



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

TÍTULO:

“Presbiacusia y sus factores de riesgo en personas mayores de 65 años de edad, atendidos en el Centro De Audición y lenguaje – Loja (CEAL) - 2017”

*Tesis previa a la obtención del
Título de Médico General.*

AUTOR:

Pablo Xavier Alejandro Torres

DIRECTOR:

Dr. Ángel Ordoñez Castillo, Mg. Sc.

LOJA-ECUADOR

2017

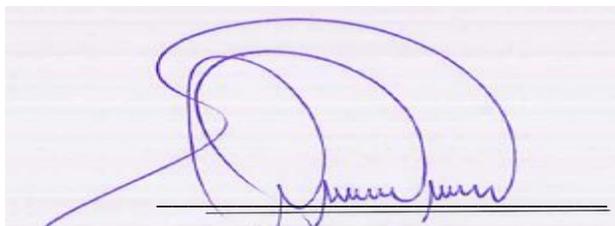
Loja, 13 de Noviembre de 2017

Dr. Ángel Ordoñez Castillo Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que luego de haber dirigido el trabajo de investigación **titulado “PRESBIACUSIA Y SUS FACTORES DE RIESGO EN PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS EN EL CENTRO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE – LOJA (CEAL) – 2017”**, de autoría del Sr. Pablo Xavier Alejandro Torres, estudiante de la carrera de Medicina Humana previo a la obtención del título de Médico General; y por considerar que ha sido revisada en su integridad y se encuentra concluida en su totalidad, autorizo su presentación final ante el tribunal respectivo.



Dr. Ángel Ordoñez Castillo Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Pablo Xavier Alejandro Torres, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional-biblioteca Virtual.

AUTOR: Pablo Xavier Alejandro Torres



FIRMA:.....

CEDULA: 1105079170

FECHA: Loja, 13 de Noviembre de 2017

CARTA DE AUTORIZACIÓN

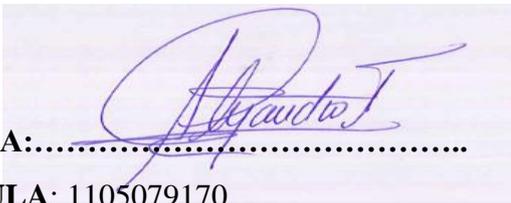
Yo, Pablo Xavier Alejandro Torres, declaro ser autor de la Tesis titulada: **“PRESBIACUSIA Y SUS FACTORES DE RIESGO EN PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS EN EL CENTRO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE – LOJA (CEAL) - 2017”**, como requisito para optar el grado de MÉDICO GENERAL, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los trece días del mes de noviembre del dos mil diecisiete, firma el autor.

AUTOR: Pablo Xavier Alejandro Torres

FIRMA:.....

CEDULA: 1105079170

DIRECCIÓN: Loja, Urbanización Peñon del Oeste, Calle Aucas 14-22 y Huaorani

CORREO ELECTRÓNICO: palejandro92@outlook.es

CÉLULAR: 0980841151

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Dr. Ángel Ordoñez Castillo Mg. Sc.

TRIBUNAL DE GRADO:

Presidente: Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán, Mg. Sc.

Vocal: Dr. Richard Orlando Jiménez, Mg. Sc.

Vocal: Dra. Alba Beatriz Pesantez González, Mg. Sc.

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a Dios, porque sin el nada es posible, por haber puesto en mi la madurez y sabiduría necesaria al realizar este estudio, asimismo lo dedico a mis Padres Manuel y María, que con su esfuerzo y dedicación han puesto en mi la mejor enseñanza y es por eso los logros alcanzados. A mis hermanos, familia y amistades que hay aportado positivamente en mi desarrollo como profesional. Bendiciones a todos, siempre agradecido.

Pablo Xavier Alejandro Torres

AGRADECIMIENTO

A Dios, en primer lugar, por regalarme la salud y sabiduría necesaria para obtener un logro más en mi vida.

A mis Padres y hermanos, que sin el apoyo de ellos hubiera sido imposible el caminar dentro de la carrera, pues son el pilar fundamental en mi vida.

A la Universidad Nacional de Loja, y en especial a la Carrera de Medicina humana que junto a sus docentes me permitieron desarrollarme y desenvolverme dentro de la misma hasta cumplir con el objetivo de la obtención del título en Medicina general.

De manera especial a mi director de Tesis el Dr. Ángel Ordoñez por haberme brindado su guía y conocimiento en el desarrollo de este trabajo hasta su culminación.

Al Centro de audición y Lenguaje – Loja (CEAL), y de una manera especial a su Directora General, Dra. Patricia Costa, por haberme abierto las puertas y permitido desarrollar este trabajo investigativo y,

A todos aquellos que indirectamente apoyaron para que este trabajo llegue a su culminación, mi más sincero agradecimiento a todos.

Pablo

INDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE DE CONTENIDOS	vii
1. TÍTULO.....	1
2. RESUMEN	2
SUMMARY	3
3. INTRODUCCIÓN.....	4
4. REVISIÓN DE LITERATURA	7
4.1 Datos demográficos del adulto mayor	7
4.2 Envejecimiento	7
4.3 Audición.....	11
4.3.1 Anatomía del oído	11
4.3.1.1 Oído externo	11
4.3.1.2 Oído medio	12
4.3.1.3 Oído interno	12
4.3.2 Fisiología del oído.....	14
4.3.2.1 Fisiología del oído externo	14
4.3.2.2 Fisiología del oído medio.....	14
4.3.2.3 Fisiología de la trompa de Eustaquio	15
4.3.2.4 Fisiología del oído interno	15
4.3.2.5 Fisiología coclear	16
4.4 Audiología.....	16
4.5 Presbiacusia.....	17
4.5.1 Definición.....	17
4.5.2 Fisiopatología.....	17
4.5.3 Cuadro clínico	18
4.5.4 Tipos de presbiacusia	19
4.5.4.1 Presbiacusia sensorial	19

4.5.4.2	<i>Presbiacusia metabólica</i>	20
4.5.4.3	<i>Presbiacusia neural</i>	20
4.5.4.4	<i>Presbiacusia por trastornos mecánicos</i>	21
4.5.5	Factores asociados a presbiacusia	21
4.5.6	Consecuencias socioemocionales de la presbiacusia	21
4.5.7	Diagnóstico.....	23
4.5.8	Tratamiento	23
4.5.8.1	<i>Médico</i>	23
4.5.8.2	<i>Medicamentos</i>	23
4.5.8.3	<i>Rehabilitación protésica</i>	24
4.5.8.4	<i>Otros</i>	24
4.5.8.5	<i>Quirúrgico</i>	24
4.6	Audiometría tonal liminar.....	24
4.6.1	Generalidades	24
4.6.2	Clasificación según la configuración audiométrica	25
4.6.2.1	<i>Perfil plano</i>	25
4.6.2.2	<i>Perfil descendente</i>	26
4.6.2.3	<i>Perfil ascendente</i>	26
4.6.2.4	<i>Perfil en capa o meseta</i>	27
4.6.2.5	<i>Perfil en batea o U</i>	28
4.6.3	Clasificación según el grado de pérdida auditiva.....	28
4.6.3.1	<i>Hipoacusia leve: disminución de la capacidad auditiva entre 20 a 40 db</i>	28
4.6.3.2	<i>Hipoacusia moderada: pérdida de la audición entre 40 a 60 db</i>	28
4.6.3.3	<i>Hipoacusia severa: pérdida de la audición de 60 a 80 db</i>	28
4.6.3.4	<i>Hipoacusia grave: pérdida mayor a 80db</i>	28
4.6.3.5	<i>Cofosis: pérdida total de la audición</i>	28
4.6.4	Clasificación según el tipo de pérdida auditiva.....	28
4.6.4.1	<i>Audición normal</i>	28
4.6.4.2	<i>Hipoacusia de conducción</i>	29
4.6.4.3	<i>Hipoacusia neurosensorial</i>	29
4.6.4.4	<i>Hipoacusia mixta</i>	30
5.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	32
	Tipo de Estudio	32
	Área de Estudio:	32
	Universo de Estudio:	32

Selección y Tamaño de la muestra:.....	32
Criterios de inclusión:	32
Criterios de exclusión:.....	32
Procedimiento:	33
Plan de Tabulación y Análisis de los Resultados.....	33
6. RESULTADOS	34
7. DISCUSIÓN.....	40
8. CONCLUSIONES.....	42
9. RECOMENDACIONES.....	44
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	47
ANEXO 1.....	47
ANEXO 2.....	49
ANEXO 3.....	50
ANEXO 4.....	53
ANEXO 5.....	55
ANEXO 6.....	56

1. TÍTULO

Presbiacusia y sus factores de riesgo en personas mayores de 65 años de edad, atendidos en el Centro de Audición y Lenguaje – Loja (CEAL) - 2017

2. RESUMEN

La presbiacusia se define, *“como una pérdida auditiva causada por cambios degenerativos, relacionados con la edad. Se encuentra influida por factores genéticos, ambientales, laborales, cardiovasculares, hábitos, entre otros; que aceleran o agravan el envejecimiento celular, ocasionando problemas socio emocionales, que afectan el estilo de vida de los adultos mayores”*. En la presente investigación que es de tipo descriptivo transversal; tiene como objetivo general: Conocer los factores de riesgo asociados a presbiacusia en las personas mayores de 65 años de edad, atendidas en el Centro de Audición y Lenguaje – Loja (CEAL) – 2017, para promover un programa de prevención y poder mejorar la calidad de vida del adulto mayor que presente una audición discapacitante; y, como objetivos específicos: determinar los factores asociados de mayor incidencia en la presbiacusia, establecer la relación entre los factores asociados y el perfil audiométrico, determinar las consecuencias socioemocionales de la presbiacusia en las personas mayores de 65 años atendidas en el CEAL- 2017 y construir un programa de prevención de la presbiacusia con el fin de mejorar el estilo de vida del adulto mayor, que presente una audición discapacitante. Se aplicó una Historia Clínica Auditiva a 148 pacientes encontrando que el 47,3% presentaron factores asociados cardiovasculares y ambientales; y un 69,6% presenta consecuencias socioemocionales como dificultad en la comunicación y depresión. Concluyendo que la hipertensión arterial se presenta como el principal factor cardiovascular y el tabaquismo el principal factor ambiental, mismos que inciden en el perfil audiométrico del adulto mayor, desarrollando grados de hipoacusia, que van de leves a severas e influyendo también en el ámbito socioemocional presentando dificultad en la comunicación y depresión.

Palabras Clave: Presbiacusia, factores asociados, consecuencias socioemocionales.

SUMMARY

Presbycusis is defined, "as a hearing loss caused by degenerative changes, related to age. It is influenced by genetic, environmental, labor, cardiovascular, habits, among others; that accelerate or aggravate cellular aging, causing socio-emotional problems that affect the lifestyle of older adults."

In the following investigation, which is of a transversal descriptive type, has as an overall objective: Knowing the risk factors associated with presbycusis in people over 65 years of age, who were treated at the Hearing and Language Center - Loja (CEAL) - 2017, to promote a prevention program and to improve the quality of life of the elderly people who present a disabling hearing; and, as specific objectives: determining the associated factors with the highest incidence in presbycusis, establishing the relationship between the associated factors and the audiometric profile, determining the socio-emotional consequences of presbycusis in people older than 65 years who were treated in the CEAL-2017 and build a prevention program of presbycusis in order to improve the lifestyle of the older adult who presents a disabling hearing.

An Auditory Clinical History was applied to 148 patients, finding that 47.3% had associated cardiovascular and environmental factors; and 69.6% present socio-emotional consequences such as difficulty in communication and depression.

Concluding that arterial hypertension is presented as the main cardiovascular factor and smoking is the major environmental factor which affects the audiometric profile of the older adult by developing degrees of hearing loss, they range from mild to severe and they also influence the socio-emotional environment, by presenting difficulty in communication and depression.

Key words: Presbycusis, associated factors, socio-emotional consequences.

3. INTRODUCCIÓN

La presbiacusia se define, como una pérdida auditiva causada por cambios degenerativos, relacionados con la edad. Se encuentra influida por factores genéticos, ambientales, laborales, cardiovasculares, hábitos, entre otros; que aceleran o agravan el envejecimiento celular, ocasionando problemas socio emocionales, que afectan el estilo de vida de los adultos mayores. (Ortega del Álamo & Duque Silva, 2013) (Rivas José A. H., 2007) (Salesa Batlle, Perelló Scherdel, & Bonaida, 2013) (Chaves Jiménez, 2011) (Chavolla Magaña, 2013)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), prevé que para el año 2025, habrá aproximadamente 1,2 millones de personas en el mundo que sobre pasen los 60 años de edad, esto marca un cambio en la población mundial, ya que, con una mayor proporción de personas en edad avanzada, se estima que del 70 al 80% de los adultos entre 65 y 75 años, tienen mayor riesgo de sufrir presbiacusia relacionada con la edad. (OMS, 2016)

La OMS estableció que el 5% de la población mundial (360 millones de personas) padece pérdida de audición discapacitante, (328 millones de adultos y 32 millones de niños). En Centro América (México), el 16.5% de la población total, tiene discapacidad auditiva y de estos un 23.1 % es por edad avanzada. El total de población sorda es de 498 640, siendo 273,216 hombres y 225,424 mujeres. En América Latina específicamente Chile, la presbiacusia es una patología muy frecuente en los mayores de 65 años, reportándose una prevalencia de hasta el 79% en el adulto mayor, que aumenta al 90% en mayores de 80 años. (OMS, 2016) (México, 2015) (López Lizárraga & Villegas González, 2011)

El análisis de resultados, de una investigación realizada en el Hospital Isidro Ayora, durante el año 2011-2012, se observa que durante el periodo analizado, asistieron al centro audiológico 408 personas con alteraciones auditivas; de ellas 243 que corresponde al 59,5% presentaron hipoacusia, este grupo poblacional se halla en edades comprendidas entre 15 y 49 años, el resto de pacientes, es decir, 165 que corresponde al 40,5% se encuentran entre las edades de 50 a 101 años, y fueron diagnosticados con presbiacusia, de lo que se puede deducir un comportamiento similar al de países como Chile y México, así como en Ecuador y específicamente en nuestra ciudad de Loja. (Guarderas Mora, "PRESBIACUSIA EN ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DURANTE EL PERÍODO AGOSTO 2011 - ENERO 2012", 2012)

La OMS, establece factores de riesgo asociados a esta condición discapacitante, entre los cuales se encuentran las infecciones del oído medio, las enfermedades infecciosas, enfermedades

cardiovasculares, el uso de medicamentos ototóxicos y la exposición a ruidos excesivos, así como causas genéticas, entre otros. (OMS, 2016)

A su vez el déficit sensorial auditivo va a influir negativamente sobre la calidad de vida de las personas mayores, debido a las interferencias producidas sobre la capacidad para comunicarse, afectando, además, al estado de ánimo y al nivel de participación social, independientemente del estado cognitivo y físico del individuo, lo que a largo plazo, y en muchos casos, desembocará en un trastorno depresivo. (José Carlos Calentia, Masedaa, Rochettea, & García Monasterio, 2010) (Chile, 2013) (Ugalde, 2010)

En nuestra ciudad la prevalencia de enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial y la diabetes es alta, así como hábitos no saludables como el tabaquismo y el alcoholismo, los cuales aportarían en el desarrollo de algún grado de pérdida en nuestro medio, también existen personas que laboran o han ejercieron su vida laboral en trabajos en los cuales no se practicaban las debidas medidas de protección auditiva, lo cual también es un factor de riesgo para el desarrollo de presbiacusia. (Villavicencio, 2015)

En este contexto, se advierte un problema común, que debe ser investigado con responsabilidad desde la Academia, lo que significa comprometimiento con investigaciones sobre esta temática, cuyos resultados aporten soluciones reales, para la población adulta mayor de nuestra ciudad, que sufre una condición de audición discapacitante, ligada a presbiacusia, además se hace necesario establecer que factores de riesgo están incidiendo en el desarrollo de esta condición, de allí la importancia de plantear la presente investigación referida a **“PRESBIACUSIA Y SUS FACTORES DE RIESGO EN PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS EN EL CENTRO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE – LOJA (CEAL) – 2017”** tiene como objetivo general: Conocer los factores de riesgo asociados a presbiacusia en las personas mayores de 65 años de edad, atendidas en el Centro de Audición y Lenguaje – Loja (Ceal) – 2017, para promover un programa de prevención y poder mejorar la calidad de vida del adulto mayor que presente una audición discapacitante; y, como objetivos específicos: determinar los factores asociados de mayor incidencia en la presbiacusia, de las personas mayores de 65 años de edad atendidas en el CEAL – 2017, establecer la relación entre los factores asociados a presbiacusia y el perfil audiométrico de las personas mayores de 65 años atendidas en el CEAL – 2017, determinar las consecuencias socioemocionales de la presbiacusia en las personas mayores de 65 años atendidas en el CEAL- 2017 y construir un

programa de prevención de la presbiacusia con el fin de mejorar el estilo de vida del adulto mayor, que presente una audición discapacitante.

