

CARACTERIZACION DE LA PÉRDIDA AUDITIVA EN ADULTO
MAYOR DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
PROYECTO INSTITUCIONAL

DIANA PATRICIA LEAL
DIRECTORA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
CENTRO DE INVESTIGACION
FACULTAD DE COMUNICACIÓN HUMANA Y FONOAUDILOGÍA
ESPECIALIZACIÓN EN AUDIOLOGÍA
BOGOTÁ D.C. JUNIO DE 2011

CARACTERIZACION DE LA PÉRDIDA AUDITIVA EN ADULTO
MAYOR DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
PROYECTO INSTITUCIONAL

DIANA PATRICIA LEAL
GLORIA ISABEL BERMUDEZ
CRISANTO DE JESUS DAZA
DARLEY PERDOMO VAQUIRO
SANDRA VIVIANA JARAMILLO
SERGIO ESTEBAN HUERTAS
AUTORES

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
CENTRO DE INVESTIGACION
FACULTAD DE COMUNICACIÓN HUMANA Y FONOAUDIOLOGÍA
ESPECIALIZACIÓN EN AUDIOLOGÍA
BOGOTÁ D.C. JUNIO DE 2011

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	4
Marco Metodológico	47
Resultados	49
Discusión	55
Conclusiones	58
Referencias	60
Anexos	62

INDICE DE TABLAS

Tabla No.1 Clasificación de severidad Stach	35
Tabla No. 2 Clasificación de severidad ASHA	35
Tabla No. 3 Clasificación de severidad Jerger y Valente	36
Tabla No. 4 Clasificación Perfil Audiométrico Jerger	36
Tabla No. 5 Clasificación Perfil Audiométrico Stach	37
Tabla No. 6 Clasificación Perfil Audiométrico Katz	37
Tabla No. 7 Índice predictivo Reconocimiento de Palabra Hall y Mueller.	40
Tabla No. 8 Clasificación Habilidades de Discriminación Katz	40
Tabla No. 9 Índice Articulatorio Hall y Mueller.	41
Tabla No. 10 Edad por géneros	52
Tabla No. 11 Otoscopia	52
Tabla No. 12 Perdidas Unilateral Vs Bilaterales	53
Tabla No. 13 Grado de severidad	54
Tabla No. 14 Severidad por oídos	54
Tabla No. 15 Resultados Perfiles Audiométrico	55
Tabla No. 16 Grado de discriminación	56
Tabla No. 17 Clasificación Perfil Audiométrico	57

INDICE DE ANEXOS

Tabla de recolección de datos

64

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIONES

Los suscritos Vicerrector Académico, Director del Centro de Investigaciones y Vicedecana de la Facultad de Comunicación Humana y Fonoaudiología, hacen constar que previa revisión y discusión en éste Comité, se le otorgó al trabajo titulado:

“CARACTERIZACION DE LA PÉRDIDA AUDITIVA EN ADULTO
MAYOR DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA”

El concepto de APROBADO.

Para constancia se firma a los 9 días del mes de Septiembre de dos mil once.

Ana María Botero
Vicerrectora Académica

Patricia López Obando
Directora Centro de Investigaciones

Sandra patricia Torres
Vicedecana Facultad de Comunicación Humana y Fonoaudiología

CARACTERIZACION DE LA PÉRDIDA AUDITIVA EN ADULTO MAYOR
DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

DIANA LEAL*
DARLEY PERDOMO**; JESÚS DAZA**; SERGIO HUERTAS**; VIVIANA
JARAMILLO**

RESUMEN

El presente artículo pretende describir la pérdida auditiva del adulto mayor en el departamento de Cundinamarca en términos de tipo, grado y configuración de la curva audiométrica; logaudiometría (PTA: promedio de tonos puros, SRT: nivel mínimo de recepción de la palabra, SD: porcentaje de discriminación), sustentándose en los antecedentes históricos, estudios nacionales e internacionales realizados hasta la fecha. Método: Se revisaron 1290 registros audiológicos que contenían audiometría tonal, umbrales aéreos y óseos; logaudiometría, Promedio tonal (PTA), umbral de reconocimiento del habla (SRT) y porcentaje de discriminación a intensidad cómoda (SD); por medio de selección aleatoria se ubica una muestra poblacional de 251 registros. Por medio de Estadística descriptiva se identificaron las características poblacionales y auditivas sobresalientes de la población en estudio. Resultados: Se estimó una edad promedio de 72,7 años, el 92,43% presentan pérdidas neurosensoriales bilateral, el 98,2% de los oídos son patológicos, la predominancia de la severidad de la dificultad auditiva se encontró entre leve a moderadamente severa; en cuanto a discriminación presentaban una excelente habilidad en el 49,4% de la población, teniendo en cuenta que requirieron aumento en la intensidad de presentación de los estímulos. Discusión: Se logra identificar que por lo menos el 18% de la población presenta perfil diferente entre oídos; por otra parte el desempeño auditivo se evalúa en un ambiente silencioso que es un contexto ideal, sin embargo se puede preguntar si ese porcentaje se mantendría al realizarlo en contexto ruidoso.

PALABRAS CLAVE: Pérdida auditiva, Adulto mayor.

* Audióloga, Docente de Especialización de Audiología de la Corporación Universitaria Iberoamericana. dianaleal26@yahoo.es

**Fonoaudiólogos aspirantes a Especialistas en Audiología de la Corporación Universitaria Iberoamericana. maryory03@hotmail.com, fonojesus05@yahoo.com, serestebanj@hotmail.com, saviandrumb@hotmail.com

DESCRIPTION OF HEARING LOSS IN OLD PEOPLE FROM
CUNDINAMARCA REGION

DIANA LEAL*
DARLEY PERDOMO**, JESÚS DAZA**, SERGIO HUERTAS**, VIVIANA
JARAMILLO**

ABSTRACT

This article seeks to describe the hearing loss of the old people in Cundinamarca in terms of type, degree and the audiometric curve configuration, speech audiometry (PTA: pure tone average, SRT: minimum level of reception of the word, SD: percentage of discrimination), based on historical, national and international research developed until today.

Method: We reviewed 1290 records containing audiological tone audiometry, air and bone thresholds, speech audiometry, tone average (PTA), speech recognition threshold (SRT) and intensity level of discrimination to comfortable (SD), by random selection is located a sample of 251 records. Descriptive statistics by population characteristics were identified and audio highlights of the study population.

Results: We estimated an average age of 72.7 years, 92.43% have bilateral sensorineural hearing loss, 98.2% of the ears are pathological, the predominance of the severity of hearing impairment was found among mild to moderately severe, in terms of discrimination had an excellent ability in 49.4% of the population, taking into account that required increase in the intensity of stimulus presentation. Discussion: We can identify at least 18% of the population were different between ears, on the other hand, the hearing performance is evaluated in a silent environment is an ideal context, however you can ask whether this percentage would remain at do it in noisy context.

KEYWORDS: Older adult hearing loss, characterization, audiometry, speech audiometry.

* Audióloga, Docente de Especialización de Audiología de la Corporación Universitaria Iberoamericana. dianaleal26@yahoo.es

**Fonoaudiólogos aspirantes a Especialistas en Audiología de la Corporación Universitaria Iberoamericana. maryory03@hotmail.com, fonojesus05@yahoo.com, serestebanj@hotmail.com, saviandrumb@hotmail.com

Introducción

El presente proyecto pertenece a la línea de procesos auditivos y comunicación, grupo Investigaciones Audiológicas de la facultad de comunicación humana y fonoaudiología de la Corporación Universitaria Iberoamericana; el cual tuvo como finalidad, de una parte, caracterizar la pérdida auditiva de un grupo de adultos mayores el departamento de Cundinamarca (Colombia) pertenecientes al Programa “Volver a OIR” del Ministerio de la Protección Social, el cual tiene como objetivo otorgar subsidios por medio de ayudas técnicas en pro del mejoramiento de la calidad de vida y atención de la situación de discapacidad por la que puede atravesar el adulto mayor, (Min protección social 2010), y por otra, evidenciar la necesidad particular de investigar la prevalencia e incidencia; de la salud auditiva y sus características; ya que el país no maneja información clara y concreta sobre la población colombiana en situación de discapacidad y esto dificulta el planteamiento de soluciones efectivas.

Estudios similares se han realizado en otros países como: Costa Rica con investigaciones sobre Incidencia de Problemas Auditivos que Requieren Rehabilitación con Prótesis Auditivas en una Población de Adultos Mayores de un Centro Diurno o Asilo de Ancianidad (Rojas, 2009). México: Déficit auditivo en pacientes atendidos en otorrinolaringología del IMSS en Guadalajara (Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2008; 46 (3): 315-322). Chile: Hipoacusia Bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífonos (Min Salud, 2007)

Canadá: disminución de la agudeza auditiva guía de diagnóstico y manejo (OMS y OPS, 2010). Que nos permiten ver la importancia de estos estudios para la generación de políticas en salud, que sirvan para canalizar recursos de manera efectiva en la salud auditiva de los adultos mayores del país y/o población con dificultad auditiva, generando acciones que impacten su calidad de vida.

En ésta investigación se abarcaron dos conceptos básicos que son la pérdida auditiva y adulto mayor; este último se retomó de acuerdo a la definición de la OMS. En relación con la pérdida auditiva se hizo una clasificación de los diferentes tipos, grados de pérdida y configuración de la curva, adicionalmente se determinó el porcentaje de discriminación. En tal sentido, la presente investigación apuntó a responder la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las características de la pérdida auditiva en el adulto mayor del departamento de Cundinamarca?

Con el propósito de responder a esta pregunta general se plantearon las siguientes subpreguntas: ¿Qué tipo de pérdidas auditivas están presentes en los adultos mayores de Cundinamarca? ¿Cuál es el grado de severidad más predominante en la población adulto mayor con hipoacusia neurosensorial de la población estudiada? ¿Cuál es el tipo de curva audiométrica que se encuentra en la población estudiada con dificultad auditiva? ¿Cuál es el porcentaje de discriminación del lenguaje en la población estudiada?

Con el fin de solucionar estos interrogantes, el marco de referencia de la presente investigación se estableció de acuerdo a los siguientes conceptos:

justificación, propósito de la investigación, pérdida auditiva en términos de tipo, grado y configuración de la curva audiométrica, logaudiometría (PTA: promedio de tonos puros, SRT: nivel mínimo de recepción de la palabra, SD: porcentaje de discriminación), adulto mayor, sustentándose en los antecedentes históricos, estudios nacionales e internacionales realizados hasta la fecha.

En Colombia existen pocos estudios acerca de las dificultades auditivas en el adulto mayor, estos estudios son de gran importancia debido a que los cambios físicos en esta población requieren cambios en el sistema de atención, que permita mantener el bienestar comunicativo y mejorar su calidad de vida. Teniendo en cuenta lo anterior, en la búsqueda de información para la descripción de las características de la situación audiológica, en términos de grado de severidad, tipo de pérdida y porcentaje de discriminación, se encuentra un déficit en información, ya que la existente, solo permite conocer una cantidad de personas con dificultad auditiva sin reconocer las características de su deficiencia ni su edad. Durante muchos años el Estado colombiano ha hecho un esfuerzo por generar estudios cuantitativos y cualitativos de la población colombiana sobre las necesidades, demandas y su respectiva planificación de acciones verdaderamente benéficas con resultados poco efectivos ya que no permiten obtener información completa y específica que determine una realidad clara de las patologías existentes (DANE, 2007).

