medicamento. Los medicamentos que son ototóxicos son prescritos en su mayoría

a la vejez, predisponiendo a la pérdida auditiva neurosensorial inducida por drogas.
(p.599)

2.2.8 Impacto de la Pérdida Auditiva en el Adulto Mayor

Es ampliamente conocido que las dificultades auditivas relacionadas al envejecimiento implican una serie de cambios en la calidad de vida de una alta proporción de las personas mayores de 65 años, en ese sentido, Musiek & Rintelmann (1999) afirman que:

Los investigadores que han utilizado escalas de entrevista específicas para la comunicación con el fin de evaluar el impacto funcional de la pérdida auditiva en adultos mayores han reportado repetidamente que los adultos con pérdida auditiva experimentan una amplia variedad de complicaciones auditivas. Una importante pregunta, sin embargo, es esta: ¿la pérdida auditiva en el adulto mayor produce solo un disturbio local de la habilidad de una persona para escuchar y entender el habla, o el trastorno produce efectos mayores que tienen un impacto en algunas de las áreas más básicas del desempeño humano? Tal como lo citan los autores, un estudio más amplio fue realizado en Gran Bretaña para examinar las implicaciones sociales y psicológicas de la pérdida auditiva entre población adulta (Herbst, 1983). En parte este estudio contrastó adultos mayores con pérdida auditiva con otros con audición normal a lo largo de varias dimensiones diferentes de la vida incluyendo la salud en general, el uso de servicios de bienestar, experiencias de soledad e interacción con amigos y familia y la experiencia de trastorno auditivo. Algunos de los hallazgos pertinentes de este estudio incluyen los siguientes:

1. Las pérdidas auditivas parecen estar relacionadas con un empobrecimiento general del estado de salud y están cercanamente relacionadas con factores como reducción en la movilidad y reducción con las actividades y número de salidas fuera del hogar.
 2. Las pérdidas auditivas causan una reducción significativa en la interacción y contacto interpersonal.
 3. Las pérdidas auditivas aparecen relacionadas con una reducción en la sensación de disfrute de la vida
 4. Los adultos mayores con pérdidas auditivas tienen más tendencia a la depresión.
- (p.364)

Weinstein (2000) ha examinado el impacto de la pérdida auditiva en esta población y afirma que:

Las pérdidas auditivas neurosensoriales experimentadas por los adultos mayores tienen un efecto dramático en las funciones comunicativas y psicosociales. Con respecto a las funciones comunicativas, el déficit primario está en la dificultad para entender el habla. Una cóclea dañada puede llevar a un trastorno en la percepción de tonos puros, reducción en la resolución frecuencial, reducción en la resolución temporal, y alteración en la detección de características del habla. La dificultad en el reconocimiento y comprensión del habla en un ambiente ruidoso típicamente se dificulta en una amplia proporción de adultos sobre los 50 años con pérdidas auditivas. Los trastornos de la comunicación atribuibles al envejecimiento del mecanismo neurosensorial incluyen dificultades en el hogar, dificultades en el trabajo, dificultades interpersonales, dificultades en la comprensión del habla a distancia, en contexto de ruido, y en el teléfono. Las discapacidades comunicativas pueden situar a un individuo en desventaja respecto a otros generando la sensación de discapacidad o una desventaja experimentada a través de la interacción con y la adaptación al ambiente. (p.173)

Por otra parte, Piccolotto, Belfi-Lopes y Oliván (2004) afirman que:

Ser portador de una deficiencia auditiva adquirida es algo que va en contra del bienestar. Las frustraciones que un individuo experimenta por su inhabilidad para comprender lo que sus familiares o amigos le dicen es un desafío. Y, por tanto, es más fácil evadir las situaciones de comunicación en vez de enfrentar episodios de falta de comprensión que genere respuestas inapropiadas a las preguntas por no entenderlas de manera correcta. Por ese motivo, es muy frecuente que los familiares detecten al portador de una deficiencia auditiva como un individuo confuso, desorientado, distraído, no comunicativo, no colaborador, perezoso y senil. Un aumento en la presión auto impuesta para comprender los mensajes genera ansiedad y, en consecuencia, un aumento en la probabilidad de fallar en una tarea. La ansiedad lleva a la frustración, que conduce a producir un fallo. Un fallo a su vez lleva a la rabia, que, conduce a la evasión de una situación comunicativa. Como resultado de ese proceso se genera el aislamiento y la

segregación. Dentro de las implicaciones de las pérdidas auditivas en esta población se destacan:

- Reducción en la percepción en diferentes ambientes acústicos.
- Alteraciones psicológicas como depresión, frustración, rabia, miedo, causadas por la incapacidad personal de comunicarse con otros.
- Aislamiento social visto como una interacción con familia, amigos y comunidad seriamente afectada.
- Incapacidad para asistir a teatros, cinemas, así como para percibir el radio y la televisión.
- Problemas de comunicación con médicos y profesionales afines.
- Problemas relacionados con el estado de alerta y defensa.
- Incapacidad para oír el ruido de vehículos pesados aproximándose, el ruido de alarmas, la campana del teléfono, sirenas y anuncios de emergencia. (p.587)

GAES (2013) menciona algunos aspectos específicos que se evidencian en los adultos mayores con desórdenes auditivos:

La ancianidad suele identificarse como un periodo de progresivo y predecible deterioro, tanto físico como cognitivo. Pero con una gran variabilidad individual, por lo que la edad cronológica no constituye el mejor de los índices para determinar la evolución de una persona, en los aspectos cognitivo, audiocomunicativo y socioemocional. Los mayores con hipoacusia son más propensos a padecer trastornos depresivos, a mostrarse insatisfechos. Su vida social se ve disminuida, y todo esto se agrava si pensamos en que...¡la mayoría no son tratados!. La presbiacusia por tanto dificulta:

- La atención selectiva.
- El comportamiento.
- La memoria a corto plazo.
- El reconocimiento de la señal acústica.
- La velocidad y agudeza en la elaboración de las respuestas.
- La información acústico-lingüística recibida.

Los cambios producidos por el envejecimiento en la comunicación y el lenguaje son fruto de las interacciones entre el sistema cognitivo, las relaciones sociales, los aspectos emocionales y, por supuesto, la salud del sistema auditivo. El anciano está menos capacitado para adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas estrategias.

Hay disminución de la atención y provoca desconfianza de la persona hacia su entorno. La consecuencia es el aislamiento. Y a todo ello hay que añadir los probables aspectos neurológicos de muchos pacientes adultos. La sordera puede ser una causa de tensión familiar. No oye, no entiende y se aísla. ¿O se cansa de decir <<eh?>>. O los familiares se cansan de repetir. Si pensamos en un origen multifactorial de la presbiacusia, es evidente que la prevención juega un papel importante, si se ocupa de todos aquellos factores que muchos autores piensan que influyen en su aparición, como causas genéticas, factores cardiovasculares, el tabaco, el ruido, el alcohol y otros. (p.44-45)

2.2.9 Desórdenes Auditivo - Vestibulares

Es importante realizar una revisión conceptual acerca de los principales desordenes auditivo-vestibulares y de los cuadros clínicos que los ocasionan, por lo cual se realiza una corta revisión conceptual.

2.2.9.1 Cuadros Clínico Otológicos de la Tercera Edad

2.2.9.1.1. Tapón de Cerumen

Basterra (2004) lo define como:

La retención obliterante de este material en el Conducto Auditivo Externo. El cerumen es secretado por las glándulas ceruminosas situadas en el tercio exterior del CAE. El síntoma característico es la hipoacusia, que generalmente se instaura de forma instantánea o tras un baño de inmersión, etc. Suele acompañarse de sensación de taponamiento auricular y discreta presión. Se debe extraer mediante lavado con agua tibia. (p.48)

2.2.9.1.2 Otitis Media Aguda

Gil-Carcedo & Vallejo (2004) define la otitis media aguda como:

Una forma benigna de otitis, prácticamente abacteriana, ocasionada por la obstrucción de la trompa de Eustaquio y caracterizada por la acumulación de un

líquido seroso en el oído medio. Es rara en el adulto mayor, se presenta con otalgia asociada a hipoacusia de conducción generalmente unilateral. (p.167)

2.2.9.1.3 Otitis Media Crónica

Para Basterra (2004) se entiende como:

Aquellos procesos septicoinflamatorios (formas clínicas supuradas), o puramente inflamatorios (OMS), del oído medio que tienen una larga evolución, con periodos de remisión y empeoramiento, y que cursan con una lesión permanente en el oído medio en forma de secuela residual. En las formas supuradas, las secuelas más características son la perforación timpánica y, con menor frecuencia, la interrupción de la cadena oscicular y la timpanoesclerosis. La presencia de otorrea de mal olor y de laminillas de piel en la caja timpánica debe hacer pensar en una otitis media crónica con colesteatoma. (p.68)

2.2.9.1.4 Otoesclerosis

Rivas & Ariza (2007) definen la otoesclerosis como:

Una enfermedad primaria de la capsula ósea del laberinto, consistente en uno o más focos localizados en donde ha ocurrido reabsorción y depósito de hueso en forma reiterada. Se presenta como una lesión esponjosa que se inicia en la capa endocondral de la cápsula laberíntica y la localización más frecuente corresponde a la porción anterior de la ventana oval. Clínicamente, la otoesclerosis se caracteriza por una pérdida conductiva de la audición, debido a la fijación del estribo y, en algunos casos, por una pérdida progresiva neurosensorial. (p.389)

2.2.9.1.5 Presbiacusia

Para Prado et al. (2012) la presbiacusia es:

La disminución de la audición relacionada con el envejecimiento siendo una enfermedad coclear más frecuente y es la causa más común de pérdida auditiva sensorial. Afecta clínicamente al 25% de los mayores de 60 años; el 33% de las personas mayores de 65 años y el 40-50% de los mayores de 75 años tienen

hipoacusia que provoca discapacidad. Sólo el 10% de las personas mayores de 65 años ostentan audición normal. La presbiacusia es el tipo más común de disfunción auditiva en este grupo de edad y constituye el déficit sensorial más frecuente en ancianos (300/1000), con igual incidencia que las enfermedades cardíacas. Estas personas frecuentemente muestran un déficit multisensorial que afecta la audición, el equilibrio y la agudeza visual y provoca alteraciones propioceptivas. (p.949)

Northern (1979) describe los diferentes tipos de presbiacusia de acuerdo a cambios morfofisiológicos:

Se ha clasificado cuatro procesos patológicos básicos que conducen a la presbiacusia como sigue: sensorial, neurológico, metabólico y mecánico:

- La presbiacusia sensorial, se caracteriza por la atrofia del órgano de Corti y, en algunos casos, atrofia del nervio auditivo en la espira basal del caracol. Estas lesiones conducen a la hipoacusia de frecuencias altas, la que progresa en relación directa con la atrofia.
- La presbiacusia neurológica se relaciona con la pérdida de células o fibras nerviosas en el sistema nervioso central y empieza tempranamente durante el curso de la vida, para continuar con una progresión relativamente uniforme. Las manifestaciones audiométricas de este proceso de envejecimiento son: pérdida de la discriminación, como una manifestación temprana más bien que una pérdida significativa de tonos puros.
- La presbiacusia metabólica pone de manifiesto las fallas de ciertos procesos bioquímicos o biofísicos involucrados en el mecanismo de transducción, mediante el cual el oído transforma la energía mecánica de las ondas acústicas en una señal bioeléctrica que será transmitida por el nervio. Así pues, las alteraciones de la audición debidas a la edad, que se expresan en curvas audiométricas planas con pérdida progresiva en todas las frecuencias, podrían correlacionarse bien con los cambios degenerativos de naturaleza metabólica que tienen lugar en la estría vascular que involucra el mecanismo transductor a todos los niveles de todas las frecuencias.
- La presbiacusia mecánica es la pérdida auditiva lentamente progresiva de los tonos altos causada por trastornos mecánicos en los movimientos del conducto coclear (rampa vestibular media). Este tipo de pérdida, paralela, se asocia, al parecer, con

la otoesclerosis, la otitis crónica y las hipoacusias atribuidas a la rigidez de la membrana basilar.

- Otro tipo de presbiacusia que hay que tomar en consideración es la presbiacusia vascular. Esta variante puede diferenciarse de las asociaciones de los procesos de envejecimiento con las enfermedades vasculares, con especial referencia a la pérdida de pequeños vasos que irrigan el ligamento espiral, la estría vascular y el labio timpánico, que puede contribuir al fenómeno descrito como presbiacusia metabólica. (p.200)

Gil-Carcedo & Vallejo (2004) describen la sintomatología y los signos de los adultos mayores con hipoacusia:

El paciente acude a consulta generalmente entre los 65 y los 70 años de edad refiriendo que oye bien pero que le molestan cada vez más los ruidos y que frecuentemente oye, pero no entiende la palabra y su mensaje; es decir, manifiesta que oye la voz de los que están hablando, pero dice que no es capaz de discriminar las palabras que pronuncian. Esta disminución de la capacidad de entender las palabras recibe el nombre de regresión fonémica; la dificultad para la transmisión, integración y decodificación del impulso nervioso, originada por la presbiacusia neuronal, es la responsable de esta disminución de la discriminación del lenguaje. (p.306)

2.2.9.1.6 Ototoxicidad

Rivas & Ariza (2007) definen la ototoxicidad como:

El efecto nocivo que se produce sobre el oído causado por cualquier sustancia ingerida, inhalada, aplicada, inyectada o desarrollada dentro del organismo que es capaz de provocar alteraciones órgano funcionales e incluso la muerte. Los signos y síntomas son frecuentemente producidos por medicamentos (ototoxicosis exógena) y por estados metabólicos endógenos (ototoxicosis endógena). (p.507)

Gil-Carcedo & Vallejo (2004) afirman:

Los ototóxicos pueden producir tanto síntomas cocleares, que se manifiestan a modo de hipoacusia neurosensorial y acufeno, como síntomas vestibulares, que se presentan a modo de un desequilibrio de determinadas características. Ambos

síndromes, coclear y vestibular, pueden aparecer asociados o disociados; de tal manera que, tras la incorporación del ototóxico, puede ocurrir sólo una hipoacusia de percepción, únicamente un cuadro periférico de inestabilidad o ambos juntos, y si aparecen juntos pueden ser los dos síndromes de similar intensidad o mucho más severo uno que el otro. (p.311)

Según Basterra (2004):

Los medicamentos ototóxicos que se utilizan con mayor frecuencia en el tratamiento de diversas enfermedades son los siguientes:

Antibióticos

Aminoglucósidos:

- Estreptomina y dihidroestreptomina.
- Kanamicina
- Gentamicina
- Tobramicina: es el menos tóxico de este grupo.
- Cloramfenicol y derivados.

No Antibióticos:

- Quimioterápico: cisplatino
- Antipalúdicos: quinina
- Algunos diuréticos, como el ácido etacrínico y la furosemida.
- Salicilatos: son discretamente ototóxicos y su efecto suele tener un carácter reversible. Con las pautas terapéuticas habituales difícilmente producirá lesiones significativas.

La lesión histopatológica básica por ototóxicos es la destrucción de los elementos neurosensoriales de la cóclea, sin que podamos dar una explicación inequívoca del mecanismo por el que se produce este efecto tóxico. (p.112)

2.2.9.1.7 Acúfenos – Tinnitus

De acuerdo con Herráiz y Hernández (2002):

La etimología del término latino tinnitus (en adelante acúfeno) procede del verbo tinniere que significa sonar, emitir un sonido. En el CIBA Tinnitus Symposium celebrado en 1981 se define un concepto que se ha mantenido hasta nuestros días: <<la sensación de sonido que no es producida por una señal simultáneamente

acústica o eléctrica>>. Esta definición establece que el acúfeno es per se una percepción subjetiva; por lo tanto, no se debería incluir dentro de este término cualquier sonido objetivable por un observador externo a través de la detección de las vibraciones acústicas o mecánicas del oído o de otra fuente. El acúfeno es, pues, una alteración en el procesamiento de la señal en la vía auditiva. (p.3)

Para Prado-Calleros et al. (2012) el acúfeno presenta las siguientes características:

El acúfeno es la percepción auditiva en ausencia de estímulo acústico. Se presenta con mayor prevalencia entre los 40 y 70 años de edad. Puede ser de tono agudo o grave, puro o complejo o pulsátil. El acúfeno se clasifica en subjetivo y objetivo. El acúfeno subjetivo sólo lo escucha la persona afectada. El 15-35% de la población lo presenta. El acúfeno está presente continuamente en el 20% de los mayores de 60 años; en el 4% es grave y solo en el 0.5-2% altera su calidad de vida. Puede estar originado en la cóclea, el nervio coclear, la vía auditiva o la corteza auditiva. El acúfeno objetivo (pulsátil) es audible para otras personas; su aparición es infrecuente. (p.951)

Como lo señala Salesa, Perelló & Bonavida (2005):

En principio, el acúfeno subjetivo se debe a una alteración en algún punto de la vía auditiva neurosensorial del paciente, desde el órgano de Corti hasta las áreas auditivas de la corteza cerebral. La existencia de algunos pacientes absolutamente normales en las exploraciones audiométricas y neurofisiológicas puede sugerir un origen cortical o sub-cortical, que algunos autores defienden. En la gran mayoría de los casos, se atribuye la lesión que produce el acúfeno un origen coclear, de forma algo empírica. Entre las estructuras relacionadas con la percepción del sonido, la cóclea en sus células sensoriales son posiblemente el eslabón más, sino débil, por lo menos sensible, a las alteraciones exteriores. Las células ciliadas aceptan muy mal los periodos de hipoxia, y por este motivo se considera con frecuencia, tal vez con excesiva ligereza, que tanto la pérdida auditiva como los acúfenos se deben a alteraciones de tipo isquémico, aunque no se dispone de ningún tipo de estudio objetivo que permita afirmarlo. (p.260)

Síndromes Vestibulares Periféricos Endolaberínticos

2.2.9.1.8 Enfermedad de Meniere

Prado et al. (2012) la define como:

El síndrome clínico de hidropesía endolinfática caracterizado por vértigo, hipoacusia, acufeno y/o plenitud auricular. Su patogénesis está relacionada con el aumento de la presión del líquido del compartimento endolinfático (hidropesía endolinfática), causando expansión y eventualmente rotura de las membranas del oído interno, lo que produce una mezcla de endolinfa y perilinfa que ocasiona la despolarización de las células vestibulares y el desencadenamiento de las crisis. (p.970)

García (1989) afirma que esta enfermedad:

Aparece en la tercera o cuarta décadas de la vida y afecta a los dos sexos. La enfermedad se caracteriza por periodos de actividad y remisión, de duración variable e impredecible. El ataque clásico es precedido generalmente por un periodo variable de plenitud o de presión en el oído afectado. La aparición del vértigo agudo se acompaña de un acufeno intenso y de síntomas vegetativos (náuseas, vómito); su duración varía entre 20 minutos y horas. Al final de cada episodio la audición en el oído afectado comúnmente empeora. Con la evolución de la enfermedad la hipoacusia es progresiva y en algunos casos fluctuante. (p.109-110)

2.2.9.1.9 Vértigo Postural Paroxístico Benigno (VPPB)

Prado et al. (2012) define esta condición como:

Esta forma de vértigo es causada por el desplazamiento de los otolitos, normalmente localizados en la mácula del utrículo. Los otolitos flotan en la endolinfa hasta el extremo ampular del canal semicircular posterior, lo cual causa un estímulo adicional durante los movimientos, dando origen a señales ligeramente diferentes

o asimétricas recibidas por cada oído (teoría de la canalolitiasis o cupulolitiasis). (p.968)

García (1989) señala que:

Es la forma más frecuente de vértigo postural y se observa en pacientes entre 45 y 65 años de edad. El cuadro clínico es característico: el vértigo ocurre abruptamente, con frecuencia al levantarse de la cama en la mañana. La sensación de vértigo rotacional y desequilibrio es momentánea (5 a 10 segundos). Las náuseas y el vómito asociados pueden ser de mayor duración. Casi siempre los síntomas se desencadenan con los movimientos bruscos de la cabeza y la frecuencia y la severidad de los episodios disminuyen gradualmente. La recurrencia de los síntomas agudos no es frecuente. (p.111)

Síndromes Vestibulares Periféricos Retrolaberínticos

2.2.9.1.10 Neuronitis Vestibular

Para Gil-Carcedo & Vallejo (2004), esta patología se presenta como:

Es una entidad nosológica que afecta de manera aislada a la primera neurona vestibular originando una arreflexia vestibular, con las consiguientes manifestaciones clínicas y sin ningún otro trastorno asociado. La neuronitis vestibular cursa con un solo síntoma: vértigo. Es de comienzo brusco, bastante prolongado en el tiempo y de intensidad variable según los casos y el estadio de la enfermedad que se considere. Son pacientes sin antecedentes otológicos y que, por lo general, una vez resuelta su neuronitis no van a volver a mostrar síntomas vestibulares. (p.365-366)

2.2.9.1.11 Schwannoma Vestibular

Gómez (2006) lo define como:

Los Schwannomas o Neurinomas del acústico son tumores que aparecen en la parte exterior de las células de Schwann del VIII Par craneal. Generalmente el tumor aparece entre el canal auditivo interno y la porción vestibular del VIII par.