Con estos antecedentes, la presente investigación se direccionó a la población adulta mayor de 65 años de edad con diagnóstico de presbiacusia, que fue atendida en el Centro de Audición y Lenguaje – Loja (CEAL). Mediante un estudio descriptivo transversal que permitió recopilar y analizar información acerca de factores de riesgo asociados a presbiacusia, así como a la determinación del perfil audiométrico y la incidencia de esta patología en el desenvolvimiento socio emocional del adulto mayor. Los resultados obtenidos, fueron de vital importancia para formular estrategias de prevención, así como la difusión de los mismos, mediante la elaboración de un programa de prevención, a fin de que los actores comprometidos asuman conductas eficaces, para atender eficientemente a esta población, dando un aporte importante para mejorar la salud auditiva y la calidad de vida de la población investigada.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1 Datos demográficos del adulto mayor

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), prevé que para el año 2025, habrá aproximadamente 1,2 millones de personas en el mundo que sobre pasen los 60 años de edad, esto marca un cambio en la población mundial, ya que, con una mayor proporción de personas en edad avanzada, se estima que del 70 al 80% de los adultos entre 65 y 75 años, tienen mayor riesgo de sufrir presbiacusia relacionada con la edad. (OMS, 2016)

La OMS estableció que el 5% de la población mundial (360 millones de personas) padece pérdida de audición discapacitante, (328 millones de adultos y 32 millones de niños). La mayoría de las personas con pérdida de audición discapacitante, viven en países de ingresos bajos y medianos. En Asia meridional, Asia-Pacífico y el África subsahariana, aproximadamente una tercera parte, de las personas mayores de 65 años padece pérdida de audición discapacitante. (OMS, 2016)

En el Ecuador hay 1'229.089 adultos mayores, la mayoría reside en la sierra del país (596.429) la mayor cantidad está en el rango entre 60 y 65 años de edad. El 69% de los adultos mayores han requerido atención médica los últimos 4 meses, mayoritariamente utilizan hospitales, subcentros de salud y consultorios particulares, siendo las enfermedades más comunes en el área urbana: osteoporosis (19%), diabetes (13%), problemas del corazón (13%) y enfermedades pulmonares (8%), que constituyen factores asociados a una condición de audición discapacitante. (Villacís, 2011)

4.2 Envejecimiento

El envejecimiento es un conjunto de cambios morfológicos, funcionales y psicológicos, que el paso del tiempo ocasiona de forma irreversible en los organismos vivos. Aunque es un proceso universal presenta una gran variabilidad individual. Se debe entender la vejez como una fase más de nuestro ciclo vital, con sus características propias, unas más agradables y otras menos, que se irán presentando de forma progresiva, en función de factores intrínsecos individuales, actitudes personales y circunstancias que han rodeado nuestra vida. Tiene, por tanto, mucho de verdad, la frase que dice que se envejece tal y como se vive. El hecho fundamental del proceso de envejecimiento, y el que de alguna forma determina nuestra actitud profesional ante la persona mayor, es la pérdida progresiva de la capacidad de adaptación del organismo a circunstancias anómalas, internas o externas, debido a la disminución de la reserva funcional de los distintos órganos y sistemas. Esto supone que, en las condiciones habituales o basales,

la persona mayor, con sus características físicas, psíquicas y funcionales, podrá tener un buen nivel de adaptación al medio que la rodea, pero será muy sensible a circunstancias (enfermedad, estrés de diverso tipo, etc.) que le exijan un sobreesfuerzo. Será la funcionalidad física y psíquica de la persona, la capacidad de ser autónoma y de vivir de forma independiente y adaptada a su entorno, la característica fundamental de lo que llamamos envejecimiento fisiológico o satisfactorio. (Marín, 2003)

El envejecimiento es un proceso con una gran variabilidad individual y, por tanto, no debemos esperar encontrar en nuestros mayores las mismas características en todos. Además, el envejecimiento no es un proceso sincrónico o uniforme en un mismo organismo, es decir, no todos nuestros órganos o sistemas envejecen al mismo ritmo y, por consiguiente, en una misma persona, no aparecerán todas estas características de forma conjunta. (Marín, 2003)

En cuanto a la composición corporal, el envejecimiento condiciona una disminución de la masa muscular y del agua corporal total. Aumenta de forma relativa la grasa, cuya distribución se modifica también con los años (disminuye en cara y cuello, acumulándose en abdomen y caderas). Estos cambios, aparte de modificar la apariencia física, disminuyen de forma importante la fuerza muscular y suponen una menor resistencia frente a la deshidratación. La piel sufre un importante proceso de atrofia. Disminuyen el número de melanocitos (células con pigmento) y se atrofian estructuras anejas (folículos pilosos, glándulas sudoríparas y sebáceas). La talla disminuye debido, fundamentalmente, a cambios que acontecen en la columna vertebral (disminución de altura de los discos intervertebrales, lesiones osteoporóticas o artrósicas, prácticamente constantes a estas edades). La pérdida de estatura se cuantifica en 5-6 cm para las mujeres y 3-5 cm para los hombres, y se ve favorecida por anomalías posturales frecuentes, como son el aumento de la cifosis dorsal (curvatura de la columna dorsal en forma de giba) y una ligera flexión de rodillas y caderas, que se da fundamentalmente en mujeres. La marcha se modifica debido a cambios en el sistema nervioso y muscular (pérdidas neuronales diversas, disminución de reflejos posturales, incoordinación de movimientos). La persona mayor tiende a inclinarse hacia adelante, anda a pasos cortos, aumentando la separación de los dos pies y con pobre balanceo de brazos acompañante. (Marín, 2003)

A nivel cerebral se produce una pérdida neuronal variable, disminuyen el riego sanguíneo cerebral, el número de conexiones interneuronales, los neurotransmisores, la velocidad de conducción nerviosa y los reflejos. Mecanismos de control como el de la sed, la temperatura o la regulación autonómica, están menoscabados, haciendo que la persona mayor susceptible, en

determinadas circunstancias, a la aparición de cuadros de confusión mental, lentitud en los movimientos y respuestas, incoordinación en la marcha, propensión a la aparición de hipotensión postural, aparición de *tics* o temblor senil, etc. (Marín, 2003)

A nivel cardíaco se produce una disminución de las células miocárdicas, con fibrosis moderada. Aumenta la resistencia al llenado ventricular. Disminuye la actividad del marcapasos aurículo-ventricular y la velocidad de conducción de los impulsos. Con frecuencia encontramos calcificación de las válvulas. Estas modificaciones determinan una disminución de la reserva cardíaca y una respuesta escasa a situaciones de estrés. Tendencia a disminución de la frecuencia cardíaca y mayor frecuencia de arritmias. El gasto cardíaco disminuye y, por tanto, la sangre que se distribuye a los distintos órganos. A nivel vascular se produce un fenómeno de engrosamiento y pérdida de elasticidad de la pared arterial, en la que se depositan con frecuencia calcio y grasa. La onda del pulso es más perceptible, debido a la rigidez. Aumenta de forma progresiva la presión arterial, fundamentalmente la sistólica (máxima). Con frecuencia se producen dilataciones del sistema venoso, por pérdida de tono parietal e incompetencia de las válvulas, facilitando la aparición de varices y edemas en extremidades inferiores. (Marín, 2003)

En el aparato respiratorio Disminuye la distensibilidad de la pared torácica por calcificación de los cartílagos costales y atrofia de los músculos respiratorios. También se produce una disminución de la distensibilidad pulmonar, el número de alveolos y la actividad de los cilios vibrátiles. Tendencia al cierre de pequeños bronquiolos. Disminuye el flujo sanguíneo que llega a los pulmones. Estas modificaciones determinan una disminución de la capacidad vital que se manifiesta, ante situaciones de estrés, con déficit de oxigenación. Hay una mayor propensión a infecciones y el mecanismo de la tos es menos efectivo. (Marín, 2003).

En el aparato digestivo también existen cambios, a nivel bucal, se produce disminución de la producción de saliva, lo que junto a la frecuencia de pérdida de piezas dentarias contribuye a una masticación deficiente. En general, hay una disminución del peristaltismo a todo lo largo del tubo digestivo, esto condiciona un enlentecimiento del tránsito digestivo, facilitando la aparición de alteraciones como el estreñimiento. En general, disminuye la secreción de sustancias necesarias para los procesos digestivos (ácido clorhídrico, pepsina, etc.), viéndose éstos dificultados. (Marín, 2003)

En el aparato genitourinario disminuye el peso y volumen de los riñones, reduciéndose, así mismo, el número de nefronas. Junto al menor aporte de sangre a los riñones y las propias alteraciones vasculares intrarrenales, estas modificaciones condicionan la pérdida de la capacidad de reserva funcional del riñón, hecho particularmente importante por el papel de este órgano en la eliminación de sustancias y mantenimiento del equilibrio de numerosas sustancias claves en el medio interno. La capacidad de la vejiga urinaria se encuentra disminuida, junto al tono de su musculatura y esfínteres de salida. El aumento de tamaño de la próstata en los hombres y la debilidad muscular del periné (suelo de la pelvis) en las mujeres, contribuye, junto a las modificaciones anteriores, a la aparición de alteraciones tan frecuentes como la incontinencia, la retención urinaria o la aparición de infecciones recidivantes. La disminución en la producción de hormonas sexuales condiciona modificaciones en los caracteres sexuales. Así, en la mujer disminuye el vello púbico, aumenta la flaccidez de los senos, se estrecha y acorta la vagina, disminuyen el tamaño de la vulva y clítoris. La mucosa vaginal se atrofia. En el hombre disminuye el tamaño del pene y testículos, distendiéndose la bolsa escrotal. (Marín, 2003)

En general, hay una disminución en la producción de las diferentes hormonas y una menor respuesta a su acción. Habitualmente, estas modificaciones se detectan o tienen repercusión en circunstancias de sobrecarga. (Marín, 2003)

No existen modificaciones significativas en los valores hematológicos. A nivel inmunitario, la respuesta frente a estímulos está enlentecida y disminuida en intensidad. Aumenta por tanto la susceptibilidad a padecer infecciones. (Marín, 2003)

Las modificaciones en los órganos de los sentidos favorecen la deprivación sensorial y suponen un riesgo importante de sufrir situaciones de alto poder invalidante (aislamiento social, confusión, caídas, etc.). La vista es uno de los sentidos más afectados por el envejecimiento y que más puede influir en la autonomía del mayor. Se producen alteraciones a nivel de retina, humor vítreo y cristalino, que pueden determinar disminución de la agudeza visual, presbicia (vista cansada), alta frecuencia de cataratas y glaucoma, disminución de la capacidad de adaptación al deslumbramiento. Alrededor del iris suele aparecer el llamado arco senil, sin repercusión funcional alguna. En el gusto y olfato disminuyen el número y la funcionalidad de las papilas gustativas y células sensoriales olfatorias. Estas modificaciones, junto a una

producción de saliva disminuida, condicionan una menor satisfacción con la comida. Disminuye la agudeza táctil y la sensibilidad a la temperatura. En el oído disminuye la función de las células sensoriales, apareciendo presbiacusia y se ve favorecida la aparición de alteraciones del equilibrio. (Marín, 2003)

4.3 Audición

El conocimiento adecuado de la anatomía del oído y su funcionamiento permitirá diagnosticar y situar la patología existente en dicho órgano

4.3.1 Anatomía del oído

El órgano vestíbulo coclear se compone de tres partes:

- El oído externo
- El oído medio
- El oído interno

El oído externo y el oído medio recogen las ondas sonoras y son conducidas al oído interno, donde excitan los receptores de origen del nervio coclear.

4.3.1.1 Oído externo

El oído externo se podría definir como un aparato de transmisión, ya que recoge las ondas sonoras del ambiente y las conduce hacia el oído medio e interno.

Consta de dos porciones, el pabellón auricular y el conducto auditivo externo (CAE). (Rivas José A. H., 2007)

Pabellón auricular

Es una lámina cartilaginosa plegada sobre sí misma, flexible, ovoide y constituida por cartílago elástico, tejido celular subcutáneo y piel. Adopta en conjunto la forma de un pabellón de corneta acústica que es destinada a recoger las ondas sonoras del medio externo y dirigirlas hacia el conducto auditivo externo. (Rouviere & Delmas, 2011) (Rivas José A. H., 2007)

Está situado en las partes laterales de la cabeza, posterior a la articulación temporomandibular y región parotídea, anterior a la región mastoidea e inferior a la región del temporal. Se encuentra unida a la pared lateral de la cabeza por la parte media de su tercio anterior alrededor del CAE formando el ángulo cefalo-auricular

el cual es de aproximadamente de 20 a 30°, quedando libre en el resto de su extensión. (Rivas José A. H., 2007) (Rouviere & Delmas, 2011)

Conducto auditivo externo (CAE)

El CAE se proyecta desde el pabellón auricular hasta la membrana timpánica y está constituido por dos porciones, una interna ósea escavada dentro del hueso temporal y una externa fibrocartilaginosa. Está orientado en el mismo sentido que el peñasco del hueso temporal. De forma sinuosa se dirige horizontalmente de afuera hacia adentro y de atrás hacia adelante. En el adulto tiene una longitud aproximada de 24mm correspondiendo 8mm aproximadamente a su porción cartilaginosa y 16mm a su porción ósea. La porción más estrecha, situada en la región ósea, corresponde a la unión del tercio medio con el tercio interno y se conoce como istmo del conducto. (Rivas José A. H., 2007)

4.3.1.2 Oído medio

El oído medio (OM) o caja del tímpano, es una cámara de aire ubicada entre el CAE y el oído interno, dentro de la porción petrosa del hueso temporal. Se separa del oído externo por medio de la membrana timpánica.. (Lippert, 2015) (Rivas José A. H., 2007)

Sus comunicaciones son:

- Hacia delante con la nasofaringe a través de la tuba auditiva o trompa de Eustaquio.
- Por su parte posterosuperior con las celdas mastoideas a través del conducto tímpano mastoideo. (Rivas José A. H., 2007)

Está constituido por:

- Cavidad timpánica
- Huesecillos del oído
- Cavidades o celdas mastoideas
- Trompa de Eustaquio (Lippert, 2015)

4.3.1.3 Oído interno

El oído interno o laberinto se encuentra dentro del hueso temporal. Puede dividirse morfológicamente en laberinto óseo y laberinto membranoso. El laberinto óseo es la cápsula ósea que rodea al laberinto membranoso, y éste último consiste en un

sistema hueco que contiene a la endolinfa. Entre laberinto óseo y membranoso se encuentra la perilinfa, que es en parte un filtrado de la sangre y en parte difusión de líquido cefalorraquídeo. La endolinfa se produce en la estría vascular.

El sistema perilinfático desemboca en el espacio subaracnoideo a través del acueducto coclear, mientras que el sistema endolinfático viaja a lo largo del ducto endolinfático y termina en el espacio epidural en un saco ciego llamado saco endolinfático. (Rouviere & Delmas, 2011)

Dentro del oído interno se reconocen sistemas distintos, el laberinto posterior encargado del equilibrio y el sistema coclear encargado de la parte auditiva; en este estudio haremos incapié a la cóclea, encargada de la parte auditiva.

El caracol o cóclea, contiene en su interior al Órgano de Corti, que es un mecanorreceptor. Está formado por células ciliadas que descansan sobre la membrana basilar. Los cilios de estas células se encuentran en contacto con la membrana tectoria. Cuando se produce un estímulo, el estribo ejerce presión sobre la ventana oval, esto genera una onda en la perilinfa que viaja a lo largo de la cóclea desplazando la membrana basilar. Esto produce flexión de los cilios en contacto con la membrana tectoria lo que se traduce en cambios de potencial celular que generan estímulos nerviosos a través de las células bipolares del nervio coclear. (Lippert, 2015)

Las prolongaciones periféricas de estas células bipolares viajan hasta el ganglio coclear a partir del cual se origina este nervio. Al llegar al Bulbo Raquídeo, el nervio coclear se divide en dos raíces: una ventral y otra dorsal. La raíz dorsal se dirige al pedúnculo Cerebelar inferior, terminando en el núcleo coclear dorsal o tubérculo acústico, adyacente al receso lateral del cuarto ventrículo. La raíz ventral termina en el núcleo coclear ventral, situado hacia caudal y lateral del pedúnculo cerebelar inferior. De los núcleos cocleares dorsales y ventrales nacen las segundas neuronas, las que se decusan parcialmente, terminando en los núcleos trapezoides ventrales y dorsales. Algunas fibras auditivas pasan a través de dichos núcleos sin interrupción, uniéndose a las fibras que dejan estos núcleos, formando el fascículo o lemnisco lateral, el cual se dirige hacia cefálico terminando en dos centros: Colículo inferior y Cuerpo Geniculado medial. A partir de este punto nacen las radiaciones acústicas que integran la información en la corteza temporal. (Lippert, 2015)

4.3.2 Fisiología del oído

4.3.2.1 Fisiología del oído externo

La función del oído externo consiste en captar las ondas sonoras por medio del pabellón auricular, concentrarlas y conducir las por el CAE hasta chocar contra la membrana timpánica. El pabellón auricular actúa como receptáculo de las ondas sonoras y su ausencia sólo conlleva a un leve deterioro de la audición.