El desconocimiento o falta de información sobre las características de la pérdida auditiva en el adulto mayor genera baja calidad en los programas de

atención en salud, influyendo directamente en una mala distribución de los recursos y a largo plazo ocasionara falencias en el cubrimiento de las necesidades específicas de la población colombiana, asimismo para nuestra área de interés, restringe la intervención auditiva efectiva y a su vez la calidad de vida del adulto mayor.

Ésta población puede presentar múltiples deficiencias entre las que resaltamos la hipoacusia, aunque en la Secretaría de Salud de Bogotá y en el Ministerio de Protección Social no se reconoce la dificultad, las estadísticas nacionales muestran que la deficiencia auditiva existe y para un 17,3% (454.822) de los colombianos es una realidad, (DANE, 2007). Esto nos orientó a proponer un proyecto de investigación con el fin de proporcionar información que permita nuevas investigaciones con un mayor alcance y a su vez sustente la toma de decisiones a nivel político de planes y programas, que conlleven a promover la salud y prevenir la enfermedad en el área auditiva respondiendo a las necesidades reales en atención, calidad de vida y comunicación de la población colombiana; en consecuencia se podrá realizar una adecuada canalización y distribución de recursos que garanticen un acceso equitativo a la atención y a los servicios de salud.

Para llevar a cabo lo anterior existen herramientas válidas a nivel mundial, como el registro audiométrico y el análisis estadístico descriptivo que pueden ayudar a determinar las características puntuales de la audición en el adulto mayor, actualmente a nivel Nacional el conocimiento de las características poblacionales es muy restringido y más cuando se habla de salud, esta realidad

no solo se presenta a nivel departamental sino también local y Nacional (Daszenies, C; Lizana, M; Cofré, N. 2005)

Es entonces cuando se evidencia la necesidad de crear estudios, investigaciones y programas que beneficien al adulto mayor y a su vez desarrollar un sistema de atención a la tercera edad que permita enfrentar los cambios sociales ya que nuestra población tiende a ser más vieja y más numerosa cada vez; el 6.5% de los colombianos pertenecen a este grupo poblacional (2.612.508) y se estima que en el 2050 las cifras de envejecimiento lleguen a ser alrededor de 72 millones de personas (DANE, 2007).

También revela que la mayor cantidad de años de vida saludable (AVISAS), se pierden en la primera infancia y en los mayores de 60 años, haciendo prioritaria esta última población para la formulación de estrategias de atención y prevención (CONPES 2793, 1995). La principal causa de morbilidad a la que está expuesta la población objeto, es la hipertensión, donde se presenta un alto riesgo de posibles pérdidas en el sistema auditivo del adulto mayor.

Por lo anterior este tipo de investigaciones en las cuales se involucra la prevalencia e incidencia de las pérdidas auditivas y sus características es de vital relevancia para generar programas en prevención y promoción, políticas a nivel de salud que permitan facilitar la destinación de recursos con una correcta aplicabilidad, dando como resultado acciones eficaces en pro del mejoramiento de la calidad de vida y comunicativa de la sociedad.

Lastimosamente, en el imaginario social colombiano la audición no es una de las prioridades, debido a que no es reconocible a simple vista en la primera

infancia y en la adultez, sino, cuando la persona se aísla de su contexto y entorno comunicativo; es el momento en que se reconoce la dificultad. Es allí donde este proyecto quiso causar un impacto tanto social como académico donde se evidencie la presencia y realidad de las pérdidas auditivas para así tomar las medidas de prevención y auto cuidado necesarias.

Aunque el Departamento de Cundinamarca y el Distrito de Bogotá, son áreas donde más se concentra la población adulto mayor con relación a otros sectores de Colombia, (DANE, 2007); y siendo poca explorada la audición en el adulto mayor, actualmente se ha demostrado que este tipo de investigaciones en otros países generan nuevos espacios de implementación de programas auditivos para el mejoramiento de la calidad auditiva en una sociedad, (Universidad Johns Hopkins de Higiene y Salud Pública, 1998; ASHA, 2008; Chávez. M; Álvarez. Y; Celis. A; Virgen. M; Castro. S. 2008; Rojas, 2009; Ministerio de Salud Chile, 2007).

Es por esto que el Audiólogo(a) dentro de su formación académica debe estar capacitado para promover la salud, prevenir la aparición de enfermedades y diagnosticar desordenes auditivos de niños, jóvenes y adultos mayores de la sociedad Colombiana, empleando baterías sofisticadas y especializadas que permitan la localización y análisis de la causa del problema auditivo (Carvajalino, 2002).

La presbiacusia en el adulto mayor es una de las enfermedades más frecuentes actualmente, esto debido a la alteración degenerativa dentro del sistema auditivo en función de la edad con la secuela de pérdida auditiva

progresiva; ésta pérdida funcional forma parte de del conjunto de procesos de envejecimiento que afecta todos los sistemas orgánicos (Rivas. J, 2007).

Los cambios más comunes en el pabellón auricular asociados con el proceso de envejecimiento son el crecimiento del vello excesivo en el trago y en las porciones más bajas del hélix, sobre todo en los hombres. La ampliación del pabellón auricular, así como las propiedades físicas de la piel incluyendo la pérdida de elasticidad, sequedad, adelgazamiento y atrofia en ocasiones (Johson y Headley. 1964 retomado por Weinstein, B. 2000). En su mayor parte, estos cambios no afectan la audición, sin embargo, pueden interferir con la audición, las impresiones y uso de audífonos. La Condrodermatitis, una ulceración dolorosa o sensible rosa, puede aparecer en el hélix o antihélix de la oreja. Es el resultado de la degeneración de la epidermis, la dermis, y / o el cartílago por la exposición crónica al sol, presión o trauma (Young; Newcomer y Kligman. 1993 retomado por Weinstein, B. 2000). Si, durante la otoscopia hay presencia de cerumen, o una lesión en el oído, se debe realizar la remisión a un médico, preferiblemente un dermatólogo. El pabellón es un sitio potencial para el carcinoma de células escamosas, un nódulo de color rojo-marrón que aparece asociado la crónica exposición al sol o a la radiación Más del 90% de los carcinomas de células escamosas en personas de piel clara se producen en la cara o en las orejas, sobre todo en los adultos mayores (Steigleder y Maibach. 1993 retomado por Weinstein, B. 2000). La cara posterosuperior del pabellón auricular esta más frecuentemente involucrada en los hombres, mientras que estos tumores tienden a ocurrir más cerca del canal del oído en

las mujeres. El carcinoma de células basales es el segundo tumor maligno más común del pabellón auricular, que se produce con más frecuencia en los hombres, y al igual que los carcinomas de células escamosas, secundaria a la exposición solar. Los carcinomas de células basales aparecen en forma de nódulos con perlas, amontonadas hasta el borde. (Abrams; Cervezas; Berkow; 1995 retomado por Weinstein, B. 2000).

Los cambios relacionados con la edad en la estructura del conducto auditivo externo, incluyen el adelgazamiento de la superficie del epitelio, atrofia del tejido subcutáneo, y la disminución de la capacidad de secreción de las glándulas, los adultos mayores son susceptibles al desarrollo de la piel seca, que es propenso a cerumen, trauma y ruptura, También, los adultos mayores son susceptibles a condiciones funcionales y patológicas. La condición funcional del conducto auditivo externo, mas reportada, se refiere al colapso del canal. En esta condición, la presión de los auriculares aplicada durante la prueba de audiometría puede hacer que el canal auditivo se colapse. Esto último puede ocurrir debido a la atrofia del cartílago de apoyo y por la disminución de la elasticidad de la piel en la parte cartilaginosa del canal auditivo. Como resultado, el aire se desplaza, el umbral de conducción pueden subir, principalmente en las frecuencias altas con cambios de umbral de 15 dB o más se han reportado sin embargo, en todas las frecuencias por un número de investigadores (Ballachanda. 1995 retomado por Weinstein, B. 2000).

La prevalencia de colapso del canal auditivo en los adultos mayores varía dependiendo primordialmente de la población estudiada, pero se ha

reportado un promedio de 30 a 40%. Mientras que en el pasado, la presencia de colapso del canal, fue una fuente importante de error de medición, el uso de auriculares de inserción, en vez de los auriculares tradicionales supra-aurales durante la audiometría, ayuda a aliviar el problema. Técnicas tales como el uso de auriculares de inserción, y manteniendo el pabellón de la oreja hacia arriba y atrás antes de la colocación del auricular efectivamente puede aliviar el problema de colapso del canal auditivo (Silman y Silverman. 1991 retomado por Weinstein, B. 2000).

La compactación de cerumen ha sido mencionada como una condición prevalente en los adultos mayores. Esta, puede tener importantes consecuencias médicas y audiológicas, que en su mayor parte son de carácter temporal, para resolver dicho problema, es necesario retirar el cerumen. Secuelas comunes médicas de impactación incluyen tinitus, dolor, sensación de plenitud del oído, otitis externa y con menor frecuencia, vértigo (Ballachanda, 1995 retomado por Weinstein, B. (2000)

. Una consecuencia de la acumulación de cerumen es la gradual pérdida de la audición; la pérdida de audición se debe a que el cerumen crea una constricción del conducto auditivo externo.

La presencia de impactación de cerumen restringe la realización de pruebas de diagnóstico audiológico o de procedimientos de rehabilitación. Por ejemplo, la obstrucción puede interferir con las emisiones otoacústicas, las medidas de impedancia, electrococleografía y electronistagmografía. La interferencia con los procedimientos de pruebas audiológicas puede crear

molestias del paciente debido a la necesidad de posponer la prueba hasta que el cerumen se ha eliminado. Además, el cerumen impactado puede oponerse a las medidas reales del oído para los audífonos, hacen un audífono ineficaz, o pueden causar un mal funcionamiento de los audífonos. Corresponde a los audiólogos informar a los profesionales que trabajan con la audición examinar las ayudas de audición o molde antes de que se de el caso de mal funcionamiento, como un audífono bloqueado puede ser un caso de impactación de cerumen.

Según la Academia Americana de Audiología (ASHA), la Academia de audiólogos y tablas de concesión de licencias de varios estados reconocen oficialmente la gestión de cerumen como en el ámbito de la práctica de audiología (ASHA, 1992). Los audiólogos que se dedican a la gestión de cerumen deben revisar las leyes estatales de licencias, las políticas de profesionales de seguros y la cobertura del seguro institucional, también. Además, deben tomar las precauciones universales especificadas por los centros para el control y prevención de enfermedades. Cuando se realiza una extracción de cerumen en los adultos mayores se debe extremar la precaución en las personas propensas a la infección, tales como las que refieren en la anamnesis diabetes millitus, VIH, enfermedades auto-inmunes, cáncer, u otitis externa. Con las personas mayores en particular, se debe tener excesivo cuidado al retirar el cerumen de la porción ósea del conducto para evitar el desgaste innecesario. Por último, si las lesiones externas están presentes

dentro y alrededor del canal auditivo, se debe remitir a un otólogo u otorrinolaringólogo.