Este tumor produce pérdida auditiva neurosensorial progresiva, precedida o acompañada por acúfenos en más del 80% de los individuos. Con rara excepción los primeros síntomas son pérdida auditiva y/o acúfenos, acompañados de los siguientes síntomas laberínticos: dolor suboccipital, incoordinación en la marcha, vómito, papiledema, disartria, disfagia y dificultades respiratorias. El tratamiento involucra cirugía. (p.88-89)

2.2.9.1.12 Esclerosis Múltiple

García (1989) señala que:

El compromiso del VIII par es frecuente en la esclerosis múltiple, y es mucho más susceptible la parte vestibular que la auditiva. El vértigo leve y el desequilibrio pueden ser los síntomas iniciales, pero muy pocos pacientes presentan hipoacusia y generalmente ésta es unilateral. El compromiso multifocal en el sistema nervioso central orienta en el diagnóstico diferencial y los potenciales evocados auditivos son de gran ayuda. (p.117)

2.2.10. Tamizaje Auditivo en el Adulto Mayor

2.2.10.1 Audiometría Tonal

Para Poch et al. (2005), la audiometría es:

La prueba audiométrica más corriente y permite por ella sola determinar el tipo y la intensidad de la mayoría de las sorderas. El estímulo utilizado es el tono puro desde los 125 Hz. hasta los 8000 Hz. y en saltos de octavas o semioctavas. Se pueden estudiar nueve o diez frecuencias (125, 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz.) por vía aérea y solo hasta 4000 por vía ósea. En el audiograma las frecuencias se marcan en abscisas y las intensidades, en ordenadas. El nivel <<0>> dB del audiograma representa el valor umbral de audición normal para cada frecuencia considerada, ya que el audiómetro viene calibrado de tal forma que su escala está compensada, tanto para vía aérea, como para vía ósea, para corregir las distintas intensidades del umbral que tiene cada frecuencia (p.24-25)

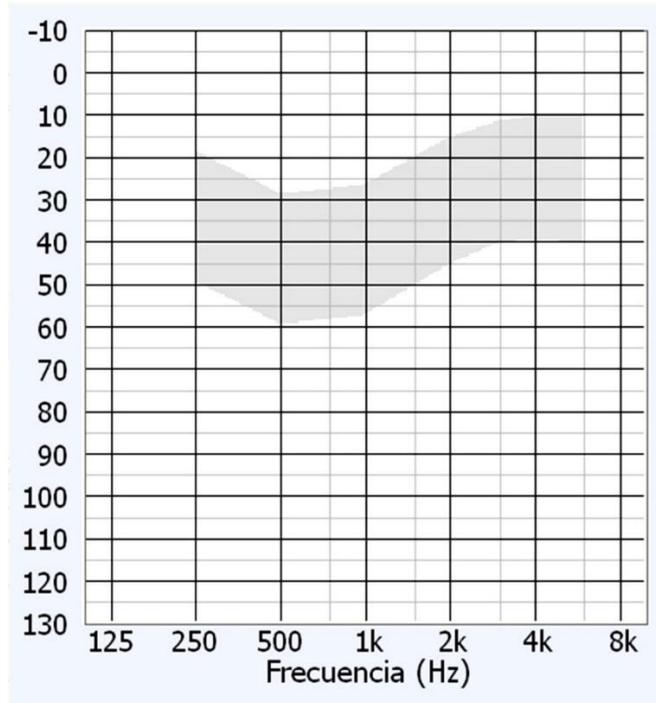


Figura 3. Audiograma

Prado et al. (2012) señala que:

Este estudio evalúa cualitativa y cuantitativamente la audición. El sonido es un tipo de energía mecánica. La cantidad de sonido, usualmente conocida como nivel de presión del sonido (SPL), se mide convencionalmente en decibeles (dB). Cada decibel representa 10 veces el logaritmo decimal de la relación entre las intensidades de dos sonidos. El umbral es el menor nivel de intensidad en el que un paciente puede escuchar un tono puro el 50% de las veces; a menor umbral, mejor la audición. (p.915)

2.2.10.2 Inventario de Discapacidad Auditiva para Adultos Mayores (Hearing Handicap Inventory for the Elderly – HHIE)

Ventry & Weinstein (citados por Musiek, 1999) diseñaron una herramienta de autoreporte para evaluar el grado de discapacidad auditiva en los adultos mayores:

El inventario para discapacidad auditiva para la vejez (HHIE por su nombre en inglés) fue desarrollado para evaluar el impacto de la pérdida auditiva y la adaptación emocional y social del adulto mayor. Los autores citados buscaron una

herramienta que pudiera evaluar la discapacidad impuesta por un trastorno auditivo. Las preguntas fueron desarrolladas para ser fáciles de leer y pertinentes para el estilo de vida de un adulto mayor. Hay 25 ítems – 13 ítems exploran las consecuencias emocionales de la pérdida auditiva y 12 ítems se ocupan de los efectos sociales y situacionales. Los pacientes responden a preguntas respecto a su audición y buscan reconocer si la situación presenta o no un problema. Una respuesta “no” puntúa 0, “algunas veces” puntúa 2 y “sí” puntúa 4. Una versión de screening del HHIE de 10 ítems que evalúan el impacto emocional, social/situacional y el impacto total de la pérdida auditiva en el adulto mayor. La probabilidad de trastornos auditivos se puede predecir desde la puntuación total: 0-8 = 13%; 10-24 = 50%; 26-40 = 84% de probabilidad de pérdida auditiva. El puntaje obtenido se puede clasificar en No Discapacidad (0-8 puntos), Discapacidad Leve a moderada (10-24 puntos) y Discapacidad severa (26-40 puntos). (p.363)

2.2.10.3 Inventario de Discapacidad para Vértigo (Dizziness Handicap Inventory – DHI)

Jacobson & Newman (citado por Weinstein, 2000) propusieron una escala para identificar el impacto generado por los trastornos de equilibrio:

El inventario de discapacidad para vértigo (DHI por su nombre en inglés) evalúa la discapacidad autopercebida del vértigo y la inestabilidad. El DHI es una escala de 25 ítems que pretende evaluar los efectos del mareo y los problemas de balance en los aspectos funcionales, emocionales y físicos de la vida diaria. Para cada ítem, el paciente responde “sí”, “algunas veces” o “no”, y a cada respuesta se le asigna un valor de 4, 2 o 0 puntos, respectivamente. Más recientemente, se ha desarrollado y evaluado una versión de screening del DHI (DHI-S). El DHI-S es una escala de 10 ítems derivados del DHI, incluyendo 4 ítems de la subescala funcional, 3 ítems de la subescala emocional y 3 ítems de la escala física. El DHI-S se puntúa idénticamente al DHI completo. El DHI-S toma menos de 5 minutos en su aplicación, y podría ser dado a los pacientes mientras que esperan ser atendidos por su médico de rutina. Los resultados altos podrían señalar la necesidad de cuestionamientos más profundos, y/o de ser referidos para una evaluación

completa de la función vestibular. El puntaje obtenido se puede clasificar en No Discapacidad (0-8 puntos), Discapacidad Leve a moderada (10-24 puntos) y Discapacidad severa (26-40 puntos. (p.157)

2.2.10.4 Inventario de Discapacidad para Tinnitus (Tinnitus Handicap Inventory – THI)

Newman, Jacobson & Spitzer (citados por Herraiz & Hernández, 2002) desarrollaron el cuestionario de discapacidad para tinnitus:

La publicación del Tinnitus Handicap Inventory ha supuesto una mayor estandarización entre los grupos de trabajo internacionales en sus protocolos de evaluación del acúfeno. El THI consta de 25 ítems, divididos en tres subescalas. La escala funcional (13 preguntas) valora la repercusión del acúfeno en las actividades cotidianas: incapacitación mental (dificultad para concentrarse y leer), incapacitación sociolaboral (actos sociales, tareas domésticas o trabajo) e incapacitación física (dificultad en la audición, trastornos del sueño). La escala emocional (7 preguntas) mide las respuestas afectivas como la frustración, tristeza, inseguridad, depresión, ansiedad o tensiones familiares. La escala catastrófica (5 preguntas) muestra una valoración del nivel de desesperación y de incapacidad para solucionar el problema que refiere el paciente. El THI permite elegir una entre tres opciones (sí, a veces, no). De acuerdo con esta respuesta, se sumarán 4 puntos si es afirmativa, 2 puntos en la ocasional y 0 puntos si es negativa. El rango de respuestas comprende entre el 0 (el acúfeno no interfiere en la vida del paciente) y 100% (incapacidad grave). De acuerdo con estos resultados se ha establecido una clasificación de incapacidad, que se expone en la tabla 2. (p.131-132)

Tabla 2

Grados de Discapacidad para Tinnitus

Grado de Discapacidad	Rango de THI (%)
Discapacidad muy leve	0 – 16
Discapacidad leve	18 – 36
Discapacidad Moderada	38 – 56
Discapacidad Severa	58 – 76
Discapacidad Catastrófica	78 – 100

Tomado de: Peña, A. (2006) Evaluación de la Incapacidad provocada por el tinnitus: homologación lingüística nacional del Tinnitus Handicap Inventory (THI). Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello; 66,

32

2.2.11 Envejecimiento

Según la OMS (2015) el concepto de envejecimiento se puede presentar como:

Los cambios que constituyen e influyen el envejecimiento son complejos. En el plano biológico, el envejecimiento está asociado con la acumulación de gran variedad de daños moleculares y celulares. Con el tiempo, estos daños reducen gradualmente las reservas fisiológicas, aumentan el riesgo de muchas enfermedades y disminuyen en general la capacidad del individuo. A la larga, sobreviene la muerte. (p.27)

Cardona (2010) señala que:

El fenómeno del envejecimiento no se delimita por la edad apta para laborar, sino en términos funcionales de riesgo, pérdida de autonomía, de adaptabilidad y de disfuncionalidad motriz, es la consecuencia de dos procesos de transición: una es la demográfica que se caracteriza por los descensos de la mortalidad, prolongación de la vida y disminución de la fecundidad. El otro proceso es el epidemiológico, que se refiere al cambio hacia menor incidencia, prevalencia y letalidad de las enfermedades infecciosas y agudas, junto con el incremento de las enfermedades crónico-degenerativas e incapacitantes. (p. 13-14)

Pla-Vidal, Téllez & Alarcón (2012) analizan los cambios demográficos en Colombia:

En relación al envejecimiento en Colombia señalan que según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) 2010, los mayores de 60 años representan el 10% de la población y los mayores de 65 años un 7%. Para el 2012, según proyección del Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE), en una población de 46 millones y medio de personas, el número de mayores de 60 años y más será de 4.792.957. De acuerdo a esos resultados más de la mitad de los adultos mayores son casados y viven en la zona urbana siendo el mayor porcentaje de mujeres que hombres de la tercera edad; en tanto que hay más hombres que mujeres en la zona rural. Tres de cada cinco son jefes de hogar, el 20% son cónyuges; el 10% viven solos en hogares unipersonales, el 33% viven en familia nuclear (padre, madre e hijos), el 52% en familias extensa (padre, madre, hijos, primos) y el 5% en familia compuesta que incluye tíos, sobrinos, primos y nietos. (p.95)

Según Malagón-Londoño & Moncayo (2011):

La salud en el anciano no es solo bienestar físico o ausencia de enfermedad. El concepto implica una noción de equilibrio con el medio ambiente físico y social, y la capacidad de satisfacer las necesidades sentidas y de aspirar a una mejor calidad de vida. El problema más característico del mal estado de salud en la vejez es la incapacidad para desempeñar las actividades de la vida cotidiana (caminar, ir al baño, bañarse, vestirse, comer); se observa mayor incidencia de incapacidad en los hombres que en las mujeres. En general, la salud en la vejez es la ausencia de enfermedad o adecuado control de ésta, un estado óptimo y un adecuado sistema para mantener al individuo en la comunidad. Lo que verdaderamente distingue la salud en la vejez es la "función mental, movilidad, continencia (urinaria y fecal) y la amplia serie de actividades domésticas, personales y sociales que forma parte de la vida diaria". Así pues, una vejez sana no necesariamente está ligada a la ausencia de enfermedad, sino al control de éstas y la capacidad funcional. Los peores indicadores de salud en la vejez son la frecuencia de enfermedades y la prevalencia de incapacidades como la marcha, el uso de escaleras, salir de casa, las actividades de la vida diaria, el estado mental y la condición de los órganos de los sentidos. (p.408)

Tal como lo señala Pla-Vidal et al. (2012):

El envejecimiento de la población trae consigo grandes retos. Por esta razón, deseo destacar el importante aporte de la OMS (2002) con el concepto de envejecimiento activo. Entendido como el proceso de aprovechar al máximo las oportunidades para tener un bienestar físico, psíquico y social durante toda la vida. La palabra activo se refiere a una continua implicación social, económica, espiritual, cultural y cívica y no simplemente la capacidad de permanecer físicamente activo. (p.97)



Figura 4. Determinantes del Envejecimiento Activo (OMS, 2002)

2.2.12 Transición Demográfica

Ugalde (2011), define el concepto de transición demográfica como:

El proceso de ruptura en la continuidad del curso del movimiento de la población que explica el paso de niveles altos de mortalidad y fecundidad a niveles bajos de estas variables. La prolongación de la esperanza de vida ha sido un anhelo de la humanidad, en este sentido, el envejecimiento puede ser considerado un logro en el que mucho ha aportado el desarrollo científico y tecnológico alcanzado, sin embargo, la longevidad está produciendo retos sin precedentes a los responsables de la elaboración de políticas en general y a los ciudadanos en particular, pues se

deberán mantener los niveles de seguridad social y económica, y la oferta de servicios de salud de calidad a un segmento de la población que, por su avanzada edad, se encuentra en desventaja para afrontar las exigencias sociales de la contemporaneidad. (p.5)

Para Malagón-Londoño et al. (2011):

El incremento mundial de la población anciana es consecuencia de diversos factores: progresos en la biomedicina, avances científicos y tecnológicos, sistemas sanitarios, educativos, sociales, económicos y en salud pública, mejoras en las condiciones de vida, alimenticias, cambios en los estilos de vida e higiene y algunos factores ambientales; otros más, como el descenso del índice de natalidad, las mejoras en el tratamiento de enfermedades infantiles de origen microbiano, las migraciones que favorecen el aumento demográfico en algunas poblaciones y la disminución de la mortalidad y el aumento de la esperanza de vida. (p.403)

2.2.13 Adultos Mayores

Para Dueñas, Riaño, Palacios & Sierra (2011) los adultos mayores son:

Aquellas personas que, debido al paso de los años, se hallan en una etapa de cambios a nivel físico, psicológico y dentro de la comunidad. A ellos se les deben dar condiciones y garantías para la efectividad de los derechos sociales, económicos y culturales, ya que requieren de cuidados especiales en el proceso de envejecimiento. Propone una distinción entre adultez (50 a 60 años) y vejez (más de 60 años). En ese sentido realizan esta distinción biológica: i) vejez activa (50 a 63 años), caracterizada, en lo negativo, por descalcificación, osteoporosis, catarata, bronquitis y enfisema, ii) vejez hábil (63 a 70 años), con problemas propios: atrofia mandibular y de los sentidos, cansancio y fatiga, ecuanimidad, tranquilidad aparente, experiencia; iii) vejez pasiva (70 a 77 años) caracterizada por clausrosis vulvar, sequedad de las mucosas, disminución de la estatura, insomnio, anemia, depresión; iv) la cuarta edad (se inicia a los 77 años) en ella es común la mano temblorosa, hipertrofia prostética, sedentarismo, cambios de carácter, sensibilidad al frío, diverticulosis, anorexia, productividad reducida, discapacidad, invalidez

relativa, somnolencia, senectud creciente, incontinencia, pérdida progresiva de la conciencia. (p. 4)

2.2.14 Cambios Cognoscitivos en el Envejecimiento

Según Pla-Vidal et al. (2012) en los adultos mayores:

Los cambios observados en la corteza cerebral y en el cerebelo no se traducen necesariamente en variaciones en el desempeño en los diferentes dominios cognoscitivos ni en las funciones motoras, ya sean de tipo simple o complejo. Dentro de dichos cambios se pueden distinguir: cambios atencionales, modificaciones en la memoria, alteraciones en las funciones ejecutivas, flexibilidad cognoscitiva y en la fluidez verbal. (p.71)

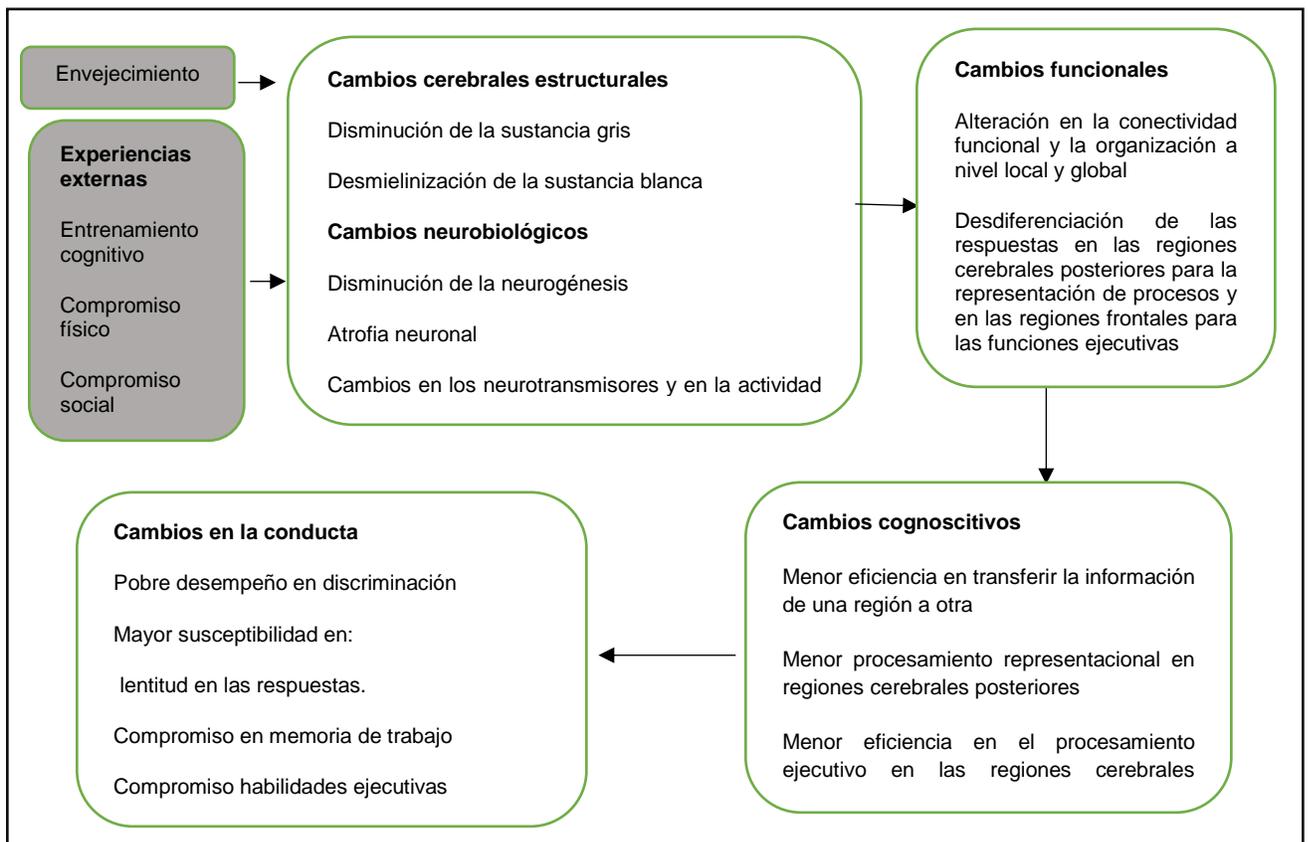


Figura 5. Diagrama que muestra la relación entre los cambios estructurales y funcionales del cerebro y los cambios cognoscitivos y comportamentales observados en el anciano. Nota. Recuperado de: “*Psicogeriatría. Una visión integral del envejecimiento humano*”, de Pla-Vidal et al. 2012, p.71, Bogotá, Asociación

2.2.15 Institucionalización

Actualmente existe un crecimiento de establecimientos especializados en el cuidado del adulto mayor. Cardona (2010) en cuanto a estas instituciones señala que:

La población adulta mayor es vista como una población que es afectada por problemas que exigen el establecimiento o expansión de servicios sociales de apoyo que le permitan al individuo asegurar un alto grado de adaptabilidad e independencia funcional. Idealmente, el sistema de servicios debe incluir: servicios para atender al anciano relativamente sano e independiente; servicios para atender a aquellos individuos que experimentan limitaciones y requieren apoyos que impidan una institucionalización prematura e innecesaria, y servicios para atender a aquellos ancianos cuyas necesidades requieren cuidado institucionalizado o su equivalente. La desventaja del envejecimiento poblacional, en países de desarrollo económico intermedio, es que los adultos mayores se ven afectados fuertemente por la pobreza. (p.19)

En contraste, Marín et. al (2004) refiere que:

La pobreza es un factor de riesgo de institucionalización, que surge como una alternativa de cuidado y protección al adulto mayor frágil sin una red de apoyo suficiente. Generalmente, es poco lo que se conoce sobre los hogares de larga estancia, del número total de adultos mayores institucionalizados y menos aún sobre sus características de vida, nivel de dependencia, ni fragilidad, como tampoco si los hogares que los acogen cumplen con los requerimientos mínimos de cuidado. Este fenómeno de institucionalización ha podido ser observado con diferentes niveles de desarrollo, partiendo desde un estado incipiente hasta el grado máximo de institucionalización, sin embargo, ningún país de la región de Latinoamérica y el Caribe ha alcanzado este nivel porque es difícil justificar el apoyo continuo de programas que sirven intereses de grupos políticamente débiles y percibidos aun como no productivos.

La OMS (2001) ha definido los cuidados de larga duración como:

El sistema de actividades desarrolladas por cuidadores informales (familia, amigos, vecinos) o profesionales (servicios sanitarios y sociales) para garantizar que una persona que no pueda valerse por sí misma pueda llevar una vida con la mayor calidad posible, según sus gustos personales, el mayor grado posible de independencia, autonomía, participación, logros personales y dignidad humana. Los cuidados de larga duración incluyen dos sistemas de apoyo: formal e informal. Estos últimos pueden incluir una amplia gama de servicios sanitarios comunitarios y públicos, atención primaria, cuidados paliativos y rehabilitación, así como cuidados institucionales en viviendas, clínicas, residencias, centros socio-sanitarios, etc., y tratamientos para mejorar o retrasar el curso de la enfermedad y la discapacidad. Dentro de los grandes desafíos de las políticas sanitarias está el encontrar un equilibrio entre el autocuidado (personas mayores que son capaces de atenderse a sí mismas), el sistema de apoyo informal (miembros de la familia y amigos que ayudan a cuidar de las personas mayores) y los cuidados profesionales (servicios sociales y sanitarios). Los cuidadores sanitarios y sociales en el domicilio, los programas de ayuda por personas de la misma edad, los servicios de rehabilitación, los dispositivos de asistencia, servicios de respiración y los centros de día son todos ellos servicios importantes que permiten que los cuidadores informales sigan prestando ayuda a las personas mayores. (p.18)

2.2.16 Concepto de Discapacidad

Para la OMS (2011) el término discapacidad:

Abarca todas las deficiencias, las limitaciones para realizar actividades y las restricciones de participación, y se refiere a los aspectos negativos de la interacción entre una persona (que tiene una condición de salud) y los factores contextuales de esa persona (factores ambientales y personales). (p.4)

Collazos, Lermen, Moreno, García & González (2008) afirman que:

No podemos desconocer que la discapacidad es un fenómeno mundial, con consecuencias globales que afecta aproximadamente entre el 7% y 12% de la población mundial, y que, mediante los procesos de envejecimiento, conflicto armado o desastre natural, puede llegar a ser parte de la vida de cualquiera de

nosotros. Existen fuertes debates alrededor de la denominación que deba ser usada para referirse a las personas con discapacidad, en virtud de lo que conocemos como <<El poder del lenguaje>>. Según como se nombran las cosas, será la realidad de esas cosas. Así, en el campo de la discapacidad existen por lo menos dos grandes discusiones reconocidas. De una parte, los movimientos norteamericanos que reclaman el término <<persona con discapacidad>>, para aclarar que la discapacidad está por fuera de las personas y no es inherente a la condición del sujeto mismo. Es decir, la condición humana no está deteriorada, sino algunas funciones. De otra parte, se erige otro movimiento que aboga por el término <<personas discapacitadas>> para resaltar el carácter poblacional, de minoría, de grupo social. Aquí se reivindican derechos de grupos, que al unirse pueden lograr mayor reconocimiento de la sociedad. En Colombia, en los últimos años, uno de los términos más usados es el de personas en situación de discapacidad, el cual denota el carácter social de la discapacidad en la medida en que ubica la discapacidad en la relación entre el sujeto y su entorno, y reconoce la condición discapacitante que puede ser transitoria o permanente, que determina la interacción del sujeto con el medio. Por eso también se usa el término de población en condición de discapacidad. (p.78)

En el Informe Mundial sobre la Discapacidad de la OMS (2011) se señala que la discapacidad es un asunto de derechos humanos debido a las siguientes razones:

- Las personas con discapacidad sufren de desigualdad; por ejemplo, cuando se les niega igualdad de acceso a la atención de salud, empleo, educación o participación política a causa de su discapacidad.
- Las personas con discapacidad están sujetas a que se viole su dignidad; por ejemplo, cuando son objeto de violencia, abuso, prejuicios o falta de respeto a causa de su discapacidad.
- A algunas personas con discapacidad se les niega la autonomía; por ejemplo, cuando se las somete a una esterilización involuntaria, cuando se las interna en instituciones contra su voluntad, o cuando se las considera incapaces desde el punto de vista legal a causa de su discapacidad. (p.10)

Por otra parte, Malagón-Londoño & Moncayo (2011) mencionan que:

Las investigaciones sobre la salud de las personas en condición de discapacidad son relativamente escasas en relación con las existentes para la población en general, y se carece por completo de indicadores fiables sobre su situación sanitaria. Esa ausencia de indicadores tiene una enorme repercusión en la planificación y toma de decisiones sobre la salud de este colectivo. De las consecuencias directas de este hecho se puede considerar que: 1) El modelo de atención sanitaria se organiza y planifica atendiendo a las necesidades extraídas de los datos del ciudadano promedio; 2) Determinados problemas de salud (enfermedad mental, daño cerebral o enfermedades huérfanas, por ejemplo) carecen absolutamente de modelos satisfactorios de atención sanitaria; y 3) las personas en situación de discapacidad muchas veces son pensadas como sujetos pasivos de la atención en salud, sus opiniones no son tenidas en cuenta y se les restringe la capacidad para participar en la toma de decisiones relativas a su salud. Sobre la salud actúan múltiples factores: biológicos, hereditarios, personales, familiares, ambientales, económicos, laborales, culturales y educativos, además de los específicamente sanitarios. La casi totalidad de estos factores pueden modificarse, incluidos algunos factores de tipo biológico y hereditario, dados los avances en el campo de la genética y de la tecnología médica. Los determinantes sociales de la salud (que incluyen los estructurales y las condiciones de vida en su conjunto) constituyen la causa de la mayor parte de las desigualdades sanitarias entre y en los países en vía de desarrollo. La elevada carga de morbilidad causante de índices de mortalidad prematura y de discapacidad se debe, en gran parte, a las circunstancias en que muchas personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen. A su vez, las condiciones de vida poco saludables, la mayor parte de las veces, son consecuencia de una combinación de políticas y programas insuficientes, de una organización económica injusta y de una mala gestión política. (p.478-479)

En relación a la discapacidad auditiva, Stach (1998) afirma que:

La discapacidad auditiva en el adulto mayor puede ser bastante compleja, consistiendo en la atenuación de la información acústica, distorsión de tal información y/o desorden del procesamiento de la información neural. El desorden

complejo puede ser a través de la atenuación de la combinación del efecto del sistema nervioso periférico (atenuación y distorsión) y del efecto del Sistema Nervioso Central/Desorden del Procesamiento Auditivo. (p.155)

2.3 Marco Normativo

No se debe perder de vista que a nivel internacional existe una amplia jurisprudencia que protege los derechos de los adultos mayores. Según Dueñas et al. (2011):

El tema de los derechos en la vejez va de la mano con el derecho a una buena calidad de vida. La base de ello es la garantía del derecho fundamental a la salud. La vida en condiciones dignas, es la premisa del resto de derechos del adulto mayor. La Constitución Política, los instrumentos internacionales, la teoría de la seguridad social, que es muy avanzada (salvo en el modelo liberal), la adecuada normatividad en muchos países iberoamericanos y la jurisprudencia son herramientas muy importantes que se deben mantener y profundizar para una vida en dignidad. (p.6-7)

2.3.1 Marco Normativo Internacional

De acuerdo con la Alcaldía Mayor de Bogotá (2006):

Colombia es un Estado parte de la Organización de las Naciones Unidas, ONU, se integra al llamado Sistema Internacional de Derechos Humanos, que incluye también sistemas regionales de protección. A nivel regional, el Estado Colombiano está adscrito al Sistema Interamericano de Derechos Humanos perteneciente a la Organización de los Estados Americanos, OEA, que promulgó la Convención Americana de Derechos Humanos o Pacto de San José, en donde se establece las obligaciones de los Estados americanos en el respeto y la promoción de los derechos humanos. (p.29)

Según la Secretaría Distrital de Integración Social (2010):

A través de los años, se presentó un aumento en las necesidades socioeconómicas, culturales y políticas de las personas mayores, lo que ameritaba la atención de los mandatarios y las naciones, razón por la cual, la Organización de

las Naciones Unidas convocó en 1982 a una Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento, escenario en el que se reconocieron los graves problemas que aquejaban a una parte cada vez mayor de la población del mundo y permitió la definición del “*Plan de Acción Internacional sobre el Envejecimiento*”, herramienta normativa que preceptúa las medidas y recomendaciones que deben adoptar los Estados miembros para garantizar los derechos de las personas mayores en el ámbito de los pactos, con el fin de fomentar una respuesta internacional adecuada al fenómeno del envejecimiento. (p.50)

Es importante señalar que la 48° Asamblea Mundial de la Salud de la Organización Mundial de la Salud (1995) promulgó la Resolución WHA48.9 sobre la prevención de los defectos de audición en la cual insta a los Estados miembros a:

- 1) A que preparen planes nacionales para la prevención y el control de las principales causas de pérdida de audición evitables, así como para la detección precoz en los lactantes y niños, así como en los ancianos, en el marco de la atención primaria de salud;
- 2) A que velen por la información y la educación apropiadas del público con miras a proteger y preservar la audición en los grupos de población especialmente vulnerables o expuestos;
- 3) A que promueva la cooperación técnica en materia de prevención de los defectos de audición, incluida la elaboración de directrices técnicas apropiadas;
- 4) A que coopere con los países para evaluar la pérdida audición como problema de salud pública;
- 5) A que apoye, en la medida en que lo permitan los recursos disponibles, la planificación, la ejecución, la vigilancia y la evaluación de las medidas de prevención de los defectos de audición en los países;
- 6) Que fomente y apoye, en la medida de lo posible, las investigaciones aplicadas y operativas para la prevención y el tratamiento óptimos de las principales causas de los defectos de audición;
- 7) Que movilice recursos extrapresupuestarios para fortalecer la cooperación técnica en materia de prevención de los defectos de audición, incluido el posible apoyo de las organizaciones interesadas. (p.10-11)

2.3.2 Marco Normativo Nacional

A nivel nacional, la Constitución Política de 1991, es el instrumento más importante que define los derechos de las personas mayores y sus alcances, específicamente en su artículo 46 que dice:

“El Estado, la sociedad y la familia concurrirán para la protección y asistencia de las personas de la tercera edad y promoverán su integración a la vida activa y comunitaria. El Estado les garantizará los servicios de seguridad social integral y el subsidio alimentario en caso de indigencia”.

Tabla 3

Síntesis Marco Normativo Nacional sobre salud auditiva

Tipo de Documento	Descripción
Ley Estatutaria 1751 de 2015	Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones.
Ley Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 (Ley 1753 de 2015)	Hace énfasis en el enfoque de Atención Primaria, Salud Familiar y Comunitaria, articulación de actividades colectivas e individuales, con enfoque poblacional y diferencial. Esta Ley determina que la atención en salud se abordará a partir de los lineamientos descritos en la Política de Atención Integral en Salud (PAIS) y de un Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS).
Resolución 1841 de 2013 Ministerio de Salud y Protección Social	Se adopta el Plan Nacional Decenal de Salud Pública 2012-2021.
Ley 1438 de 2011 Ministerio de la Protección Social	Ratifica el enfoque de acciones en Atención Primaria en Salud (APS) y exalta la importancia del Plan Decenal de Salud Pública PDSP.

Ley 1122 de 2007 Ministerio de la Protección Social	Fortalecimiento en los programas de salud pública, y de las funciones de, inspección, vigilancia y control para prestación de servicios de salud.
Ley 100 de 1993	Se crea el Sistema de Seguridad Social Integral, pensiones, salud y servicios adicionales para adultos.

Por otro lado, el Ministerio de la Protección Social diseñó la **Política Nacional de Envejecimiento y Vejez 2007-2019** dirigida a toda la población residente en Colombia y en especial, a los mayores de 60 años. Con énfasis en aquellas condiciones de vulnerabilidad social, económica y de género. Es una política de Estado, concertada, que articula todos los estamentos de Gobierno y sociedad civil en un propósito común: visibilizar e intervenir la situación del envejecimiento y la vejez en este periodo.

El **Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021** contempla, dentro de sus dimensiones prioritarias “Vida Saludable y condiciones no transmisibles”, un conjunto de políticas dirigidas al bienestar y el disfrute de la vida sana con modos, condiciones y estilos de vida saludables, además del acceso de atención integrada de condiciones no transmisibles (crónicas prevalentes) a través del cumplimiento de los siguientes objetivos que señala el Ministerio de Salud (2013):

- Implementar una agenda transectorial que priorice la promoción de la salud, control de enfermedades no transmisibles (ENT), salud bucal, visual, auditiva y comunicativa.
- Fortalecer gestión de servicios para mejorar accesibilidad a atención de ENT y reducir alteraciones de salud bucal, visual y auditiva.
- Fomentar la investigación en promoción de la salud, prevención y control de las ENT, alteraciones de salud bucal, visual y auditiva y sus respectivos DSS. (p.144)

Paralelamente, en las dimensiones transversales aparece:

La **Gestión diferencial de poblaciones vulnerables**, que se fundamenta en unas políticas que garantizan el derecho al reconocimiento de las diferencias sociales para garantizar y mejorar el acceso a la salud de poblaciones vulnerables.

Uno de los componentes de esta dimensión tiene que ver con envejecimiento y vejez, donde se opta por el desarrollo de capacidades para el mejoramiento de la calidad de

vida de los adultos mayores actuales y futuras, con implementación de estrategias de inclusión social. Se define con el cumplimiento de seis objetivos, diez y seis metas y treinta y cinco estrategias, organizados a su vez en cinco grupos:

1. Envejecimiento demográfico y dinámica poblacional para el desarrollo económico y social del país.
2. Promoción del envejecimiento activo y fomento de una cultura positiva de la vejez.
3. Adaptación y respuesta integral de la institucionalidad responsable de la protección y atención de la población mayor.
4. Fortalecimiento de la institucionalidad para responder equitativamente al goce efectivo de los derechos y a las necesidades y demandas de las personas mayores.
5. Sistema de Calidad para los servicios de protección y promoción social. (Ministerio de Salud, 2013, p.212)

3. Marco Metodológico

3.1. Diseño de Investigación

Se realizó un estudio transversal cuya población objetivo fueron los adultos mayores, residentes en instituciones especializadas para su atención, es decir, hogares gerontológicos y/o geriátricos, ubicados en Bogotá D.C. Los participantes firmaron un documento de consentimiento informado aceptando participar de manera voluntaria.

3.2. Participantes

Para el presente estudio participaron un total de 217 adultos mayores con edades comprendidas entre 65 a 74 años (53), 75 a 84 (82), 85 a 94 (65) y mayores de 95 años (17); de los géneros femenino (117) y masculino (100), residentes en hogares geriátricos de las localidades Suba, Usaquén y Kennedy en la ciudad de Bogotá.

3.3. Variables

En la tabla 4, se presenta una definición conceptual y operacional de las variables en estudio, las variables intervinientes y las variables de control, para establecer los criterios de inclusión y exclusión de los sujetos seleccionados para la muestra.

Tabla 4

Prevalencia - Variable Dependiente

Variable	Definición Conceptual	Naturaleza	Nivel de Medición	Definición Operativa
Prevalencia	Es la proporción de personas en una población que tienen una enfermedad o atributo particular en un momento o durante un periodo de tiempo. (Instituto Nacional de Salud, 2004)	Cuantitativa continua	Razón	Número de individuos que presentan la condición buscada / Número total de individuos evaluados * 100

Tabla 5

Desórdenes Auditivo – Vestibulares, Variable Independiente

Variable	Definición Conceptual	Naturaleza	Nivel de Medición	Definición Operativa
Hipoacusia	La hipoacusia es la disminución de la audición, mientras que la anacusia es la ausencia de audición. Puede ser unilateral o bilateral, y	Cuantitativa Discreta	Ordinal	Se mide con el tamizaje auditivo de vías aéreas (250, 500, 1000, 2000, 3000,

	<p>progresiva o de inicio súbito. La hipoacusia puede ser debida a alteraciones congénitas/genéticas, inflamatorias/infecciosas, tóxicas/metabólicas, neoplásicas y traumáticas/obstructivas. (Prado, Arrieta, Prado, 2012, p.913)</p> <p>El P.T.A. (Promedio Tonal Audiométrico) resulta de la sumatoria de los umbrales tonales audiométricos de las frecuencias 500, 1000, 2000 y 3000 Hz dividido por el mismo número de frecuencias por cada oído, permite establecer la sensibilidad auditiva periférica funcional.</p>			<p>4000, 6000 y 8000 Hz)</p> <p>Todo participante con Promedio Tonal Audiométrico de las frecuencias (500, 1000, 2000 y 3000 Hz) mayor a 20 dB HL se considera hipoacúsico. leve, moderado, severo o profundo.</p>
Grado de Discapacidad por Pérdida Auditiva	Grado de afectación emocional, social, situacional y total de la pérdida auditiva en el adulto mayor (Musiek, 1999).	Cuantitativa	Ordinal	Se mide con el Inventario de Discapacidad Auditiva para Adulto Mayor – versión corta (HHIE-S)
Grado de Discapacidad por	Grado de afectación del vértigo en las actividades			Se mide con el Inventario de

Vértigo y Trastornos del Equilibrio	y situaciones de la vida diaria. (Ceballos & Vargas, 2004)	Cuantitativa	Ordinal	Discapacidad para Vértigo – versión corta (DHI-S)
Grado de Discapacidad por Tinnitus	Grado de afectación de las actividades cotidianas, y consecuencias sociales, emocionales y funcionales en la vida del individuo con acúfenos. (Herráiz & Hernández, 2002)	Cuantitativa	Ordinal	Se mide con el Inventario de Discapacidad para Tinnitus (THI)
Problema Auditivo Auto percibido	Percepción del individuo de la disminución en su capacidad auditiva.	Cualitativo	Nominal	Se mide a través de la pregunta del cuestionario “¿Tiene algún problema auditivo?”
Problema de Equilibrio Autopercibido	Percepción del individuo de presentar problemas de estabilidad / equilibrio.	Cualitativo	Nominal	Se mide a través de la pregunta del cuestionario “¿Ha sentido pérdida de equilibrio?”
Acúfeno Autopercibido	Percepción del individuo de la presencia de sonidos sin que exista un estímulo externo que los	Cualitativo	Nominal	Se mide a través de la pregunta del cuestionario “¿Escucha ruidos o pitos en sus oídos?”

	produzca, en uno o ambos oídos.			
Plenitud Aural	Sensación de taponamiento, ocupación y presión en el oído (García, 1989).	Cualitativa	Nominal	Se mide a través de la pregunta del cuestionario “¿Ha sentido sus oídos tapados?”

Tabla 6

Comorbilidades – Variables Intervinientes

Variables	Definición Conceptual	Naturaleza	Nivel de Medición	Definición Operativa
Diabetes	Es un grupo de enfermedades o síndromes metabólicos caracterizados por la aparición de la hiperglucemia secundaria a defectos de la secreción de insulina, de la acción de la insulina o de ambas. (Tébar y Escobar, 2009)	Cualitativa	Nominal	Se mide con el cuestionario de antecedentes médicos – auditivos.
Hipertensión Arterial	Es el nivel de presión arterial por encima del cual la investigación y el tratamiento producen más	Cualitativa	Nominal	Se mide con el cuestionario de antecedentes

	beneficio que daño. (Rubinstein et al., 2008).			médicos – auditivos.
Disfunción Tiroidea	<p>Hipotiroidismo: Es el estado metabólico que resulta de la deficiencia de hormonas tiroideas. Puede ser congénito o presentarse en la edad adulta.</p> <p>Hipertiroidismo: Es el estado clínico resultante del aumento de las hormonas tiroideas circundantes. Las causas más frecuentes son de tipo tiroideo y solo en raras ocasiones puede deberse a la hipersecreción hipofisiaria de TSH. (Rubinstein et al., 2008).</p>	Cualitativa	Nominal	Se mide con el cuestionario de antecedentes médicos – auditivos.
Tabaquismo	El tabaco, como factor individual constituye la primera causa de muerte que se puede prevenir en el mundo, 50% de las muertes pueden atribuirse a alguna condición asociada con ese hábito. (Rubinstein et al., 2008).	Cualitativa	Nominal	Se mide con el cuestionario de antecedentes médicos – auditivos.

<p>Medicamentos ototóxicos</p>	<p>La ototoxicidad se define como el daño tóxico inducido por drogas a las estructuras de los sistemas auditivos (cóclea), del equilibrio (vestíbulo) o ambos; produce hipoacusia, acúfeno y alteraciones del equilibrio o vértigo. (Prado, Arrieta y Prado, 2012).</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Nominal</p>	<p>Se mide con el cuestionario de antecedentes médicos – auditivos.</p>
<p>Exposición laboral a ruido</p>	<p>La hipoacusia producida por ruido representa un problema de salud pública en las naciones industrializadas; constituye la segunda causa más común de disminución permanente de la audición en adultos, después de la presbiacusia. El ruido es un sonido intenso, molesto que cuando excede los 85 dB tiene el potencial de dañar la audición. La exposición a ruidos intensos proviene principalmente de maquinaria industrial y es la etiología principal del daño producido por ruido; las explosiones por armas de fuego son la principal causa no laboral de daño</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p>	<p>Se mide con el cuestionario de antecedentes médicos – auditivos.</p>

	por ruido. (Prado, Arrieta y Prado, 2012)			
--	-------------------------------------------	--	--	--

Tabla 7

Adulto Mayor Institucionalizado

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERATIVA
Edad	Número de años cumplidos por el entrevistado a la fecha de realización del estudio	Cuantitativa Continua	Razón	Se mide a través de la entrevista.
Género	Característica fenotípica que diferencia al hombre de la mujer.	Cualitativa	Nominal	Se mide a través de la entrevista
Localidad Institución	Ubicación geográfica de la institución de acuerdo a la división territorial o administrativa en la ciudad de Bogotá .	Cualitativa	Nominal	Según ubicación geográfica y dirección de acuerdo al censo de instituciones.

Tabla 8

Variables de Control – Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterio	¿Por qué?	¿Cómo?
Pacientes con cuadros clínicos diagnosticados del Sistema Nervioso Central (Afasia)	Existen muchas severidades y variedades de afasia. Es común la presencia de problemas en dos áreas: comprensión auditiva y recuperación de palabras los cuales parecen estar relacionados con todos los grados y variedades en los individuos con afasia. La dificultad en la recuperación de palabras sugiere que la memoria podría también estar alterada de alguna manera. La afasia no es el resultado de un trastorno motor del habla, demencia, o deterioro de la inteligencia. (Owens, Metz, Haas, 2003)	Se mide con el cuestionario de antecedentes médicos – auditivos.
	Es un término ampliamente utilizado para definir desordenes adquiridos, caracterizados por alteración de la memoria y déficit de por lo menos una función cognitiva: afasia, apraxia, agnosia, dificultades en las	Se mide con el cuestionario de antecedentes médicos – auditivos.

Demencia (Nivel de independencia, repertorio comportamental, comprensión de instrucciones)	habilidades ejecutivas. Estas alteraciones interfieren en el funcionamiento social y ocupacional y se relaciona con alteraciones en la personalidad, deterioro en el nivel de funcionamiento previo (personal, familiar, laboral, social) y disturbios neuropsiquiátricos. (Alarcón, Mazzotti, Nicolini, 2005).	
Consentimiento Informado	Las personas que voluntariamente no deseen participar en el estudio.	Quienes no firmen el consentimiento informado

3.4 Población y Muestra

Se realizó el muestreo a partir de las tres localidades donde se concentraba el mayor número de instituciones geriátricas – gerontológicas en Bogotá (Usaquén, Suba y Kennedy). Basados en el listado de instituciones por cada localidad, se escogieron las instituciones a través de un muestreo aleatorio simple. Finalmente, se realizó la selección de los participantes en cada una de las instituciones mediante criterios de inclusión que fueron: 1) Personas mayores a 65 años, 2) Mayores de 65 años institucionalizados en las localidades mencionadas, 3) Seguir instrucciones verbales y 4) Aceptar su participación en el estudio mediante la firma del consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: 1) Personas con cuadros clínicos diagnosticados de enfermedades del sistema nervioso central que impidieran seguir instrucciones indispensables para la prueba, y 2) Que hayan expresado voluntariamente su deseo de no participar en el estudio. En total se obtuvo una muestra de 217 adultos mayores.

3.5 Instrumentos

3.5.1 Cuestionario de Antecedentes

Se tomaron los datos personales del participante como nombre, edad y género. Luego, se indagó sobre antecedentes personales como: presencia de enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión arterial, disfunción tiroidea), consumo de medicamentos, factores de riesgo como el tabaquismo y antecedentes de cirugías en el oído.

Adicionalmente, se averiguó sobre antecedentes auditivos: autopercepción de problemas auditivos, uso de ayudas auditivas, presencia de acúfenos, sensación de oído tapado, pérdida de equilibrio e historial de exposición a ruido laboral.

3.5.2 Inventario de Discapacidad Auditiva – Versión corta (HHIE-S)

El inventario para discapacidad auditiva para la vejez (HHIE-S) fue desarrollado para evaluar el impacto de la pérdida auditiva y la adaptación emocional y social del adulto mayor. La probabilidad de trastornos auditivos se puede predecir desde la puntuación total: 0-8 = 13%; 10-24 = 50%; 26-40 = 84% de probabilidad de pérdida auditiva.

3.5.3 Inventario de Discapacidad para Vértigo (DHI-S)

El inventario de discapacidad para vértigo fue desarrollado para evaluar la discapacidad autopercebida de vértigo y la inestabilidad. Recientemente, se ha desarrollado y evaluado una versión de screening del DHI (DHI-S). El DHI-S es una escala de 10 ítems derivados del DHI, incluyendo 4 ítems de la sub-escala funcional, 3 ítems de la sub-escala emocional y 3 ítems de la escala física.

3.5.4 Inventario de Discapacidad para Tinnitus (THI)

El THI consta de 25 ítems, divididos en tres sub-escalas. La escala funcional (13 preguntas) valora la repercusión del acúfeno en las actividades cotidianas: incapacitación mental (dificultad para concentrarse y leer), incapacitación sociolaboral (actos sociales, tareas domésticas o trabajo) e incapacitación física (dificultad en la audición, trastornos del sueño).

3.5.5 Otoscopia

Para la presente investigación se utilizó un otoscopio de marca Welch Allyn de luz halógena. La otoscopia consiste en explorar tanto el pabellón auditivo, como el conducto auditivo externo (CAE) y la membrana timpánica, con la finalidad de valorar la existencia de posibles alteraciones. (Salesa, Perelló & Bonavida, 2005).

3.5.6 Audiómetro

Se utilizó un audiómetro clínico marca Ladie Audiology AD-160 portátil con auriculares tipo Audiocups que evalúa 8 frecuencias por vía aérea y vía ósea, en un rango de intensidad desde 0 dB HL hasta 120 dB HL, con tonos puros o modulados. El audiómetro utilizado cumple con las normas de construcción establecidas por consenso por la Comisión Electrotécnica Internacional y con los requisitos de rendimiento y calibración de las normas ISO (International Standard Organization) y ANSI (American National Standards Institute) pertinentes.

3.6. Procedimientos

En primera instancia, se solicitó a la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D.C., área de Sub-vigilancia en Salud Pública, un censo correspondiente a las instituciones geriátricas, gerontológicas y centros de cuidado existentes en el perímetro urbano de Bogotá para el año 2016. Para la fecha estaban registradas 410 instituciones.

Una vez obtenido éste dato, se pudo establecer que las tres localidades en las cuales se concentra la mayor cantidad de éstas instituciones son: Suba (89), Usaquén (53), y Kennedy (33). Teniendo ésta información, y dado el amplio número de instituciones existentes, se seleccionó aleatoriamente una muestra de dichas instituciones que permitiera obtener la información pertinente e inferir posteriormente los hallazgos al universo.

Para seleccionar las instituciones se utilizó el método de Muestreo Aleatorio Simple para que todas las instituciones del universo en mención tuvieran la misma probabilidad de ser incluidas en el estudio. En esa medida se utilizaron números aleatorios para escoger cada institución que participaría en la investigación. Si durante la tercera visita en días y horas

diferentes no se atendió al llamado, se tomó la institución más cercana a la seleccionada inicialmente.

Para la realización de las mediciones, se estableció contacto con los directores y/o administradores de los respectivos hogares geriátricos. Una vez obtenido el permiso, se procedió a la firma del consentimiento informado por parte de los participantes, a quienes previamente se les informó respecto a los procedimientos a realizar y los beneficios de su participación en la investigación. Las personas que expresaron su deseo de no participar en la investigación fueron excluidas del estudio. Para el manejo de los datos, los participantes fueron identificados mediante un código con el fin de garantizar la confidencialidad de la información.

Una vez se obtuvo la firma del consentimiento informado, se realizó la toma de datos para historia clínica indagando por antecedentes relacionados con su condición de salud general y auditiva. Recolectada esta información, y de acuerdo con las alteraciones autoreportadas por los participantes, se aplicaron los inventarios correspondientes: Inventario de Discapacidad Auditiva para el Adulto Mayor (HHIE-S por su nombre en inglés); Inventario de Discapacidad para vértigo (DHI-S por su nombre en inglés), y el Inventario de Discapacidad para Tinnitus (THI por su nombre en inglés). Las respuestas fueron registradas en los formatos correspondientes en medio físico.

Posteriormente, se realizó exploración otoscópica registrando los hallazgos, incluida la presencia de tapones de cera. Se preguntó si el participante oía mejor por un oído que otro y se empezó la prueba por el mejor oído. Después de dar las instrucciones al sujeto se retiraron las prótesis auditivas, gafas, diademas o aretes que pudieran interferir con el posicionamiento correcto de los transductores o bien que causaran incomodidad.

El objetivo de la audiometría de vías aéreas es localizar el umbral auditivo de un oído para cada una de las frecuencias estudiadas, es decir, la intensidad más baja a la que el oído percibe el sonido en dichas frecuencias. Las instrucciones se proporcionan claramente al sujeto: "Voy a comprobar su audición midiendo los sonidos más bajos que puede oír. En cuanto oiga el pito levante la mano. No importa lo débil que sea o el oído por donde lo oiga. Baje la mano en cuanto deje de oírlo". Una vez explicado el procedimiento al sujeto, se confirma si ha entendido las indicaciones y si es necesario repetírsela.

El estímulo utilizado para esta prueba son tonos puros pulsados, pues son más fáciles de identificar y causan una menor fatiga auditiva. Se aplica una variación en la duración de los tonos proporcionados de entre 1 y 3 segundos, al igual que en el intervalo entre tonos, evitando que este sea predecible.