El CAE por su forma cilíndrica actúa como una cámara de resonancia acústica y sus estrecheces no producen pérdida auditiva, salvo que sean totales. (Rivas José A. H., 2007)

4.3.2.2 Fisiología del oído medio

La membrana timpánica por su forma de cono curvo ofrece una menor distorsión y una más amplia frecuencia al paso del sonido, que le permite vibrar y responder desplazándose según la presión que se ejerza sobre su superficie. El sistema de transmisión se continúa por un mecanismo de palancas formado por la cadena osiculotimpánica que transmite la vibración del tímpano a la ventana oval. Los huesecillos aunque suspendidos por ligamentos y accionados por los músculos intratimpánicos se mueven en todos los planos, pero predomina el movimiento de adentro hacia afuera, siguiendo el eje del mango del martillo y la apófisis larga del yunque actúan como una palanca y la articulación del yunque con el estribo hace que este gire hacia atrás cada vez que el mango del martillo se mueve hacia adelante. Esto provoca el desplazamiento hacia adelante y hacia afuera de la platina dentro de la ventana oval.

El mango del martillo es atraído constantemente hacia adentro por la acción de los líquidos del oído interno y el músculo del martillo, por lo cual conserva la membrana timpánica constantemente tensa. Esto permite que las vibraciones sonoras en cualquier porción de la membrana timpánica sean transmitidas al martillo.

El oído medio incrementa la eficiencia de la transmisión transformando la señal desde un medio de baja impedancia (aéreo) a una forma más compatible con la impedancia (medio líquido). (Rivas José A. H., 2007)

4.3.2.3 Fisiología de la trompa de Eustaquio

La trompa de Eustaquio comunica la cavidad timpánica con la faringe, posee tres músculos importantes en su función, estos son el periestafilino interno, el periestafilino externo y el salpingofaríngeo. La contracción de ellos da como resultado la apertura de la luz tubárica. Por su constitución elástica, la porción cartilaginosa de la trompa, suele estar colapsada con sus paredes plegadas sobre su eje. Sólo la deglución, el bostezo, el estornudo y el grito sonoro producen la abertura transitoria del orificio faríngeo de la trompa de Eustaquio.

La presión del oído medio es el resultado de un equilibrio dinámico entre la entrada y a la salida de gas y líquido. Mientras este equilibrio sea estable, la presión del oído medio se iguala a la del ambiente por las aperturas intermitentes de la trompa, importante en el mantenimiento de la presión intratimpanica normal, protegiéndola de los grandes cambios que ocurren en la nasofaringe durante las actividades respiratorias y digestivas. (Rivas José A. H., 2007)

4.3.2.4 Fisiología del oído interno

Líquidos laberínticos

A la perilinfa y endolinfa se les atribuido cuatro funciones principales:

- Proveer los nutrientes y remover los productos catabólicos provenientes de las células.
- Suministrar un medio iónico para la transformación de la energía.
- Controlar la presión de los líquidos del sistema
- Retransmitir las vibraciones de la platina del estribo a los elementos transformadores de energía.

La diferencia entre estos dos líquidos radica en su composición:

- Proteínas: se dice que la perilinfa contiene menos proteínas que el suero y mas que la endolinfa y el LCR, siendo este contenido de 100mg%, mientras que en la endolinfa es de 15-30mg%.
- Electrolitos: estos principalmente son sodio, potasio y cloro. Por la forma en que se distribuyen, la perilinfa se asemeja al líquido extracelular con un elevado contenido de sodio (150,3 meq/L) y baja en sodio (15,8 meq/L)

El total del volumen de los líquidos laberínticos se ha calculado para la perilinfa en 7,8 mm³ y para la endolinfa en 2,76 mm³. La presión osmótica es 1.046 para la perilinfa y 1.058 para la endolinfa. El pH de la perilinfa es de 7,41 y de la endolinfa 7,30. (Rivas José A. H., 2007)

4.3.2.5 Fisiología coclear

Los siguientes acontecimientos ocurren desde que la onda sonora hace vibrar la platina del estribo, hasta que es convertida en impulso nervioso.

- Vibración del sistema tímpano-oscular
- Acción hidrodinámica
- Movimiento de la membrana basilar
- Fenómenos electroquímicos
- Actividad eléctrica de la cóclea
- Potencial de acción del VIII par (Rivas José A. H., 2007)

4.4 Audiología

La palabra audiología fue acuñada por Raymond Carhart y Norton Canfield hacia 1945, es una ciencia complementaria de la Otología, que estudia su la audición, sus trastornos y su rehabilitación. Desde su aparición hasta nuestros días la audiología ha adquirido una importancia inusitada y a esto contribuyen varios factores tales como el desarrollo de nuevas técnicas, la creación de nuevos equipos, mejores elementos de medicación, pero fundamentalmente el mejor conocimiento de la fisiología y patología de la audición. (Rivas José A. H., 2007)

La Sociedad española de Otorrinolaringología (SEO) nos dice que la audiología es la ciencia que estudia la audición tanto en la salud como en la patología. (Manrique Rodríguez & Algarra, 2014)

El profesional idóneo es el Audiólogo el cual debe cumplir los siguientes roles dentro de la prevención, evaluación y rehabilitación de la pérdida auditiva.

- Dar un diagnóstico no médico del estado auditivo a través de la aplicación e interpretación de mediciones comportamentales, electroacústicas y electrofisiológicas, estableciendo el diagnóstico topográfico y diferencial de acuerdo al sitio de la patología, y el pronóstico del trastorno auditivo.
- Describir las características de la audición del paciente y los fenómenos asociados: reclutamiento, fatiga, habituación, etc.

- Proveer al paciente de un amplio rango de opciones en la rehabilitación auditiva, como son el uso de audífonos implante coclear y rehabilitación aural.
- Dirigir programas de tamizaje auditivo, en población de alto riesgo, preescolar y escolar.
- Implementar programas de conservación auditiva en la industria y en las fuerzas militares estableciendo entre otros el grado de invalidez auditiva laboral.
- Prestar servicios de consejería y consultoría a pacientes, familiares, colegios, empresas y fábricas. (Rivas José A. H., 2007)

4.5 Presbiacusia

4.5.1 Definición

El término presbiacusia significa “audición de los ancianos y podría definirse como una alteración degenerativa dentro del sistema auditivo en función de la edad, con la secuela de pérdida auditiva progresiva. Hay que tener en cuenta que la degeneración del tejido debida al paso de los años es solamente uno de los factores que pueden influir en la alteración de la audición y deben considerarse además otros factores como herencia, exposición al ruido, infecciones, trauma y tóxicos. (Rivas José A. H., 2007) Presbiacusia viene del griego *presbys* (viejo) y *akouein* (audición), y se entiende en el estricto sentido de la palabra, como la presencia de una pérdida auditiva en la quinta década o más, y la cual está relacionada íntimamente con la edad y que quizás tiene una base genética. (Chavolla Magaña, 2013) (Rivas José A. H., 2007)

4.5.2 Fisiopatología

Las alteraciones degenerativas debidas al envejecimiento afectan todas las estructuras del sistema auditivo, desde el oído externo hasta los centros de la integración de la corteza.

En el oído externo se reconocen cambios relacionados con el envejecimiento, los cuales pueden ser:

- Excesiva producción de cerumen y migración epitelial inadecuada, con generación de tapones de cerumen impactados
- Crecimiento de vello dentro y alrededor del conducto auditivo externo (CAE)
- Colapso del CAE por atrofia de la piel y prominencia de los cartílagos, los cuales continúan creciendo a lo largo de la vida
- Cambios atróficos de la piel, haciéndola más susceptible al trauma y heridas

- Crecimiento del pabellón auricular que podría afectar las propiedades acústicas del oído externo

En el oído medio:

- Cambios atróficos en la membrana del tímpano ocasionados por rigidez, adelgazamiento y pérdida de vascularización
- Alteraciones en las articulaciones de la cadena de huesecillos (incudomaleolar e incudoestapedial)
- Atrofia de los músculos del oído medio y de los ligamentos osiculares
- Esclerosis de los huesecillos
- Alteraciones en el funcionamiento de la trompa de Eustaquio de tipo músculo cartilaginoso

En el oído interno inicia la presbiacusia, la cual se ha estudiado de forma minuciosa en la literatura, sin embargo ha sido un proceso complejo, ya que su estudio se realiza en estructuras óseas de cadáver, mismas que se modifican por el proceso de la muerte, por lo que la interpretación de los hallazgos es difícil y variable. Además, es imposible distinguir la diferencia entre los factores que la agravan de aquellos que son consecuencia sólo del envejecimiento fisiológico y que afectan, en distinto grado, todas las estructuras de la cóclea: células del órgano de Corti, fibras nerviosas, ligamento espiral, estría vascular, membrana basilar, etc. (Chavolla Magaña, 2013)

4.5.3 Cuadro clínico

Clínicamente se observa hipoacusia de origen neurosensorial, bilateral y simétrica. Se propone 65 años como edad de corte para plantear el diagnóstico. Con frecuencia el primer síntoma de la presbiacusia es la algiacusia o audición dolorosa. Al principio afecta los tonos altos, el paciente se queja de pérdida de discriminación (oye, pero no entiende). En etapas más avanzadas puede existir dificultad para escuchar a una sola persona, las palabras se oirán distorsionadas, y se agravan por dificultades de la atención y la memoria, lo que da lugar a una regresión progresiva de la percepción auditiva del medio ambiente, y participa en la separación social de las personas de edad avanzada. (Chavolla Magaña, 2013)

La presbiacusia se instala lenta, progresiva e insidiosamente; se distinguen tres estadios:

- Preclínico: modificaciones mínimas que pueden pasar inadvertidas

- De incidencia social: la percepción de los tonos de 2000 Hz, baja a 20 dB
- De aislamiento: la comunicación se impide por dificultades de comprensión

Los signos y síntomas asociados a la presbiacusia son: hipoacusia bilateral de desarrollo progresivo y gradual; pérdida de los tonos altos y, por lo tanto, dificultad a la discriminación; puede o no haber regresión fonémica; algiacusia; acufeno; vértigo; problemas psicológicos asociados; depresión; irritabilidad; inseguridad; actitud rígida; errores por omisión; aislamiento social. (Chavolla Magaña, 2013) (Guarderas Mora, 2012)

Los síntomas más comunes son múltiples, aunque cada individuo puede experimentarlos de forma diferente.

- El paciente escucha la voz de los demás como si sonara entre dientes o mal articulado.
- Los sonidos de tono alto, tales como la "s" son difíciles de distinguir.
- Las conversaciones son difíciles de entender, sobre todo cuando hay ruido de fondo.
- Las voces de los hombres son más fáciles de escuchar que las de las mujeres, por ser mucho más graves.
- Algunos sonidos parecen demasiado ruidosos y molestos.
- En ocasiones se puede acompañar de zumbido en uno o ambos oídos. (Chavolla Magaña, 2013) (Guarderas Mora, 2012)

4.5.4 Tipos de presbiacusia

Schuknecht, fue el primero en tratar de clasificar a la presbiacusia de acuerdo a la evidencia histológica, datos de la historia clínica y la evaluación audiológica, describe cuatro formas de presbiacusia:

4.5.4.1 Presbiacusia sensorial

Se caracteriza por atrofia del órgano de Corti y, en algunos casos, del nervio auditivo en la vuelta basal de la cóclea; el órgano de Corti puede aparecer como un montículo epitelial o puede desaparecer por completo, dejando desnuda la membrana basilar. Su progresión es muy lenta y la lesión usualmente está limitada a unos pocos milímetros en el extremo basal de la cóclea. Por degeneración sensorial de las células ciliadas y de las células de soporte en la base de la cóclea con degeneración posterior de las fibras nerviosas, produce una pérdida abrupta de

las frecuencias agudas. Es el tipo más común de la enfermedad el sitio primario de la degeneración serían las células de sostén, afectándose el nervio auditivo, solo en forma secundaria y se relaciona bien con los hallazgos audiométricos clásicos. (Rivas José A. H., 2007)

4.5.4.2 Presbiacusia metabólica

Se atribuye a fallas en los procesos bioquímicos o biofísicos, los cuales están involucrados en la transformación de energía mecánica de las ondas sonoras en energía bioeléctrica. La estría vascular parece ser la responsable del mantenimiento de las propiedades bioquímicas y bioeléctricas de la endolinfa. La degeneración metabólica de la estría vascular produce una alteración de los potenciales eléctricos de la cóclea. La hipoacusia producida por fármacos o de tóxicos de cualquier naturaleza se asemeja a este tipo de lesiones. La pérdida auditiva se presenta entre 30 y 60 años de edad, con una progresión muy lenta y una curva audiométrica plana característica, asociada a una excelente discriminación de lenguaje y no se manifiesta hasta que la pérdida auditiva no sobrepase el umbral de 50 dB. La atrofia de las células estriadas modifica la calidad de la endolinfa a través del conducto coclear, explicando la pérdida auditiva para todas las frecuencias. (Rivas José A. H., 2007)

4.5.4.3 Presbiacusia neural

Está relacionada con la pérdida de células o fibras nerviosas del SNC y en la cóclea. La atrofia neural empieza tempranamente en la vida, pero puede aparecer a cualquier edad y progresa uniforme e inexorablemente a una velocidad que depende de los factores genéticos. Los cuales influyen tanto en el grado como en la edad en que se inicia. La audición no se afecta mayormente hasta una edad relativamente avanzada, en la cual la población neural descende por debajo del nivel requerido para efectuar una transmisión efectiva. La manifestación audiométrica de este proceso es principalmente la pérdida de la discriminación del lenguaje, que no guarda proporción con el compromiso de la audición para los tonos puros (regresión fonémica de Gaeth). Se sugiere que las personas con presbiacusia neural pueden tener trastornos difusos en el SNC incluyendo trastornos motores, pérdida de la memoria y deterioro mental. (Rivas José A. H., 2007)

4.5.4.4 Presbiacusia por trastornos mecánicos

O conductivos cocleares, como resultado de alteraciones debido a cambios de masa o rigidez en la mecánica de la cóclea o atrofia del ligamento espiral. (Rivas José A. H., 2007)

Schuknecht agregó otras dos formas anatomoclínicas:

- Presbiacusia mixta: asociación de los diferentes tipos
- Presbiacusia indeterminada: cuando los estudios histológicos no pueden ser explicados anatomopatológicamente, por lo que se interpretan como disfunciones celulares metabólicas sin alteración morfológica (presbiacusia y problemas psicológicos). (Chavolla Magaña, 2013)

4.5.5 Factores asociados a presbiacusia

Entre los factores que afectan la audición están:

- Infecciones diversas
- Traumatismos craneales o acústicos
- Iatrogenias medicamentosas (ototóxicos como los aminoglucósidos)
- Procesos inflamatorios del oído medio y disfunciones tubáricas
- Alteraciones metabólicas (dislipidemias, Hipertensión arterial, diabetes, etc)
- Hábitos de vida (estrés, tabaco, alcohol, alimentación, etc.)
- Medio ambiente (exposición al ruido) (Chavolla Magaña, 2013)

4.5.6 Consecuencias socioemocionales de la presbiacusia

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 y a mostrarse insatisfechos. Su vida social se ve disminuida, y todo esto se agrava si pensamos en que... ¡la mayoría no son tratados! (Álvarez de Cózca, Gil-Carcedo, & Cenjor, 2013)

La prevalencia del deterioro cognitivo produce:

- Alteraciones de la memoria.
- Cambios en los hábitos cotidianos.
- Dificultades en la alimentación y la higiene.

- Problemas de orientación espacial o temporal.
- Dificultades de concentración.
- Dificultades en el lenguaje.
- Dificultades motrices.

Todo lo anterior puede verse agravado por la pérdida auditiva, porque incrementa los efectos de la degeneración de la memoria, produce un mayor desgaste en la atención e incrementa la fatiga. (Álvarez de Cózca, Gil-Carcedo, & Cenjor, 2013)

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.