La compactación de cerumen y canales de oído colapsado puede poner en peligro la validez de los resultados audiológicos. El conducto auditivo externo puede ser el sitio de cambios neoplásicos benignos, malignos o premalignos. Éstos incluyen queratosis obturante, exostosis y el osteoma de células escamosas o carcinoma basal, entre otros. Cualquier consecuencia inusual que aparece en el canal auditivo cartilaginoso u óseo, sangrado del conducto auditivo u otorrea puede significar la presencia de un tumor en el oído que indica la necesidad de una derivación médica.

La dermatitis de contacto, es un proceso inflamatorio producido por el contacto de un irritante de la piel, pueden surgir en el canal auditivo de los mayores muchas veces por los audífonos o moldes. La duración de la exposición al agente, junto con la susceptibilidad individual, determina el grado de la irritación de la piel. Los síntomas de la dermatitis pueden incluir picor y / o eritema. Cuando se sospecha la dermatitis por el uso de audífonos, el paciente debe recibir instrucciones para eliminar la causa de la irritación y recibir el tratamiento médico adecuado.

El prurito o picazón del conducto auditivo externo es el síntoma dermatológico más común de los adultos mayores. La sequedad de la piel como resultado de la atrofia de las glándulas sebáceas epitelial tiende a contribuir al desarrollo de prurito, por lo tanto, la piel que recubre el canal es vulnerable a traumatismos. Es por esto que no se aconseja usar aplicadores

de algodón para eliminar los residuos ya que esto puede provocar más picazón, los traumatismos y las infecciones potenciales. (Senturia; Marcus; y Lucena. 1980 retomado por Weinstein, B. 2000).

La otitis externa es una infección bacteriana del revestimiento epitelial del conducto auditivo externo; los síntomas pueden ir desde otorrea, enrojecimiento, hinchazón y sensación de bloqueo en el oído. La gravedad de los síntomas depende de la duración de la enfermedad y el agente patógeno. La forma más severa, la otitis externa maligna necrotizante, pueden desarrollarse en los diabéticos de edad avanzada y pacientes cuyo estado es de control como en pacientes inmunodeprimidos Si el examen del conducto auditivo externo revela alguno de los síntomas anteriores, se realiza la remisión al profesional correspondiente. (Iwata y Miyamoto, 1995 retomado por Weinstein, B. 2000).

El audiólogo que trabaja con adultos mayores debe ser capaz de identificar la condición médica en el oído externo para la remisión oportuna a los médicos dermatólogo. En cualquier momento durante un procedimiento de rehabilitación o de diagnóstico de cualquier crecimiento inusual o aparición de irritación, le corresponde al audiólogo hacer la remisión adecuada.

Los adultos mayores son susceptibles a desarrollar todas las enfermedades que surgen en el oído medio, pero algunos son más propensos que otros a ocurrir más temprano que tarde en la vida adulta. Las enfermedades del oído medio se asocian a traumatismos, tumores neoplásicos que incluyen el carcinoma de células escamosas y tumores vasculares como

los tumores glómicos y la otosclerosis, que es una enfermedad focal de la cápsula ótica y se asocia generalmente a una edad temprana de inicio (por ejemplo, la adolescencia y la edad adulta, sin embargo, (Farrion 1963 retomado por Weinstein, B. 2000), informó que casi el 40% de los pacientes en su muestra desarrollaron pérdida auditiva de la otosclerosis en su quinta década, sexta y séptimo de la vida.

Cuando la otitis aguda se produce después de los 60 años de edad, la incidencia relativa de la mastoiditis y complicaciones asociadas es mayor, debido a la disminución de la sensibilidad de su sistema inmunológico (White y Regan. 1987 retomado por Weinstein, B. (2000) Los síntomas incluyen, pero no se limitan a parálisis del nervio facial, y laberintitis, mientras que las complicaciones pueden incluir meningitis y absceso cerebral. Cabe destacar que la otitis media causada por la infección por *Mycobacterium tuberculosis* puede ser consecuencia de propagación asociada con la infección pulmonar o de una infección ascendente a través de la trompa de Eustaquio de la nasofaringe. La Tuberculosis otítica media es generalmente sin dolor, con múltiples perforaciones pequeñas que en última instancia, puede conducir a la total perforación de la membrana timpánica (Schleuning y Andersen 1993) retomado por Weinstein, B. 2000).

La susceptibilidad de los adultos mayores a presentar infecciones de oído medio, tiene su origen en tres factores importantes que son: los cambios en la musculatura de la trompa de Eustaquio con la edad, un sistema inmunológico menos eficiente y la tendencia hacia el desarrollo de

complicaciones a causa de enfermedades o intervenciones que pueden terminar en una infección del oído medio. Los datos que resumen la epidemiología de los problemas del oído medio de los adultos mayores son imprecisos, sin embargo los datos que reporta la Encuesta Nacional de Altas Hospitalarias son algo reveladores (Weinstein, B. 2000). Entre las personas mayores de 65 años de edad los diagnósticos otolaringológicos más comunes fueron los siguientes: (1), otitis media e infecciones del tracto respiratorio superior con complicación o comorbilidad, (2), otitis media e infecciones del tracto respiratorio superior sin complicación o comorbilidad, (3) desequilibrio y (4) del oído, nariz y garganta malignidad. Lo anterior debido a que el sistema inmunológico de una persona mayor puede ser menos eficaz en su función principal de proteger contra la infección y la enfermedad neoplásica.

De igual forma, la historia clínica y las pruebas audiométricas de rutina debe incluir la prueba de la condición del oído medio (inmitancia acústica) para facilitar el diagnóstico precoz y el tratamiento de enfermedades del oído medio. Esto es especialmente cierto para los adultos mayores con infecciones del tracto respiratorio superior, ya que la incidencia de otitis media aguda y la otitis media con derrame

de Corti, que es el encargado de transformar la energía mecánica de las ondas sonoras en energía nerviosa, alberga el órgano sensorial de la audición. Se extiende en espiral desde la circunvolución básica de la cúpula, en el ápex de la cóclea. Descansa sobre la membrana basilar y se compone de células sensoriales (células ciliadas externas e internas, junto con sus estereocilios), el

apoyo a las células, la membrana de Reissner, la membrana tectoria y la estría vascular, entre otras estructuras.

El sistema auditivo es tonotópicamente organizado y la organización tonotópica depende de la existencia de conexiones anatómicas de la cóclea a las regiones en el sistema auditivo central (Willott, 1996 retomado por Weinstein, B. 2000). Esta organización tonotópica es el mecanismo por el cual las frecuencias dentro de la periferia están representadas en el sistema auditivo central. Entonces, el oído interno sufre cambios dramáticos con la edad con sus correspondientes efectos en umbrales de tonos puros y las pruebas de reconocimiento de palabras.

En cuanto a la degeneración del órgano de Corti, un estudio multivariante diseñado para identificar factores de riesgo de pérdida auditiva en las personas de edad reveló que, aunque el género, los antecedentes familiares y la exposición al ruido por parte de cada individuo, el factor de riesgo más importante para el sentido auditivo es edad (Moscicki, Baum y McNamara, 1985 retomado por Weinstein, B. 2000). El órgano de Corti es la estructura más susceptible a los cambios histopatológicos relacionados con la edad. La atrofia relacionada con la edad en última instancia, interfiere con el proceso de transmisión integral de la recepción del sonido. Las células ciliadas, son células altamente diferenciadas de manera que una vez que sus funciones especializadas se han establecido, ya no pueden reproducirse. En general, la pérdida de células ciliadas es más grave en la región basal de la cóclea.

Es evidente que la disminución de la población de las células ciliadas es mayor en personas mayores de 70 años de edad. Es decir, la población de las células ciliadas es menor en los adultos mayores, especialmente para las células ciliadas externas. Es importante señalar que las células ciliadas externas e internas pueden degenerarse en forma independiente. La pérdida sustancial de las células ciliadas externas en la vuelta basal de la cóclea afecta a la mecánica coclear y es responsable de la disminución normal de la audición de tonos puros con la edad (Willott, 1991 retomado por Weinstein, B. 2000).

El efecto de la pérdida de células ciliadas en la vuelta basal de la cóclea se ve en la mecánica coclear, la pérdida de células en las porciones más apical de la cóclea puede tener poco efecto sobre los umbrales audiométricos. Por lo tanto, los adultos mayores que sufren daños de las células ciliadas en determinadas regiones de la cóclea no necesariamente presentan una pérdida de audición, mientras que la pérdida de células ciliadas, cerca de la base de la cóclea se asocia con pérdida de audición. Según Willott 1991 retomado por Weinstein, B. 2000), una pérdida de alrededor del 20% de las células ciliadas a lo largo de la cóclea puede resultar en una pérdida mínima de audición neurosensorial, mientras que la pérdida más severa de las células que se extiende de 10 mm o más desde la base de la cóclea se asocia con pérdidas auditivas más significativas en las frecuencias altas. (Bredberg, 1968 retomado por Weinstein, B. 2000), determinó, por ejemplo, que una pérdida del 50 al 75% de las células ciliadas externas de la región apical de la cóclea se asocia con pérdidas de menos de 40 dB HL, mientras que una pérdida del 50% de las

células cerca de la base coclear es asociadas con una pérdida auditiva de aproximadamente 50 a 70 dB HL.

El trabajo de Schuknecht y sus colegas, 1993 (retomado por Weinstein, B. 2000) demuestra claramente la relación entre la histopatología y patrones audiométricos. Finalmente, las emisiones otoacústicas evocadas (OAE) reflejan el mecanismo de la participación activa de la motilidad de las células ciliadas externas, la vulnerabilidad fisiológica de estas células con la edad puede influir en los umbrales de emisiones otoacústicas y amplitud, así como la prevalencia de las emisiones otoacústicas. En consecuencia, las pruebas de emisiones otoacústicas tienen un potencial considerable para el diagnóstico auditivo en conjunto con las demás pruebas audiológicas realizadas a los adultos mayores y tratan de aislar un sitio de la lesión para la pérdida auditiva.

La audición es posible gracias a la capacidad del cerebro para tomar los impulsos eléctricos de las fibras del nervio auditivo y las transforman en sensaciones auditivas y las percepciones (Willott, 1996 retomado por Weinstein, B. 2000). Por lo tanto, la audición, no puede llevarse a cabo sin la actividad neuronal adecuada en el sistema auditivo central. El Sistema Auditivo Central, está formado por varios núcleos que transmiten información desde la cóclea y el nervio octavo a otros núcleos en el sistema auditivo (Becker, Neumann, y Pfaltz, 1994; Weinstein. 1998 retomado por Weinstein, B. 2000). El sistema de fibras nerviosas auditivas se proyecta en centros de poblaciones cada vez mayores de las neuronas a medida que asciende desde la cóclea hasta el córtex. El núcleo coclear (NC) es el sitio de una sinapsis obligatorio

para todas las fibras del nervio auditivo. Es la primera ubicación en el sistema nervioso central (SNC) para procesar y transmitir la información acústica de la periferia. Al llegar al NC, aproximadamente el 75% de las fibras nerviosas que cruzan la parte contralateral del cerebro, con el 25% restante viaja a lo largo de la vía ipsilateral.