Para asegurarse de que el participante se ha familiarizado con la prueba, se presenta un tono a 1000 Hz que sea claramente audible. En general 40 dB HL para individuos con audición normal, o 30 dB HL por encima del umbral estimado en sujetos con hipoacusia, evitando en esta primera aproximación intensidades superiores a 80 dB HL.

En caso de no encontrar respuesta, se incrementa la intensidad del tono en intervalos de 10 dB hasta que la haya, lo que se denomina aproximación ascendente. Si el estímulo sigue siendo inaudible a 80 dB HL, se aumenta la intensidad de 5 en 5 dB hasta encontrar respuesta.

El orden de la prueba es el siguiente: se empieza por el oído con mejor audición (según la percepción del propio sujeto) a la frecuencia de 1000 Hz. Luego se evalúa los 2000 Hz, 3000 Hz, 4000 Hz, 6000 Hz, 8000 Hz, 500 Hz y 250 Hz, en ese orden preciso. Sólo en el primer oído, y una vez terminada esta primera evaluación, se reevalúa la frecuencia de 1000 Hz.

Los participantes a quienes se les identificó alteración en el seguimiento de instrucciones verbales fueron excluidos del estudio. Para la realización de éste tamizaje, se ubicó dentro de los hogares geriátricos un espacio aislado de ruido ambiental y que asegurara al participante la posibilidad de fijar su atención en los estímulos específicos de la prueba. Se registraron las respuestas en los formatos físicos correspondientes a la historia clínica obtenida de cada participante.

La recolección de información y los procedimientos fueron realizados por un Fonoaudiólogo, Especialista en Audiología, experto en la realización de pruebas auditivas quien previamente se entrenó en la aplicación de los inventarios de discapacidad administrados a los participantes.

3.7 Tratamiento y Análisis de los Datos

La recolección y digitalización de los datos consistió en la categorización de las variables mediante la clasificación de variables cuantitativas y cualitativas. Las variables cualitativas del estudio fueron: localidad, género, grupo de edad, diabetes, hipertensión arterial, disfunción tiroidea, medicamentos ototóxicos, tabaquismo, cirugías en el oído, problema auditivo autopercibido, uso de ayudas auditivas, acúfenos, plenitud aural, problema de equilibrio, exposición a ruido laboral, otoscopia OD/OI y grado de pérdida auditiva. Las variables cuantitativas fueron: edad, los umbrales tonales audiométricos por cada frecuencia, PTA, hipoacusia OD/OI, Inventario de Discapacidad Auditiva, Inventario de Discapacidad para Vértigo y el Inventario de Discapacidad para Tinnitus.

Se caracterizó a la población objeto en variables de persona, tiempo y lugar. En un primer momento, se hizo un análisis univariado de tal manera que se midieron las proporciones de acuerdo a las variables cuantitativas y cualitativas que sean del caso. A partir de la información obtenida se hizo un análisis bivariado de acuerdo con los factores asociados más relevantes reportados en la literatura con relación a los desórdenes auditivo-vestibulares (hipoacusia, vértigo y tinnitus) en la población objeto. Para tal fin se calculan razones de prevalencia con sus respectivos intervalos de confianza. Al final, se estableció la sensibilidad y especificidad de la pregunta “¿Tiene algún problema auditivo?” Teniendo como patrón de verdad los hallazgos de audiometría para cada oído.

En relación al análisis bivariado del Inventario de Discapacidad por Tinnitus, dado que había celdas con valores esperados menores que 5, lo cual hace bastante inestable el análisis estadístico, se optó por agrupar categorías las categorías 1 a 4 como anormalidad y 0 como normal.

Para la tabulación de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2007, y el análisis de las variables se hizo mediante el paquete estadístico Epi Info versión 7.2.2.2.

3.8. Consideraciones Éticas

Con base al riesgo de la investigación planteada, se considera el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 expedida por el Ministerio de Salud de Colombia, mediante el

cual este estudio se clasificó como **“investigación con riesgo mínimo”** dado que se emplearon registros de datos a través de procedimientos comunes como el caso de las pruebas de agudeza auditiva en las personas adultas mayores que cumplan con los criterios de inclusión y que además firmen el respectivo consentimiento informado. Adicionalmente, se efectuó aplicación de cuestionarios que no presenta riesgos mayores en la población a investigar para la elaboración del trabajo.

Con respecto al consentimiento informado se elaboró conforme a lo requerido en el artículo 15 de la mencionada Resolución, por escrito y con plena autorización y voluntad de los participantes.

Asimismo, se reafirma el compromiso de absoluta confidencialidad de la información, de tal manera que no se utilizaron nombres de las instituciones, ni de los participantes de las mismas por lo cual se emplearon códigos para las entrevistas y demás datos que fueron recolectados, situación que también fue notificada a las instituciones y participantes del estudio. En cada institución se entregó un reporte de los hallazgos clínicos de cada participante.

A partir de lo anterior, se presentó el anteproyecto de investigación ante el Comité de Ética de la Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional de Colombia, el cual fue aprobado, mencionando en el apartado de consideraciones éticas el compromiso de absoluta confidencialidad respecto a la información obtenida, al igual que de cualquier aspecto que permita identificar las instituciones que participaron en el estudio.

4. Resultados

Cumplieron con los criterios de inclusión un total de 217 adultos mayores institucionalizados en tres localidades: Usaquén (61), Kennedy (77) y Suba (79). Hubo 117 personas que no fueron evaluadas en razón de no cumplimiento con dichos criterios. A los 217 sujetos incluidos se les aplicó el protocolo completo de evaluación. Ver tablas adjuntas:

4.1 Instituciones participantes por localidades

4.1.1 Localidad de Usaquén

Tabla 9
Instituciones Localidad Usaquén

INSTITUCIÓN	POBLACIÓN TOTAL (Adultos mayores)	SUJETOS EVALUADOS	SUJETOS NO EVALUADOS
A	13	7	6
B	28	18	10
C	17	8	9
D	19	13	6
E	25	15	10
TOTAL	102	61	41

Se seleccionaron 5 instituciones en Usaquén, en esta localidad 2 adultos mayores expresaron voluntariamente su deseo de no participar en la investigación, los cuales están incluidos en la columna correspondiente a sujetos no evaluados.

4.1.2 Localidad de Suba

Tabla 10
Instituciones Localidad Suba

INSTITUCIÓN	POBLACIÓN TOTAL (Adultos mayores)	SUJETOS EVALUADOS	SUJETOS NO EVALUADOS
A	16	10	6
B	12	9	3
C	8	5	3
D	18	14	4
E	14	10	4
F	19	8	11
G	25	18	7
H	10	5	5
TOTAL	122	79	43

En Suba se seleccionaron 8 instituciones en las cuales se evaluó a 79 adultos mayores que cumplieron con los criterios para ser incluidos en el estudio. Seis personas manifestaron su deseo de no participar.

4.1.3 Localidad de Kennedy

Tabla 11

Instituciones Localidad Kennedy

INSTITUCIÓN	POBLACIÓN TOTAL (Adultos mayores)	SUJETOS EVALUADOS	SUJETOS NO EVALUADOS
A	39	26	13
B	31	23	8
C	40	28	12
TOTAL	110	77	33

En Kennedy se escogieron 3 instituciones en las cuales participaron 77 adultos mayores de un total de 110 sujetos. Así mismo, hubo 2 personas que manifestaron su deseo de no participar.

4.2 Distribución por Género

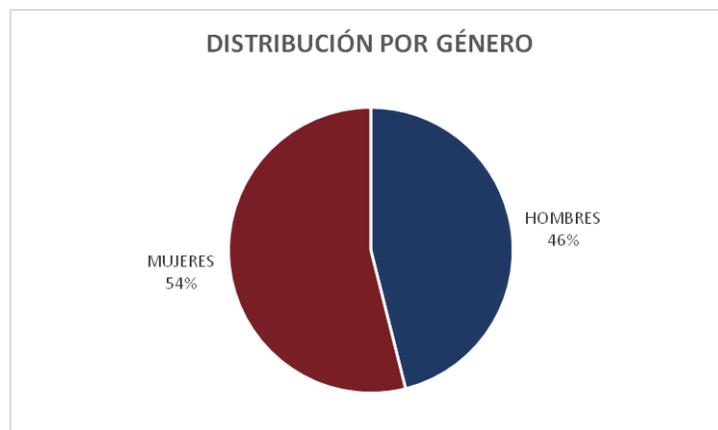


Figura 6. Distribución de la población por género

Cien hombres (46%) y 117 mujeres (54%).

4.3 Distribución por Edad

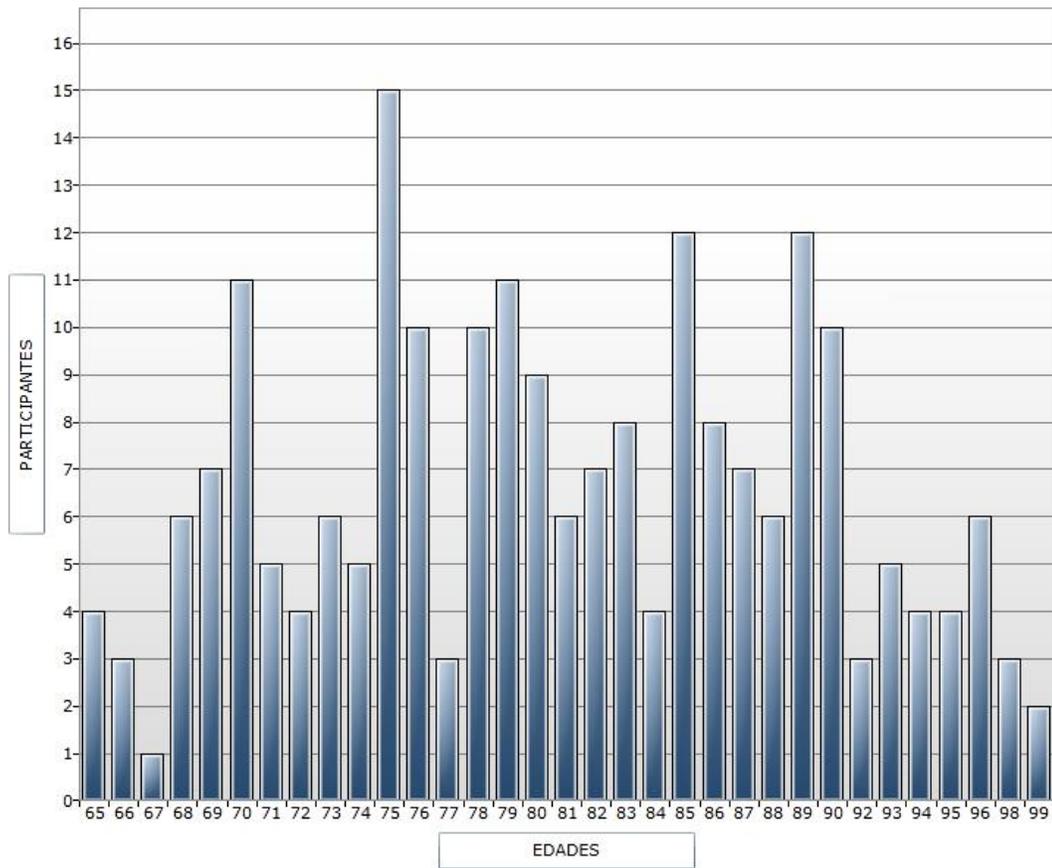


Figura 7. Distribución por Edades

Entre los 217 participantes del estudio, el promedio de edad de la población fue de 80,92 años, con una desviación estándar de 8,52, la moda fue de 75 años, la edad mínima encontrada fue 65 años y la máxima 99 años.

4.3.1 Grupos de Edades

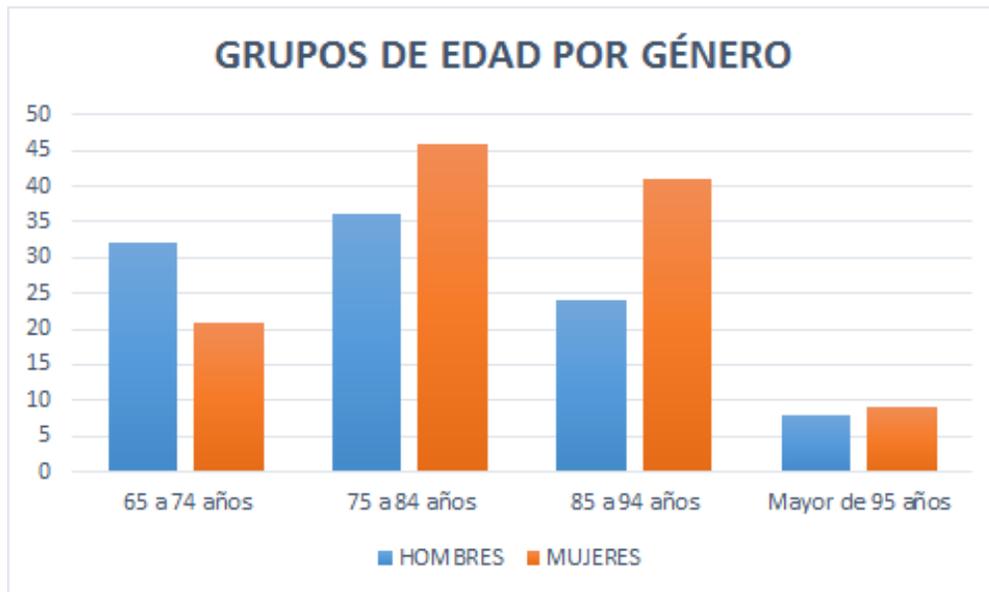


Figura 8. Grupos de Edades por Género

Del total de la población, 53 (24%) están entre 65 y 74 años, 82 (38%) entre 75 y 84 años, 65 personas (30%) tienen entre los 85 y 94 años. Diecisiete sujetos superan los 95 años de edad (8%).

4.4. Distribución por Antecedentes Personales

4.4.1 Diabetes

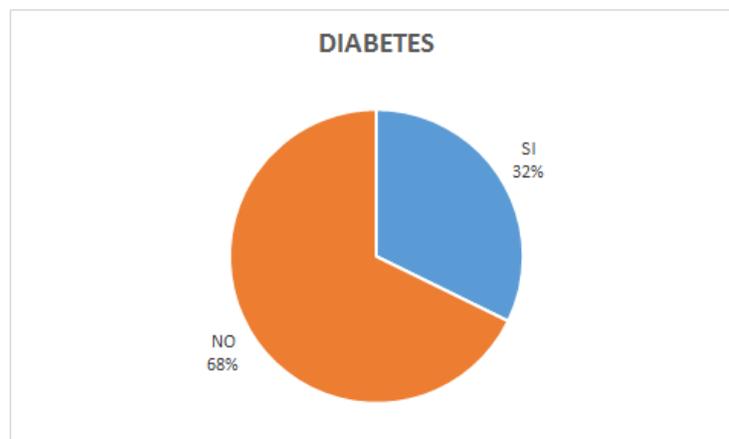


Figura 9. Antecedentes de diabetes

Setenta adultos mayores (32%) reportaron presencia de diabetes, de los cuales 32 eran hombres y 38 mujeres; frente a 147 personas (68%) que no manifestaron este antecedente, 68 hombres y 79 mujeres. ($p < 0,05$)

4.4.2 Hipertensión Arterial

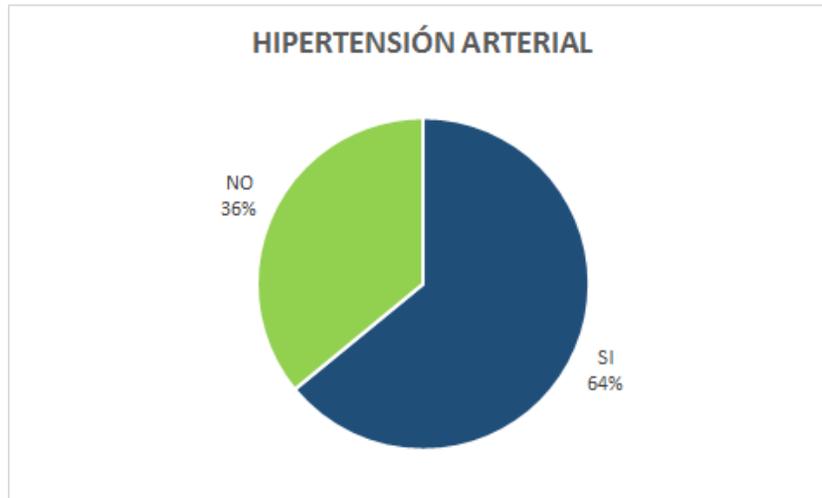


Figura 10. Antecedentes de Hipertensión Arterial

Un total de 139 personas (64%) representadas por 67 hombres y 72 mujeres, refirieron presentar antecedentes de hipertensión arterial. De los 78 adultos mayores (36%) quienes no reportaron este antecedente, 33 eran hombres y 45 mujeres. ($p > 0.05$).

4.4.3 Disfunción Tiroidea

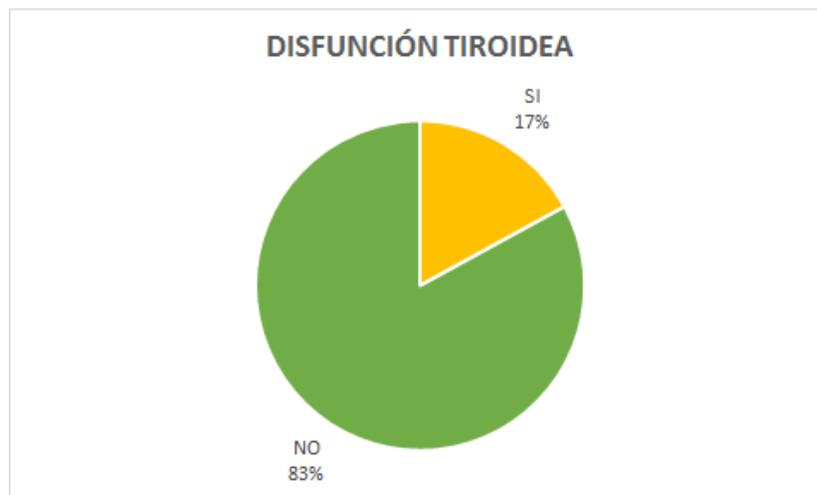


Figura 11. Antecedentes de Disfunción Tiroidea

El 17% (37) refirió antecedentes de disfunción tiroidea, 15 hombres y 22 mujeres; un total de 180 personas (83%) no reportan este antecedente (85 hombres y 95 mujeres). ($p>0.05$).

4.4.4 Consumo de Medicamentos Ototóxicos

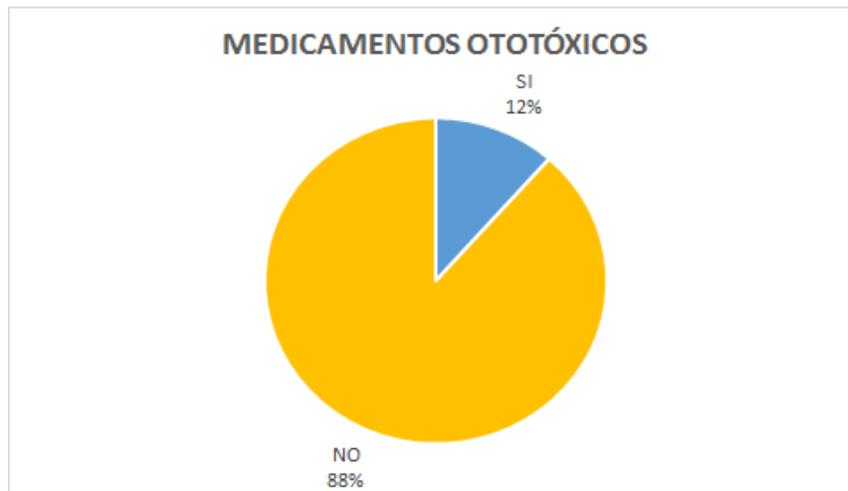


Figura 12. Antecedentes de Consumo de Medicamentos Ototóxicos

Veinticinco (12%) refirieron antecedentes de consumo de medicamentos ototóxicos en algún momento de su vida (13 hombres y 12 mujeres); por otro lado, 87 hombres y 105 mujeres no presentaron este antecedente. ($p>0,05$).

4.4.5 Tabaquismo

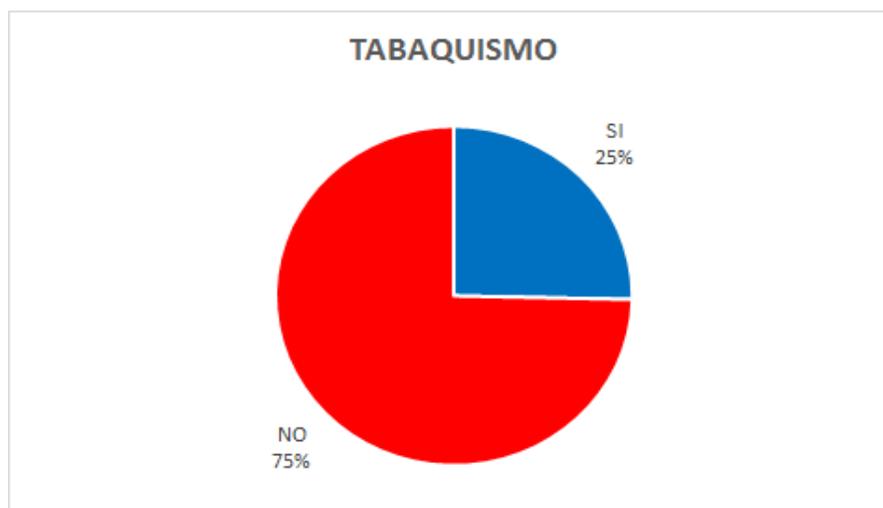


Figura 13. Antecedentes de Tabaquismo

El antecedente de consumo de tabaco fue manifestado por 55 personas (25%), de los cuales había 34 hombres y 21 mujeres. No refirieron este antecedente 66 hombres y 96 mujeres. ($p < 0.05$).

4.4.6 Cirugías de Oído



Figura 14. Antecedentes de Cirugías de Oído

Solamente 5 adultos mayores (2%) manifestaron este antecedente en uno o ambos oídos, frente a 212 personas (98%) que no lo reportan. ($p > 0.05$).

4.5 Distribución por Antecedentes Auditivos

4.5.1 Problema Auditivo Autopercebido



Figura 15. Autopercepción de Problema Auditivo

Para la exploración de problemas auditivos autopercebidos por los participantes, se les formuló la pregunta “¿Tiene algún problema auditivo?”, a partir de la cual se logró determinar que 105 adultos mayores tenían el problema (48%), 48 hombres y 57. Respondieron negativamente 52 hombres y 60 mujeres. ($p < 0.05$).

4.5.2 Uso de Ayudas Auditivas

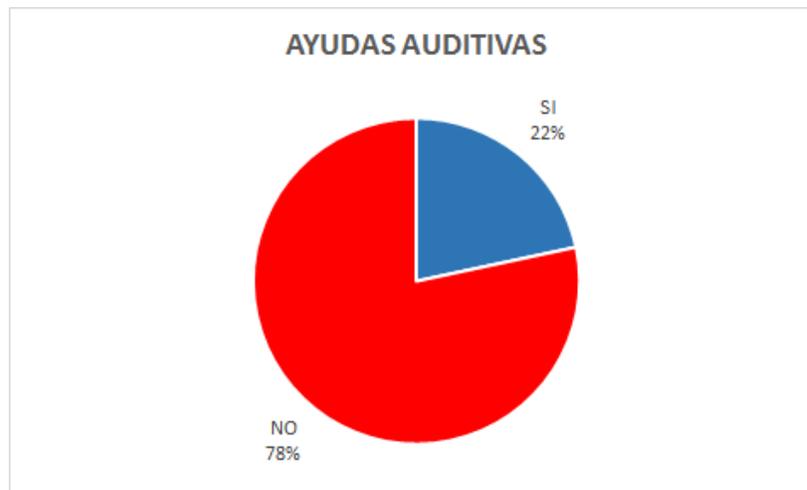


Figura 16. Uso de Ayudas Auditivas

Los participantes fueron indagados respecto al uso de ayudas auditivas (audífonos) en uno o ambos oídos; 47 adultos mayores (22%) informaron usarlos (18 hombres). Por otro lado, 82 hombres y 88 mujeres no las utilizaban. ($p > 0.05$).