En las personas ancianas con presbiacusia se observan:

- Dificultades en la comprensión del lenguaje degradado.
- Dificultades en la comprensión verbal.
- Reducción de la comprensión del lenguaje con ruido de fondo.
- En ello influye la gran importancia que tienen el timbre y la altura de la voz del hablante. (Álvarez de Cózca, Gil-Carcedo, & Cenjor, 2013)

En general, se trata de una regresión de la conducta psicolingüística producida por la presbiacusia. 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. Pero en contra de lo que se pensaba antes, hoy se cree que el deterioro generado por el proceso natural de envejecimiento suele ser la causa principal de la lógica degeneración cognitiva y comunicativa de la persona mayor. Aunque es evidente que la sordera predispone a tener un lenguaje alterado, y a incrementar las dificultades de comunicación. Y 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. El anciano también suele tener bajo concepto de sí mismo, lo que le crea ansiedad y depresión leve, que disminuyen la capacidad de adaptación social y llevan a alteraciones afectivas. (Cior- ba13). 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. (Álvarez de Cózca, Gil-Carcedo, & Cenjor, 2013)

Dicho en otras palabras, el impacto socioemocional de la presbiacusia en el adulto mayor es problemas en la comunicación, aislamiento, irritabilidad, incompreensión, introversión, depresión.

4.5.7 Diagnóstico

Sin duda alguna la audiometría es el método idóneo para la evaluación de la audición en grandes colectivos. Este método de evaluación se lleva a cabo con un audiómetro, que es un instrumento electroacústico que tiene la posibilidad de emitir un sonido de frecuencia e intensidad conocidas y que cubre todo el campo auditivo humano.

4.5.8 Tratamiento

4.5.8.1 Médico

No existe un tratamiento médico ni quirúrgico efectivo, es básicamente rehabilitatorio.

4.5.8.2 Medicamentos

Se han recomendado muchos medicamentos como complejos vitamínicos, antioxidantes, antagonistas del calcio, fármacos que mejoran la vascularización coclear. Se han propuesto terapéuticas experimentales como el ácido pantótenico y coenzima A. Se prescriben frecuentemente dihidroergotoxina y dihidroergocristina, piracetam, nicardipino, nifedipino y otros calcioantagonistas, zootropos rebamipida y alfa-ácido lipoico, vitamina C, etc. Pueden emplearse también el extracto de Ginkgo biloba y otros productos útiles en el tratamiento de la isquemia tisular. Actualmente se ha visto el beneficio de los inhibidores de la HMG-CoA (3-Hidroxi-3metilglutaril- coenzima A reductasa, las estatinas, en aquéllas personas con presbiacusia con niveles normales de colesterol. La efectividad de las estatinas se debe a la prevención de la oclusión de los grandes y medianos vasos y las acción sobre el endotelio de los pequeños vasos, induciendo la síntesis de óxido nítrico y

subsecuente vasodilatación, además de disminución en la viscosidad sanguínea; todo lo anterior mejora la micro circulación coclear. El beneficio radica en la disminución del acúfeno y no de la presbiacusia en sí. No está bien establecido y no hay suficiente evidencia clínica disponible para recomendar un manejo dietético, investigaciones recientes sugieren que disminuir la actividad metabólica y el estrés oxidativo resultante de la restricción calórica diaria de la dieta habitual (30% aproximadamente) y el uso de antioxidantes reduce la producción de metabolitos o radicales libres que se encuentran relacionados con las pérdidas auditivas. (México, 2015)

4.5.8.3 Rehabilitación protésica

En la actualidad se dispone de auxiliares auditivos u audio prótesis que pueden ofrecer resultados funcionales adecuados con audífonos digitales, ya que el procesamiento digital de la señal, permite manipular sus características (eliminar ruido, limitar ganancias, comprimir frecuencias, seleccionar ambientes, etc.) proporcionando al paciente la capacidad de oír nuevamente en cualquier ambiente. En los casos que así se requiera y previa evaluación por el comité de implante coclear institucional se puede utilizar el Implante coclear. (México, 2015)

4.5.8.4 Otros

Aprendizaje de lectura labiofacial: Es una excelente ayuda para la comprensión de la palabra y se requiere cuando la prótesis auditiva no proporciona una adecuada ganancia auditiva. (México, 2015)

4.5.8.5 Quirúrgico

No existe tratamiento quirúrgico como tal que recupere la pérdida auditiva, se realizara cuando sea un candidato ideal para colocación de Implante Coclear. (México, 2015)

4.6 Audiometría tonal liminar

4.6.1 Generalidades

La audiometría realiza una evaluación cuali y cuantitativa de la audición. Es un método de exploración electrónico que permite cuantificar las pérdidas auditivas para las distintas frecuencias exploradas.

La realización de la prueba consiste en determinar, mediante el envío de tonos a través del audiómetro, el umbral auditivo para cada frecuencia, entendiendo como "umbral

auditivo" la intensidad mínima a la que el trabajador percibe el tono puro para la frecuencia estudiada. La técnica se repetirá para cada una de las frecuencias y para cada oído. Los datos se reflejarán en un eje de coordenadas, consignando en las abscisas las frecuencias exploradas y en las ordenadas las intensidades (dB). (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

Las notaciones de respuesta corresponderán a un código internacional en la que los signos "X", ">" pertenecen al estudio del oído izquierdo y los signos "O", "<" al derecho en sus vías aéreas y ósea respectivamente.

Otra forma de diferenciar ambos oídos, independientemente de los símbolos internacionales, es por el color: ROJO para el derecho y AZUL para el izquierdo, como se muestra en la siguiente figura:

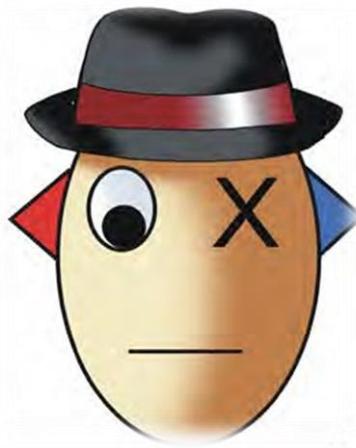


Imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

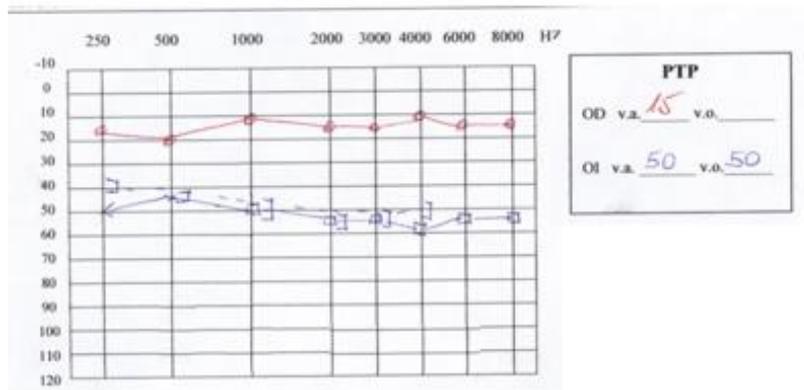
4.6.2 Clasificación según la configuración audiométrica

La configuración de la curva audiométrica, es la *forma que adopta la curva en su "globalidad"*. Es un perfil audiométrico que tienen todas las curvas y que pueden tener una estrecha relación a nivel fisiopatológico y que debe ser consignado dentro del diagnóstico.

4.6.2.1 Perfil plano

Una curva audiométrica plana, se muestra casi o totalmente horizontal, audiológicamente eso quiero decir que la HA tiene una pérdida similar en todas las frecuencias.

Especialmente en las hipoacusias de conducción, este tipo de perfil suele asociarse a patologías como Otitis Media Crónica y disrupción de la cadena osicular del oído medio.



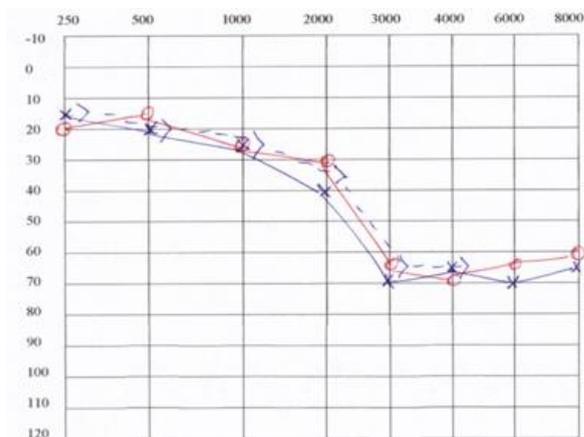
Diagnóstico Audiológico: HA-SN Unilateral de OI, Moderada, de PERFIL PLANA.

Audición normal en OD.

Imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

4.6.2.2 Perfil descendente

La curva, muestra una notoria pérdida en las frecuencias agudas, manteniendo mejor las frecuencias graves. Especialmente en las hipoacusias de conducción, este tipo de perfil suele asociarse a patologías con efectos de masa como Otitis Medica con Efusión.



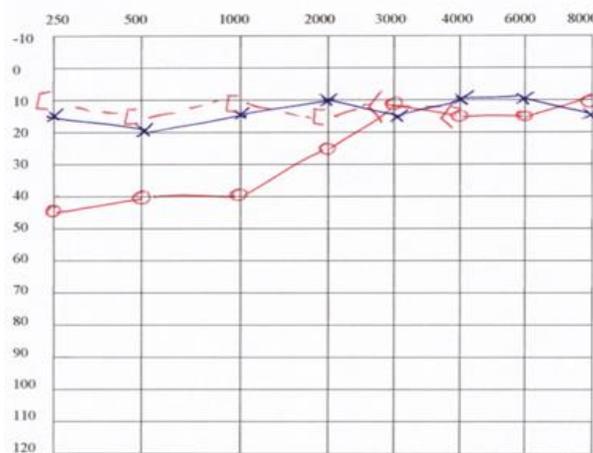
Diagnóstico Audiológico: HA-SN Bilateral, Leve, DESCENDENTE.

Imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

4.6.2.3 Perfil ascendente

La curva audiométrica presente una notoria pérdida en los graves, estando mucho mejor en las frecuencias agudas. Especialmente en las hipoacusias de conducción,

este tipo de perfil suele asociarse a patologías con efectos de rigidez como otopesclerosis, timpanoesclerosis, disfunción tubaria.

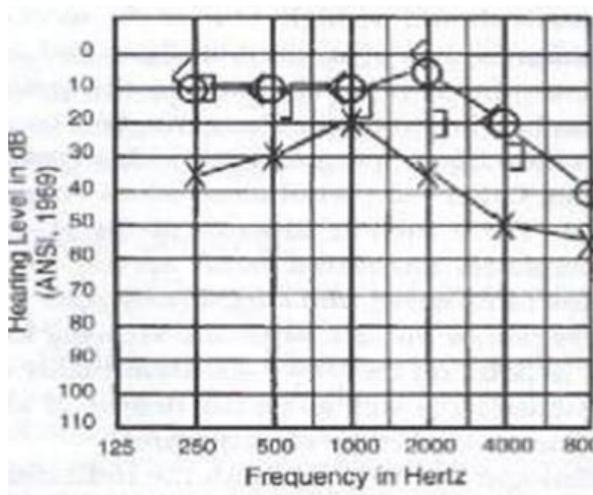


Diagnóstico Audiológico: HA-C Unilateral de OD, leve, ASCENDENTE.
Audición normal OI.

Imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

4.6.2.4 Perfil en carpa o meseta

En una audiometría por perfil en "carpa" o en "cerro/meseta" se puede observar una pérdida en las frecuencias graves y en las frecuencias agudas, conservado las frecuencias medias.

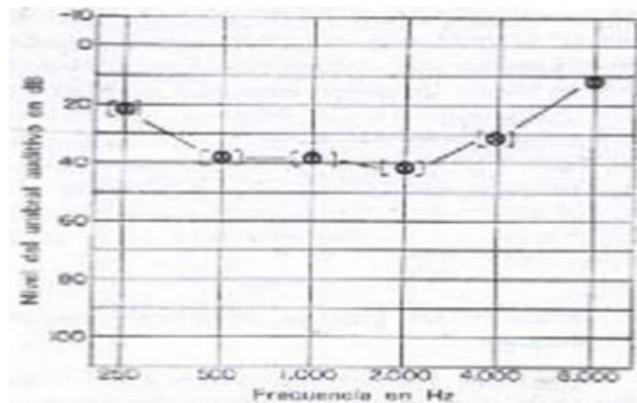


agnóstico Audiológico: HA-C, unilateral OI, leve, de perfil en CARPA.
Audición normal de OD.

Imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

4.6.2.5 Perfil en batea o U

En esta curva, existe una mayor pérdida en las frecuencias medias (ligadas a las frecuencias del habla del lenguaje), conservando las frecuencias graves y agudas. Es este tipo de curva no alcanza niveles óptimos en la discriminación de la palabra. (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)



Diagnóstico Audiológico: HA-SN, Bilateral, moderada, en BATEA.

Imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

4.6.3 Clasificación según el grado de pérdida auditiva

4.6.3.1 Hipoacusia leve: disminución de la capacidad auditiva entre 20 a 40 db

4.6.3.2 Hipoacusia moderada: pérdida de la audición entre 40 a 60 db

4.6.3.3 Hipoacusia severa: pérdida de la audición de 60 a 80 db

4.6.3.4 Hipoacusia grave: pérdida mayor a 80db

4.6.3.5 Cofosis: pérdida total de la audición.

4.6.4 Clasificación según el tipo de pérdida auditiva

Existen tres tipos de diagnósticos audiológicos posibles:

4.6.4.1 Audición normal

Se representa en el audiograma cuando:

- La VA del oído se encuentra dentro de los rangos normales (de 0 a 20dB).
- La VO del oído se encuentra dentro de los rangos normales (de 0 a 20dB).

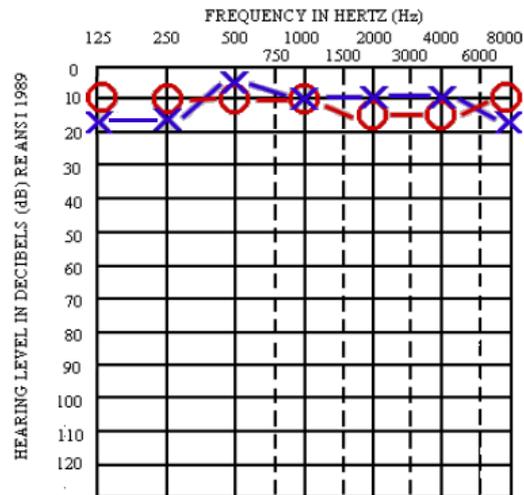


Imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

4.6.4.2 Hipoacusia de conducción

Existe un diagnóstico audiológico de HA-C cuando:

- La audición por VO se encuentra en rangos normales.
- La audición por VA estará alterada (bajo los 20dB).
- PRESENCIA de un GAP ósteo-aéreo superior a 15dB.

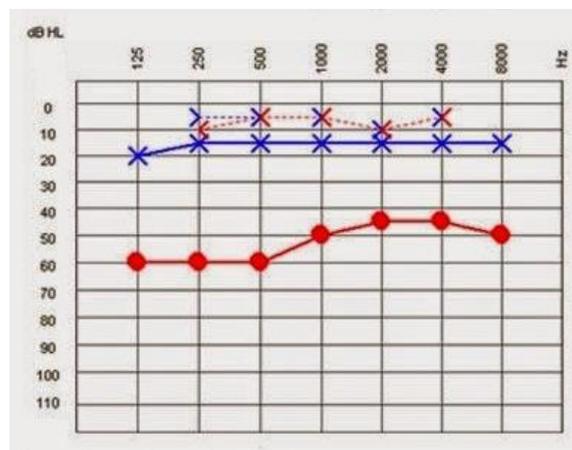


Imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

4.6.4.3 Hipoacusia neurosensorial

Se presenta en el audiograma cuando:

- Audición por VO se encuentran por debajo de los rangos de normalidad (20dB)
- Audición por VA se encuentran por debajo de los rangos de normalidad (20dB),
- AUSENCIA de GAP ósteo-aéreo, o éste es inferior a 15dB.