Hay dos vías principales ascendentes que emanan del NC. Es decir, las neuronas de los núcleos cocleares envían axones a objetivos diferentes. Estos incluyen una proyección de la cooperación bilateral ventral núcleo coclear en el núcleo de los núcleos del complejo olivar superior (COS) y proyecciones de la dorsal y el núcleo coclear ventral en el colículo inferior contralateral y los núcleos del lemnisco lateral. Además, existen diferentes tipos morfológicos de las neuronas en el núcleo coclear inervan las diferentes funciones.

El COS, cumple un proceso binaural y el centro de reflejos, no contiene núcleos: el complejo olivar lateral superior, el complejo olivar superior medial y el núcleo medial del cuerpo trapezoide. El complejo olivar superior recibe información de ambos oídos a través de procesos directos e indirectos de los núcleos cocleares respectivamente. El COS y CN son parte del tronco cerebral inferior. Estos reciben la entrada contralateral de proyecciones dorsales y núcleos cocleares ventrales, la entrada ipsilateral del complejo olivar superior medial y la entrada bilaterales ascendente del el complejo olivar superior lateral. En definitiva, se ofrece un resumen de menor procesamiento auditivo del tallo cerebral. Según Willot 1996 retomado por Weinstein, B. 2000), el tronco del encéfalo es tonotópicamente organizado de tal manera que, por

ejemplo, las neuronas en la parte dorsal del colículo inferior contralateral responden a las bajas frecuencias, y las neuronas en lugares más ventrales responder a las altas frecuencias. El cuerpo geniculado medial en la corteza auditiva se asocia con la circunvolución temporal transversal y está enterrado en la cisura de Silvio (Becker, Newman, y Pfaltz, 1994 retomado por Weinstein, B. 2000).

Considerando que la causa más fundamental de la pérdida de la audición en los adultos mayores es el envejecimiento biológico de las células en el oído interno y vías auditivas, una serie de otras condiciones dan lugar a la pérdida auditiva neurosensorial a menudo exhibida por los adultos mayores. Estos incluyen ototoxicidad, exposición al ruido, condiciones metabólicas, la enfermedad vascular, enfermedad de Menière, y las infecciones.

Es bien sabido que los adultos mayores sufren de más enfermedades y del uso crónico medicamentos, que cualquier otro grupo. De hecho, la polifarmacia, o el uso simultáneo de muchos medicamentos, son la regla y no la excepción en los adultos mayores. La persona mayor en promedio usa 4,5 y 2,1 medicamentos de venta libre y llega aproximadamente de 12 a 17 recetas al año. Por supuesto, el consumo de drogas es mayor en los hospitales (Abrams, cerveras, y Berkow, 1995 retomado por Weinstein, B. 2000). Los fármacos más comúnmente utilizados son los agentes antiartríticos y analgésicos, agentes cardiovasculares y antihipertensivos, sedantes y tranquilizantes (Vestal, 1995 retomado por Weinstein, B. 2000). La prescripción

de medicamentos ototóxicos que parece ser algo mayor en los ancianos, que les predisponen a la pérdida auditiva neurosensorial inducida por droga.

La pérdida de audición en los adultos también puede atribuirse a la exposición al ruido y la interacción de los efectos del ruido. La pérdida de audición asociada con el proceso de envejecimiento en el adulto mayor a menudo es difícil de distinguir audiométricamente en comparación con la pérdida de audición asociada con la exposición al ruido prolongado. La gravedad y la localización de la lesión en el oído interno, y la pérdida de la audición correspondiente, dependerán de las características acústicas del sonido, incluyendo su nivel de presión sonora y el contenido de frecuencia, tiempo de exposición y la susceptibilidad del individuo o de la sensibilidad al efecto de la tipo de ruido.

El ruido está asociado con un daño irreversible a las células sensoriales del oído interno, con las células ciliadas externas degeneradas primero, seguido por las células ciliadas internas. La lesión tiende a concentrarse en la región de la cóclea asociadas con 4000 Hz. A diferencia de la presbiacusia, rara vez hay participación de las fibras del nervio auditivo y las vías auditivas del tronco cerebral. La configuración audiométrica asociada a la exposición al ruido es difícil de separar de los patrones normalmente asociadas con la edad (CHABA, 1988 retomado por Weinstein, B. 2000). Mientras que desde el principio el audiograma de tonos puros muestra una muesca en 3000, 4000 o 6000 Hz, la exposición prolongada conduce a la participación de las regiones de mayor frecuencia y menor. La pérdida tiende a ser bilateral y simétrica. El

tinnitus es una queja común de las personas con una historia a largo plazo de la exposición al ruido.

Así, como puede atribuirse a exposición a ruido, se puede atribuir a un schwannoma cocleovestibular, más conocido como neurinoma acústico, un tumor benigno que surgen de las células de Schwann del neurinoma del nervio vestibular. Se trata principalmente de un crecimiento lento, son tumores bien encapsulados que representan alrededor del 8-10% de todos los tumores intracraneales. Tumores acústicos tienen una incidencia máxima entre los 35 y 40 años de edad. Los síntomas auditivos asociados con neurinoma acústico se distinguen fácilmente de los de la presbiacusia. Se trata de una enfermedad unilateral asociada con síntomas vestibulares incluyendo inestabilidad, vértigo y náuseas ocasionales francas (Schuknecht, 1993) retomado por Weinstein, B, (2000). Las personas a menudo se quejan de zumbidos en el oído afectado. Además, los reflejos acústicos estapediales tienden a estar ausentes, y las respuestas evocadas de tallo suele ser anormal. Un adulto de edad avanzada con evidencia de neurinoma acústico deberá ser sometido a un neurootólogo para un examen completo. La pérdida auditiva es variable en intensidad, sensorineuronal y a menudo asociada con disminución de las puntuaciones de reconocimiento de palabras.

Por otro lado, el deterioro de la función cardiovascular está presente entre los adultos mayores. Por definición, insuficiencia cardiovascular compromete el suministro de sangre a los órganos en todo el cuerpo incluyendo la cóclea, que es rica en el suministro de vasos sanguíneos. La

arterioesclerosis, un término genérico para un engrosamiento o endurecimiento de la pared arteria, juega un importante y pertinente papel en la enfermedad cardiovascular. Varios investigadores han estudiado la relación entre la pérdida de la audición y la arterioesclerosis. La validez de las conclusiones se ve comprometida por la prevalencia de cada condición en el adulto mayor.

Una variedad de déficits metabólicos que se desarrollan con la edad las personas pueden tener un efecto perjudicial sobre la audición (Willott, 1991 retomado por Weinstein, B. 2000). Estos incluyen, pero no se limitan a: Discapacidad del metabolismo de la glucosa, que es una característica de la diabetes mellitus, el cual es un síndrome caracterizado por la disfunción metabólica generalizada y una variedad de trastornos clínicos. Se caracteriza principalmente por el metabolismo anormal de la glucosa y se asocia con la regulación anormal de lípidos y proteínas. Secundaria a la disminución de la secreción de insulina y la hiperglucemia. Asociado presenta neuropatía periférica común entre las personas diabéticas. Cabe señalar que en un reciente informe sobre la base de datos de examen de los sujetos que forman parte de la cohorte Framingham, los umbrales de audición y las puntuaciones por encima del umbral de reconocimiento de palabras no parecen variar con la presencia o ausencia de diabetes mellitus o con la presencia o ausencia de intolerancia a la glucosa (Gates et al, 1993 retomado por Weinstein, B. 2000).

Desordenes seleccionados del riñón, que tienden a alterar el metabolismo de líquidos y electrolitos, hiperlipoproteinemia, una condición que acompaña colesterol alto y triglicéridos y está estrechamente vinculada a la

aterosclerosis, o condiciones de la tiroides, que pueden interferir con la producción de la hormona tiroidea. Las dos primeras condiciones se han recibido más atención de los investigadores.

Ya que el riñón sufre cambios anatómicos, histológicos y funcionales con la edad. Los cambios anatómicos son principalmente vasculares, intersticiales y tubulares. Estos cambios dejan a menudo los adultos mayores vulnerables a una variedad de medio ambiente, relacionados con la enfermedad y la inducida por fármacos. Las consecuencias clínicas importantes de los cambios relacionados con la edad son los trastornos del metabolismo de la sal, los trastornos del metabolismo del agua, y los trastornos del metabolismo del potasio. Es de resaltar que los pacientes con síndrome de Alport (nefropatía hereditaria), insuficiencia renal crónica y trasplante renal, o personas sometidas a diálisis renal pueden tener una mayor susceptibilidad a la deficiencia auditiva. A menudo, es difícil aislar la causa de la pérdida auditiva en personas con enfermedad del riñón debido a los efectos nocivos de los medicamentos ototóxicos convencionalmente utilizados en el tratamiento de pacientes con enfermedad renal.

De igual forma, debido al proceso de envejecimiento se presenta la presbiacusia, la cual se clasifica en Sensorial que parece ser la causa menos importante de pérdida de la audición en los adultos mayores. Ya que la pérdida de células sensoriales de la presbiacusia sensorial es en el extremo basal de la cóclea (8 a 12 mm de la región) y la sección de participación rara vez incluye la zona de frecuencias del habla de la cóclea. Al final implicaciones basales de la

cóclea muestran una pérdida de células ciliadas y las células de sostén (Schuknecht, 1989 retomado por Weinstein, B. 2000).

La Neural que es la alteración patológica más consistente en el oído interno por el envejecimiento, puede comenzar a cualquier edad, aunque la pérdida auditiva no se manifiesta hasta que la población de unidades neuronales cae por debajo del nivel requerido para la percepción de entrada acústica (Schuknecht 1989 Schucknecht y Gacek 1993 retomado por Weinstein, B. 2000) informaron que, a pesar de que los umbrales de tonos puros son variables en las personas con presbiacusia neuronal, no se ven afectados por la pérdida neuronal hasta el 90%. La pérdida neuronal tiende a ser difusa, con la participación de los tres giros de la cóclea. Además, la degeneración de las neuronas es completa, con la participación de algunos, axones y dendritas (Schukecht, 1989 retomado por Weinstein, B. 2000). Las células ciliadas internas y externas no suelen participar. Por último, Amesén (1982) retomado por Weinstein, B, (2000) informó que la pérdida neuronal en la periferia suele ir acompañada de la pérdida de neuronas en los núcleos cocleares ventral y dorsal. La pérdida de células ganglionares de la población es mucho mayor en las personas con presbiacusia neuronal que en los adultos mayores de 80 años sin enfermedad otológica conocido, (Otte, Schuknecht, y Kerr 1978 retomado por Weinstein, 2000).

La Estrial que se caracteriza por la atrofia de la estría vascular, incluida la pérdida de tejido estrial y la pérdida de células estriales, sobre todo en la vuelta apical y media de la cóclea. (Schuknecht 1993 retomado por Weinstein,

B. 2000), especula que la pérdida de tejido estrial en los oídos es algún efecto del envejecimiento sobre la calidad de la endolinfa que a su vez tiene un efecto perjudicial sobre los procesos físicos y químicos, mediante el cual la energía necesaria para apoyar la función coclear está disponible. La pérdida de la audición que se ha encontrado al producirse tiende a ser plana y de leve a moderada.