4.5.3 Presencia de Acúfenos - Tinnitus

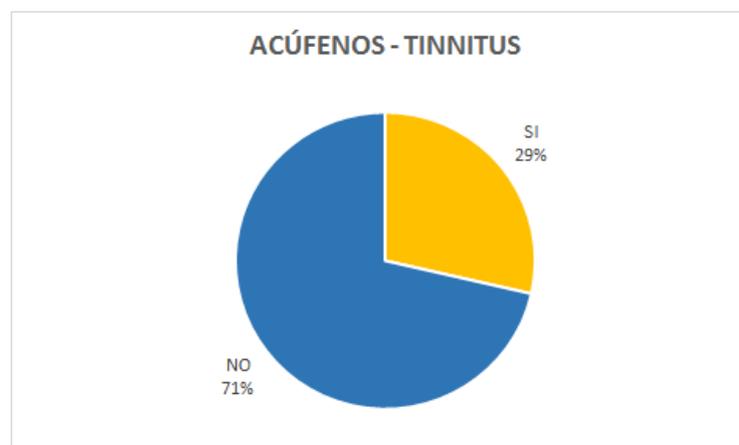


Figura 17. Autoreporte de Acúfenos – Tinnitus

De acuerdo con lo referido por los participantes, se logró identificar que 62 adultos mayores (29%) presentaban acúfenos – tinnitus en uno o ambos oídos, síntoma referido por 25 hombres y 37 mujeres. No manifestaron esto 75 hombres y 80 mujeres no lo manifestaron. ($p>0.05$).

4.5.4 Plenitud Aural

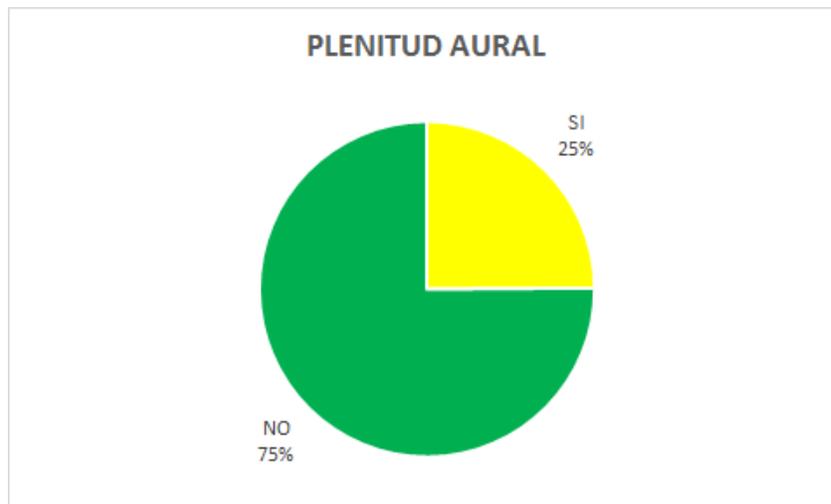


Figura 18. Sensación de Plenitud Aural

A la pregunta “¿Ha sentido sus oídos tapados?” 54 (25%) respondieron afirmativamente, refiriendo esta sensación en uno o ambos oídos (21 hombres). Entre los 163 adultos mayores (75%) que respondieron de manera negativa, 79 eran hombres. ($p>0.05$)

4.5.5 Problemas de Equilibrio

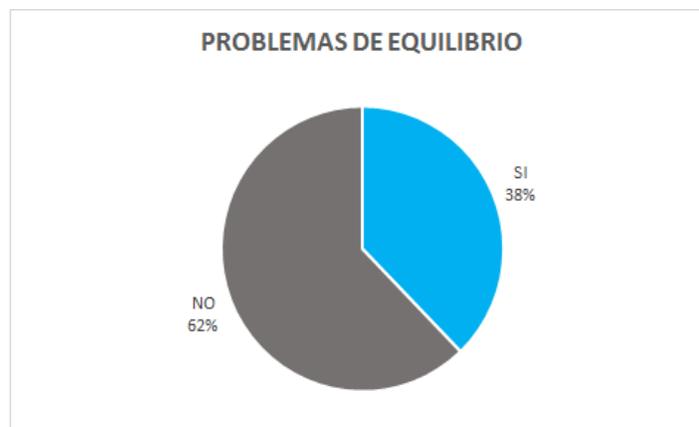


Figura 19. Problemas de Equilibrio autoreportados

En cuanto a problemas de equilibrio, ante la pregunta “¿Ha sentido pérdida de equilibrio?”, 82 (38%) respondieron afirmativamente, 31 de los cuales eran hombres. De los participantes, 135 personas (62%) no manifestaron este síntoma. Por otro lado, 69 hombres y 66 mujeres no lo refirieron. ($p>0.05$)

4.5.6 Exposición a Ruido Laboral

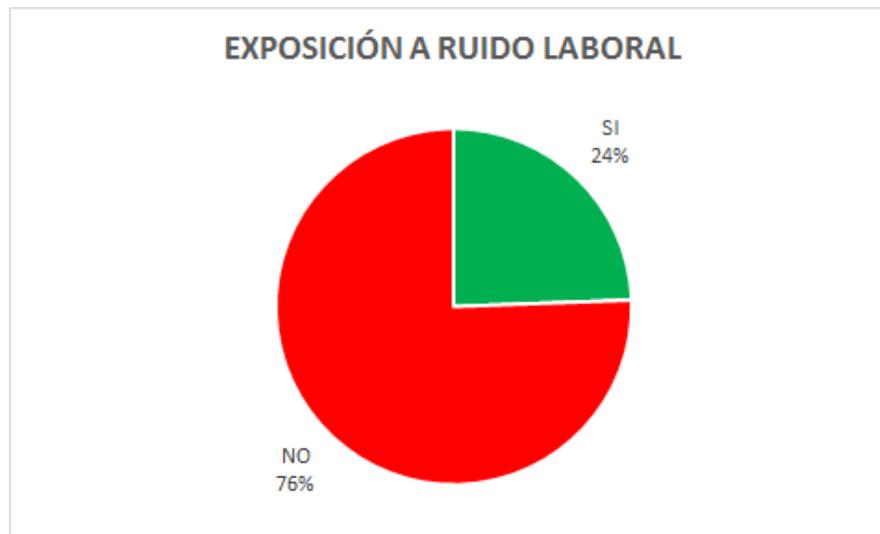


Figura 20. Exposición a Ruido Laboral

Un total de 53 personas (30 hombres y 23 mujeres), reportaron haber estado expuestos a ruido laboral durante su periodo productivo. Por su parte, 70 hombres y 94 mujeres no lo refirieron. ($p>0.05$)

4.6 Hallazgos en la Otoscopia

4.6.1 Otoscopia Oído Derecho

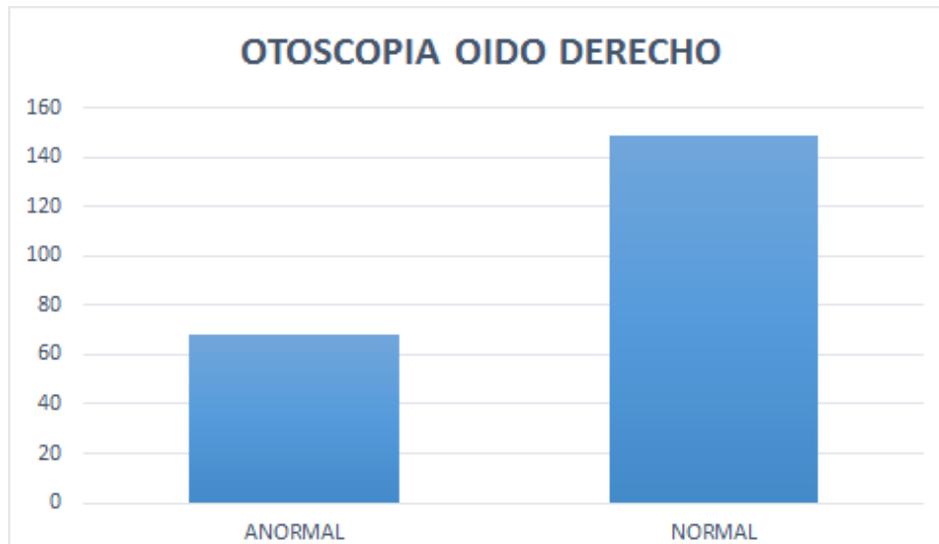


Figura 21. Hallazgos Otoscopia Oído Derecho

Se realizó otoscopia a los 217 participantes del estudio, 68 personas (31%) tenían un tapón total de cerumen, 29 eran mujeres. Mientras 71 hombres y 78 mujeres no presentaban alteraciones de ningún tipo en el conducto. ($p > 0.05$).

4.6.2 Otoscopia de Oído Izquierdo

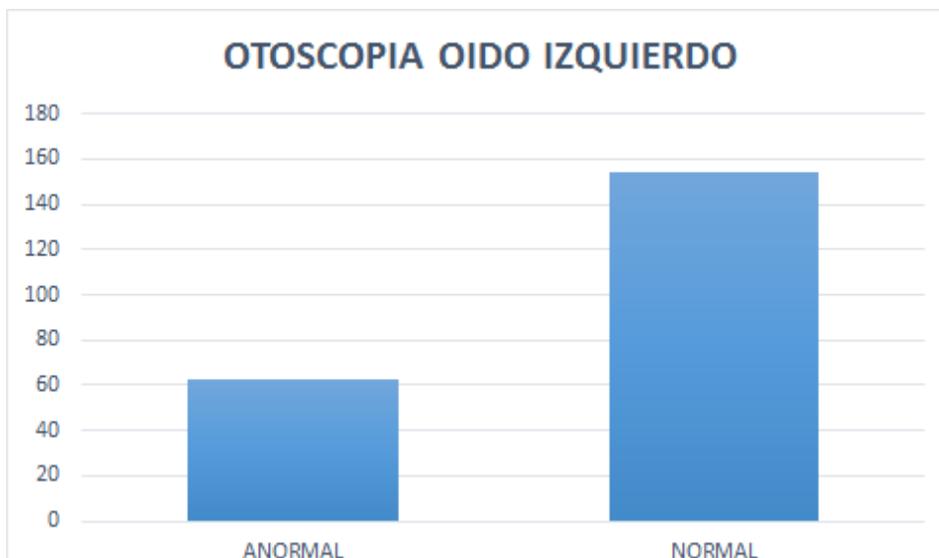


Figura 22. Hallazgos Otoscopia Oído Izquierdo

En el oído izquierdo, 63 personas (29%) presentaban tapones de cerumen totales. En contraste, 154 adultos mayores (70%) no presentaban este tipo de alteraciones. No presentaron alteración 72 hombres y 82 mujeres. ($p > 0.05$).

4.7 Prueba de Agudeza Auditiva – Audiometría Tonal Vía Aérea

4.7.1 Hallazgos Audiométricos Oído Derecho

Tabla 12 Umbral promedio por frecuencia evaluada oído derecho

250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	3000 Hz	4000 Hz	6000 Hz	8000 Hz
35,82 dB HL	38,13 dB HL	40 dB HL	46,93 dB HL	55,96 dB HL	65,06 dB HL	73,91 dB HL	80,52 dB HL

La Tabla 12 muestra el promedio tonal para cada una de las frecuencias evaluadas. En el oído derecho el Promedio Tonal Audiométrico para las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 3000 Hz fue de 45,25 dB HL.

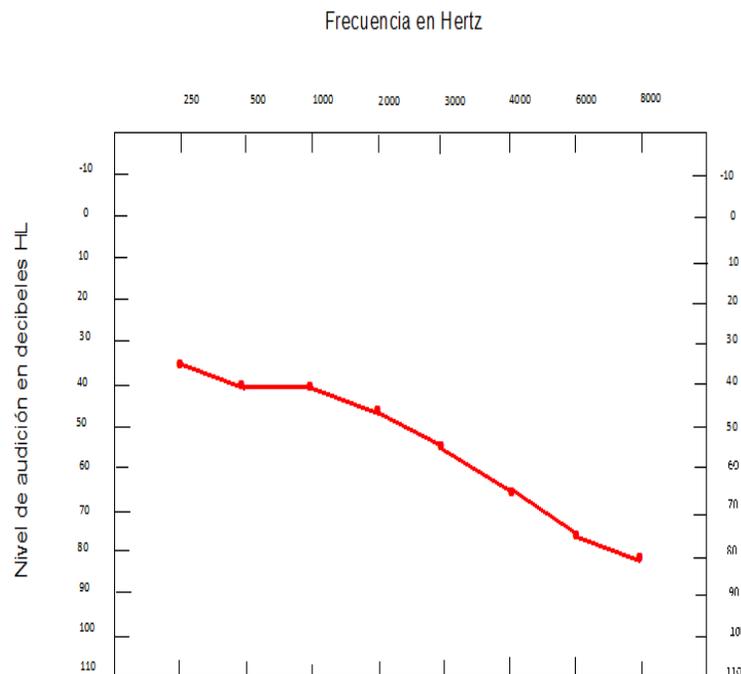


Figura 23. Umbrales Promedio Audiometría Tamiz Oído Derecho

4.7.2 Hallazgos Audiométricos Oído Izquierdo

Tabla 13 *Umbral promedio por frecuencia evaluada oído izquierdo*

250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	3000 Hz	4000 Hz	6000 Hz	8000 Hz
34,56 dB HL	36,75 dB HL	39,40 dB HL	45,92 dB HL	55,80 dB HL	64,58 dB HL	73,73 dB HL	79,29 dB HL

La Tabla 13 muestra el promedio tonal para cada una de las frecuencias evaluadas. En el oído izquierdo el Promedio Tonal Audiométrico para las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 3000 Hz fue de 44,47 dB HL.

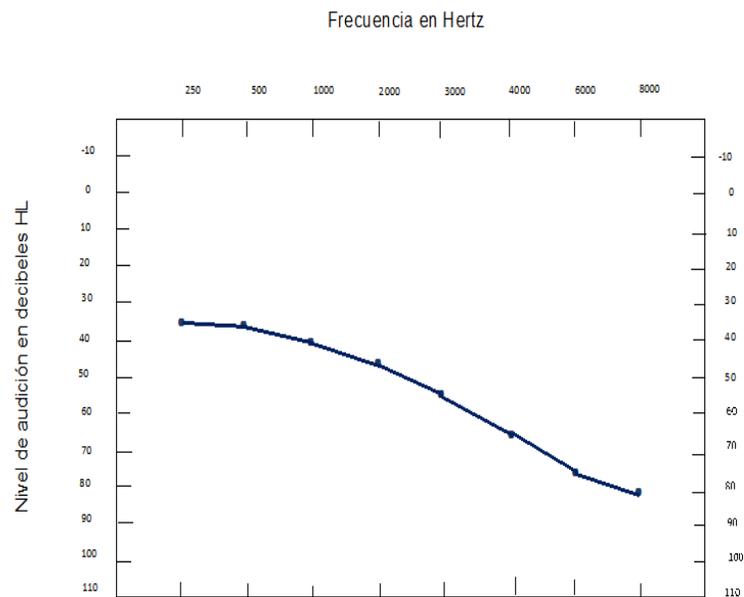


Figura 24. Umbrales Promedio Audiometría Tamiz Oído Izquierdo

4.8 Identificación de Hipoacusia

4.8.1 Hipoacusia Oído Derecho

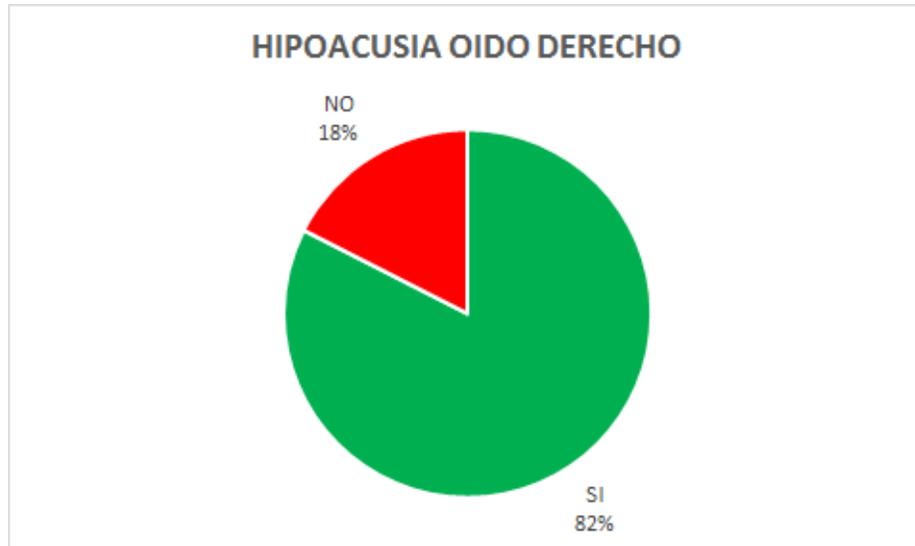


Figura 25. Hipoacusia Oído Derecho

Se determinó que 179 adultos mayores (82%) presentaron algún grado de hipoacusia en el oído derecho, las restantes 38 personas (18%) mostraron umbrales dentro de límites normales. Ochenta afectados eran hombres y 99 mujeres. ($p > 0.05$).

4.8.2 Hipoacusia Oído Izquierdo

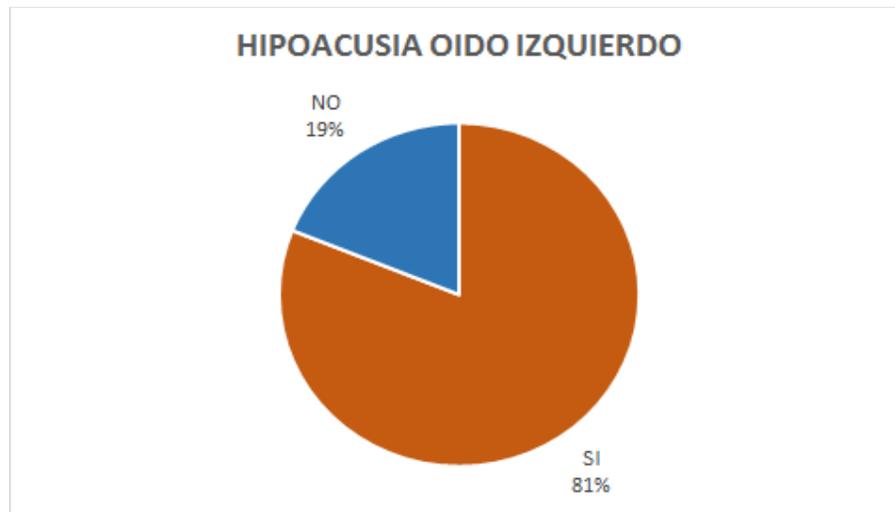


Figura 26. Hipoacusia Oído Izquierdo

En cuanto al oído izquierdo, 176 sujetos (81%) presentaron algún grado de hipoacusia, 76 eran hombres y 100 mujeres. ($p > 0.05$).

4.9 Clasificación de Hipoacusias

4.9.1 Oído Derecho

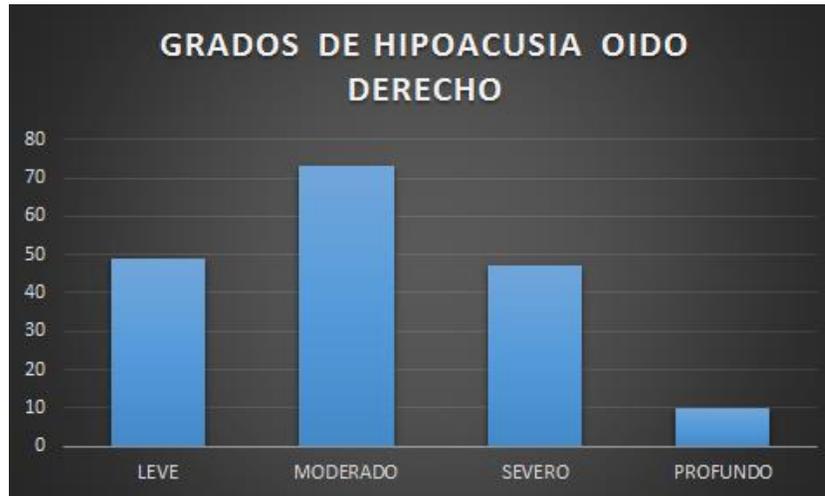


Figura 27. Clasificación Hipoacusias Oído Derecho

Para oído derecho, la hipoacusia más frecuente fue moderada con 73 personas afectadas (33%).

4.9.2 Oído Izquierdo

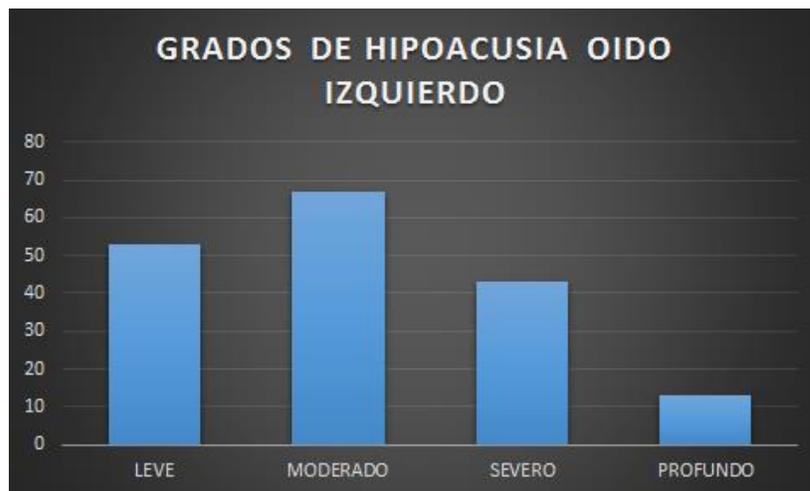


Figura 28. Clasificación Hipoacusias Oído Izquierdo

Para el oído izquierdo, 67 personas (31%) presentaban hipoacusias moderadas.

4.10 Inventarios de Discapacidad

4.10.1 Inventario de Discapacidad Auditiva (HHIE-S)



Figura 29. Inventario Discapacidad Auditiva (HHIE-S)

Mediante la aplicación del Inventario de Discapacidad Auditiva (HHIE-S) a los participantes del estudio, se encontró que 119 personas (55%) no reportaron discapacidad auditiva alguna; 47 adultos mayores (22%) informaron presencia de discapacidad leve-moderada, y 51 sujetos (23%) refirieron discapacidad auditiva severa.

4.10.2 Inventario de Discapacidad para Vértigo (DHI-S)

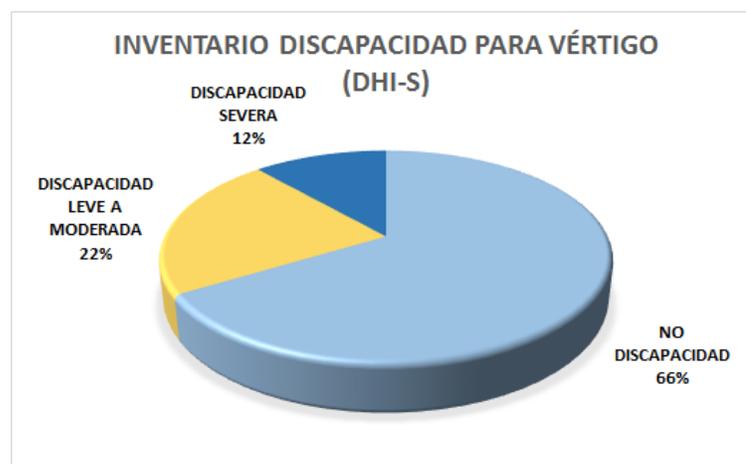


Figura 30. Inventario Discapacidad para Vértigo (DHI-S)

Entre los participantes del estudio se encontró que 144 adultos mayores (66%) no presentaron discapacidad para vértigo, 48 personas (22%) refirieron discapacidad leve-moderada, y 25 sujetos (11%) reportaron discapacidad severa para vértigo.

4.10.3 Inventario de Discapacidad para Tinnitus (THI)



Figura 31. Inventario Discapacidad para Tinnitus (THI)

De acuerdo con los resultados obtenidos tras la aplicación de este inventario, se identificó que 171 adultos mayores (79%) reportaron discapacidad muy leve para tinnitus, 19 personas (9%) refirieron discapacidad leve, 12 sujetos (5%) discapacidad moderada, 12 (5%) discapacidad severa, y 3 adultos mayores (1%) reportaron discapacidad catastrófica.