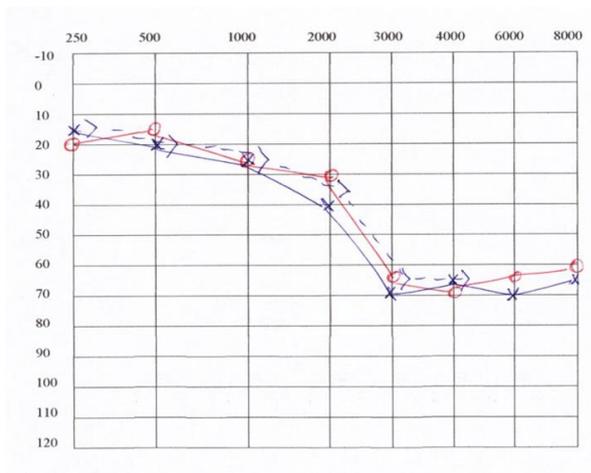


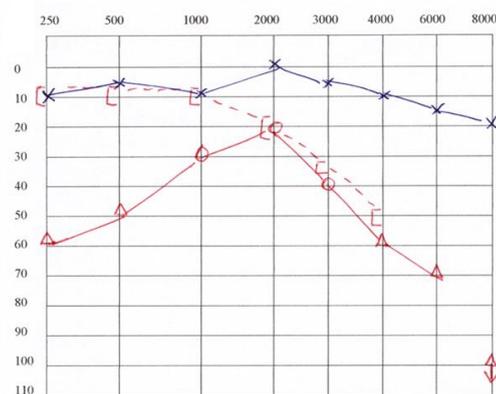
Imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

4.6.4.4 Hipoacusia mixta

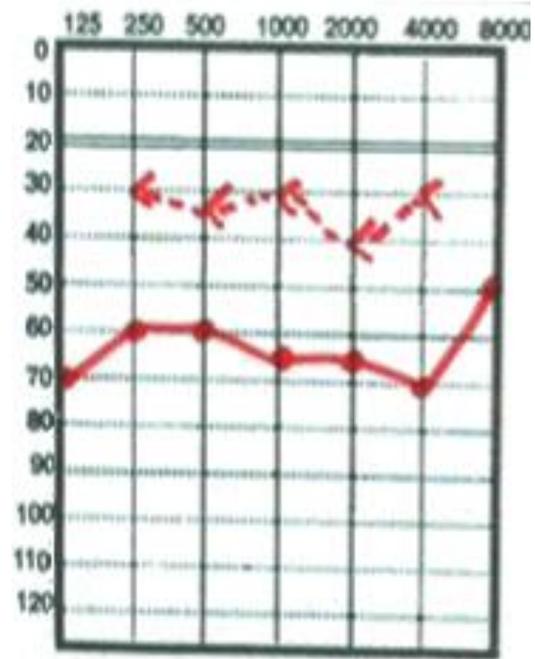
Se presenta cuando hay componentes de Conducción y Sensorineural en un sólo oído. Si en el OD el paciente presenta HA-C y en el OI presenta HA-SN no corresponde a ser hipoacusia mixta.

Audiológicamente es HA-Mx:

- CASO 1: Si en la audiometría se presenta una HA-C y una HA-SN en la misma curva.
- CASO 2: Si el paciente presenta audición por VA y VO por debajo de los rangos de normalidad, con presencia de GAP ósteo-aéreo superior a 15dB.



Caso 1. Imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)



Caso 2: imagen tomada de: (Moliné Marco & Solé Gómez, 2010)

5. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de Estudio

El presente trabajo investigativo es de tipo descriptivo transversal, ya que permite conocer cuáles son los factores asociados a presbiacusia con mayor incidencia, su relación con el perfil audiométrico y las consecuencias socioemocionales de la misma en las personas mayores de 65 años de edad, atendidos en el centro de audición y lenguaje – Loja (CEAL) – 2017.

Área de Estudio:

El área de estudio corresponde al Centro de audición y lenguaje – Loja (CEAL) – 2017.

Universo de Estudio:

El universo está conformado por las personas mayores de 65 años de edad, atendidas en el Centro de audición y lenguaje – Loja (CEAL) – 2017, cuyo número aproximado es de 1200 anuales.

Selección y Tamaño de la muestra:

La muestra fue obtenida mediante la fórmula aplicada por la Unidad de Epidemiología, Clínica y Bioestadística del Complejo Universitario Coruña en el programa Microsoft Excel 2016 (López Calviño, Pita Fernández, Pértega Díaz, & Seoane Pillado, s.f.), teniendo presente los siguientes datos:

Total de población (N): 1200

Nivel de confianza o seguridad (1- α): 99%

Precisión (d): 6%

Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir): 10%

Tamaño Muestra (n): 148

Criterios de inclusión:

Todas las personas con alteraciones audiológicas mayores de 65 años de edad que fueron atendidas en el Centro de audición y lenguaje – Loja (CEAL) – 2017.

Criterios de exclusión:

Todos los pacientes que pese a presentar alteraciones audiológicas, por su edad menor de 65 años, no corresponden al grupo de adulto mayor.

Procedimiento:

- Solicitud dirigida a la Directora General del Centro de Audición y Lenguaje – Loja (CEAL), Dra. Patricia Costa, solicitando el permiso correspondiente para realizar el estudio. (ANEXO 1)
- Consentimiento informado por parte de las personas objeto de estudio, para realizar la investigación. (ANEXO 3)
- Aplicación de la Historia Clínica Auditiva para la recolección de datos de información. (ANEXO 3)
- Construir un programa de prevención de la presbiacusia con el fin de mejorar el estilo de vida del adulto mayor, que presente una audición discapacitante. (ANEXO 5)

Técnica de Recolección de Datos:

Para la recolección de la información se utilizó la Historia Clínica Auditiva la cual es de uso exclusivo del Centro en donde se realiza la investigación, de donde se pudo obtener los datos de filiación como: edad, sexo, profesión, y ocupación.

A las personas objeto de estudio primero se dio a conocer una breve explicación, su utilidad y que beneficios presta la misma. Luego se procedió a tomar los datos de acuerdo al orden en que fue estructurada la Historia Clínica Auditiva, la cual consto de 3 partes, la primera correspondiente a los factores de riesgo asociados a presbiacusia, la segunda relacionada con las consecuencias socioemocionales y finalmente como tercera parte el perfil audiométrico, anotando en cada una de las partes las respuestas correspondientes.

El formulario fue aplicado a cada paciente que autorizó su realización, mediante su firma en el consentimiento informado.

Plan de Tabulación y Análisis de los Resultados.

Una vez obtenidos los datos, para el análisis y procesamiento de los mismos se utilizó el programa Microsoft Excel 2016 y Microsoft Word 2016 para su representación mediante tablas, gráficos e interpretación respectiva.

6. RESULTADOS

RESULTADO 1: Objetivo específico: Determinar los factores asociados de mayor incidencia en la presbiacusia, de los pacientes mayores de 65 años de edad atendidos en el CEAL - 2017.

TABLA N°1

Factores asociados a presbiacusia en pacientes mayores de 65 años de edad en el año 2017

	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL (n)	TOTAL (%)
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)		
OTOTOXICIDAD POR MEDICAMENTOS	0	0%	0	0%	0	0%
CARDIOVASCULARES AMBIENTALES	26	17,6%	12	8,1%	38	25,7%
CARDIOVASCULARES + AMBIENTALES	18	12,1%	1	0,7%	19	12,8%
NINGUNO	11	7,4%	2	1,4%	13	8,8%
TOTAL	57	38,6%	21	14,1%	78	52,7%
	112	75,7%	36	24,3%	148	100%

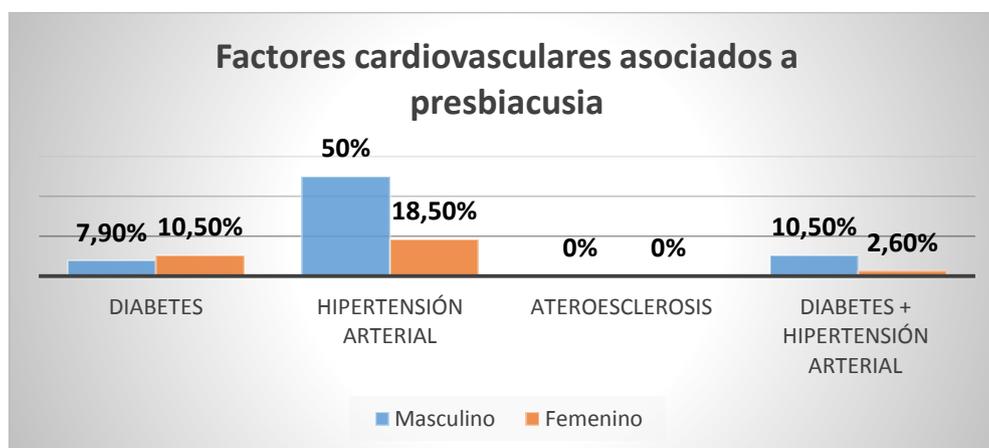
Fuente: Historia clínica auditiva

Elaboración: Pablo Xavier Alejandro Torres

Los datos obtenidos en la presente investigación, en lo referente a los factores de riesgo de los 148 pacientes que corresponde al 100% de la muestra, se determinó que el 52,7% no presentaron ningún factor, 38 pacientes presentaron factores cardiovasculares, es decir el 25,7%, 19 presentaron factores ambientales lo que equivale a 12,8%, 13 pacientes presentaron factores combinados esto es cardiovasculares más ambientales, lo que equivale al 8,8%, finalmente para el factor ototoxicidad por medicamentos se obtuvo un 0%.

GRÁFICO N°2

Factores cardiovasculares asociados a presbiacusia en pacientes mayores de 65 años de edad en el año 2017



Fuente: Historia clínica auditiva

Elaboración: Pablo Xavier Alejandro Torres

Del total de muestra estudiada correspondiente a 148 pacientes, 25,7%, manifestaron tener factores cardiovasculares asociados a presbiacusia, de los cuales, el 68,5% presentaron el factor hipertensión arterial, el 18,4% presentaron Diabetes, el 13,1% tuvieron factores combinados, es decir hipertensión arterial más diabetes, finalmente ningún paciente presentó aterosclerosis lo que corresponde al 0%.

TABLA N°3

Factores ambientales asociados a presbiacusia en pacientes mayores de 65 años de edad en el año 2017

FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL (n)	TOTAL (%)
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)		
OPERADOR SIN PROTECCIÓN	6	31,5%	0	0%	6	31,5%
TABAQUISMO	4	21,1%	0	0%	4	21,1%
TABAQUISMO Y ALCOHOLISMO	8	42,1%	1	5,3%	9	47,4%
TOTAL	18	94,7%	1	5,3%	19	100%

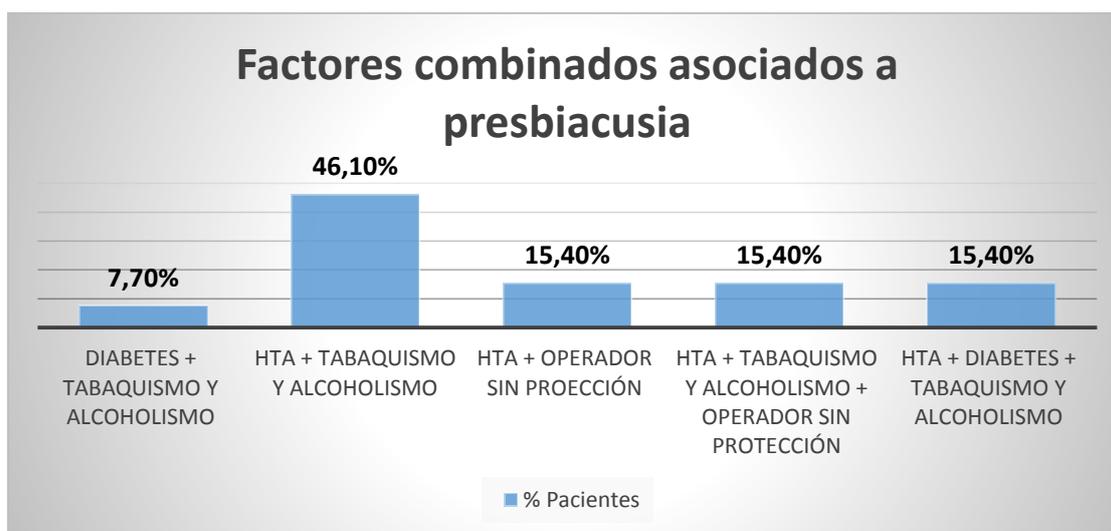
Fuente: Historia clínica auditiva

Elaboración: Pablo Xavier Alejandro Torres

Del total de la muestra estudiada, analizando al 12,8% correspondiente a los pacientes que presentaron factores ambientales asociados a presbiacusia se determinó, que el 47,4% tuvieron factores combinados de tabaquismo más alcoholismo, el 31,5% manifestaron ser operador sin protección, el 21,1% revelaron ser fumadores.

GRÁFICO N°4

Factores combinados asociados a presbiacusia en pacientes mayores de 65 años en el año 2017



Fuente: Historia clínica auditiva

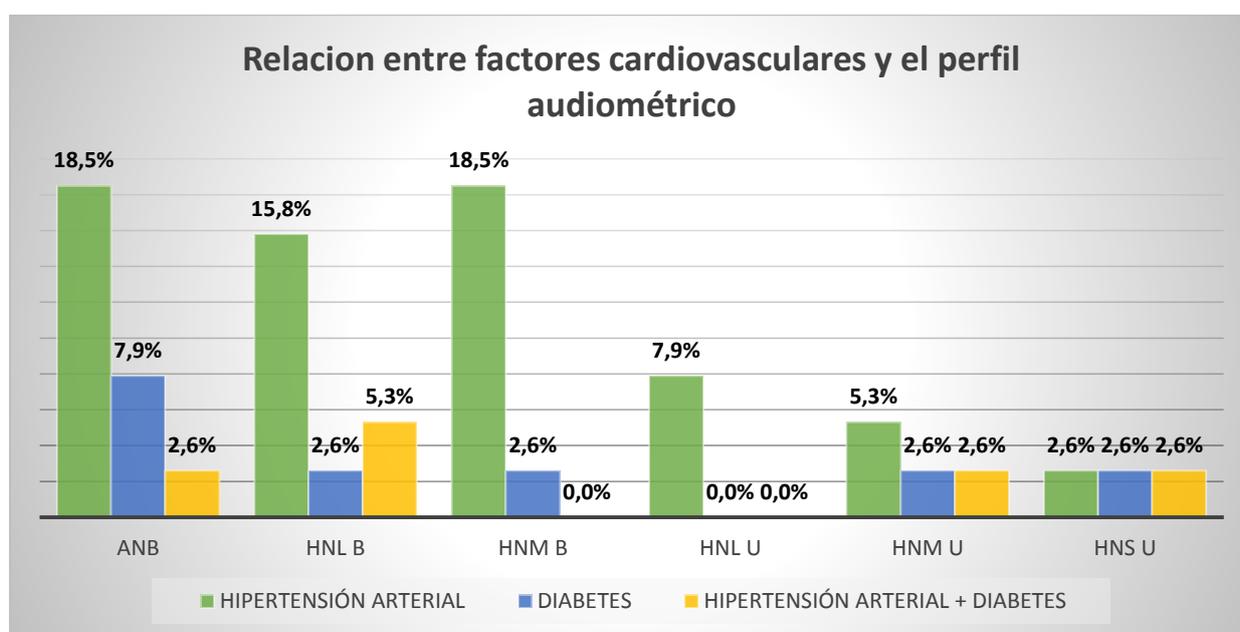
Elaboración: Pablo Xavier Alejandro Torres

Para la combinación de factores cardiovasculares más ambientales corresponde el 8,8%, de los cuales el 46,1% son pacientes con hipertensión arterial combinada con tabaquismo y alcoholismo, el 15,4% presentaron una combinación de hipertensión arterial más diabetes con tabaquismo y alcoholismo, así mismo un 15,4% son pacientes hipertensos operadores sin protección con tabaquismo y alcoholismo, igualmente un 15,4% para los operador hipertensos sin protección y; el 7,7% para los pacientes diabéticos con tabaquismo y alcoholismo.

RESULTADO 2: Objetivo específico: Establecer la relación entre los factores asociados a presbiacusia y el perfil audiométrico de los pacientes mayores de 65 años atendidos en el CEAL.