Una clasificación de la presbiacusia de conducción coclear se produce cuando las otras variedades de la presbiacusia son histológicamente excluidas y cuando disminuye la función auditiva linealmente. Existe una marcada variabilidad en el citococleograma. En general, el citococleograma muestra el resultado de la pérdida neuronal, con la degeneración en algunas partes de la estría vascular y ligera pérdida de células ciliadas internas y externas. Una disminución en la elasticidad de la base hasta el extremo apical de la membrana basilar se ha implicado como un factor en la presbiacusia coclear (Schuknecht y Gacek 1990; Schuknecht 1993 retomado por Weinstein, B, (2000) la hipótesis de que el engrosamiento afilado de la membrana basilar en los casos de presbiacusia coclear está ligado a un aumento en el número de capas de su fibrilar. El citococleograma muestra una cierta pérdida neuronal, ligera pérdida de células ciliadas, y la degeneración en algunas partes de la estría vascular.

La presbiacusia mixta se caracteriza por la presencia de cambios patológicos significativos en la estructura coclear. Es decir se caracteriza por la participación de dos o más de los cuatro tipos clásicos de la presbiacusia. El

rendimiento en pruebas de reconocimiento de tonos puros y la palabra es variable. Por ejemplo, la combinación de la presbiacusia sensorial y estriaral podría presentarse como una abrupta alta de la pérdida de audición de frecuencias superpuestas en un audiograma plano, mientras que una presbiacusia sensorial y coclear podría emerger como una abrupta alta de la pérdida de tono superpuesto a un audiograma descendente de tonos puros (Schuknecht y Gacek. 1993 retomado por Weinstein, B. 2000).

Además la presbiacusia intermedia, que sólo recientemente ha sido descrito por (Schuknecht y Gacek 1993 retomado por Weinstein, B. 2000), se caracteriza por la ausencia de cambios patológicos en la microscopía de luz, pero la presencia de alteraciones submicroscópicas en la cóclea. Este último puede incluir alteraciones en los organelos intracelulares de las células ciliadas y las alteraciones químicas en el líquido endolinfático. Los audiogramas son principalmente planos o levemente descendentes, sin un correlato patológico compatible o distinto.

En consecuencia con los cambios fisiopatológicos que se presentan con la edad, podemos encontrar tipos de pérdidas Conductivas, sensorial y mixta entre otras: Conductiva es la pérdida en la capacidad del oído en conducir el sonido del oído externo y medio al interno, (Stach. B. 1998) La pérdida auditiva de tipo conductivo es la ineficaz conducción del sonido a través del Conducto Auditivo Externo hasta la parte interna del oído, pasando por la cadena oscicular, la cual puede ser corregible con medicamentos o cirugía y se afecta la habilidad de percibir sonidos, ASHA, (2010). Algunos autores proponen una

diferencia mayor de 10dBHL entre vía aérea y ósea (GAP), con respuestas de vías ósea menor o igual a 25dBHL para considerarse una pérdida puramente conductiva. (Kramer. S; Jerger. J; Mueller. H. 2008).

Una pérdida neurosensorial se caracteriza por el daño en las células ciliadas de la cóclea del oído interno, (Stach, B. 1998); otros autores demarcan éste tipo de pérdida como el daño localizado en el oído interno (cóclea) o en el nervio, en las primeras neuronas del mismo, ASHA et al (2010). En cuanto a la diferencia de vías aéreas y óseas, algunos autores proponen un GAP menor de 10dBHL, teniendo en cuenta que los umbrales salgan de parámetros normales acorde con las clasificaciones de severidad, las cuales se tendrán en cuenta más adelante, Kramer. S et al (2008).

Un tercer tipo de pérdida auditiva o hipoacusia es denominada mixta, la cual es el daño combinado de factores conductivos y sensoriales, (Stach, B. 1998); se denomina hipoacusia mixta al daño localizado en el oído medio y oído interno, ASHA et al. La diferencia entre vías aéreas y óseas debe ser mayor a 10dBHL con umbrales de vías óseas mayor de 25dBHL. Kramer et al.

En cuanto al grado de severidad la literatura cambia de acuerdo al autor, aunque los cambios no son significativos, apuntan al mismo principio. Encontramos diferencias mínimas pero en la praxis pueden determinar un diagnóstico acertado. Stach por ejemplo clasifica audición normal con un promedio tonal hasta 10dBHL manteniendo hasta siete niveles de clasificación.

Tabla 1.

Clasificación, Stach. B, (2010)

Severidad	Intensidad en DB HL
Normal	-10 a 10
Mínima	11 a 25
Leve	26 a 40
Moderada	41 a 55
Moderada a severa	56 a 70
Severa	71 a 90
Profunda	>90

La ASHA, también maneja los mismos siete niveles de clasificación para el promedio tonal que el autor nombrado anteriormente, pero difiere en el rango de normalidad, el cual se encuentra hasta 15dBHL.

Tabla No 2.

Clasificación, ASHA, (2010)

SEVERIDAD	INTENSIDAD EN dB HL
Normal	-10 a 15
Mínima	16 a 25
Leve	26 a 40
Moderada	41 a 55
Moderada a severa	56 a 70
Severa	71 a 90
Profunda	>90

Por el contrario, otros autores no son tan minuciosos en las severidades, obvian una dificultad mínima y manejan un rango de normalidad más amplio, hasta 25dBHL para el promedio tonal. Sin embargo cabe aclarar que ésta clasificación se usan generalmente en población adulta y adulto mayor.

Tabla No 3.

Clasificación, Kramer. S, Jerger. J, Mueller. H, (2008) y Clasificación Ross. J; Valente. M; Hosford-Dunn H (2007).

SEVERIDAD	INTENSIDAD EN dB HL
Normal	-10 a 25
Mínima	---
Leve	26 a 40
Moderada	41 a 55
Moderada a severa	56 a 70
Severa	71 a 90
Profunda	>91

Podemos complementar la caracterización de la pérdida auditiva a través de la descripción de la configuración de la curva, ésta información nos permite realizar hipótesis que apoyan la información recolectada en la anamnesis, encontramos diferentes clasificaciones entre los autores, describen seis clases de curvas, entre las que presentan tipo escotadura, la cual se caracteriza por caída en frecuencias medias con recuperación en frecuencias agudas, tabla No 4. Kramer et al.

Tabla No 4.

Clasificación, Kramer. S, Jerger. J, Mueller. H, (2008).

CONFIGURACIÓN	DESCRIPCIÓN
Plana	Cambio en umbral de las frecuencias no mayor a 20dB HL.
Descenso	Cambio en umbral de las frecuencias mayor a 20dB HL.
Caída	Descenso abrupto entre octava y octava, mayor a 40dBHL.
Ascenso	Descenso en frecuencias graves con agudas conservadas.
Escotadura	Descenso abrupto en una o dos frecuencias y recuperación al finalizar audiograma.
Esquina	Umbrales de las primeras frecuencias, graves, sin respuesta frecuencias agudas.

Tabla No 5.

Clasificación, Stach. B, (2010)

CONFIGURACIÓN	DESCRIPCIÓN
Plana	Diferencia entre frecuencias no mayor a 20dB HL.
Ascenso	Frecuencias graves con peor respuesta que las frecuencias agudas, alrededor de 20dB HL.
Descenso	Frecuencias agudas con peor respuesta que frecuencias graves, mayor a 20dB HL.
Frecuencias Graves	Solo frecuencias graves afectadas, frecuencias a partir de 1000Hz, entre rangos normales.
Frecuencias Agudas	Solo frecuencias agudas afectadas a partir de 2000Hz, con 2000Hz en rangos normales.
Caída	Frecuencias graves conservadas hasta 1000HZ, con frecuencias agudas en caída, descenso por octava mayor a 20dBHL

También Katz describe una clasificación más detallada e incluye descensos graduales, bruscos precipitados y curvas en hamaca o punto máximo que pueden hacer referencia a daño auditivo por motivos hereditarios, de la misma manera deja de lado las curvas en esquina. (Tabla No 6)

Tabla No 6.

Clasificación, Katz. J, (2009)

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
Plana	Mayor 5 dB. Aumento o caída por octava
Cayendo gradualmente	5-12 dB Incremento por octava
Caída brusca	15-20 dB incremento por octavas
Cayendo precipitadamente	Plano o inclinado gradualmente , entonces el umbral se incrementa 25 dB o más por octava
Incremento	Mayor a 5 dB disminución del umbral por octava
Puntiagudo o punto máximo	20 dB o pérdida mayor en las frecuencias extremas pero no en las frecuencias medias.
Canal o Hamaca	20 dB o pérdida mayor en frecuencias medias en 1Khz y 2kHz pero no en las extremas 500Hz y 4Khz.
Muesca o escotadura	20dB o pérdida mayor en la frecuencia de 1000 con recuperación completa en las frecuencias adyacentes por octava.

La audiometría del habla o Logaudiometría es un componente clave de la evaluación audiológica.; debido a que utiliza las señales audibles presentes en la comunicación diaria, nos puede decir de una manera más real que los tonos puros, cómo un trastorno auditivo podría impactar en los problemas comunicativos del diario vivir, también puede generar sospechas de procesos auditivos mas complejos, de esta forma las medidas del habla pueden ser usadas como síntomas para examinar la habilidad para el procesamiento y la manera en que éste es afectado por trastornos, del oído medio, de la cóclea, del nervio auditivo, de los conductos del tronco cerebral y de los centros auditivos en la corteza; adicionalmente hay una relación predecible entre la audición de tonos de una persona y su audición del habla, así una evaluación audiométrica del habla puede servir para verificar la validez del audiograma de tonos puros. Stach. B, (2010).

Esta prueba tiene como objetivo principal encontrar el nivel más bajo al que cada paciente puede dar respuesta a un estímulo de habla, esto se denomina umbral de habla, donde la palabra es más común que un tono puro, en la evaluación encontramos que algunos tonos puros no son los más acertados, otro importante uso es el “cross-check” o correlación con el umbral de tonos puros. El umbral del habla es generalmente igual o ligeramente mejor que el promedio tonal (PTA), pero debe tener una diferencia máxima de 10dB, otros autores también denominan el umbral de habla como Umbral de detección del habla, en inglés Speech Detection Threshold (SDT) o Umbral de Conciencia del Habla, en inglés Speech Awareness Threshold (SAT). Kramer et al.

El procedimiento más común para determinar uno de los umbrales de habla es el Umbral de reconocimiento de habla, en inglés Speech Recognition Threshold (SRT), el cual usa palabras bisílabas compuestas, llamadas espondaicas, en el español usamos generalmente palabras troqueas, habladas con igual énfasis en cada sílaba a viva voz o en procedimiento de habla grabada, los niveles de intensidad son variados sistemáticamente para encontrar el valor del umbral, (Carvajalino, 2004).

La evaluación de la discriminación del habla, usa palabras monosílabas fonética y fonémicamente balanceadas (consonante vocal consonante), su objetivo es obtener un porcentaje del reconocimiento de palabra. Kramer et al.

Para Colombia usamos palabras monosílabas ya que permiten un grado de sensibilidad por su composición fonética más compleja y no permite cierres auditivos por su estructura corta que evita realizar cierres globales de la palabra y ofrece un nivel de dificultad medio. (Nuñez, Gutiérrez, Leal, Muñoz y Tovar, 2000. Retomado por Neira. L; Walteros. D, 2009) Es una prueba supra umbral en la cual se aumentan 30dB sobre el SRT, se presentan 25 palabras monosílabas fonéticamente balanceadas para la población colombiana, Carvajalino. I; Mogollón. M; Torres. A, (1995)

Los Valores que se usan para determinar la máxima puntuación de discriminación de habla, es la alcanzada en el elemento numero 25 de la lista de palabras, debe estar de acuerdo con lo esperado por la severidad de la pérdida auditiva y corresponde al promedio de tonos puros, en inglés Pure Tone Average (PTA) de 500. 1000, 2000 Hz.