4.11 Resultados de la Prevalencia de los desórdenes auditivo – vestibulares

Posterior a realizar el cálculo de razones de prevalencia con sus respectivos intervalos de confianza, se presenta a continuación la prevalencia de los desórdenes auditivo-vestibulares de la población:

4.11.1 Prevalencia de Hipoacusia

Entre el total de la población participante en el estudio, se encontró 172 personas con hipoacusia, es decir, la prevalencia fue de 79,26% (IC95%: 73.9 – 84.6).

4.11.1.1 Prevalencia de Hipoacusia Oído Derecho

De los 217 adultos mayores involucrados en el estudio, 179 presentaron hipoacusia en el oído derecho. Por lo cual, la prevalencia fue de 82,48% (IC95%:77.4 – 87.5).

Tabla 14

Prevalencias de Hipoacusia Oído Derecho por Grupos de Edad

Grupo de Edad	Prevalencia (%)
65 a 74 años	50
75 a 84 años	89
85 a 94 años	95
Mayor a 95 años	100

4.11.1.2 Prevalencia de Hipoacusia Oído Izquierdo

Del total de la población se encontró que 176 adultos mayores tuvieron hipoacusia en el oído izquierdo. Por tanto, la prevalencia fue de 81,10% (IC95%:75.9 – 86.3)

Tabla 15

Prevalencias de Hipoacusia Oído Izquierdo por Grupos de Edad

Grupo de Edad	Prevalencia (%)
65 a 74 años	47
75 a 84 años	87
85 a 94 años	95
Mayor a 95 años	100

4.11.2 Prevalencia de Problemas de Equilibrio

Se encontraron 82 personas de los 217 participantes con alteraciones en el equilibrio; de tal manera, que la prevalencia autoreportada para problemas de equilibrio es de 37,78% (IC95%: 31.3 – 44.2)

Tabla 16

Prevalencias de Problemas de Equilibrio por Grupos de Edad

Grupo de Edad	Prevalencia (%)
65 a 74 años	9
75 a 84 años	35
85 a 94 años	52
Mayor a 95 años	82

4.11.3 Prevalencia de Acúfenos – Tinnitus

Entre los 217 adultos mayores participantes, se encontró presencia de acúfenos en 62 personas, lo cual representa una prevalencia de 28,57% (IC95%:22.5 – 34.6).

Tabla 17

Prevalencias de Acúfenos/Tinnitus por Grupos de Edad

Grupo de Edad	Prevalencia (%)
65 a 74 años	15
75 a 84 años	32
85 a 94 años	30
Mayor a 95 años	41

4.12 Asociaciones Análisis Bivariado

4.12.1 Relación Género – Problema Auditivo Autopercebido

		Problema auditivo		
		Si	No	
Género	Si	48	52	100
	No	57	60	117
		105	112	217

RP = 0,98 (IC95% 0,7; 1,3)

No se encontró asociación estadísticamente significativa en la relación entre género y problema auditivo autopercebido, por lo cual se puede afirmar que dicho problema se comporta similarmente en ambos géneros.

4.12.2 Relación Diabetes – Hipoacusia Oído Derecho

		Hipoacusia Oído Derecho		
		SI	No	
Diabetes	SI	68	2	70
	No	111	36	147
		179	38	217
		RP = 1,28 (IC95% 1,16; 1,42)		

La hipoacusia en el oído derecho es 1,28 veces más frecuente en los adultos mayores que padecen diabetes, en relación a quienes no sufren de esta enfermedad.

4.12.3 Relación Diabetes – Hipoacusia Oído Izquierdo

		Hipoacusia Oído Izquierdo		
		SI	No	
Diabetes	SI	68	2	70
	No	108	39	147
		176	41	217
		RP = 1,32 (IC95% 1,19; 1,46)		

La pérdida auditiva en el oído izquierdo es 1,32 veces más prevalente en los sujetos que sufren de diabetes, en relación a quienes no la padecen.

4.12.4 Relación Diabetes – Problema De Equilibrio

		Problema Equilibrio		
		SI	No	
Diabetes	SI	41	29	70
	No	41	106	147
		82	135	217

RP = 2,10 (IC95% 1,51; 2,90)

El vértigo se presenta 2,10 veces en los adultos mayores con diabetes, en relación a quienes no lo padecen.

4.12.5 Relación Diabetes – Acúfenos

		Acúfenos		
		SI	No	
Diabetes	SI	33	37	70
	No	29	118	147
		62	155	217

RP = 2,38 (IC95% 1.5; 3.5)

La prevalencia de tinnitus entre diabéticos es 2,38 veces la prevalencia de este desorden auditivo entre quienes no son diabéticos.

4.12.6 Relación Hipertensión Arterial – Problema Auditivo

		Problema Auditivo		
		SI	No	
Hipertensión Arterial	SI	84	55	139
	No	21	57	78
		105	112	217

RP = 2,24 (IC95% 1.52; 3,31)

El problema auditivo autopercibido se multiplica por 2,24 entre quienes tienen hipertensión arterial en comparación con quienes no la refieren.

4.12.7 Relación Hipertensión Arterial – Hipoacusia Oído Derecho

		Hipoacusia Oído Derecho		
		Si	No	
Hipertensión Arterial	Si	125	14	139
	No	54	24	78
		179	38	217

RP = 1,29 (IC95% 1,10; 1,52)

La pérdida auditiva (hipoacusia) en el oído derecho se presenta 1,29 veces en los adultos mayores que tienen hipertensión arterial, en relación a los que no presentan esta enfermedad.

4.12.8 Relación Hipertensión Arterial – Hipoacusia Oído Izquierdo

		Hipoacusia Oído Izquierdo		
		Si	No	
Hipertensión Arterial	Si	125	14	139
	No	51	27	78
		176	41	217

RP = 1,37 (IC95% 1,15; 1,63)

La prevalencia de hipoacusia en el oído izquierdo entre hipertensos arteriales es 1,37 veces la prevalencia de esta enfermedad entre quienes no son hipertensos.

4.12.9 Relación Disfunción Tiroidea – Problema Auditivo

		Problema Auditivo		
		SI	No	
Disfunción Tiroidea	SI	28	9	37
	No	77	103	180
		105	112	217

RP = 1,76 (IC95% 1,37; 2,26)

El problema auditivo autopercebido se presenta 1,76 veces en los adultos mayores con disfunción tiroidea, al comparar con quienes no lo padecen.

4.12.10 Relación Disfunción Tiroidea – Problema De Equilibrio

		Problema Equilibrio		
		SI	No	
Disfunción Tiroidea	SI	22	15	37
	No	60	120	180
		82	135	217

RP = 1,78 (IC95% 1,27; 2,49)

La prevalencia de vértigo entre adultos mayores con disfunción tiroidea es 1,78 veces la prevalencia de vértigo entre quienes no padecen de desórdenes tiroideos.

4.12.11 Relación Medicamentos Ototóxicos – Hipoacusia Oído Derecho

		Hipoacusia Oído Derecho		
		SI	No	
Medicamentos Ototóxicos	SI	25	0	25
	No	154	38	192
		179	38	217

RP = 1,24 (IC95% 1,16; 1,33)

La prevalencia de hipoacusia de oído derecho entre quienes consumen medicamentos ototóxicos es 1,24 veces la prevalencia de esta enfermedad entre quienes no consumen este tipo de medicamentos.

4.12.12 Relación Medicamentos Ototóxicos – Hipoacusia Oído Izquierdo

		Hipoacusia Oído Izquierdo		
		SI	No	
Medicamentos Ototóxicos	SI	24	1	25
	No	152	40	192
		176	41	217
		RP = 1,21 (IC95% 1,08; 1,35)		

La hipoacusia de oído izquierdo se presenta 1,21 veces en los adultos mayores que consumen medicamentos ototóxicos, en relación a los que no los consumen.

4.12.13 Relación Medicamentos Ototóxicos – Acúfenos

		Acúfenos (Tinnitus)		
		SI	No	
Medicamentos Ototóxicos	SI	11	14	25
	No	51	141	192
		62	155	217
		RP = 1,65 (IC95% 1,0038; 2,7335)		

Los acúfenos (tinnitus) se presentan 1,65 veces en los adultos mayores que toman medicamentos ototóxicos, en relación a los que no los consumen.

4.12.14 Relación Exposición A Ruido – Hipoacusia Oído Derecho

		Hipoacusia Oído Derecho		
		SI	No	
Exposición a ruido	SI	52	1	53
	No	127	37	164
		179	38	217
		RP = 1,26 (IC95% 1,15; 1,38)		

La hipoacusia en el oído derecho se presenta 1,26 veces en las personas que estuvieron expuestas a ruido, en relación a quienes no lo estuvieron.

4.12.15 Relación Exposición A Ruido – Hipoacusia Oído Izquierdo

		Hipoacusia Oído Izquierdo		
		SI	No	
Exposición a ruido	SI	51	2	53
	No	125	39	164
		176	41	217
		RP = 1,26 (IC95% 1,14; 1,39)		

La prevalencia de hipoacusia en el oído izquierdo entre sujetos quienes estuvieron expuestos a ruido es 1,26 veces la prevalencia de esta enfermedad entre quienes no estuvieron expuestos.

4.12.16 Relación Exposición A Ruido – Acúfenos

		Acúfenos		
		SI	No	
Exposición a ruido	SI	31	22	53
	No	31	133	164
		62	155	217
		RP = 3,09 (IC95% 2,09; 4,56)		

Los acúfenos se presentan 3,09 veces en las personas con antecedentes de exposición a ruido, en relación a los que no lo estuvieron.

4.12.17 Relación Inventario de Discapacidad Auditiva – Problema Auditivo Autopercebido

	Problema auditivo			
	SI	NO		
Discapacidad severa	51	0	RP = 10.8	IC95%:5.6-20.7
Discapacidad leve-moderada	43	4	RP = 9.9	IC95%:5.1-19.2
No Discapacidad	11	108		

Entre las variables problema auditivo y el Inventario de Discapacidad Auditiva (HHIE-S) se encontró asociación estadísticamente significativa.

4.12.18 Relación Inventario de Discapacidad por Vértigo – Problema de Equilibrio Autopercebido

	Problema de Equilibrio			
	SI	NO		
Discapacidad severa	25	0	RP = 16	IC95%:7.5-34.3
Discapacidad leve-moderada	48	0	RP = 16	IC95%:7.8-32.6
No Discapacidad	9	135		

Entre las variables problema de equilibrio y el Inventario de Discapacidad para Vértigo (DHI-S) se encontró asociación estadísticamente significativa.

4.12.19 Relación Inventario de Discapacidad para Tinnitus – Acúfeno Autopercebido

		Acúfenos		
		Si	No	
Inventario Tinnitus	Si	44	2	46
	No	18	153	171
		62	155	217
		RP = 9.08	(IC95% 5,8; 14,1)	

4.13 Resumen Análisis Bivariado

De acuerdo al análisis de la información recopilada, se realizó el cálculo de las razones de prevalencia (RP) con sus respectivos IC 95% para las variables del estudio relacionadas con los desórdenes auditivo-vestibulares, encontrando asociaciones estadísticamente significativas, las cuales se muestran a continuación:

4.13.1 Con relación a la variable “Problema Auditivo Autopercebido”:

Tabla 18

Variables que mostraron asociación estadísticamente significativa con “Problema Auditivo Autopercebido”

VARIABLE	Razón de Prevalencias RP	Intervalo de Confianza IC 95%
Diabetes	2,14	(1,6 ; 2,7)
Hipertensión Arterial	2,24	(1,52 ; 3,31)
Disfunción Tiroidea	1,76	(1,37 ; 2,26)
Medicamentos Ototóxicos	1,58	(1,18 ; 2,12)
Tabaquismo	1,47	(1,12 ; 1,92)
Exposición a ruido	1,90	(1,49 ; 2,42)

4.13.2 Con relación a la variable “Hipoacusia Oído Derecho”:

Tabla 19

Asociaciones estadísticamente significativas para la variable “Hipoacusia Oído Derecho”

VARIABLE	Razón de Prevalencias RP	Intervalo de Confianza IC 95%
Diabetes	1,28	(1,16 ; 1,42)
Hipertensión Arterial	1,29	(1,10 ; 1,52)
Disfunción Tiroidea	1,22	(1,11 ; 1,34)
Medicamentos Ototóxicos	1,24	(1,16 ; 1,33)
Tabaquismo	1,14	(1,01 ; 1,27)
Exposición a ruido	1,26	(1,15 ; 1,38)

Problema Auditivo Autopercebido	1,26	(1,11 ; 1,42)
------------------------------------	------	---------------

4.13.3 Con relación a la variable “Hipoacusia Oído Izquierdo”

Tabla 20

Asociaciones estadísticamente significativas para la variable “Hipoacusia Oído Izquierdo”

VARIABLE	Razón de Prevalencias RP	Intervalo de Confianza IC 95%
Diabetes	1,32	(1,19 ; 1,46)
Hipertensión Arterial	1,37	(1,15 ; 1,63)
Disfunción Tiroidea	1,20	(1,08 ; 1,34)
Medicamentos Ototóxicos	1,21	(1,08 ; 1,35)
Tabaquismo	1,20	(1,07 ; 1,34)
Exposición a ruido	1,26	(1,14 ; 1,39)
Problema Auditivo Autopercebido	1,25	(1,09 ; 1,42)

4.13.4 Con relación a la variable “Problema de Equilibrio”

Tabla 21

Asociaciones estadísticamente significativas para la variable “Problema de Equilibrio”

VARIABLE	Razón de Prevalencias RP	Intervalo de Confianza IC 95%
Diabetes	2,10	(1,51 ; 2,90)
Disfunción Tiroidea	1,78	(1,27 ; 2,49)
Medicamentos Ototóxicos	2,00	(1,43 ; 2,80)
Tabaquismo	1,61	(1,15 ; 2,25)

4.13.5 Con relación a la variable “Acúfenos”

Tabla 22

Asociaciones estadísticamente significativas para la variable “Acúfenos”

VARIABLE	Razón de Prevalencias RP	Intervalo de Confianza IC 95%
Diabetes	2,38	(1,5 ; 3,5)
Medicamentos Ototóxicos	1,65	(1,0038 ; 2,7335)
Exposición a ruido	3,09	(2,09 ; 4,56)
Problema Auditivo Autopercibido	4,94	(2,72 ; 8,96)

4.14 Validación De La Pregunta “¿Tiene Algún Problema Auditivo?”

4.14.1 Hipoacusia Oído Derecho

		Audiometría		
		SI	No	
Problema Auditivo	SI	97	8	105
	No	82	30	112
		179	38	217

Sensibilidad:

$$97 / (97 + 82) = 97 / 179 = 0,54 \times 100 = 54,18\%$$

Especificidad

$$30 / (8+30) = 30 / 38 = 0,78 \times 100 = 78,94\%$$

Tabla 23

Sensibilidad y especificidad de la pregunta “¿Tiene algún problema auditivo?” por grupos de edad en Oído Derecho

Grupos de edad	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
60 a 74 años	37	84
75 a 84 años	52	66
85 a 94 años	56	66
Mayor a 95 años	82	-

4.14.2 Hipoacusia Oído Izquierdo

		Audiometría		
		Si	No	
Problema Auditivo	Si	95	10	105
	No	81	31	112
		176	41	217

Sensibilidad:

$$95 / (95+81) = 95/176 = 0,53 \times 100 = 53,97\%$$

Especificidad:

$$31 / (10+31) = 31 / 41 = 0,75 \times 100 = 75,60\%$$

Tabla 24

Sensibilidad y especificidad de la pregunta “¿Tiene algún problema auditivo?” por grupos de edad en Oído Izquierdo

Grupos de edad	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
60 a 74 años	36	82
75 a 84 años	51	60
85 a 94 años	62	66
Mayor a 95 años	82	-

5. Discusión

Con base en la pregunta de investigación planteada para este estudio, se pudo evidenciar que la prevalencia de desórdenes auditivo – vestibulares en adultos mayores institucionalizados en las tres localidades de la ciudad de Bogotá, es elevada. Una de las hipótesis propuestas inicialmente señalaba que dicha prevalencia es superior al 40%, lo cual se confirma con los resultados en el presente estudio, casi del 80%. Cada uno de los objetivos planteados para esta investigación se cumplió.

De acuerdo con el primer objetivo del estudio, en el mundo se han reportado prevalencias de pérdida auditiva en adultos mayores que van desde 6,8% a 87%. Los estudios que se han llevado a cabo en esta materia han usado diferentes metodologías para obtener la información, sobretodo encuestas y estudios transversales, lo cual podría explicar la amplia diferencia en las prevalencias encontradas. En este estudio se encontró que la prevalencia de hipoacusia en adultos mayores institucionalizados en la ciudad de Bogotá es del 79,26%. Sin embargo, el uso de ayudas auditivas fue tan solo del 21.66%.

Homans et al. (2016) en una muestra de 4.743 sujetos no encontró diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a pérdida auditiva por envejecimiento. Respecto a la relación entre género e hipoacusia en adultos mayores, en nuestro estudio no se encontró asociación estadísticamente significativa, lo cual coincide con los hallazgos previos.

En múltiples estudios se ha descrito la relación existente entre aumento de la edad y pérdida auditiva, lo cual se evidencia en esta investigación y corresponde con la literatura, que sugiere que la pérdida auditiva por envejecimiento, conocida clínicamente como presbiacusia, provoca deterioro de las estructuras del sistema auditivo generado por la edad, principalmente a nivel de oído interno y nervio auditivo.

En referencia a los antecedentes personales, en una alta proporción de los adultos mayores se encontró asociación entre las comorbilidades estudiadas como: diabetes, hipertensión arterial, disfunción tiroidea, consumo de medicamentos ototóxicos, tabaquismo, exposición a ruido ocupacional y la presencia de desórdenes auditivo – vestibulares (hipoacusia, vértigo y tinnitus).

Meneses et al. (2010), mediante estudio transversal, encontraron asociación entre hipertensión arterial, diabetes mellitus, fumadores y la aparición de pérdida auditiva en individuos mayores de 60 años. La prevalencia para hipertensión arterial fue del 59%, diabetes 32%, y personas que fumaban 51%. Estos hallazgos coinciden con nuestros resultados, que fueron inclusive mayores. Cabe mencionar que la muestra en el estudio referido fue de 61 individuos, bastante inferior a la de este trabajo.

Paiva et al. (2011) en una muestra de 872 adultos mayores en Brasil evaluaron, a través de una encuesta de servicios de salud realizada en 2003, la prevalencia de pérdida auditiva autopercibida encontrando que fue del 11.2% lo cual difiere significativamente de nuestros hallazgos, donde dicha prevalencia es mayor (48%). Consideramos que la amplia diferencia puede estar relacionada con el método de recolección de los datos, los cuales provienen de una fuente secundaria, mientras que en este estudio se indagó directamente a los participantes con resultados de primera mano.

Torre, Moyer & Haro (2006) en una muestra de 59 individuos examinan la precisión de los autoreportes de hipoacusia en adultos mayores de Latinoamérica. Con base en la pregunta “¿Siente usted que tiene una hipoacusia?”, la prevalencia autoreportada fue 57.6%; en conjunto la sensibilidad fue de 74%, la especificidad del 72% y la precisión fue de 74.6%, los autores concluyen que una sola pregunta es tan sensible como específica como medida de identificación de hipoacusia en esta población. En relación a la pregunta “¿Tiene usted algún problema auditivo?” utilizada en nuestro estudio, se encontró diferencias en torno a la sensibilidad, sin embargo, la especificidad fue similar. Es evidente que, al indagar al adulto mayor por medio de dicha pregunta, no se logra identificar de forma certera alteraciones auditivas, lo cual puede llevar a un diagnóstico tardío de la hipoacusia, disminuyendo la posibilidad de iniciar acciones oportunas de rehabilitación auditiva.

Tamblay et al. (2008) en su estudio sobre impacto social del uso de audífonos en adultos mayores, aplicaron el Inventario de Discapacidad Auditiva (HHIE-S), donde encontraron que un 54% de los pacientes obtuvo un puntaje mayor o igual a 10 y 46% un puntaje normal, esto es, menor a 10. En nuestro estudio, se encontró que el 54.83% obtuvo un puntaje menor a 10 en la aplicación de este inventario, lo cual sugiere ausencia de discapacidad auditiva; mientras que 45.16% tuvo un puntaje mayor a 10, de los cuales el

21.6% refirieron discapacidad leve a moderada, y 23.5% discapacidad severa. Estos resultados indican que efectivamente la presencia de hipoacusia genera un alto impacto emocional y social en los adultos mayores institucionalizados, lo cual se relaciona con conductas como aislamiento, frustración, disminución de la participación, dependencia, depresión y otras que afectan el bienestar y la calidad de vida en esta población.

El segundo objetivo del presente estudio se enfoca en determinar la prevalencia de desórdenes del equilibrio y su grado de discapacidad en los adultos mayores. Lin & Bhattacharyya (2012) a través de datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud en Estados Unidos lograron identificar una prevalencia de vértigo del 30.1%. En un estudio previo, Gopinath et al. (2009) realizaron un estudio transversal con 2751 adultos mayores encontrando una prevalencia para vértigo/mareo del 36.2%, lo cual coincide con nuestros hallazgos dado que la prevalencia para desórdenes de equilibrio es del 37.79%. A la luz de estos resultados, coincidimos con los autores mencionados en considerar los trastornos del equilibrio como un problema de salud pública en la tercera edad.

La aplicación del Inventario de Discapacidad para Vértigo (DHI-S) permitió identificar que un 66.36% de los participantes tuvieron un puntaje menor a 10, lo cual sugiere ausencia de discapacidad para vértigo; un 22.12% calificaron como discapacidad leve a moderada, y un 11.52% discapacidad severa. Los desórdenes del equilibrio en los adultos mayores son una consecuencia natural del avance de la edad, en donde se genera lesiones degenerativas que afectan las estructuras propias del órgano del equilibrio. Lo anterior desencadena un aumento en la dependencia para desempeñar las actividades de la vida diaria, que se refleja en la percepción de discapacidad, ocasionando gran impacto en la condición de salud del adulto mayor.

El tercer objetivo hace referencia a la prevalencia de tinnitus y su grado de discapacidad. Gibrin, Melo & Marchiori (2013) a través de un estudio transversal realizado a 498 sujetos adultos mayores, identificaron una prevalencia del 42.7%, concluyen que la hipertensión arterial y la diabetes mellitus son factores asociados para la presencia de tinnitus. Nuestros hallazgos difieren de estos resultados, ya que la prevalencia para acúfenos es del 28.57%. En referencia a las comorbilidades y su relación con la presencia de acúfenos, únicamente hubo asociación estadísticamente significativa con las variables: diabetes, consumo de medicamentos ototóxicos, exposición a ruido y problema auditivo autopercibido.

En ese sentido, se administró el Inventario de Discapacidad para Tinnitus (THI) a fin de establecer el grado de discapacidad generado por la presencia de acúfenos en la población. Texeira et al. (2017) plantean un estudio encaminado a evaluar la existencia de una relación entre la calidad de vida y el impacto causado por el tinnitus en el adulto mayor. De una muestra de 36 individuos con edades comprendidas entre los 60 y 83 años, encontraron que 41.7% referían discapacidad muy leve, 30.6% leve, 19.4% moderada, 2.8% severa y 5.6% catastrófica. Lo anterior coincide con nuestros hallazgos, dado que la amplia mayoría (78.8%) reportó discapacidad muy leve, lo cual sugiere que la presencia de acúfenos en el adulto mayor es un aspecto que se debe profundizar para determinar a través de nuevos estudios, la influencia de éste en la calidad de vida en personas mayores de 65 años.

De acuerdo a nuestro análisis estadístico, se encontró una fuerte asociación entre las variables: Inventario de Discapacidad Auditiva (HHIE-S) vs. Hipoacusia OD-OI, Inventario de Discapacidad Auditiva (HHIE-S) vs. Problema Auditivo Autopercibido, Inventario de Discapacidad para Vértigo (DHI-S) vs. Problema de Equilibrio e Inventario de Discapacidad para Tinnitus (THI) vs. Presencia de Acufenos. Estos hallazgos sugieren que los individuos que reportaron alguno de estos desordenes auditivo – vestibulares presentan una mayor probabilidad de experimentar una situación de discapacidad afectando su desempeño en las actividades de la vida diaria, lo cual está ampliamente descrito en la literatura.