GRÁFICO 5

Relación entre factores cardiovasculares asociados a presbiacusia y su relación con el perfil audiométrico



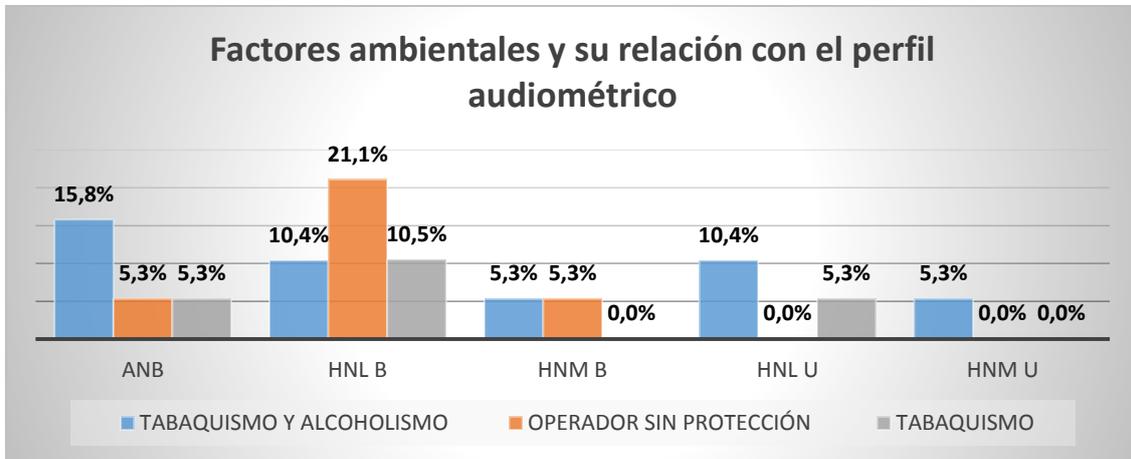
Fuente: Historia clínica auditiva

Elaboración: Pablo Xavier Alejandro Torres

Del 100% correspondiente a 148 pacientes, el 25,7% presentaron factores de riesgo cardiovasculares asociados a presbiacusia, en lo que corresponde a el factor hipertensión arterial, es el principal factor cardiovascular presentando en un 18,5% un perfil audiométrico de audición normal bilateral, otro 18,5% mostró hipoacusia neurosensorial moderada bilateral, el 15,8% presentó hipoacusia neurosensorial leve bilateral, el 7,9% presentó hipoacusia neurosensorial leve unilateral, el 5,3% una hipoacusia neurosensorial moderada unilateral, y el 2,6% para una hipoacusia neurosensorial severa unilateral. Para la combinación con diabetes y diabetes sola, presenta iguales perfiles, pero en menor porcentaje.

GRÁFICO 6

Relación entre factores ambientales asociados a presbiacusia y su relación con el perfil audiométrico



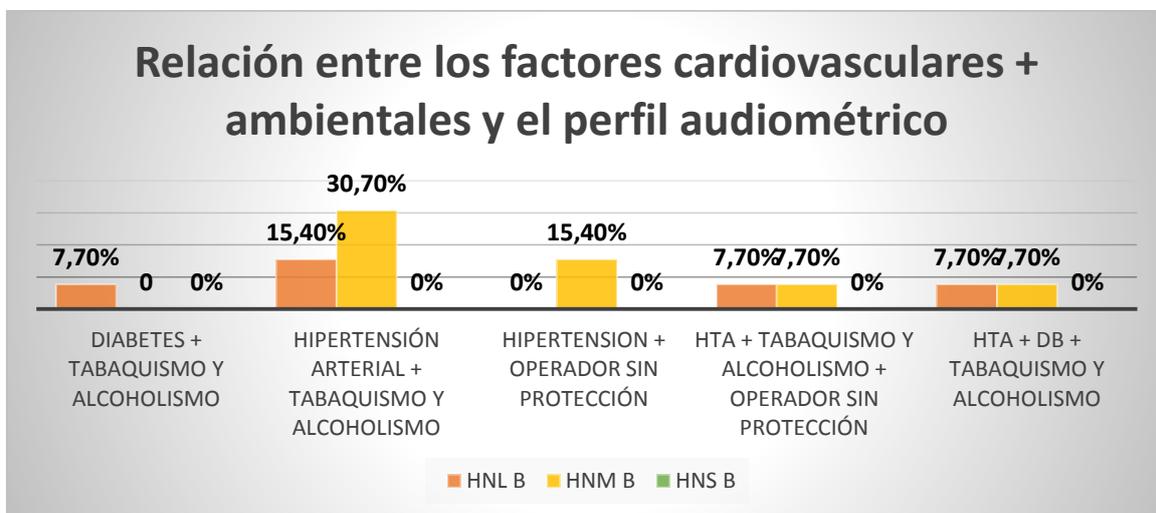
Fuente: Historia clínica auditiva

Elaboración: Pablo Xavier Alejandro Torres

De los 148 pacientes que corresponden al 100%, el 12,8% presentaron factores de riesgo ambientales asociados a presbiacusia, En lo que concierne a tabaquismo y alcoholismo el 15,8% presentó una audición normal bilateral, el 10,4% una hipoacusia neurosensorial leve bilateral, el 10,4% presentó una hipoacusia neurosensorial leve unilateral, el 5,3% una hipoacusia neurosensorial moderada bilateral, y el 5,3% una hipoacusia neurosensorial moderada unilateral. Para el factor operador sin protección y tabaquismo solo presentan perfiles similares, pero en un porcentaje menor.

GRÁFICO 7

Relación entre factores combinados asociados a presbiacusia y su relación con el perfil audiométrico



Fuente: Historia clínica auditiva

Elaboración: Pablo Xavier Alejandro Torres

Del 100% correspondiente a 148 pacientes, el 2,6% presentaron factores asociados combinados, es decir factores cardiovasculares más factores ambientales, de los cuales, un 61,5% presenta hipoacusia neurosensorial moderada bilateral, siendo sus principales factores la hipertensión arterial asociada a tabaquismo y alcoholismo, por otro lado, el 15,4% presenta una hipoacusia neurosensorial leve asociada a hipertensión arterial más tabaquismo y alcoholismo.

RESULTADO 3: Objetivo específico: Determinar las consecuencias socioemocionales de la presbiacusia en los pacientes mayores de 65 años atendidos en el CEAL.

TABLA 8

Consecuencias socioemocionales en los pacientes mayores de 65 años en el año 2017

CONSECUENCIAS DE LA PRESBIACUSIA	TOTAL (n)	TOTAL (%)
Sociales	9	6,1%
Emocionales	0	0%
Socioemocionales	103	69,6%
Ninguna	36	24,2%
TOTAL	148	100

Fuente: Historia clínica auditiva

Elaboración: Pablo Xavier Alejandro Torres

Analizando los datos obtenidos para las consecuencias socioemocionales se determinó que del 100%, el 69,6 presenta consecuencias socioemocionales, el 24,2% no presentaron consecuencias socioemocionales, el 6,1% presentaron consecuencias sociales.

TABLA 9

Consecuencias sociales en los pacientes mayores de 65 años de edad en el año 2017

CONSECUENCIAS SOCIALES	TOTAL (n)	TOTAL (%)
Dificultad en la comunicación	7	77,8%
Aislamiento	0	0%
Irritabilidad	0	0%
Dificultad en la comunicación y aislamiento	2	22,2%
TOTAL	9	100

Fuente: Historia clínica auditiva

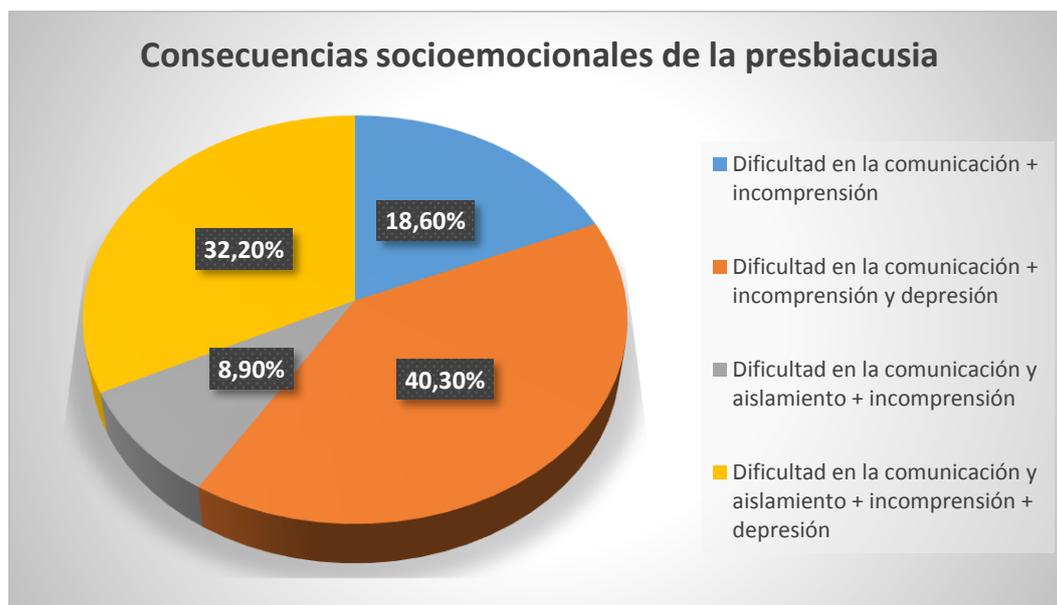
Elaboración: Pablo Xavier Alejandro Torres

Analizando el 6,1% del 100%, que presentaron consecuencias sociales, se determinó que el 77,8% manifestó tener dificultad en la comunicación, el 22,2% manifestó tener dificultad en la

comunicación más aislamiento, mientras que consecuencias como aislamiento e irritabilidad obtuvieron un porcentaje de 0%.

GRÁFICO 10

Consecuencias socioemocionales en los pacientes mayores de 65 años en el año 2017



Fuente: Historia clínica auditiva

Elaboración: Pablo Xavier Alejandro Torres

Analizando el 69,6% del 100% de pacientes estudiados, que manifestaron tener consecuencias socioemocionales, se determinó que el 40,3% manifestó dificultad en la comunicación más incomprensión y depresión. El 32,2% manifestó que presenta dificultad en la comunicación y aislamiento más incomprensión y depresión, el 18,6% manifestó tener dificultad en la comunicación más incomprensión, por último, el 8,9% manifestó dificultad en la comunicación y aislamiento más incomprensión.

7. DISCUSIÓN.

En el estudio de *“ Mella Gallegos Francisca y Villagrán Hildebrandt Laura, en Santiago de Chile 2012 estima que del 76 – 79,7% de los sujetos mayores de 65 años presentarían algún tipo de pérdida auditiva ”*, en el presente estudio el 74.31% corresponden a pacientes con presbiacusia, resultados que demuestran que en nuestra población el apareamiento de la presbiacusia presenta un comportamiento similar.

La hipertensión arterial en este estudio se presenta como el principal factor cardiovascular asociado a presbiacusia, con el 68,5%, haciendo relación con el estudio *“ Mella Gallegos Francisca y Villagrán Hildebrandt Laura, en Santiago de Chile 2012 que presenta un 65% de Hipertensión Arterial en mayores de 65 años ”*, se observa que tanto los pacientes del estudio mencionado como los de la presente investigación, presentan similar comportamiento entre éstas dos entidades patológicas, confirmado con la teoría que menciona que la Hipertensión Arterial afecta algunos órganos del cuerpo, entre estos el oído, debido a que el funcionamiento de las células ciliadas externas de la cóclea se afectan por la insuficiencia microcirculatoria, consecuencia directa de la Hipertensión Arterial.

La diabetes mellitus en este estudio se presenta en un 18,4%, en el estudio de *“Mella Gallegos Francisca y Villagrán Hildebrandt Laura, en Santiago de Chile 2012 existe un 15,4% de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2”*, contrastando los dos estudios hay similitud en los valores obtenidos para este factor, confirmado por la literatura nos da a conocer que la Diabetes Mellitus contribuye en el envejecimiento y en desarrollo de presbiacusia.

En cuanto al tipo de presbiacusia en nuestro estudio se pudo encontrar hipoacusia neurosensorial en grados que van desde leve, moderada y severa, relacionando con el estudio de *“Guarderas Mora Celina realizado en el Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja año 2012”* nos dice que *“en lo que se refiere al tipo de presbiacusia he podido encontrar que los tipos que aparecen con mayor frecuencia en casi todos los pacientes, tanto masculinos como femeninos son la hipoacusia neurosensorial en sus matices de leve, moderada y grave”* lo que nos demuestra que nuestra población experimenta los mismos grados de pérdida auditiva.

Estudios como “*Sanabria Corcobado Nazaret realizado en Cáceres-España determinaron una alta prevalencia del déficit auditivo en el adulto mayor, con un aumento del síndrome depresivo*”, de Martínez María del Carmen, demostraron que “*el 65,6% de adultos mayores presentan dificultad en la comunicación y el 53,5% presentan cuadros de ansiedad o depresión*”, así mismo el estudio realizado Beltrán Culqui Viviana en el Hospital básico de Píllaro – Ecuador 2013, demostró que “*el 81,1% adultos mayores presentaron depresión debido a la incapacidad de comunicarse con su entorno*”, resultados que se contrastan con el 69,6% de pacientes estudiados en esta investigación quienes también presentaron dificultad en la comunicación y depresión, lo que permite inferir que la presbiacusia desencadena consecuencias socioemocionales que interfieren en la calidad de vida del adulto mayor.

8. CONCLUSIONES.

- En la población investigada los factores asociados cardiovasculares y ambientales si tuvieron una incidencia de casi la mitad de la muestra estudiada, la otra parte se daría por un envejecimiento fisiológico. La hipertensión arterial se presenta como el principal factor cardiovascular asociado a presbiacusia, con el mayor porcentaje en relación a factores como diabetes y aterosclerosis, además aparece también en combinación con la diabetes, por lo que se puede deducir que la hipertensión arterial juega un papel muy importante en la aparición de la presbiacusia, sabiendo que la misma produce un insuficiencia microcirculatoria lo que llevaría a un aceleramiento en el envejecimiento general y de manera especial a las células externas de la cóclea.

De los factores de riesgo ambientales, el tabaquismo como factor solo o asociado a alcoholismo aparece en casi la mitad de la población investigada, de manera que ambas entidades aportan al desarrollo temprano de la presbiacusia, añadiendo que en nuestro medio el consumo de tabaco y alcohol es relativamente alto, ayudando al desarrollo temprano de la presbiacusia.

- Relacionando los factores cardiovasculares con el perfil audiométrico de la muestra estudiada, podemos observar que la hipertensión arterial, incide mayoritariamente en el desencadenamiento de algún grado de hipoacusia, que van desde leves a severas, a su vez el tabaquismo como factor ambiental, toma un papel muy importante ya que asociado a otros factores como el alcoholismo, favorece el desarrollo de algún grado de hipoacusia, que oscilan entre leves a severas en los adultos mayores atendidos en el CEAL. Un porcentaje menor corresponden a personas operadoras que no usan protección auditiva, factor que también aporta al desarrollo temprano de la presbiacusia.
- En la población investigada, se determinan consecuencias socioemocionales ligadas al apareamiento de la presbiacusia, que afecta directamente a la relación del adulto mayor con el medio en que vive, ya que la dificultad en la comunicación hace que aparezcan afecciones dentro de la parte emocional del adulto mayor como lo es la incomprensión e incluso la depresión.

- Por último, se construyó un programa de prevención (ANEXO 4), el cual ayudará a que la población conozca acerca de la presbiacusia y sus factores de riesgo, mismo que aporta en la prevención de la misma y mejor manejo interdisciplinario.

9. RECOMENDACIONES.

- Recomiendo a los profesionales de salud y futuros colegas, a que se hagan más estudios sobre presbiacusia, y su relación con otros factores como el género, edad, y otros factores asociados con el fin de conocer más sobre esta patología y de cómo tomar medidas que disminuyan su impacto con información real y un manejo interdisciplinario.
- Al existir falta de conocimiento en la población de esta patología, se recomienda al personal de salud difundir normas o programas de prevención de la misma, con énfasis en la población de riesgo, tales como hipertensos, diabéticos, personas con hábitos como el alcohol y el tabaco, personas expuestas al ruido y que no usen protección, con el fin de ayudar en la disminución del porcentaje de personas con presbiacusia en nuestra ciudad y porque no en todo el país.
- Se recomienda a la Universidad Nacional de Loja, que los resultados obtenidos en la presente investigación sean difundidos, con la ayuda de las instituciones encargadas de preservar la salud de la población, a fin de conocer cuál es la realidad de esta patología en nuestro medio y de cómo prevenirla, así también que sirva como punto de partida para nuevas investigaciones.
- Debido a que la presbiacusia está directamente relacionada con patologías como la hipertensión arterial y diabetes, recomiendo que los profesionales en salud encargados de estas afecciones, realicen también un seguimiento auditivo, mediante pruebas audiométricas que permitan hacer un diagnóstico temprano de la presbiacusia y ayuden hacer una prevención de la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez de Cózca, F., Gil-Carcedo, L. M., & Cenjor, C. (2013). *LIBRO BLANCO SOBRE LA PRESBIACUSIA*. España : GAES.
- Chaves Jiménez, G. (2011). *Propuesta de un Programa de Estimulación Auditiva para la persona adulta mayor* . Costa Rica.
- Chavolla Magaña, R. M. (2013). EJERCICIO CLÍNICO PATOLÓGICO. *Presbiacusia*, 59-63.
- Chile, S. d. (2013). *Hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífono*. Santiago.
- Guarderas Mora, C. (2012). “*PRESBIACUSIA EN ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DURANTE EL PERÍODO AGOSTO 2011 - ENERO 2012*”. Loja .
- José Carlos Calentia, M., Masedaa, M., Rochettea, S., & García Monasterio, I. (2010). Relación entre el déficit sensorial auditivo y depresión en personas mayores:.. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 30.
- Lippert. (2015). *ANATOMÍA CON ORIENTACIÓN CLÍNICA* (Quinta ed.). Editorial Marban .
- López Calviño, B., Pita Fernández, S., Pérttega Díaz, S., & Seoane Pillado, T. (s.f.). *Fisterra*.
Obtenido de Calculadora en Excel para calcular el tamaño muestral:
https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjSrKGL9qzXAhUGKyYKHZSEBkEQFggkMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.fisterra.com%2Fmbe%2Finvestiga%2F9muestras%2Ftamano_muestral.xls&usq=AOvVaw1FoNgpv0vYCGd7ltWqELYC
- López Lizárraga, E., & Villegas González, M. J. (30 de Octubre de 2011). *El Occidental*.
Obtenido de Presbiacusia o Sordera de la edad:
<http://www.oem.com.mx/eloccidental/notas/n2288491.htm>
- Manrique Rodríguez, M., & Algarra, J. M. (2014). *AUDILOGIA: Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial 2014*. España: CYAN.