La tabla a continuación es un índice predictivo de puntaje Máximo de Reconocimiento de Palabra acorde con el promedio tonal, permite verificar se el porcentaje máximo de discriminación que un paciente puede obtener correspondiente a la severidad de la pérdida auditiva en dBHL.

Tabla No.7

Clasificación Hall. J; Mueller.G (1997)

PTA	Máximo puntaje de palabras Reconocidas	PTA	Máximo Puntaje de Palabras Reconocidas
0	100	40	64
5	96	45	56
10	96	50	48
15	92	55	44
20	88	60	36
25	80	65	32
30	76	70	28
35	68		

De las clasificaciones más usadas para determinar la efectividad comunicativa del paciente, teniendo en cuenta que la valoración se realiza en silencio, encontramos las siguientes.

Tabla No.8

Clasificación Katz, J. (1987)

PORCENTAJE	CALIFICACIÓN
100 – 90	Excelentes habilidades de discriminación de lenguaje.
89 – 75	Leve dificultad de discriminación de lenguaje.
74 – 60	Dificultad moderada de discriminación de lenguaje.
59 – 50	Pobre discriminación del lenguaje.
< 49	Muy pobre discriminación de lenguaje.

La tabla No 9 muestra Puntajes de reconocimiento de palabras (PB) vs Promedio de tonos puros (PTA), identifica pérdidas auditivas desproporcionadas en la inteligibilidad del habla con relación al PTA2 (promedio de umbrales entre 1000 y 4000 Hz), para cada valor de PTA 2 hay un valor mínimo de discriminación en porcentaje, cualquier puntuación por debajo de éste valor debe considerarse un hallazgo audiométrico anormal. El Índice de Articulación, creado por Paul Fletcher cuantifica la importancia de cada banda de frecuencias en la inteligibilidad global de un sonido, una secuencia de sonidos o una lengua. El espectro del habla se divide en siete bandas, cada una de las cuales tiene un peso determinado en la inteligibilidad total de una lengua. Hall.J; Mueller.G (1997)

Tabla No. 9.

Índice de Articulación, Hall.J; Mueller.G (1997)

PTA 2 dB	PB MAX %	PTA 2 Db	PB MAX %	PTA2 dB	PB MAX %	PTA2 dB	PB MAX %
0	89	23	65	45	43	66	21
1	88	24	64	46	42	67	20
2	87	25	63	47	41	68	19
3	86	26	62	48	40	69	18
4	85	27	61	49	39	70	17
5	84	28	60	50	38	71	16
6	83	29	59	51	37	72	15
7	82	30	58	52	36	73	14
8	81	31	57	53	35	74	13
9	80	32	56	54	34	75	12
10	79	33	55	55	32	76	11
11	78	34	54	56	31	77	10
12	77	35	53	57	30	78	9
13	76	36	52	58	29	79	8
14	75	37	51	59	28	80	7
15	74	38	50	60	27	81	6
16	73	39	49	61	26	82	5
17	72	40	48	62	25	83	4
18	71	41	47	63	24	84	3
19	70	42	46	64	23	85	2
20	69	43	45	65	22	86	1
21	68	44	44				
22	67						

Los procesos audiológicos hasta aquí descritos, nos permiten realizar una descripción detallada de la situación y las habilidades auditivas de los usuarios, la información anatomofisiológica que cambia con la edad, las necesidades auditivas del paciente y su posible rehabilitación, brindan excelentes herramientas para seleccionar adecuadamente las alternativas de amplificación que brindaran una mejor calidad de vida y las facilidades de interactuar con el entorno sonoro que nos rodea.

Nuestra cultura genera diferentes estrategias comunicativas y de recreación que involucran sonidos como: conciertos, televisión, comunicación, música, etc. Estrategias que generalmente están al alcance de personas jóvenes y activas laboralmente pero sin importar la edad es necesario facilitar el acceso a ésta información sonora y es la persona de edad quien en ocasiones se aísla de la sociedad por la dificultad auditiva que padece, aparece entonces las diferencias poblacionales marcadas por la edad y con esto el término “adulto mayor”.

Existen varias definiciones sobre el adulto mayor. Se dice que son aquellas personas que alcanzan una edad en la que deben abandonar formalmente el trabajo; esto hace referencia a aquella parte de la población que ha dedicado su vida a trabajar y al cabo de un tiempo debe jubilarse. Otra es la que el gobierno determina por ley, una vez se cumplan los requisitos de edad y tiempo de trabajo; en Colombia hacen parte de este grupo las personas que cumplen 60 años (Congreso de la Republica de Colombia, 1993).

Existe también el significado sociocultural en el que se asocia el adulto mayor, así no lo sea, con una persona anciana, enferma, limitada, que ya no

siente, no piensa, no sueña, no desea y solo espera la muerte. El envejecer, o mejor, el poder vivir más tiempo, implica una serie de cambios psicológicos, fisiológicos y socioculturales que las personas no están preparadas para enfrentar. Estos cambios no sólo suceden dentro de cada individuo sino también en las personas que están a su alrededor. Esta situación se agrava con las dificultades que encuentra al tratar de llevar su vida como la llevaba anteriormente y que al no lograrlo los hace sentirse inútiles. Monsalve. M, (2003).

De esta manera una de las enfermedades que aquejan al adulto mayor es la hipoacusia por la edad o presbiacusia y puede definirse como una alteración degenerativa dentro del sistema auditivo en función de la edad, con la secuela de pérdida auditiva progresiva; esta pérdida funcional forma parte del conjunto de procesos de envejecimiento que afecta todos los sistemas orgánicos. 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 o tóxicos. Rivas. J, (2007).

Es claro que en Colombia se realiza un acercamiento para conocer las necesidades puntuales de la sociedad, lastimosamente los esfuerzos realizados no son efectivos, no se tienen cifras reales de prevalencia e incidencia a nivel nacional, regional, departamental, distrital o local de la situación puntual en el ámbito salud y mucho menos en salud auditiva. *El Registro de Discapacidad en Bogotá* afirma que quienes mayores dificultades

experimentan durante el desarrollo de sus actividades diarias son las personas de 60 años o más.

Por el contrario en el estado de Wisconsin (Estados Unidos) se realizaron estudios de incidencia y prevalencia que permitieron establecer puntualmente las características audiológicas de la población de este estado, encontrándose 3.510 usuarios entre 48 y 100 años de edad, determinando que los factores hereditarios y la edad son factores importantes que influyen el desarrollo de la presbiacusia, el principio de estas investigaciones es tener en cuenta que las estadísticas cambian cada año, Raynor. L; Pankow. J; Miller. M. (2011)

Aproximadamente 31.5 millones de Estadunidenses sufren de hipoacusia, donde los mayormente afectados están entre recién nacidos y adulto mayor, ASHA et al (2008). En New York se realizó un estudio donde comparaban la audición de un grupo de agricultores quienes trabajaron durante todo un año y los residentes de una granja, a través de una entrevista telefónica, un cuestionario y una audiometría de tonos puros; con el fin de determinar grado de pérdida auditiva; en el que participaron 1727 personas, de las cuales el 36% de la población estudiada reportó tener una dificultad auditiva bilateral o unilateral y se estudió las características de las hipoacusias por frecuencias, determinando los porcentajes por frecuencia bajas, medias y altas. Gomez. M; Hwang S, Sobotova L; Stark. A, May. J, (2001) Llegamos a la conclusión de que el cuestionario; el cual se centra en la dificultad para oír; es una herramienta útil y válida para la realización de estudios epidemiológicos de los

agricultores y que se deberían realizar pruebas de audición acompañadas de éste.

Ésta condición es la tercera en prevalencia del adulto mayor en Estados Unidos y la número uno en las dificultades comunicativas en esta edad. Estudios realizados revelan que entre el 25 y el 40% de la población mayor de 65 años presenta daño auditivo, entre el 40 al 66% en los mayores de 65 años y más del 80% en los mayores de 85 años, ASHA et al.

En Guadalajara se realizó un estudio a nivel local donde se midió la aparición de las pérdidas auditivas según el tipo de dificultad, lugar de lesión, en donde se encontró comúnmente el daño de tipo conductivo, seguido de los componentes mixtos y por último las dificultades sensoriales, aunque se debe resaltar que la población tomada tenía un promedio de edad de 51.2 años, relativamente joven para la población adulto mayor, el objetivo de dicho estudio fue conocer las causas, topografía y comorbilidad de los pacientes atendidos en consulta externa de ORL del Instituto Mexicano del Seguro Social en Guadalajara. Chávez et al. (2008).

Los estados comórbidos representaron un porcentaje considerable en el grupo de adultos jóvenes; en particular, la hipertensión arterial sistémica, que ocupó el mayor porcentaje de los trastornos cardiovasculares. La hipertensión arterial sistémica y la diabetes mellitus fueron los estados comórbidos más frecuentes, ampliamente referidos como asociados o predisponentes a la llamada cocleopatía mixta, en virtud de un probable factor vascular o metabólico. Aquí es importante señalar que a medida que se incrementen las

enfermedades sistémicas, en forma paralela lo harán también las cocleopatías de etiología vascular y metabólica. Asumimos que los déficit auditivos de mayor frecuencia en esta población son potencialmente evitables y de causa tratable; especialmente si se lleva a cabo un adecuado programa de prevención de detección y tratamiento oportuno.

Por otra parte se reporta que el 30% de los mayores de 60 años sufren dificultad auditiva y éste porcentaje aumenta a 60% en las personas mayores de 85 años. Con un promedio tonal mayor a 40dB HL y esta proporción aumenta hasta 60% entre los mayores de 85 AÑOS, (Organización Panamericana de la Salud OPS, 2010).

Adicionalmente encontramos estudios realizados en otros países que van más allá de simples porcentajes de cantidad, se centran en verificar los cambios del promedio de la pérdida y la cantidad de años de exposición a ruido, factores importantes para la rehabilitación auditiva, se encontró que las personas tamizadas excedían los umbrales específicos por edad y sexo determinados por la ISO 7092.

También en Taiwán se estimó la prevalencia de hipoacusia de una muestra representativa y se comparó con estudios de otros países, encontrando que pueden llegar a padecer hipoacusia en edades más tempranas que países del occidente, pero las definiciones en severidad y la distribución del género pueden ser las causantes de dicho aumento en la prevalencia, (Lin. C; Yang.Y; Guo. Y; Wu. C; Chang. C; Wu. J, (2007).

Finalmente se determinó por medio de un estudio la relación entre la edad, exposición a ruido y la discriminación de habla, encontrando como resultado que la exposición a ruido y el dialecto de las personas pueden generar inconvenientes, por la distorsión en la inteligibilidad del habla, éste resultado contrasta con una extensa literatura que demuestra que el efecto negativo de las distorsiones del habla, como el ruido, la reverberación, y la compresión del tiempo es desproporcionadamente grande para los jóvenes o adultos mayores. Las conclusiones del estudio anterior, sin embargo, se vieron empañadas por la presencia de efectos de suelo en los datos de los adultos mayores con pérdida auditiva del habla con acento en la identificación de ruido (transmisor-12 en un balbuceo a balbucear relación de señal de 3 dB).