Dentro de las limitaciones de esta investigación, se debe tener en cuenta que, por el tipo de diseño del estudio, al establecer la presencia de la exposición y la enfermedad al mismo tiempo, no es posible establecer un criterio de temporalidad epidemiológica, en esa medida no puede afirmarse nada en materia de causalidad. Es importante a partir de estos hallazgos, plantear estudios prospectivos que permitan abordar de mejor manera la relación causal entre las diversas condiciones que se encontraron asociadas.

Por otra parte, se puede identificar que una proporción de la población encontrada en las instituciones participantes, no pudo ser evaluada puesto que no cumplían con los criterios de inclusión, dado que estos presentaron serias dificultades para el seguimiento instruccional, indispensable para realizar las pruebas; por lo tanto, en esta población se desconoce cuál es la prevalencia de los desórdenes auditivo – vestibulares. Esto, sin

embargo, ocurre en todo estudio epidemiológico, sea observacional o experimental, en que se pierde información dadas condiciones específicas de las poblaciones abordadas como, en este caso, la imposibilidad de aplicar la encuesta o de adelantar pruebas diagnósticas que requieren de la colaboración por parte de los sujetos pero ello no es factible. Dado que las características de edad y sexo, así como de situación socioeconómica de los sujetos que finalmente no pudieron incluirse lucen similares a aquellas de quienes finalmente participaron, puede esperarse que no haya mayores diferencias con los hallazgos que aquí se presentan.

Otro elemento que se considera como un limitante del estudio, está relacionado con el tipo de prueba realizada, dado que el tamizaje tonal de vía aérea no permite emitir un diagnóstico clínico para establecer el tipo de hipoacusia de cada individuo. En este caso, se optó por la audiometría tamiz dado que en las instituciones no es posible contar con la infraestructura física mínima requerida, como una cabina sonoamortiguada, evaluar la discriminación del habla y contar con equipos de diagnóstico como el impedanciómetro que permitirían complementar el diagnóstico clínico de la alteración auditiva. Sin embargo, el presente estudio se constituye, a nivel regional, como una aproximación que aborda en forma conjunta los trastornos auditivos y del equilibrio en adultos mayores institucionalizados de la ciudad de Bogotá. Así mismo, se incluyeron varias instituciones que se ocupan de los adultos mayores en las localidades donde se concentra el mayor número de ellas. Adicionalmente, no se encontró en la revisión de literatura ningún estudio que explore este problema en adultos mayores institucionalizados.

Cabe anotar que las instituciones participantes de esta investigación, fueron en su totalidad de carácter privado debido a que en el muestreo realizado no se encontró en estas localidades instituciones de carácter público. Dado que las condiciones socioeconómicas de la población de adultos mayores de la ciudad de Bogotá son diversas, no todos los adultos mayores se encuentran institucionalizados, por lo cual se desconoce la prevalencia de estos desordenes en la población por fuera de estas entidades. En ese sentido, se requiere efectuar nuevos estudios con población de adultos mayores no institucionalizados que provea información al respecto.

Es importante señalar que la metodología de este estudio ayudó a obtener información directa de los participantes a quienes se aplicaron pruebas auditivas que llevaron a medir

los daños y permitieron la comparación con la información autoreportada por los adultos mayores. En relación a la pregunta “¿Tiene algún problema auditivo?” se pudo evidenciar variación concomitante de la sensibilidad y la especificidad con los cambios en edad. Esta situación podría explicarse en razón a que, con el aumento de la edad, el grado de discapacidad auditiva se hace más perceptible y notorio para el individuo, lo que conlleva a que el adulto mayor reconozca su dificultad. Nuestro estudio, exploró la sensibilidad y especificidad de dicha pregunta en función de los grupos de edad, lo cual no se había analizado en otros trabajos.

Un estudio realizado por Torre, Moyer & Haro (2006) efectuado con una muestra de 59 individuos, de los cuales 32 eran mayores de 60 años, encontraron una prevalencia de problemas auditivos autoreportados de 57.6%, con una sensibilidad para dicha pregunta de 74% y especificidad de 72%. Dichos resultados difieren de nuestros hallazgos principalmente en cuanto a sensibilidad se refiere. Por otro lado, el presente estudio obtuvo la información con casi 4 veces más adultos mayores que el referido.

Llama la atención que, dada la alta prevalencia para hipoacusia en los individuos participantes, solamente el 21.66% utilizaban ayudas auditivas. De este grupo de personas, hubo un 58.3% con pérdida auditiva discapacitante, quienes no utilizaban ningún tipo de ayuda auditiva. Entre las razones que podrían explicar esta situación se encontró que un alto número de individuos reportó en la fase de recolección de datos que consultó al médico general por dificultades auditivas, pero no se le dio ningún manejo, lo cual hizo que esta situación avanzara, ocasionando un empeoramiento de los síntomas. Otra de las posibles razones inferidas está relacionada con la negación de la condición, que imposibilita un manejo oportuno. De acuerdo con IAMP (s.f.) los motivos por los cuales existen unas bajas tasas de tratamiento de la pérdida auditiva son: la mala calidad del equipamiento, o su ausencia, en establecimientos de servicios de salud para el diagnóstico y tratamiento tempranos, sumada a la poca o nula inversión; la falta de conciencia y de reconocimiento entre los responsables políticos y profesionales de la salud que la pérdida auditiva es un determinante crítico del envejecimiento, esencial en asuntos de salud pública que atañen a la tercera edad. Por otro lado, un modelo actual del complejo médico industrial que se centra en la entrega de audífonos de alto margen de ganancia e implantes cocleares, simplemente inaccesibles para muchas personas, que se junta a la falta de profesionales de la salud capacitados para la prestación de servicios de salud auditiva,

incluyendo especialistas para detectar y tratar la pérdida de audición, especialmente en los países de bajos ingresos como el nuestro.

Los hallazgos de este estudio se constituyen en un aporte para la decidida implementación de políticas públicas mediante planes y estrategias para prevenir, identificar y controlar los problemas auditivo – vestibulares en adultos mayores de nuestro país. A pesar de que en Colombia existe una normatividad vigente en relación a estos asuntos, específicamente para esta población no existe una estrategia clara que permita atender sus necesidades auditivas y comunicativas. De acuerdo a nuestro análisis, se logra evidenciar en primer lugar que las prevalencias de estos desordenes son considerables, lo cual implica un alto impacto social y emocional que debe ser atendido oportunamente a través de programas de promoción y prevención en salud auditiva que, a su vez, contribuyan a mejorar las condiciones de salud en los adultos mayores.

Los problemas auditivos y vestibulares en esta población constituyen una causa común de morbilidad, tanto en Colombia como a nivel mundial, que no está recibiendo un manejo oportuno, aun cuando existen métodos eficaces de prevención y de control, que no están siendo utilizados por parte de los sistemas de salud bajo un enfoque de salud pública, para responder a las necesidades de esta comunidad.

Por lo tanto, es fundamental contar con voluntad política de los gobiernos para generar conciencia sobre los problemas auditivos que aquejan a esta población y, a partir de ello, se adelanten las acciones correspondientes que permitan intervenir directamente la población afectada y mejorar su condición. Es menester mencionar que existe una alta proporción de la población que por condiciones como: ubicación geográfica en zonas rurales que limita la cobertura y accesibilidad a los servicios de salud auditiva, carencia de profesionales de salud auditiva en zonas apartadas del país, pobreza, conflicto armado, desconocimiento de sus derechos, barreras administrativas de las EPS y escaso conocimiento por parte de la población en general acerca de las consecuencias negativas de una pérdida auditiva, no logran gozar de un manejo que permita disminuir su impacto.

6. Conclusiones

- La prevalencia de los desórdenes auditivo – vestibulares y su grado de discapacidad en los adultos mayores institucionalizados de la ciudad de Bogotá es considerable, hipoacusia 79.26%, trastornos del equilibrio 37.78% y tinnitus 28.57%.
- Las alteraciones auditivas y vestibulares, dada su frecuencia, constituyen un problema de salud pública para el adulto mayor, el cual parece estar subestimado en el contexto de las disfunciones que conducen a discapacidad.
- La transición demográfica que actualmente ocurre a nivel mundial, se ve reflejada en un envejecimiento de la población que inevitablemente está ligado a la pérdida auditiva por la edad. Los desórdenes auditivos y vestibulares provocan un alto impacto social y familiar, que debe ser abordado con seriedad por parte de los gobiernos del mundo y sus sistemas de salud.
- Acorde a la normatividad internacional, se requiere formular e implementar políticas bajo un enfoque de salud pública que contribuyan al cuidado de la salud auditiva del adulto mayor, a través de guías de atención que consideren aspectos como la hipoacusia, trastornos del equilibrio y el tinnitus, con el fin de que los tomadores de decisiones, profesionales de la salud, instituciones y demás actores involucrados, puedan estar informados respecto al manejo adecuado de estos trastornos.

A. Anexo: Respuesta de la Secretaría de Salud Distrital Bogotá D.C.

Ante la solicitud presentada a la Secretaría de Salud de Bogotá con el fin de obtener el censo correspondiente a las instituciones geriátricas y gerontológicas, se emitió la siguiente respuesta:



012100
Bogotá D.C.

Señor
HAROLD ESTEBAN RODRIGUEZ B.
Carrera 36 # 25 B – 49
herodriguezb@unal.edu.co
Ciudad

Referencia: Respuesta Requerimiento SDS 1848142015, Radicado SDS 2015ER82162
10/10/2015

Respetado señor Rodríguez:

Cordial saludo, luego de evaluar su solicitud correspondiente al acceso de la información, resultante del proceso de Vigilancia Sanitaria y Ambiental que realiza la Secretaría Distrital de Salud; y con base en la revisión del equipo jurídico de la Subsecretaría de Vigilancia en Salud Pública, específicamente de la ley 1581 de 2012 y del Decreto 1377 de 2013; mediante la presente se hace transferencia de custodia de los datos correspondientes a la base de los hogares geriátricos, gerontológicos y centros días en el Distrito Capital.

En necesario aclarar que la información sólo deberá emplearse para los fines detallados en la solicitud entregada por usted.

"Respetado Ciudadano – Ciudadana, La Secretaría Distrital de Salud con el propósito de mejorar la atención que brinda en su Sistema de Quejas y Soluciones, amablemente lo invita a darnos su opinión y sugerencias en la ENCUESTA VIRTUAL que hemos dispuesto para usted en el link <http://fapp.saludcapital.gov.co/encuestas/index.php?sid=72934> o en acceder pagina www.saludcapital.gov.co de CONTACTEROS y/o servicio al ciudadano. Encuesta de Satisfacción del SDS. Para contestar la encuesta y si también quiere conocer cómo vamos en los resultados de la encuesta, debe digitar como contraseña el número que le asignaron a su petición o requerimiento. Sus comentarios nos comprometen a mejorar, no le tardará más de 4 minutos el responderla. MUCHAS GRACIAS".

Cra. 32 No. 12-81
Tel: 364 9090
www.saludcapital.gov.co
Info: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE SALUD

Finalmente se solicita la relación de las fuentes, fechas de corte y actualización que figuran en los archivos entregados en el documento final que se genere.

En los cuadros anexos encontrara la información solicitada de los hogares geriátricos, gerontológicos y centros días en el Distrito Capital

Cordialmente,

LUZ ADRIANA ZULUAGA SALAZAR
Subdirectora en Vigilancia en Salud Pública

Revisó Dra. Libia Ramirez Garzón
Proyecto Ing. Elsa Rocio Villarraga V. 28/10/2014
Anexo (8) folios

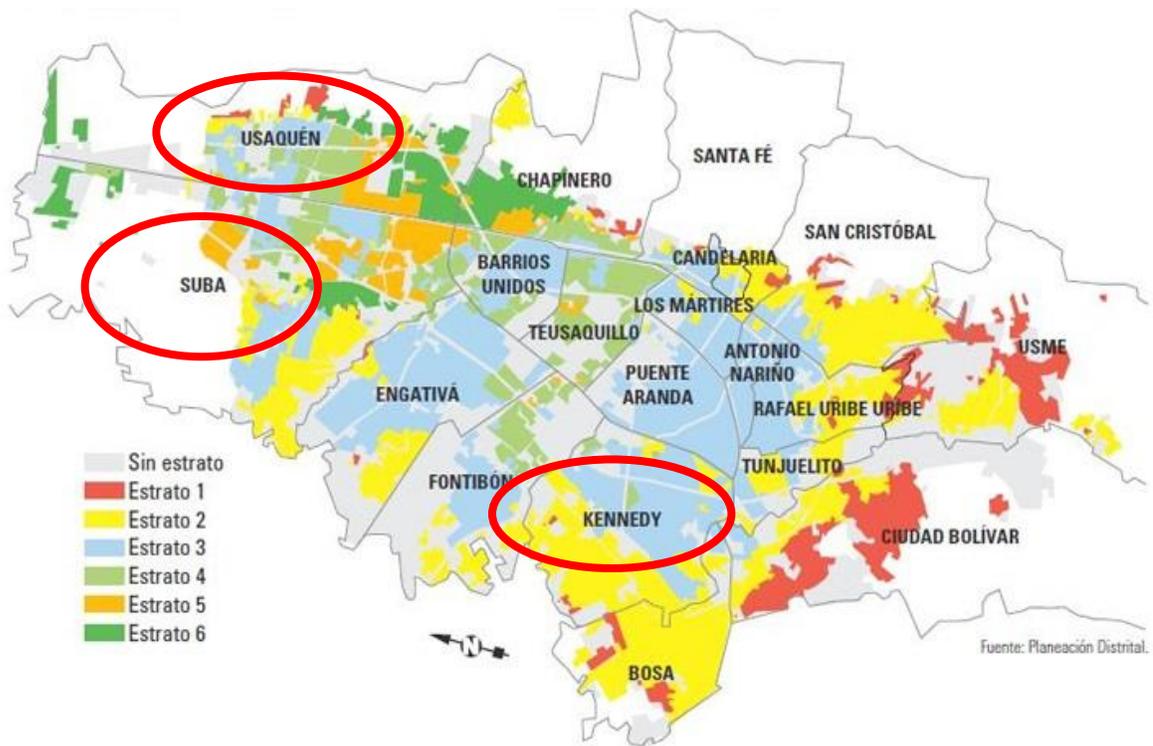
"Respetado Ciudadano – Ciudadana. La Secretaría Distrital de Salud con el propósito de mejorar la atención que brinda en su Sistema de Quejas y Soluciones, amablemente lo invita a darnos su opinión y sugerencias en la ENCUESTA VIRTUAL que hemos dispuesto para usted en el link <http://fapp.saludcapital.gov.co/encuestas/index.php?sid=72934> o en acceder pagina www.saludcapital.gov.co -link al cual se le dará acceso al ciudadano-las Encuesta de Satisfacción del SDCS. Para contestar la encuesta y si también quiere conocer cómo vamos en los resultados de la encuesta, debe digitar como contraseña el número que le asignaron a su petición o requerimiento. Sus comentarios nos comprometen a mejorar, no le tardará más de 4 minutos el responderla. MUCHAS GRACIAS".

Cra. 32 No. 12-81
Tel.: 364 9090
www.saludcapital.gov.co
Info: Línea 193



BOGOTÁ
HUMANANA

B. Anexo: Mapa Localidades Bogotá D.C.



C. Anexo: Número De Hogares Geriátricos en el Distrito Capital por Localidad (Fuente: Secretaría De Salud Distrital- 2015)

No.	LOCALIDAD	NÚMERO DE INSTITUCIONES
1	Usaquén	53
2	Chapinero	4
3	Santa Fe	6
4	San Cristóbal	7
5	Usme	1
6	Tunjuelito	10
7	Bosa	3
8	Ciudad Kennedy	63
9	Fontibón	16
10	Engativá	47
11	Suba	89
12	Barrios Unidos	18
13	Teusaquillo	16
14	Los Mártires	39
15	Antonio Nariño	5
16	Puente Aranda	12
17	Candelaria	0
18	Rafael Uribe	18
19	Ciudad Bolívar	3
20	Sumapaz	0
	TOTAL	410

D. Anexo: Formato consentimiento informado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

PREVALENCIA DE DESORDENES AUDITIVO-VESTIBULARES EN EL ADULTO MAYOR
INSTITUCIONALIZADO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

El presente proyecto de investigación al cual lo estamos invitando a participar busca conocer el estado de su capacidad auditiva y de equilibrio en la población del adulto mayor que reside en instituciones geriátricas en la ciudad de Bogotá. Por favor lea el presente documento cuidadosamente, usted tiene derecho a tomarse el tiempo que necesite para decidir si desea o no participar en esta investigación.

Su participación es voluntaria, y puede realizar todas las preguntas necesarias o que usted estime conveniente con el fin de conocer el estudio. Asimismo se le entregará una copia de este formato firmado.

Justificación

En el país se desconoce el perfil de los problemas auditivos en la población del adulto mayor, el estado de la enfermedad en el área territorial, tampoco sobre las diferencias por edad, sexo y otras características.

Procedimiento

En el caso que desee participar en este estudio deberá firmar el actual consentimiento informado, posteriormente se le realizará una evaluación de su capacidad auditiva y del equilibrio. Finalmente responderá 3 cuestionarios acerca de esta situación.

Riesgos

De acuerdo a la Resolución 8430 de 1993 expedida por el Ministerio de Salud de Colombia, se considera el estudio a realizar de riesgo mínimo. Si en algún momento de la entrevista se llega a sentir incómodo(a), podrá retirarse en cualquier momento.

Beneficios

El beneficio es determinar su capacidad auditiva, por lo cual se le entregará una copia de la prueba realizada con el fin de acudir a su EPS si es necesario para su debido manejo. No habrá ningún beneficio económico para los participantes.

Privacidad y Confidencialidad

Los datos que se obtengan en la entrevista serán anónimos, también toda la información que se recoja es confidencial, y no se utilizará para ningún otro propósito fuera de los de ésta

Para los fines relacionados con la recolección de datos, usted será identificado con un código cifrado o un número.

Información adicional

Si en algún momento usted desea conocer más sobre los resultados de la investigación, podrá informarlo y estos se le darán a conocer de forma personal. Desde ya le agradecemos su participación.

Datos de contacto

El proyecto de investigación se encuentra a cargo del Fonoaudiólogo Harold Esteban Rodríguez Burgos, estudiante de Maestría de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia. En caso de presentarse algún problema asociado a la investigación, usted también puede contactar al Comité de Ética de la Universidad Nacional de Colombia. Teléfono: 3165251 Conmutador 3185000 Ext. 15167 o al correo electrónico: eticasalud_fm bog@unal.edu.co.

Declaración de Consentimiento:

He leído toda la información en este consentimiento informado incluyendo los riesgos y posibles beneficios. Todas mis preguntas sobre la investigación han sido aclaradas satisfactoriamente.

Firma: _____ La firma debajo indica su permiso para hacer parte del estudio.

Nombre del participante

Firma del participante

Fecha:

Testigo 1

Nombre y cédula
Teléfono

Testigo 2

Nombre y cédula
Teléfono

¡MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

E. Anexo: Formato Historia Clínica

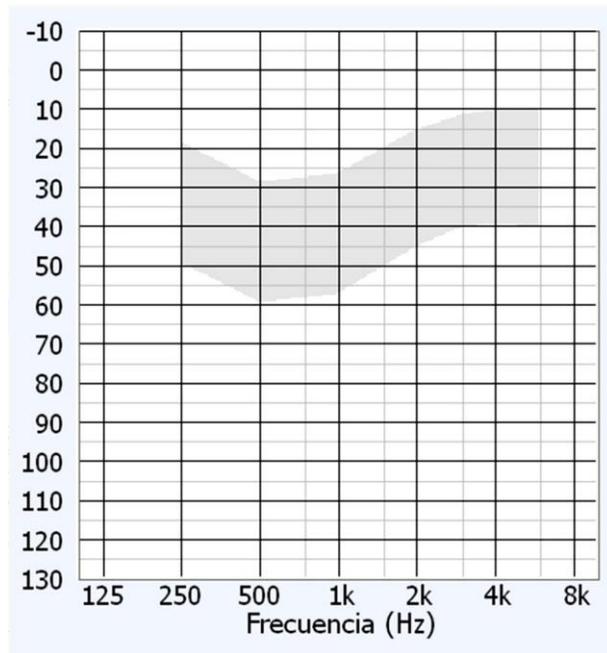
HISTORIA CLÍNICA		
NOMBRE: _____	FECHA: _____	
EDAD: _____	SEXO: M ___ F ___	
ANTECEDENTES PERSONALES		
- Padece alguna de las siguientes enfermedades:		
	SI	NO
Diabetes	___	___
Hipertensión	___	___
Hipotiroidismo/Hipertiroidismo	___	___
- ¿Toma algún medicamento?	___	___
¿Cuáles? _____		
- ¿Ha sido fumador?	___	___
- ¿Le han realizado cirugías en el oído?	___	___
ANTECEDENTES AUDITIVOS		
- ¿Tiene algún problema auditivo?	___	___
¿Usa ayudas auditivas?	___	___
¿Escucha ruidos o pitos en sus oídos?	___	___
¿Ha sentido sus oídos tapados?	___	___
¿Ha sentido pérdida de equilibrio?	___	___

F.Anexo: Formato registro audiometría

OTOSCOPIA

OIDO DERECHO: _____ OIDO IZQUIERDO: _____

AUDIOGRAMA



P.T.A.

OIDO DERECHO: _____ OIDO IZQUIERDO: _____

DIAGNÓSTICO AUDIOLÓGICO:

FIRMA PROFESIONAL:

G. Anexo: Inventario de Discapacidad Auditiva para el Adulto Mayor – versión corta

HEARING HANDICAP INVENTORY FOR THE ELDERLY – SCREENING VERSION (HHIE-S)

INVENTARIO DE DISCAPACIDAD AUDITIVA PARA EL ADULTO MAYOR – VERSIÓN CORTA

INSTRUCCIONES: El propósito de este cuestionario es identificar los problemas que su pérdida auditiva podría estar causándole. Responda SI, ALGUNAS VECES o NO para cada pregunta. Para obtener una puntuación total, añada a la respuesta SI (4 puntos), ALGUNAS VECES (2 puntos) y NO (0 puntos). Si el resultado es mayor de 10 le recomendamos realizarse una prueba auditiva con un audiólogo certificado.

NOMBRE: _____ FECHA _____

	Si (4)	Algunas veces (2)	No (0)
1. ¿El problema auditivo le ha hecho sentirse avergonzado cuando conoce una persona?			
2. ¿El problema auditivo hace que usted se sienta frustrado cuando habla con miembros de su familia?			
3. ¿Tiene dificultad para escuchar cuando alguien le habla en medio del ruido?			
4. ¿Se siente incapacitado por el problema auditivo?			
5. ¿El problema auditivo le genera dificultad cuando visita amigos, familiares o vecinos?			
6. ¿El problema auditivo causa que usted asista a la iglesia con menos frecuencia de la que le gustaría?			
7. ¿El problema auditivo causa que usted tenga discusiones con miembros de su familia?			
8. ¿El problema auditivo causa dificultad cuando escucha la radio o la televisión?			
9. ¿Siente que alguna dificultad con su audición limita su vida personal o social?			
10. ¿El problema auditivo le causa dificultad cuando va a un restaurante con amigos o familiares?			

Resultado Total: HHIE-S _____

Si el resultado es mayor a 10, el individuo debe ser remitido a un Audiólogo

Fuente: Modificado de Ventry y Weinstein, 1983

H. Anexo: Inventario de Discapacidad para Vértigo – versión corta

DIZZINESS HANDICAP INVENTORY SCREENING VERSION (DHI-S)

INVENTARIO DE DISCAPACIDAD PARA VÉRTIGO – VERSIÓN CORTA

INSTRUCCIONES: El propósito de esta escala es identificar las dificultades que usted podría experimentar a causa de su mareo o inestabilidad. Por favor responda “SI”, “NO” o “ALGUNAS VECES” a cada pregunta. Por favor responda cada pregunta solamente en cuanto a su mareo o inestabilidad.