- Marín, J. (2003). Envejecimiento. *Salud Publica Educ Salud*, 28-30.
- México, S. (2015). *Manual de guía clínica de presbiacusia. MANUAL DE GUIAS CLÍNICAS*. México .
- Moliné Marco, J. L., & Solé Gómez, M. D. (2010). *AUDIOMETRÍA TONAL LIMINAR: Exploraciones previas y vía aérea*. España .
- OMS. (2016). Organización mundial de la salud.
- Ortega del Álamo, P., & Duque Silva, J. (2013). *Libro Blanco sobre la presbiacusia*. España: GAES Centros Auditivos.
- Rivas José, A. H. (2007). *TRATADO DE OTOLOGÍA Y AUDIOLOGÍA*. Amolca.
- Rouviere, H., & Delmas, A. (2011). *ANATOMÍA HUMANA, DESCRIPTIVA, TOPOGRÁFICA Y FUNCIONAL* (Onceava ed.). Masson S.A. .
- Salesa Batlle, E., Perelló Scherdel, E., & Bonaida, A. (2013). *Tratado de audiología*. España: Elseiver.
- Ugalde, O. (2010). *Guía clínica para el tratamiento de los Trastornos Psicogeríátricos*. México: CONACYT.
- Villacís, B. (27 de Agosto de 2011). *INEC* . Obtenido de INEC:
http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=360%3Aen-el-ecuador-hay-2229089-adultos-mayores-28-se-siente-desamparado&catid=68%3Aboletines&Itemid=51&lang=es
- Villavicencio, A. (2015). *Hipertensión arterial y diabetes mellitus como factores asociados al síndrome coronario agudo en pacientes atendidos en el Hospital Isidro Ayora de enero a julio del 2014*. Loja.

ANEXOS

ANEXO 1

Loja, 4 de septiembre del 2017

Dra. Patricia Costa Armijos

DIRECTORA DEL CENTRO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE – (CEAL)

Ciudad. -

De mi consideración:

Yo, **Pablo Xavier Alejandro Torres**, con CI 1105079170, egresado de la carrera de Medicina, adecuadamente capacitado, me eh propuesto un trabajo investigativo que consiste en la aplicación de una Historia clínica auditiva, a la población adulta mayor que acude al Centro de Audición y Lenguaje – CEAL, con el fin de aportar con los datos obtenidos en la determinación de factores asociados a la presbiacusia, así como su impacto socioemocional y de esta manera también construir un programa de prevención en dicha población.

Para la realización de este trabajo investigativo me eh planteado los siguientes objetivos:

- **General**

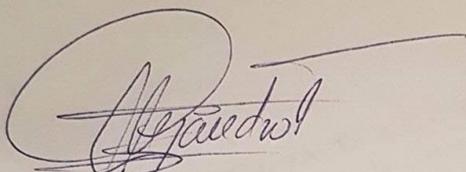
Conocer los factores de riesgo asociados a presbiacusia en las personas mayores de 65 años de edad, atendidas en el Centro de Audición y Lenguaje – Loja (CEAL) – 2017, para promover un programa de prevención y poder mejorar la calidad de vida del adulto mayor que presente una audición discapacitante.

- **Específicos:**

- Determinar los factores asociados de mayor incidencia en la presbiacusia, de las personas mayores de 65 años de edad atendidas en el CEAL - 2017.
- Establecer la relación entre los factores asociados a presbiacusia y el perfil audiométrico de las personas mayores de 65 años atendidas en el CEAL - 2017.
- Determinar las consecuencias socioemocionales de la presbiacusia en las personas mayores de 65 años atendidas en el CEAL- 2017.
- Construir un programa de prevención de la presbiacusia con el fin de mejorar el estilo de vida del adulto mayor, que presente una audición discapacitante.

Para lo cual solicito muy comedidamente su colaboración, en el aspecto logístico y para gestionar los permisos necesarios en la institución,

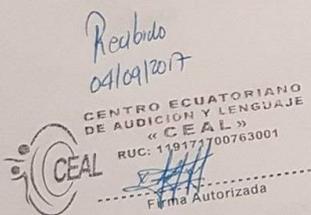
Esperando le dé la atención necesaria a la presente, le antelo mis más sinceros agradecimientos.



Atentamente

Pablo Xavier Alejandro Torres

1105079170



ANEXO 2



Centro de Audición y Lenguaje

Resolución de Permiso de funcionamiento N° 001-CZE-Z7-2013. Miembro de la FENODIS Y FEDEC

Loja, 16 de Octubre del 2017

Dra. Patricia Costa

DIRECTORA DEL CENTRO DE AUDICION Y LENGUAJE "CEAL"

CERTIFICA:

Que el Sr. **PABLO XAVIER ALEJANDRO TORRES**, portador de la cédula: 1105079170, **Egresado de la carrera de Medicina Humana de la UNL**, realizó la recopilación y análisis de la información en las historias clínicas auditivas de los pacientes que asisten al Centro de Audición y Lenguaje "CEAL"- Loja, durante 15 días a partir del 11 de septiembre del presente año, datos que sirvieron para la realización de la tesis **"PRESBIACUSIA Y SUS FACTORES DE RIESGO EN PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS EN EL CENTRO DE AUDICION Y LENGUAJE-LOJA (CEAL)- 2017"**, previa a la obtención de título en Medicina General.

Particular que comunico para los fines pertinentes de la interesada.

Atentamente,

Dra. Patricia Costa
DIRECTORA DEL "CEAL"



ANEXO 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

HISTORIA CLINICA AUDITIVA

La presente Historia clínica auditiva, recoge datos referidos a ototoxicidad por medicamentos, factores cardiovasculares, factores ambientales y aspectos socioemocionales de personas con presbiacusia mayores de 65 años de edad, con la finalidad de recabar datos de importancia, para la realización del trabajo de investigación denominado “PRESBIACUSIA Y SUS FACTORES DE RIESGO EN PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS EN EL CENTRO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE – LOJA (CEAL) - 2017”. Previo a la aplicación de la historia se solicitará el consentimiento informado respectivo.

DATOS PERSONALES:

- Fecha:
- Nombres y Apellidos.....
- C.I:.....
- Fecha de nacimiento:.....
- Edad:.....
- Sexo:.....
- Profesión:.....
- Ocupación:.....

ANTECEDENTES:

OTOTOXICIDAD POR MEDICAMENTOS

Nombre del medicamento	Dosis:	Tiempo de uso:
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

DIURETICOSFurosemida **ANTIBIOTICOS**amikacina estreptomicina gentamicina neomicina cloranfenicol azitromicina claritromicina eritromicina minociclina vancomicina metrodinazol **ANTONEOPLÁSICOS**Bleomicina Ciplatino Vincristina Carboplatino Ciclofosfamida Metotrexato

**FACTORES
CARDIOVASCULARES**Diabetes Hipertensión arterial Aterosclerosis

FACTORES AMBIENTALES

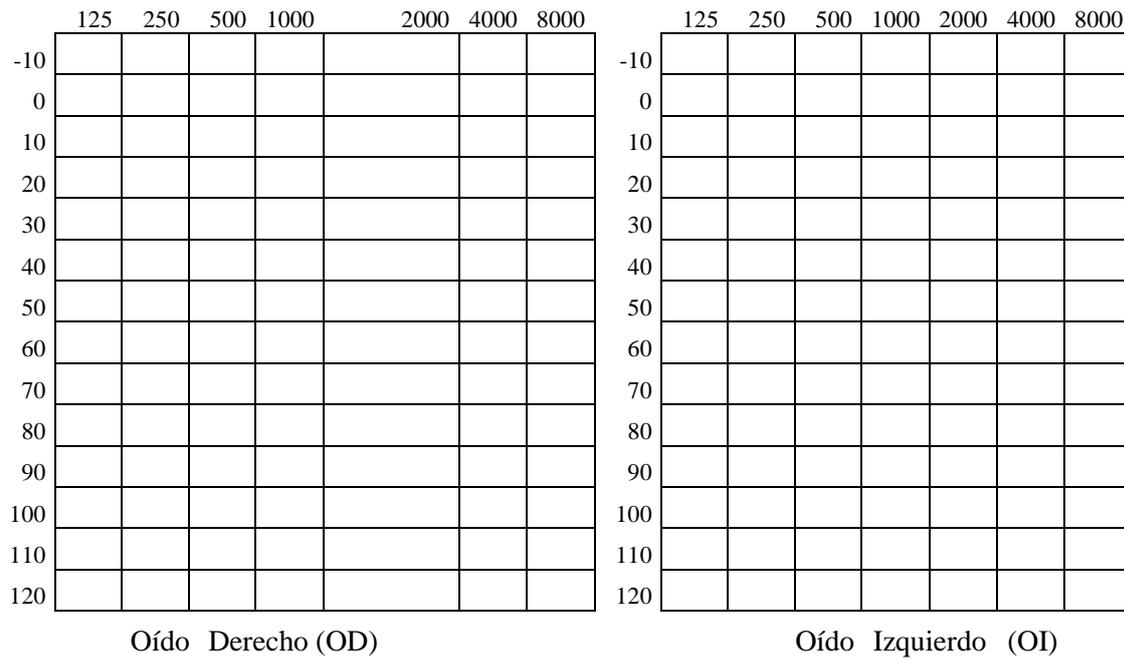
	Si	No	
Hábitos: Tabaquismo:	_____	_____	¿Desde cuándo?: _____
Alcoholismo:	_____	_____	¿Desde cuándo?: _____

Exposición prolongada al ruido:

Tipo de exposición:	Tiempo:	Uso de protector:	Si	No
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

ASPECTO SOCIOEMOCIONALDificultad en la comunicación Aislamiento Irritabilidad Incomprensión Introversión depresión

PERFIL AUDIOMÉTRICO



CONFIGURACIÓN OD _____
 OI _____

GRADO DE PÉRDIDA OD _____
 OI _____

TIPO DE PÉRDIDA OD _____
 OI _____

Diagnóstico OD _____
 OI _____

FUENTE: CEAL- Área Audiológica

EVALUADOR: Pablo Xavier Alejandro Torres

Firma de evaluador

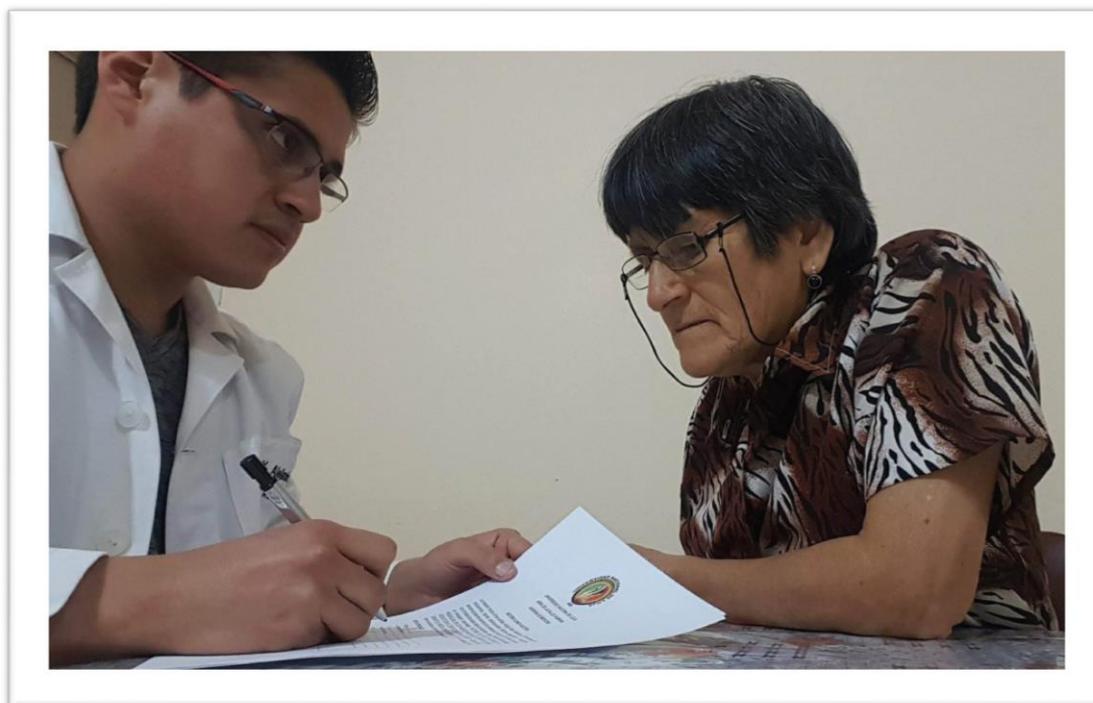
Firma del paciente

ANEXO 4

ÁREA DE ESTUDIO



**APLICACIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA AUDITIVA
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**



CONSTRUCCIÓN Y DIFUSIÓN DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA PRESBIACUSIA



ANEXO 5

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA PRESBIACUSIA

ESTUDIOS EN LOJA

PREVENCIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
FACULTAD DE MEDICINA

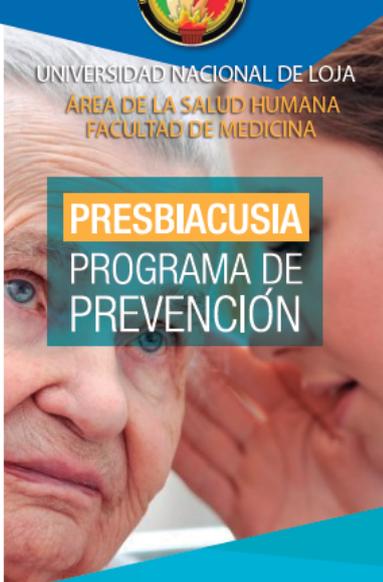
Se realizó un trabajo investigativo en el Centro de Audición y lenguaje (CEAL)- Loja., en donde se aplicó una historia clínica auditiva a 148 pacientes encontrando que el 47,3% presentaron factores asociados cardiovasculares y ambientales, la hipertensión arterial se presenta como el principal factor cardiovascular y el tabaquismo el principal factor ambiental. Estos factores incidieron en el perfil audiométrico de los pacientes presentando grados de hipoacusia (pérdida auditiva), que van desde leves a severas. Asimismo se determinó que las principales consecuencias socioemocionales son la dificultad en la comunicación y depresión, en un porcentaje del 69,6% de población investigada.

Con el fin de retrasar la pérdida de la audición por envejecimiento, se recomienda:

- Proteger sus oídos de los sonidos altos
- No insertar nunca objeto alguno en sus oídos ni introducir en ellos líquidos, a excepción de los medicamentos prescritos por un médico.
- En caso de dolor o supuración del oído, solicitar tratamiento médico urgentemente.
- Llevar una dieta saludable
- Hacer ejercicio con asiduidad para evitar enfermedades como la hipertensión y la diabetes, las cuales predisponen al desarrollo de la pérdida de audición; y
- No consumir alcohol ni tabaco

Realizarse un examen audiológico anual, en especial personas con factores de riesgo.

AUTOR
Pablo Xavier Alejandro Torres



PRESBIACUSIA
PROGRAMA DE
PREVENCIÓN

PRESBIACUSIA

PREVENCIÓN

Se define como la pérdida auditiva causada por cambios degenerativos, relacionados con la edad.

Su diagnostico se lo hace por medio de la audiometría , la cual , es una evaluación sencilla en donde se evalúa si hay algún grado de pérdida



¿Cuáles son sus factores de riesgo ?

Se encuentra influida por factores genéticos, ambientales, laborales, cardiovasculares, hábitos, entre otros; que aceleran o agravan el envejecimiento celular del oído.