El presente experimento extendió la anterior mediante la presentación de la palabra monosilábica mismos materiales a nuevos grupos de jóvenes, y ancianos con problemas auditivos oyentes ancianos normales, normales en tres señal-balbuceo nuevas relaciones: +6 dB, 9 dB, y + 12 dB. Los resultados se discuten en términos de sus implicaciones para los adultos mayores la interacción con hablantes de otros idiomas con acento en los centros asistenciales. Proyecto apoyado por la Universidad de Kansas General del Fondo de Investigación. (Hargus, S; Jongman. A; Sereno. J; Keum, K, 2010).

Hasta aquí se resume la revisión teórica realizada y descrita como marco teórico de la investigación. De acuerdo con lo anterior, como objetivo general de la presente investigación se planteó: caracterizar la pérdida auditiva de una muestra específica de adultos mayores del departamento de Cundinamarca

(Colombia), con dificultad auditiva, pertenecientes al programa del Ministerio de la Protección Social, Volver a Oír.

Como objetivos específicos se plantearon: dar cuenta de los tipos de pérdida auditiva presentes en el adulto mayor del departamento de Cundinamarca; determinar el grado de severidad de las dificultades encontradas en los usuarios atendidos del programa volver a ver; describir la configuración de la curva audiométrica de la población estudiada con dificultad auditiva; y describir el porcentaje de discriminación del lenguaje de la población estudiada.

Marco Metodológico

Tipo de estudio

El proyecto es de tipo descriptivo, ya que el propósito es la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación, Méndez (2001) debido a que se va a caracterizar la pérdida auditiva en los adultos mayores del departamento de Cundinamarca pertenecientes al programa del Ministerio de la Protección Social, Volver a Oír.

Método

El registro de datos del presente proyecto se realizó mediante el análisis de historias audiológicas de adultos mayores pertenecientes al programa del Ministerio de la Protección Social: “Volver a Oír” del departamento de Cundinamarca, entre los años 2008 y el 2010 mediante la interpretación de la audiometría, la cual evalúa la sensibilidad auditiva y califica el estado auditivo, a través de métodos estadísticos no probabilísticos.

Participantes

La población evaluada del programa del Ministerio de la Protección Social, “Volver a Oír” del departamento de Cundinamarca son adultos mayores en edad superior a 57 años para género masculino y 55 años para género femenino, pertenecientes al régimen de salud Subsidiado, SISBEN, de los niveles uno y dos, de zona rural o urbana; se estima una cantidad aproximada de 2000 reportes audiológicos. Los cuales se escogerán bajo el método probabilístico aleatorio simple que se caracteriza por que sus elementos

presentan homogeneidad en las características de interés para nuestra investigación (Méndez, 2001).

Instrumentos

Para identificar la problemática real, se tomarán los registros audiométricos de una prueba objetiva como la audiometría, en la cual se recolectan datos de los umbrales auditivos encontrados en cada paciente y que permiten identificar el tipo y grado de pérdida de los participantes del programa del Ministerio de la Protección Social.

Adicionalmente se identificarán las características auditivas de cada paciente para su posterior clasificación y análisis, el cual se basará en los criterios emitidos por la American Speech-Language-Hearing Association (ASHA).

Procedimiento

Se recopilarán los reportes audiométricos clasificándolos según las características de la ASHA; tomando una muestra de manera aleatoria sin salirnos de los criterios requeridos por el estudio a realizar, lo cual significa que es estratificada. Posteriormente se clasificarán estos reportes según tipo y grado de pérdida para finalmente realizar un análisis estadístico que de cuenta de las características auditivas de la población adulto mayor de Cundinamarca en Colombia.

Resultados

A continuación se presentan los resultados de la investigación caracterización auditiva del adulto mayor de Cundinamarca, con una población total o universo de 1290 registros audiológicos, de usuarios de diferentes municipios de Cundinamarca entre los que encontramos: Agua de Dios, Anolaima, Bogotá, Bojacá, Cachipai, Cajicá, Caparrapi, Caqueza, Chaguaní, Chipaque, Chocontá, Cucunubá, El Peñón, El Rosal, Fómeque, Fosca, Funza, Gachetá, Girardot, Guasca, Junin, La Calera, La Mesa, La Peña, Mesitas, Pacho, Soacha, Tena, Tocaima, Ubalá, Vianí; de donde se tomó una muestra poblacional, tomada de manera aleatoria de 251 registros, con un nivel de confianza del 90% y un coeficiente de error del 0,07.

En esta población se puede estimar que: el 51% de la población en estudio es de género femenino, corresponden a 128 participantes y el 49% de la misma es de género masculino, corresponden a 123 de los participantes, también encontramos que el promedio de edad es de 72,7 años con una desviación estándar de 9,3 años; la tabla No10 muestra la distribución por géneros y edades de los participantes.

Tabla No10

Tabla de edad por géneros

Edad (n=251)	Masculino		Femenino	
	Numero	%	Numero	%
<60	8	3,19	18	7,17
61-70	28	11,16	43	17,13
71-80	57	22,71	41	16,33
81-90	28	11,16	23	9,16
>90	2	0,8	3	1,2
Total	123	49,02	128	50,99

En cuanto a los hallazgos en la otoscopia el 95,42% presenta otoscopia normal, estimación por oído, el 0,2% conducto estenosado, el 3,19% tapón de cerumen inicial, el 0,8% membrana perforada y el 0,4% membranas opacas; en la Tabla No 11 se relaciona la información de otoscopia encontrados en la población estimada.

Tabla No.11

Tabla de Otoscopia

Otoscopia	Oído Derecho		Oído Izquierdo	
	Numero	%	Numero	%
Opaca	1	0,20	1	0,20
Perforada	3	0,60	1	0,20
Tapón	9	1,79	7	1,39
CAE Estenosado	0	0,00	1	0,20
Normal	238	47,41	241	48,01
Total	251	50,00	251	50,00

Se estima de la población estudiada que el 96.41% presenta pérdidas bilaterales y el 3.59% restante presentan pérdidas unilaterales, de acuerdo a esto se estima que el 98,21% son oídos patológicos y el 1,79% no presentan

dificultad alguna, porcentajes por oídos; la Tabla No 12 muestra las cifras relacionadas a las pérdidas unilaterales y bilaterales.

Tabla No.12

Tabla de Pérdidas unilaterales Vs bilaterales

	Numero	%
Pérdida Unilateral	9	3,59
Pérdida Bilateral	242	96,4
Total	251	100
Oídos Patológicos	493	98,2
Oídos No Patológicos	9	1,79
Total	502	100

Respecto a los tipos de pérdida auditiva del adulto mayor de Cundinamarca, encontramos presentes dos de los tres tipos de hipoacusias presentadas en el marco de referencia: Neurosensorial y Mixtas, siendo la primera la de mayor predominancia, se estima de la población que el 92.43%, presentan disminución auditiva de tipo neurosensorial de manera bilateral, el 3,19% también neurosensorial pero de manera unilateral, el 2,79% de tipo mixto de manera bilateral, el 0,4% también de tipo mixto pero de manera unilateral y el 1,2% pérdidas bilateral de tipo mixto en un oído y neurosensorial en el otro; en cuanto a pérdidas de tipo conductivo se estima que el 0% de la población en estudio padece de esta dificultad. Adicionalmente 96,35% de la población estudiada presentan pérdidas de tipo neurosensorial y el 3,65% restante de tipo mixto, porcentajes por oído.

Tabla No 13

Tabla severidad por oídos

	Numero	Porcentaje
Pérdida Unilateral	9	3,59
Pérdida Bilateral	242	96,4
Total	251	100
Oídos Patologicos	493	98,2
Oídos No Patologicos	9	1,79
Total	502	100

De la misma manera se estima, por oídos, que el 1,79% de la población estudiada presenta una normalidad en la percepción auditiva, el 7,17% de la población presenta una dificultad mínima en su audición, el 18,73% presentó una pérdida leve, el 28,09% de la población presenta perdida moderada, el 30,08 de la población presenta dificultad auditiva de grado moderada a severa, el 11,95% presenta perdidas en grados severas y el 2,19% son profundas.

Tabla No.14

Tabla que relaciona la información del grado de severidad por oídos.

Severidad	Numero	%	Severidad	Numero	%
Normal Bilat.	2	0,80	Moderado OI	32	6,37
Normal OD	2	0,40	Mod-Sev Bilat	44	17,53
Normal OI	3	0,60	Mod-Sev OD	31	6,18
Mínima Bilat.	8	3,19	Mod-Sev OI	32	6,37
Mínima OD	10	1,99	Severo Bilat	15	5,98
Mínima OI	10	1,99	Severo OD	16	3,19
Leve Bilat.	30	11,95	Severo OI	14	2,79
Leve OD	19	3,78	Profundo Bilat	2	0,80
Leve OI	15	2,99	Profundo OD	2	0,40
Moderado Bilat	39	15,54	Profundo OI	5	1,00
Moderado OD	31	6,18	Total		100,0

De igual forma se estima también que el 77,3% de la población en estudio presenta un perfil descendente en su configuración audiométrica, estimación por oídos, donde el 68,92% es de manera bilateral; el 20,9% presenta un perfil plano, donde el 12,75% es bilateral; también el 15,54% presenta perfil descendente en uno de sus oídos y plano en el oído restante; que el 1,79% de la población en estudio presenta un perfil ascendente, donde el 0,8% es ascendente de manera bilateral; el 1,2% presenta un perfil descendente en un oído y ascendente en el otro oído, así como el 0,8% presenta perfil plano en un oído y ascendente en el otro.

Tabla No. 15

Tabla de perfiles audiométricos

Perfil	Numero	%		Numero	%
Descendente	388	77,3	Descendente Bilat	173	69
Ascendente	9	1,8	Desc-Asc	3	1,2
Plana	105	20,9	Desc-Plan	39	16
Total		100,0	Asc bilat	2	0,8
			Asc-plan	2	0,8
			Plana bilat	32	13
			Total		100

En cuanto al porcentaje de discriminación de lenguaje de la población estudiada se estima que el 49,4% presenta excelentes habilidades de discriminación, el 6% presenta una leve dificultad en la discriminación de habla, el 2,8% una moderada dificultad de discriminación, el 0,8% presenta pobre discriminación del lenguaje, el 7,6% una muy pobre discriminación, estos porcentajes son estimaciones de manera bilateral.