NOMBRE _____ FECHA _____

	Si (4)	Algunas veces (2)	No (0)
1. ¿Se siente deprimido a causa de su problema?			
2. ¿Bajar un andén incrementa su problema?			
3. ¿A causa de su problema, es difícil concentrarse?			
4. ¿A causa de su problema, es difícil para usted caminar alrededor de su casa en la oscuridad?			
5. ¿Agacharse incrementa su problema?			
6. ¿A causa de su problema, se siente restringido de viajar por negocios o recreación?			
7. ¿Su problema interfiere con su trabajo o con las responsabilidades de su hogar?			
8. ¿A causa de su problema, siente miedo de salir de su casa sin tener a alguien que le acompañe?			
9. ¿A causa de su problema, se ha sentido avergonzado frente a otros?			
10. ¿Su problema restringe significativamente su participación en actividades sociales tales como salir a cenar, ir al cine, a bailar o ir a fiestas?			
FUNCIONAL	EMOCIONAL	PSICOLÓGICO	PUNTUACION TOTAL

Jacobson, G.P. & Newman, C.W. (1990) The development of the Dizziness Handicap Inventory (DHI). Arch Otolaryngol – Head Neck Surgery, 116: 424-427

I. Anexo: Inventario de Discapacidad para Tinnitus

ADAPTACIÓN EN ESPAÑOL DEL TINNITUS HANDICAP INVENTORY (THI)

INSTRUCCIONES: Conteste las preguntas en función de su propia valoración, redondeando con un círculo una única respuesta.

	Si	Algunas veces	No
1. ¿Le resulta difícil concentrarse por culpa de su acúfeno?			
2. Debido a la intensidad del acúfeno ¿Le cuesta oír a los demás?			
3. ¿Se enoja a causa de su acúfeno?			
4. ¿Le produce confusión su acúfeno?			
5. ¿Se encuentra desesperado por tener el acúfeno?			
6. ¿Se queja mucho por tener su acúfeno?			
7. ¿Tiene problemas para conciliar el sueño por su acúfeno?			
8. ¿Cree que su problema de acúfeno es insolucionable?			
9. ¿Interfiere su acúfeno en su vida social (salir a cenar, al cine)?			
10. ¿Se siente frustrado por su acúfeno?			
11. ¿Cree que tiene una enfermedad incurable?			
12. ¿Su acúfeno le impide disfrutar la vida?			
13. ¿Interfiere su acúfeno en su trabajo o tareas del hogar?			
14. ¿Se siente a menudo irritable por causa de su acúfeno?			
15. ¿Tiene problemas para leer por culpa de su acúfeno?			
16. ¿Se encuentra usted triste debido a su acúfeno?			
17. ¿Cree que su acúfeno le crea tensiones o interfiere en su relación con la familia o amigos?			
18. ¿Es difícil para usted fijar su atención en cosas distintas a su acúfeno?			
19. ¿Cree que su acúfeno es incontrolable?			
20. ¿Se siente a menudo cansado por culpa de su acúfeno?			
21. ¿Se siente deprimido por culpa de su acúfeno?			
22. ¿Se siente ansioso por culpa de su acúfeno?			
23. ¿Cree que su problema de acúfenos le desborda?			
24. ¿Empeora su acúfeno cuando tiene estrés?			
25. ¿Se siente usted inseguro por culpa de su acúfeno?			

Tinnitus Handicap Inventory. Newman et al. (1996)

J. Anexo: Análisis Bivariado – Tablas 2x2

Relación Diabetes – Problema Auditivo

		Problema Auditivo		
		SI	No	
Diabetes	SI	53	17	70
	No	52	95	147
		105	112	217

RP = 2,14 (IC95% 1.6; 2.7)

El problema auditivo se multiplica por 2,14 en las personas que tienen diabetes, en comparación a los que no lo padecen.

Relación Disfunción Tiroidea – Hipoacusia Oído Derecho

		Hipoacusia Oído Derecho		
		SI	No	
Disfunción Tiroidea	SI	36	1	37
	No	143	37	180
		179	38	217

RP = 1,22 (IC95% 1,11; 1,34)

La hipoacusia en el oído derecho se presenta 1,22 veces en los adultos mayores que tienen disfunción tiroidea, en relación a los que no presentan esta enfermedad.

Relación Disfunción Tiroidea – Hipoacusia Oído Izquierdo

		Hipoacusia Oído Izquierdo		
		SI	No	
Disfunción Tiroidea	SI	35	2	37
	No	141	39	180
		176	41	217
		RP = 1,20 (IC95% 1,08; 1,34)		

La hipoacusia de oído izquierdo se presenta 1,20 veces en los sujetos que tienen disfunción tiroidea, en relación a los que no presentan esta enfermedad.

Relación Medicamentos Ototóxicos – Problema Auditivo

		Problema Auditivo		
		SI	No	
Medicamentos Ototóxicos	SI	18	7	25
	No	87	105	192
		105	112	217
		RP = 1,58 (IC95% 1,18; 2,12)		

El problema auditivo autopercibido se presenta 1,58 veces en los adultos mayores que consumen medicamentos ototóxicos, en relación a los que no los consumen.

Relación Medicamentos Ototóxicos – Problema De Equilibrio

		Problema de Equilibrio		
		SI	No	
Medicamentos Ototóxicos	SI	17	8	25
	No	65	127	192
		82	135	217
		RP = 2,00 (IC95% 1,43; 2,80)		

La prevalencia de vértigo entre quienes consumen medicamentos ototóxicos es 2 veces la prevalencia de este desorden vestibular entre quienes no los consumen.

Relación Tabaquismo – Problema Auditivo

		Problema Auditivo		
		Si	No	
Tabaquismo	Si	35	20	55
	No	70	92	162
		105	112	217
		RP = 1,47		(IC95% 1,12; 1,92)

La prevalencia de problema auditivo autopercebido entre adultos mayores que fumaron es 1,47 veces la prevalencia de esta situación entre quienes no reportaron hábitos relacionados con el tabaquismo.

Relación Tabaquismo – Hipoacusia Oído Derecho

		Hipoacusia Oído Derecho		
		Si	No	
Tabaquismo	Si	50	5	55
	No	129	33	162
		179	38	217
		RP = 1,14		(IC95% 1,01; 1,27)

La hipoacusia en el oído derecho se presenta 1,14 veces en los adultos mayores que reportaron haber fumado, en relación a los que no refirieron dicho hábito.

Relación Tabaquismo – Hipoacusia Oído Izquierdo

		Hipoacusia Oído Izquierdo		
		SI	No	
Tabaquismo	SI	51	4	55
	No	125	37	162
		176	41	217
		RP = 1,20 (IC95% 1,07; 1,34)		

La prevalencia de hipoacusia en el oído izquierdo entre personas que reportaron fumar es 1,20 veces la prevalencia de pérdida auditiva izquierda entre quienes no manifestaron haber tenido ese hábito.

Relación Tabaquismo – Perdida De Equilibrio

		Pérdida de Equilibrio		
		SI	No	
Tabaquismo	SI	29	26	55
	No	53	109	162
		82	135	217
		RP = 1,61 (IC95% 1,15; 2,25)		

El vértigo se presenta 1,61 veces en los adultos mayores que reportaron tabaquismo, en relación a los que no tuvieron este hábito.

Relación Exposición A Ruido – Problema Auditivo

		Problema Auditivo		
		SI	No	
Exposición a ruido	SI	40	13	53
	No	65	99	164
		105	112	217
		RP = 1,90 (IC95% 1,49; 2,42)		

La prevalencia de problema auditivo autopercebido entre personas que reportaron haber estado expuestas a ruido es 1,90 veces la prevalencia de esta enfermedad entre quienes no se expusieron a ruido.

Relación Problema Auditivo – Hipoacusia Oído Derecho

		Hipoacusia Oído Derecho		
		SI	No	
Problema Auditivo	SI	97	8	105
	No	82	30	112
		179	38	217
		RP = 1,26 (IC95% 1,11; 1,42)		

La prevalencia de hipoacusia en el oído derecho entre personas con problema auditivo autopercebido es 1,26 veces la prevalencia de esta enfermedad entre quienes no reportaron dicha autopercepción.

Relación Problema Auditivo – Hipoacusia Oído Izquierdo

		Hipoacusia Oído Izquierdo		
		SI	No	
Problema Auditivo	SI	95	10	105
	No	81	31	112
		176	41	217
		RP = 1,25 (IC95% 1,09; 1,42)		

La hipoacusia en el oído izquierdo se presenta 1,25 veces en los adultos mayores con problema auditivo autopercebido, en relación a quienes no lo reportaron.

Relación Problema Auditivo – Acúfenos

		Acúfenos		
		Si	No	
Problema Auditivo	Si	51	54	105
	No	11	101	112
		62	155	217
		RP = 4,94		(IC95% 2,72; 8,96)

La prevalencia de acúfenos entre personas con problemas auditivos autopercebidos es 4,9 veces la prevalencia de este desorden entre quienes no lo reportan.

Relación Problema Auditivo – Plenitud Aural

		Plenitud Aural		
		Si	No	
Problema Auditivo	Si	39	66	105
	No	15	97	112
		54	163	217
		RP = 2,77		(IC95% 1,62; 4,72)

La plenitud aural se presenta 2,77 veces en las personas que autoperciben un problema auditivo, en relación a quienes no lo reportan.

Bibliografía

1. Alarcón, R., Mazzotti, G. & Nicolini, H. (2005). *Psiquiatría*. Washington, Estados Unidos de América: Editorial Manual Moderno.
2. Alcaldía Mayor de Bogotá. (2006). *Derechos del Adulto Mayor*. Bogotá, Colombia.
3. Asociación Española de Audiología (2017) *Guía de Práctica Clínica. Audiometría Tonal por vía aérea y ósea con y sin enmascaramiento*. *Auditio: Revista Electrónica de Audiología*. Vol. 4(3), 74-87.
4. Basterra, J. (2004). *Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial*. Barcelona, España: Editorial Masson.
5. Bess, F., Humes, L. (2005) *Fundamentos de Audiología*. México: Editorial Manual Moderno.
6. Cano, C., Borda, M., Arciniegas, A., Parra, J. (2014). Problemas de audición en el adulto mayor, factores asociados y calidad de vida: estudio SABE. *Biomedica* 34(574-9). Recuperado de <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-25504246>. Fecha de consulta: marzo 23 de 2017.
7. Cardona, D. (2010) *Situación de salud del adulto mayor institucionalizado*. Medellín: CES
8. Ceballos, R. & Vargas, A. (2004). Aplicación y utilidad del *Dizziness Handicap Inventory* en pacientes con vértigo del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Vol. 49(4), 176-183. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2004/bc044d.pdf> Fecha de consulta: Octubre 28 de 2017
9. Chang, H. & Chou, P. (2007). Presbycusis among older Chinese people in Taipei, Taiwan: A community-based study. *International Journal of Audiology*; 46:738-745. Recuperado de <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.unal.edu.co/ehost/detail/detail?vid=5&sid=3d7dbd15-f6d3-47fa-8400-43e477aa1de6%40sessionmgr103&hid=119&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=18049963&db=mnh>. Fecha de consulta: Marzo 23 de 2017

10. Colimon, Kahl-Martin (2010). Fundamentos de Epidemiología. Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas.
11. Collazos, J., Lermen, D., Moreno, M., García, S. & González, C. (Ed.). (2008). Salud Pública y Discapacidad. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
12. Constitución Política de Colombia (1991) Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125> Fecha de consulta: Septiembre 15 de 2017.
13. Cruz, L., Cruz, A. & Alzate, R. (2014). Conceptos Básicos de Epidemiología Moderna. Cali, Colombia: Universidad Libre Seccional Cali.
14. Cuervo, C. (1998). La profesión de Fonoaudiología: Colombia en perspectiva internacional. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
15. Daga, F. (2003). Prevalencia y factores de riesgo de la presbiacusia en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú (enero 2002-junio de 2002). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2298/1/Daga_ff.pdf. Fecha de consulta: marzo 23 de 2017
16. Dueñas, O., Riaño, G., Palacios, M., Carvajal, M. & Sierra, J. (2011). Derechos Humanos y Políticas Públicas para el adulto mayor: Situación en Colombia y Referencias Iberoamericanas. Editorial Universidad del Rosario
17. GAES Centros Auditivos. (2013). Libro Blanco sobre la Presbiacusia. Recuperado de http://www.lacomunidadpublicitaria.com/files/field/file/libro_presbiacusia_ok.pdf. Fecha de consulta: marzo 23 de 2017.
18. García, J. (Ed.) (1989). Fundamentos de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial. Bogotá, Colombia: Salvat Editores.
19. Gibrin, P., Melo, J., Marchiori, L. (2013). Prevalence of tinnitus complaints and probable association with hearing loss, diabetes mellitus and hypertension in elderly. *Codas* 2013; 25(2):176-80. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Prevalence+of+tinnitus+complaints+and+probable+association+with+hearing+loss%2C+diabetes+mellitus+and+hypertension+in+elderly>. Fecha de consulta: marzo 23 de 2017
20. Gil-Carcedo, L., Vallejo, L. & Gil-Carcedo, E. (2004). Otología. Madrid, España: Editorial Medica Panamericana.
21. Gómez O. (Ed.). (2006). Audiología básica. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

22. Gopinath, B., McMahon, C.M., Rochtchina, E. & Mitchell, P. (2009). Dizziness and vertigo in an older population: the Blue Mountains prospective cross-sectional study. *Clin. Otolaryngol*, 34, 552-556. doi: 10.1111/j.1749-4486.2009.02025.
23. Gopinath, B., Rochtchina, E., Wang, J., Schneider, J., Leeder, S. & Mitchell, P. (2009). Prevalence of age-related hearing loss in older adults: Blue Mountains Study. *Arch Intern Med*, 169 (4): 415-6. doi: [10.1001/archinternmed.2008.597](https://doi.org/10.1001/archinternmed.2008.597).
24. Hall, J. & Mueller, G. (1997). *Diagnostic Audiology Principles, Procedures and Practices*. United States of America, San Diego, California: Singular Publishing Group.
25. Hannula, S., Bloigu, R., Majamaa, K., Sorri, M. & Torkko, M. (2011). Self-reported hearing problems among older adults: prevalence and comparison to measured hearing impairment. *J Am Acad Audiol*. 22(8): 550-9. doi: [10.3766/jaaa.22.8.7](https://doi.org/10.3766/jaaa.22.8.7).
26. Herráiz, C. & Hernández, F. (Ed.). (2002). *Acúfenos Actualización*. Barcelona, España: Editorial Ars Médica.
27. Homans, N., Metselaar, M., Dingemans, G., Van der Schroeff, M., Brocaar, M., Wieringa, M., Baatenburg, R., Hofman, A., Goedegebure, A. (2016). Prevalence of Age-Related Hearing Loss, Including Sex Differences, in older adults in a Large Cohort Study. *Laryngoscope* 00:000-000. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Prevalence+of+Age-Related+Hearing+Loss%2C+Including+Sex+Differences%2C+in+older+adults+in+a+Large+Cohort+Study>. Fecha de consulta: marzo 23 de 2017
28. IAMP - The Interacademy Medical Panel. (s.f.). A Call for Action to Strengthen Healthcare for Hearing Loss. Recuperado de <http://www.iamp-online.org/sites/iamp-online.org/files/HEALTHCARE%20FOR%20HEARING%20LOSS%20-%20ENGLISH.pdf> Fecha de consulta: Octubre 21 de 2017.
29. Instituto Nacional de Salud (2004). *Principios de Epidemiología*. Bogotá, Colombia: División de Biblioteca y Publicaciones y Sub-Dirección de Epidemiología y Laboratorio Nacional de Referencia.
30. Katz, J. (Ed.). (2002). *Handbook of Clinical Audiology*. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins.
31. Ley 100 de 1993. Recuperado de: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html Fecha de consulta: Octubre 5 de 2017.

-
32. Ley 1122 de 2007. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22600> Fecha de consulta: Octubre 5 de 2017.
33. Ley 1438 de 2011. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=41355> Fecha de consulta: Octubre 5 de 2017.
34. Ley 1751 de 2015. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=60733> Fecha de consulta: Octubre 2 de 2017.
35. Ley 1753 de 2015. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1753_2015.html Fecha de consulta: Octubre 5 de 2017.
36. Lin, H. & Bhattacharyya, N. (2012). Balance Disorders in the elderly: epidemiology and functional impact. *Laryngoscope*. Vol. 122 (8), pp. 1858-61. doi: 10.1002/lary.23376.
37. Malagón-Londoño, G. & Moncayo, A. (2011). *Salud Pública perspectivas*. Bogotá, Colombia: Editorial médica Panamericana. Segunda Edición.
38. Marín, P., Hoyl, T., Gac, H., Carrasco, M., Duery, P., Petersen, K., Cabezas, M., Dussailant C. & Castro, S. (2004). Evaluación de 1.497 adultos mayores institucionalizados, usando el << sistema de clasificación de pacientes RUG T-18 >>. *Rev Med Chile*, 132, 701-706. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000600006 Fecha de consulta: Abril 3 de 2017
39. Mattos, L. & Veras, R. (2007). The prevalence of hearing loss in an elderly population in Rio de Janeiro: a cross-sectional study. *Braz J Otorhinolaryngol*. Vol. 73 (5), 654-9. Recuperado de <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.unal.edu.co/ehost/detail/detail?vid=3&sid=a0fd2592-b859-43b2-a56a-ee192de2416%40sessionmgr4006&hid=4208&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=18094807&db=mnh>. Fecha de consulta: Marzo 23 de 2017
40. Meneses, C., Melo, J., Marchori, L., Mario, M. & Freitas, E. (2010). Prevalence of hearing loss and associated factors in elderly population in Londrina, Paraná: preliminary study. *Rev. CEFAC*, 12 (3): 384-392. Recuperado de

- <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-552283>. Fecha de consulta: marzo 23 de 2017
41. Ministerio de Protección Social (2007) Política Nacional de Envejecimiento y Vejez 2007-2019. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%20ENVEJECIMIENTO%20Y%20VEJEZ.pdf> Fecha de consulta: Octubre 26 de 2017.
42. Ministerio de Salud de Colombia (2013). Documento Guía Salud Auditiva y Comunicativa.
43. Ministerio de Salud y Protección Social (2013). Plan Decenal de Salud Pública. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20Decenal%20-%20Documento%20en%20consulta%20para%20aprobaci%C3%B3n.pdf>. Fecha de consulta: Marzo 22 de 2017
44. Musiek, F & Chermak, G. (2007). Handbook of (central) Auditory Processing Disorder. Volume I. Auditory Neuroscience and Diagnosis: Plural Publishing.
45. Musiek, F. & Rintelmann, W. (Ed.). (1999). Contemporary Perspectives Hearing Assessment. United States of America: Allyn & Bacon.
46. National Academy on an Aging Society (1999). Hearing loss: A growing problem that affects quality of life. Número 2. Recuperado de http://www.hearingloss.org/sites/default/files/docs/national_council_onAging_hearing_stats.pdf Fecha de consulta: Mayo 8 de 2017.
47. Northern, J. (Ed.).(1979). Trastornos de la audición. Barcelona, España: Salvat Editores.
48. Organización Mundial de la Salud (1995). 48° Asamblea Mundial de la Salud. – Resoluciones y Anexos. Ginebra.
49. Organización Mundial de la Salud (2001). Salud y Envejecimiento. Un documento para el debate. Segunda Asamblea Mundial. Recuperado de <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/boletinsobreenejec04y05.pdf> Fecha de consulta: Abril 3 de 2017.
50. Organización Mundial de la Salud (2011). Informe Mundial sobre la Discapacidad. Recuperado del sitio de internet www.who.int/iris/bitstream/10665/75356/1/9789240688230_spa.pdf?ua=1

-
51. Organización Mundial de la Salud (2015). Informe Mundial sobre el Envejecimiento y la Salud. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873_spa.pdf. Fecha de consulta: marzo 23 de 2017
 52. Owens, R., Metz, D. & Haas, A. (2003). Introduction to Communication Disorders. A life span perspective. Boston, United States of America: Pearson Education Inc.
 53. Páez, A (2010). Guía de Diagnósticos Desordenes del Procesamiento Auditivo Retrococlear y Central. AUDIOCOM. Laboratorios y Consultorios.
 54. Paiva, K., Cesar, C., Alves, M., Barros, M., Carandina, L. & Goldbaum, M. (2011). Aging and self-reported hearing loss: a population-based study. Cadernos de Saúde Pública, Vol. 27 (7), 1292-300. Recuperado de <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.unal.edu.co/ehost/detail/detail?vid=5&sid=a0fd2592-b859-43b2-a56a-ee192de2416%40sessionmgr4006&hid=4208&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=21808814&db=mnh>. Fecha de consulta: Marzo 23 de 2017
 55. Peña, A. (2006) Evaluación de la Incapacidad provocada por el tinnitus: homologación lingüística nacional del Tinnitus Handicap Inventory (THI). Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello; 66, 32 Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/orl/v66n3/art09.pdf>
 56. Piccolotto, L., Befi-Lopes, D. & Olivan, S. (Ed.). (2004). Tratado de Fonoaudiología. Sao Paulo, Brasil: Roca.
 57. Pla-Vidal, J., Téllez-Vargas, J. & Alarcón, R. (2012). Psicogeriatría Una Visión Integral del Envejecimiento Humano. Bogotá, Colombia: Asociación Colombiana de Psiquiatría Biológica.
 58. Poch, J., Pérez, M., Iglesias, M., Saiz, A., Rodriguez, F. & Arrazola, J. (2005). Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana.
 59. Prado, H., Arrieta G. & Prado, A. (Ed.). (2012). Práctica de la Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Chapultepec, México: Editorial Médica Panamericana.
 60. Ramírez, R., Algaba, J., Cenjor, C., Ciges, M., Gavilán, J. & Quesada, P. (1998). Manual de Otorrinolaringología. Madrid, España: Editorial McGraw-Hill.
 61. Rivas, J & Ariza, H. (Ed.) (2007). Tratado de Otología y Audiología. Bogotá, Colombia: Editorial Amolca.

62. Rubinstein, A., Terrasa, S., Durante, E., Rubinstein, E., Carrete, P., Zarate, M. & Barani, M. (Ed.). (2008). *Medicina Familiar y Práctica Ambulatoria*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana.
63. Salesa, E., Perelló, E. & Bonavida, A. (2005). *Tratado de Audiología*. Barcelona, España: Elsevier Masson
64. Secretaría de Integración Social. (2010). *Política Pública para el Envejecimiento y la Vejez en el Distrito Capital*. Bogotá, Colombia: Alcaldía Mayor de Bogotá.
65. Stach, B. (1998). *Clinical Audiology An Introduction*. United States of America: Singular Publishing Group, Inc.
66. Tamblay, N., Villalobos, I., Pastene, A. & Rahal, M. (2008). Impacto Social del Uso de Audífonos en adultos mayores. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*, 68(1), 21-26. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-48162008000100004&script=sci_arttext Fecha de consulta: Octubre 30 de 2017
67. Tébar, F. & Escobar, F. (Ed.). (2009) *La diabetes mellitus en la práctica clínica*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=m8dcQYBF3UQC&printsec=frontcover&dq=DIABETES&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=DIABETES&f=false
68. Texeira, A., Rosito, L., Goncalves, A., Nunes, M., Dornelles, S. & Olchik, M. (2017). Tinnitus in Elderly Individuals: Discomfort and Impact in the Quality of Life. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2017; 21(01): 66-71. doi: 10.1055/s-0036-1572562
69. Torre, P., Moyer, C. & Haro, N. (2006). The Accuracy of self-reported hearing loss in older Latino-American adults, *International Journal Audiology*, 45, 559-562. doi: [10.1080/14992020600860935](https://doi.org/10.1080/14992020600860935)
70. Uchida, Y., Nakashima, T., Ando, F., Niino, N. & Shimokata, H. (2003). Prevalence of Self-perceived Auditory Problems and their Relation to Audiometric Thresholds in a Middle-aged to Elderly Population. *Acta Otolaryngol*; 123: 618-626. Recuperado de <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.unal.edu.co/ehost/detail/detail?vid=3&sid=3d7dbd15-f6d3-47fa-8400-43e477aa1de6%40sessionmgr103&hid=119&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=12875585&db=mnh>. Fecha de consulta: Marzo 23 de 2017
71. Uchida, Y., Sugiura, S., Nakashima, T., Ando, F., Shimokata, H. (2012). Estimates of the size of the hearing-impaired elderly population in Japan and 10-year incidence of hearing loss by age, based on data from the National Institute for Longevity

-
- Sciences-Longitudinal Study of Aging (NILS-LSA). Japanese Journal of Geriatrics 2012; Vol. 49 (2), 222-7. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23268872> Fecha de consulta: Noviembre 7 de 2017.
72. Ugalde, S. (2011) Relación entre la disminución de la capacidad auditiva con la funcionalidad en adultos mayores institucionalizados (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. Recuperado de: <http://ri.uaq.mx/xmlui/handle/123456789/2205> Fecha de consulta: Octubre 22 de 2017.
73. Weinstein, B. (Ed.). (2000). Geriatric Audiology. New York, United States of America: Thieme Medical Publishers.