Diabetes



Produce problemas socioemocionales como dificultad en la comunicación, depresión y aislamiento.





No existe tratamiento médico ni quirúrgico efectivo, es básicamente rehabilitatorio.

ANEXO 6

PROYECTO DE TESIS

TEMA

“PRESBIACUSIA Y SUS FACTORES DE RIESGO EN PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS EN EL CENTRO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE – LOJA (CEAL) - 2017”

Objetivos

- **General**

Conocer los factores de riesgo asociados a presbiacusia en las personas mayores de 65 años de edad, atendidas en el Centro de Audición y Lenguaje – Loja (Ceal) – 2017, para promover un programa de prevención y poder mejorar la calidad de vida del adulto mayor que presente una audición discapacitante.

- **Específicos:**

- Determinar los factores asociados de mayor incidencia en la presbiacusia, de las personas mayores de 65 años de edad atendidas en el CEAL - 2017.
- Establecer la relación entre los factores asociados a presbiacusia y el perfil audiométrico de las personas mayores de 65 años atendidas en el CEAL - 2017.
- Determinar las consecuencias socioemocionales de la presbiacusia en las personas mayores de 65 años atendidas en el CEAL- 2017.
- Construir un programa de prevención de la presbiacusia con el fin de mejorar el estilo de vida del adulto mayor, que presente una audición discapacitante.

Problemática

La presbiacusia se define, como una pérdida auditiva causada por cambios degenerativos, relacionados con la edad. Se encuentra influida por factores genéticos, ambientales, laborales, cardiovasculares, hábitos, entre otros; que aceleran o agravan el envejecimiento celular, ocasionando problemas socio emocionales, que afectan el estilo de vida de los adultos mayores. (Ortega del Álamo & Duque Silva, Libro Blanco sobre la presbiacusia, 2013) (Rivas José, 2007) (Salesa Batlle, Perelló Scherdel, & Bonaida, Tratado de Audiología, 2013) (Chaves Jiménez, Propuesta de un Programa de Estimulación Auditiva para la persona adulta mayor , 2011) (Chavolla Magaña, 2013)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), prevé que para el año 2025, habrá aproximadamente 1,2 millones de personas en el mundo que sobre pasen los 60 años de edad, esto marca un cambio en la población mundial, ya que con una mayor proporción de personas en edad avanzada, se estima que del 70 al 80% de los adultos entre 65 y 75 años, tienen mayor riesgo de sufrir presbiacusia relacionada con la edad. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2016)

La OMS estableció que el 5% de la población mundial (360 millones de personas) padece pérdida de audición discapacitante, (328 millones de adultos y 32 millones de niños). Se entiende por audición discapacitante, a una pérdida superior a 40dB en el oído con mejor audición en los adultos y una pérdida superior a 30dB en el oído con mejor audición, en los niños. La mayoría de las personas con pérdida de audición discapacitante, viven en países de ingresos bajos y medianos. En Asia meridional, Asia-Pacífico y el África subsahariana, aproximadamente una tercera parte, de las personas mayores de 65 años padece pérdida de audición discapacitante. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2015)

En Centro América (México), el 16.5% de la población total, tiene discapacidad auditiva y de estos un 23.1 % es por edad avanzada. El total de población sorda es de 498 640, siendo 273,216 hombres y 225,424 mujeres. El comportamiento auditivo en relación a la edad de las personas con discapacidad auditiva, muestra una relación directa entre estas dos variables, es decir a medida que se incrementa la edad también aumenta la proporción de personas con esta característica, siendo el rango

de edad de 60 años y más. (México, 2012) (López Lizárraga & Villegas González, El Occidental, 2011)

En América Latina específicamente Chile, la presbiacusia es una patología muy frecuente en los mayores de 65 años, reportándose una prevalencia de hasta el 79% en el adulto mayor, que aumenta al 90% en mayores de 80 años. Esta patología discapacitante es relevante porque es potencialmente tratable. Incluso pequeñas pérdidas de audición son suficientemente discapacitantes para los adultos mayores, asociándose con deterioro de la calidad de vida y es predictor de pérdida de habilidades funcionales e independencia. Se encuentra que el mayor motivo de consulta de los adultos mayores en otorrinolaringología es por hipoacusia (49,1%), correspondiendo dentro de este diagnóstico en 69,3% a presbiacusia. (Aróstica, Aravena, Aguirre, & Walker, 2011) (Chile, 2013)

El análisis de resultados, de una investigación realizada en el Hospital Isidro Ayora, durante el año 2011-2012, se observa que durante el periodo analizado, asistieron al centro audiológico 408 personas con alteraciones auditivas; de ellas 243 que corresponde al 59,5% presentaron hipoacusia, este grupo poblacional se halla en edades comprendidas entre 15 y 49 años, el resto de pacientes, es decir, 165 que corresponde al 40,5% se encuentran entre las edades de 50 a 101 años, y fueron diagnosticados con presbiacusia, de lo que se puede deducir un comportamiento similar al de países como Chile y México, así como en Ecuador y específicamente en nuestra ciudad de Loja. (Guarderas Mora, PRESBIACUSIA EN ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DURANTE EL PERIODO AGOSTO 2011 – ENERO 2012, 2012)

La OMS, establece factores de riesgo asociados a esta condición discapacitante, entre los cuales se encuentran las infecciones del oído medio, las enfermedades infecciosas, enfermedades cardiovasculares, el uso de medicamentos ototóxicos y la exposición a ruidos excesivos, así como causas genéticas, entre otros. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2015) (Daga, 2002) (Varela Nieto & Teresa, 2013) (Detección y Manejo del Síndrome de privación sensorial en el Adulto Mayor, 2013) (Rodríguez Calva, 2014) (Longo, y otros, 2012)

A su vez el déficit sensorial auditivo va a influir negativamente sobre la calidad de vida de las personas mayores, debido a las interferencias producidas sobre la capacidad

para comunicarse, afectando, además, al estado de ánimo y al nivel de participación social, independientemente del estado cognitivo y físico del individuo, lo que a largo plazo, y en muchos casos, desembocará en un trastorno depresivo. (José Carlos Calentia, Masedaa, Rochettea, & García Monasterio, 2010) (Chile, 2013) (Ugalde, 2010)

En este contexto, se advierte un problema común, que debe ser investigado con responsabilidad desde la Academia, lo que significa comprometimiento con investigaciones sobre esta temática, cuyos resultados aporten soluciones reales, para la población adulta mayor de nuestra ciudad, que sufre una condición de audición discapacitante, ligada a presbiacusia, además se hace necesario establecer que factores de riesgo están incidiendo en el desarrollo de esta condición, de allí la importancia de plantear la presente investigación referida a “PRESBIACUSIA Y SUS FACTORES DE RIESGO EN PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS EN EL CENTRO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE – LOJA (CEAL) – 2017”

La Institución en la cual se realizará la investigación constituye un referente del diagnóstico auditivo en el sur del país, ya que cuenta con un trabajo de 25 años en esta labor, es una organización privada sin fines de lucro, que se encuentra situada en la calle Mercadillo y Bernardo Valdivieso de la ciudad Loja - Ecuador, cuenta con un área de diagnóstico auditivo completa, por lo que es factible la realización de la investigación dada la apertura de sus directivos.

Justificación

La formación académica como futuro Médico debe respaldarse en la praxis permanente, a través de la investigación de problemáticas, que están incidiendo en la calidad de la salud de una determinada población. En el Ecuador hay 1'229.089 adultos mayores, la mayoría reside en la sierra del país (596.429) la mayor cantidad está en el rango entre 60 y 65 años de edad. El 69% de los adultos mayores han requerido atención médica los últimos 4 meses, mayoritariamente utilizan hospitales, subcentros de salud y consultorios particulares, siendo las enfermedades más comunes en el área urbana: osteoporosis (19%), diabetes (13%), problemas del corazón (13%) y enfermedades pulmonares (8%), que constituyen factores asociados a una condición de audición discapacitante. (Villacís, INEC , 2011)

Con estos antecedentes, la presente investigación se direccionará a la población adulta mayor de 65 años con diagnóstico de presbiacusia, que se atenderán en el Centro de Audición y Lenguaje – Loja (CEAL). La problemática en mención se investigará mediante un estudio descriptivo transversal que se centrará en el estudio de factores de riesgo asociados a presbiacusia, así como a la determinación del perfil audiométrico y la incidencia de esta patología en el desenvolvimiento socio emocional del adulto mayor.

Luego de los resultados obtenidos, se formulará estrategias de prevención en base a la información ventajosa obtenida, así como la difusión de los resultados, mediante un la elaboración de un programa de prevención, a fin de que los actores comprometidos asuman conductas eficaces, para atender eficientemente a esta población, dando un aporte importante para mejorar la salud auditiva y la calidad de vida de la población investigada.

La institución en la cual se va a realizar la investigación, garantiza la realización de la misma, mediante la apertura necesaria para la obtención de la información requerida, autorizada por los directivos institucionales.

A su vez, la realización y culminación del presente tema de investigación, servirá como tesis para la obtención del título de Médico, en la Universidad Nacional de Loja.

METODOLOGÍA

❖ TIPO DE ESTUDIO:

El presente trabajo investigativo es de tipo descriptivo transversal, ya que permite conocer cuáles son los factores asociados a presbiacusia con mayor incidencia, su relación con el perfil audiométrico y las consecuencias socioemocionales de la misma en las personas mayores de 65 años de edad, atendidos en el centro de audición y lenguaje – Loja (CEAL) – 2017.

❖ AREA DE ESTUDIO:

El área de estudio corresponde al Centro de audición y lenguaje – Loja (CEAL) – 2017.

❖ UNIVERSO

El universo está conformado por las personas mayores de 65 años de edad, atendidas en el Centro de audición y lenguaje – Loja (CEAL) – 2017, cuyo número aproximado es de 1200 anuales.

❖ MUESTRA

La muestra está conformada por 146 personas mayores de 65 años de edad, atendidas en el Centro de audición y lenguaje – Loja (CEAL) - 2017. Obtenida mediante fórmula para cálculo de muestra de acuerdo al universo descrito anteriormente.

❖ CRITERIOS DE INCLUSION

Todos las personas con alteraciones audiológicas mayores de 65 años de edad que fueron atendidas en el Centro de audición y lenguaje – Loja (CEAL) – 2017.

❖ CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Todos los pacientes que pese a presentar alteraciones audiológicas, por su edad menor de 65 años, no corresponden al grupo de adulto mayor.

❖ INSTRUMENTOS:

❖ FUENTES PRIMARIAS:

Para esta investigación se utilizará la Historia Clínica Auditiva de los pacientes mayores de 65 años

❖ **FUENTES SECUNDARIAS:**

- Internet.
- Libros.
- Computadora.
- Impresiones.
- Recursos Económicos.

ESQUEMA DE MARCO TEÓRICO

1. Datos demográficos del adulto mayor
2. Envejecimiento
3. Audición
 - 3.1. Anatomía del oído
 - 3.1.1. OIDO EXTERNO
 - 3.1.2. OIDO MEDIO
 - 3.1.3. OIDO INTERNO
 - 3.2. Fisiología del oído
 - 3.2.1. Fisiología del oído externo
 - 3.2.2. Fisiología del oído medio
 - 3.2.3. Fisiología de la trompa de Eustaquio
 - 3.2.4. Fisiología del oído interno
 - 3.2.5. Fisiología coclear
4. Audiología
5. Presbiacusia
 - 5.1. Definición
 - 5.2. Fisiopatología
 - 5.3. Cuadro clínico
 - 5.4. Tipos de presbiacusia
 - 5.4.1. Presbiacusia sensorial
 - 5.4.2. Presbiacusia metabólica
 - 5.4.3. Presbiacusia neural
 - 5.4.4. Presbiacusia por trastornos mecánicos
 - 5.5. Factores asociados a presbiacusia
 - 5.6. Consecuencias socioemocionales de la presbiacusia
 - 5.7. Diagnóstico
 - 5.8. Tratamiento
 - 5.8.1. Médico
 - 5.8.2. Medicamentos
 - 5.8.3. Rehabilitación protésica
 - 5.8.4. Otros
 - 5.8.5. Quirúrgico
6. Audiometría tonal liminar

- 6.1. Generalidades
- 6.2. Clasificación según la configuración aduimétrica
 - 6.2.1. Perfil plano
 - 6.2.2. Perfil descendente
 - 6.2.3. Perfil ascendente
 - 6.2.4. Perfil en capa o meseta
 - 6.2.5. Perfil en batea o U
- 6.3. Clasificación según el grado de pérdida auditiva
 - 6.3.1. Hipoacusia leve
 - 6.3.2. Hipoacusia moderada
 - 6.3.3. Hipoacusia severa
 - 6.3.4. Hipoacusia grave
 - 6.3.5. Cofosis
- 6.4. Clasificación según el tipo de pérdida auditiva
 - 6.4.1. Audición normal
 - 6.4.2. Hipoacusia de conducción
 - 6.4.3. Hipoacusia neurosensorial
 - 6.4.4. Hipoacusia mixta

BIBLIOGRAFÍA DEL PROYECTO

1. Aróstica, L., Aravena, O., Aguirre, N., & Walker, K. (2011). Epidemiología de la patología otorrinolaringológica ambulatoria y quirúrgica en población mayor de 65 años en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 295 - 297.
2. Chaves Jiménez, G. (2011). *Propuesta de un Programa de Estimulación Auditiva para la persona adulta mayor*. Costa Rica .
3. Chavolla Magaña, R. A. (2013). *Presbiacusia*. México : Aten Fam.
4. Chile, S. d. (2013). *Hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífono*. Santiago.
5. Daga, F. F. (2002). *Prevalencia y factores de riesgo de la presbiacusia en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú*. Perú.
6. *Detección y Manejo del Síndrome de privación sensorial en el Adulto Mayor*. (2013). México: CENETEC.
7. Guarderas Mora, C. (2012). *PRESBIACUSIA EN ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DURANTE EL PERIODO AGOSTO 2011 – ENERO 2012*. Loja.
8. José Carlos Calentia, M., Masedaa, M., Rochettea, S., & García Monasterio, I. (2010). Relación entre el déficit sensorial auditivo y depresión en personas mayores:. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 30.
9. Longo, D., Kasper, D., Jameson, L., Fauci, A., Hauser, S., & Loscalzo, J. (2012). *HARRISON Principios de Medicina Interna* (Décimo Octava ed.). México: Mc Graw Hill.
10. López Lizárraga, E., & Villegas González, M. J. (30 de Octubre de 2011). *El Occidental*. Obtenido de Presbiacusia o Sordera de la edad: <http://www.oem.com.mx/eloccidental/notas/n2288491.htm>
11. México, S. d. (2012). Manual de guía clínica de presbiacusia . *MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS*, 4.
12. OMS. (2015). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/es/>
13. OMS. (2016). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/noncommunicable-diseases/es/>
14. Ortega del Álamo, P., & Duque Silva, J. (2013). *Libro Blanco sobre la presbiacusia*. España: GAES Centros Auditivos.
15. Rivas José, A. H. (2007). *Tratado de Otología y Audiología. Diagnóstico y tratamiento médico*. Amolca .

16. Rodríguez Calva, J. (2014). *Prevalencia de hipoacusia en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica del módulo de Diabetimss de la UMF 16 Queretaro*. México .
17. Salesa Batlle, E., Perelló Scherdel, E., & Bonaida, A. (2013). *Tratado de Audiología* (Segunda ed.). España: Elsevier.
18. Ugalde, O. (2010). *Guía clínica para el tratamiento de los Trastornos Psicogerítricos*. México: CONACYT.
19. Varela Nieto, I., & Teresa, R. (6 de Junio de 2013). *Lychnos* . Obtenido de Lychnos : http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/articulos/presbiacusia
20. Villacís, B. (27 de Agosto de 2011). *INEC* . Obtenido de INEC: http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=360%3Aen-el-ecuador-hay-2229089-adultos-mayores-28-se-siente-desamparado&catid=68%3Aboletines&Itemid=51&lang=es

English Speak Up Center

Nosotros "*English Speak Up Center*"

CERTIFICAMOS que

La traducción del documento adjunto solicitada por el señor PABLO XAVIER ALEJANDRO TORRES con cédula de ciudadanía número 1105079170 cuyo tema de investigación se titula: "PRESBIACUSIA Y SUS FACTORES DE RIESGO EN PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS EN EL CENTRO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE – LOJA (CEAL) - 2017.", ha sido realizada por el Centro Particular de Enseñanza de Idiomas "*English Speak Up Center*".

Esta es una traducción textual del documento adjunto, y el traductor es competente para realizar traducciones.

Loja, 10 de noviembre de 2017

Elizabeth Sánchez Burneo

Lic. Elizabeth Sánchez Burneo

DIRECTORA ACADÉMICA