Tabla No.16

Tabla de grado de discriminación

Grado de discriminación	Numero	%
Excelente	124	49,4
Leve Dificultad	15	6,0
Moderada Dificultad	7	2,8
Pobre	2	0,8
Muy Pobre	19	7,6
Total	167	66,5

Se logró establecer en los resultados encontrados que la población estudiada que presenta una variación en la discriminación del habla entre oídos, es decir que: el 10,8% presenta una Excelente discriminación en un oído y en el oído contra lateral una leve dificultad, el 3,2% presenta excelente habilidad en un oído y una moderada dificultad en el oído contra lateral, el 0,4% una excelente habilidad de discriminación en un oído y una pobre discriminación en el contra lateral, el 6% una excelente discriminación en un oído y una muy pobre discriminación en el oído contra lateral, el 4% presenta una leve dificultad en un oído y una moderada dificultad en oído contra lateral, el 0,8% presenta una leve dificultad comprensiva y una pobre discriminación en el oído contra lateral, en el 2,8% de la población se identifica una leve dificultad comprensiva en un oído y muy pobre discriminación en el oído contra lateral, el 1,6% presenta una moderada dificultada versus y una pobre discriminación en el oído contra lateral, el 3,6% una moderada dificultad en un oído y en el oído contra lateral una muy pobre discriminación y finalmente el 0,4% presenta una pobre discriminación en un oído versus una muy pobre discriminación en el

oído contra lateral. Es necesario tener en cuenta que las discriminaciones encontradas requirieron un aumento en intensidad, acorde con el PTA correspondiente a la severidad de cada paciente.

Tabla No.17

Tabla de clasificación Discriminación

Grado de discriminación	Numero	%
Excelente - Leve	27	10,8
Excelente -Moderada	8	3,2
Excelente - Pobre	1	0,4
Excelente - Muy Pobre	15	6,0
Leve – Moderada	10	4,0
Leve - Pobre	2	0,8
Leve – Muy Pobre	7	2,8
Moderada – Pobre	4	1,6
Moderada - Muy Pobre	9	3,6
Pobre - Muy Pobre	1	0,4
Total	84	33,5

Discusión

Con el presente trabajo se pretendió caracterizar la pérdida auditiva de una muestra específica de adultos mayores habitantes del departamento de Cundinamarca (Colombia), de igual manera se quiso dar cuenta de los tipos de pérdida auditiva presentes en esta población así como determinar el grado de severidad de las dificultades encontradas, luego se buscó describir la configuración de la curva audiométrica y también el porcentaje de discriminación del lenguaje en dicho grupo. Este trabajo se llevo a cabo a través de la revisión de diferentes registros audiológicos de pacientes que cumplieran con la característica de habitar en Cundinamarca y estar en un rango de edad mayor a 60 años.

Por medio del proceso se encontró que efectivamente después de los 60 años existe pérdida auditiva, en la muestra escogida se pudo encontrar dos de los tres tipos: Neurosensorial y mixta los cuales son mencionados por autores como Stach. B, (1998) y asociaciones como la ASHA en 2010.

En cuanto al grado de severidad se detectó que un pequeño porcentaje de los individuos de la muestra presenta una pérdida profunda mientras que un alto porcentaje está ubicado dentro del rango de moderado y moderada severo bilateral la definición u descripción de cada uno de los grados de pérdida auditiva ha sido realizada por autores como Stach. B, (2010); ASHA et al. y Kramer et al.

Para describir la configuración de la curva audiométrica se encontraron tres de los seis perfiles audiométricos, estos fueron ascendente, descendente y

plano, en la muestra objeto de estudio la gran mayoría de los individuos presentó una curva descendente. Kramer et al.

Finalmente en lo que se refiere al porcentaje de discriminación del lenguaje se encontró dentro de la muestra que menos del 50% de los individuos de la muestra presentó excelentes habilidades de discriminación mientras que el resto poseían una discriminación leve o muy pobre.

Conclusiones

Las condiciones auditivas de la población estudiada son variadas, pero apuntan a una necesidad de identificar y realizar diagnósticos diferenciales acordes con las características auditivas presentadas, donde las dificultades de tipo neurosensorial de perfil descendente y una severidad moderada son las más predominantes en la población estudiada.

Teniendo en cuenta este tipo de información es claro que debe enfocarse parte de los recursos de salud en el suministro de prótesis auditivas acorde con las necesidades de los pacientes y facilitar un diagnóstico diferencial para aquellos que lo requieran sin importar el lugar de procedencia; este programa, “Volver a Oír” marca una pauta clara en los esfuerzos requeridos de traslado y profesionales disponibles para la atención en servicios especializados para los lugares externos a las grandes ciudades.

También ésta investigación puede incluirse en los sistemas de información como premisa a nuevos estudios que permitan conocer las necesidades puntuales de la sociedad colombiana y como lo hemos nombrado no solo de las grandes ciudades, sino de lugares aledaños a éstas; conocer claramente las condiciones de salud de la población Colombiana, permitirá enfocar políticas y esfuerzos en prioridades sociales, que permitan una real y oportuna distribución de recursos económicos.

Así también el conocimiento continuo de las enfermedades presentes en Colombia, sus cambios y respectivas características epidemiológicas que permitan generar acciones acordes y efectivas a la realidad colombiana,

fomentando el cuidado de las mismas en los diferentes niveles de atención en salud, disminuyendo la incidencia de éstas enfermedades que generan un sobre costo en la salud pública colombiana.

Referencias

ASHA, (1992). External Auditory Canal Examination and Cerumen Management. <http://search.asha.org/?q=@syssource=asha-practice-policy%20@DisplayPublicationYear=1992>. Visitada el 10 julio de 2010.

ASHA, (2008). Incidence and Prevalence of Hearing Loss and Hearing Aid Use in the United States - 2008 Edition, referencias (1-6, 19, 20).

www.asha.org/research/reports/hearing.htm visitada el 2 de Julio de 2010.

ASHA, (2010). Type, Degree, and Configuration of Hearing Loss: www.asha.org/public/hearing/disorders/types.htm. Visitada el 2 de Julio de 2010.

Carvajalino, I. (enero- marzo, 2002) Desarrollo Histórico de la Audiología. Revista Audiología Hoy, No 1, ASOAUDIO, pp 23-27 Bogotá: Colombia.

Carvajalino, I. (abril, 2004) Máximo nivel de discriminación de la palabra hablada para el español utilizado en Colombia –Procedimiento de la logaudiometría -(SD). Revista Colombiana de Audiología: Audiología Hoy – Vol 2 No 4, pp. 12-20. Bogotá -Colombia.

Carvajalino, I; Mogollón, M; Torres, A. (1995) Estimación del umbral de máxima discriminación de la logaudiometría para la población con audición normal en la ciudad de Santa fé de Bogotá. Trabajo de grado de la Especialización en Audiología no publicado. Institución Universitaria Iberoamericana.

Chávez, M; Álvarez, Y; Celis, A; Virgen, M; Castro, S. (2008). Déficit auditivo en pacientes atendidos en otorrinolaringología del IMSS en Guadalajara, 11 de abril de 2006. Rev Med Inst Mex Seguro Social; 46 (3): 315-322 http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A138.pdf.

Congreso de la Republica de Colombia, (1993). Ley 100 de 1993: <http://www.colombia.com/actualidad/imagenes/2008/leyes100.pdf>, visitada el 21 de Julio de 2010.

CONPES 2793, (1995) Política Distrital para el Envejecimiento y la vejez <http://www.elportalmayor.com/legislacion/legislacion.html> visitada el 21 de julio de 2010.

DANE, (2007). Resultados preliminares de la implementación del registro para la localización y caracterización de las personas con discapacidad, Bogotá: www.dane.gov.co, visitada el 17 de Julio de 2010.

Daszenies, C; Lizana, M; Cofré, N. (2005) . Validación de la audiometría de vía aérea (AVA) como instrumento de evaluación de hipoacusia en el adulto en Atención Primaria de Salud. Rev. Otorrinolaringología. Cir. Cabeza Cuello. Volumen 65. pp. 215-220.

Gómez, M; Hwang, S; Sobotova, L; Stark, A; May, J. (2001). A comparison of self-reported hearing loss and audiometry in a cohort of New York farmers. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11776358> visitada el 22 de noviembre 2010.

Hall, J; Mueller, G. (1997) Audiologists Desk Reference. Volumen 1 Diagnostic Audiology Principles, Procedures and Practice: San Diego, CA: Singular Publishing Group.

Hargus, S; Jongman, A; Sereno, J.; Ae Keum. (2010, marzo) Intelligibility of Foreign-Accented Speech for Older Adults with and without Hearing Loss. Revista de la Academia Americana de Audiología Volumen: 21 (18) Número 3, pp 153- 162.

Kramer, S; Jerger, J; Mueller.G, (2008) Audiology Science to Practice. San Diego, CA: Plural Pub Inc.

Katz, J. (1987) Clinical Audiology. In J Katz (Ed), Handbook of Clinical Audiology. Baltimore: Williams & Wilkins.

Katz, J. (2009). Handbook of Clinical Audiology. Sixth Edition. Point Lippincott: Williams & Wilkins.

Lin, C; Yang,Y; Guo, Y; Wu, C; Chang, C; Wu, J. (2007) Prevalence of hearing impairment in an adult population in southern Taiwan. International Journal of Audiology, Volumen 46, pp. 732-737.

Méndez, C. (2001) Diseño y desarrollo del proceso de Investigación. (3ra edición). Bogotá: McGraw-Hill.

Ministerio de la Protección Social, (2010). Ley 100 de 1993, Colombia: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/vbecontent/NewsDetail.asp?ID=19299&IDCompany=3>, visitada el 15 de Julio de 2010.

Ministerio de Salud, (2007). Guía clínica hipoacusia Bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífono. Todos los derechos reservados.

Monsalve, M. (2003). Los adultos mayores en Colombia. <http://www.psicogerontologia.com/monografias/monsalve.htm> visitada el 21 de Julio de 2010.

Neira, L; Walteros, D. (2009). Validez y confiabilidad del listado de palabras monosílabas colombianas para evaluación logaudiométrica. Trabajo de grado de Especialización en Audiología publicado no publicado. Institución Universitaria Iberoamericana.

Organización Mundial de la Salud (2010). <http://www.who.int/es/> visitada el 21 de julio de 2010.

Organización Panamericana de la Salud. (2010). <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/guia10.pdf> visitada julio de 2010.

Raynor, L; Pankow, J; Miller, M. (2011, Marzo-Abril) Agregación familiar de la pérdida auditiva relacionada con la edad en un estudio epidemiológico en adultos mayores; Volumen II, nº2 <http://www.oiresclave.org/pdf/pdfboletin44.pdf> visitada en 12 de junio de 2011.

Rivas, J, Ariza. H., (2007). Tratado de Otología y Audiología Diagnóstico y tratamiento médico quirúrgico. (2da Edición). Bogotá: Colombia. Amolca.

Rojas, G. (2009). Incidencia de Problemas Auditivos que Requieren Rehabilitación con Prótesis Auditivas en una Población de Adultos Mayores de un Centro Diurno o Asilo de Ancianidad http://www.clinicasdeaudicion.com/documentos/investigaciones/Incidencia_de_problemas_auditivos_que_requieren_rehabilitacion_con_protesis_en_Adultos_Mayores.pdf visitada el 10 agosto 2011.

Ross. J; Valente. M; Hosford-Dunn H. (2007). Audiology Diagnosis. (Second Edition). New York : Thieme Medical Publishers.

Universidad Johns Hopkins de Higiene y Salud Pública (1998), American Journal of Epidemiology. Volumen 148, N ° 9. pp. 19-22.

Stach, B. (1998). Clinical Audiology: An Introduction. (1st Edition). Albany US: Publishing Cengage learning.

Stach, B. (2010). Clinical Audiology An Introduction. (Second Edition). Clifton Park, NY: Delmar, Cengage learning.

Weinstein, B, (2000). Geriatric Audiology. (1st Edition). New York: Thieme Medical Publishers.

