



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

## **TÍTULO**

**“Síndrome de riesgo de caída y alteración  
auditiva en adultos mayores del Centro de Salud  
Daniel Álvarez de Loja”**

Tesis previa a la obtención del  
título de Médico General

**AUTOR:** Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez

**DIRECTOR:** Dr. Edgar Augusto Guamán Guerrero, Esp.

**Loja – Ecuador**

Loja, 22 de julio de 2021

Dr. Edgar Augusto Guamán Guerrero, Esp.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA DE LA FACULTAD  
DE SALUD HUMANA-UNL**

**CERTIFICA:**

Que en calidad de director del trabajo de investigación denominado: “**Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez de Loja**”, de autoría de la Srta: Karolina Stefania Aulestia Rodríguez, ha recibido asesoría, dirección y revisión por mi persona según lo requerido, esto previo a la obtención del Título de Médico General, mismo que cumple con los requisitos correspondientes por lo cual autorizo su presentación para los fines pertinentes.



-----  
EDGAR AUGUSTO  
GUAMAN GUERRERO

Dr. Edgar Augusto Guamán Guerrero, Esp.

**Director de tesis**

## **Autoría**

Yo, Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y 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 la tesis en el Repositorio Institucional, Biblioteca Virtual.

Autor: Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez

Firma: \_\_\_\_\_

Cedula de identificación: 1150029583

Fecha: 22 de julio de 2021

### Carta de autorización

Yo Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez, autor del trabajo de investigación **“Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez en Loja.”** 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 su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

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

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintidós días del mes de julio del dos mil veintiuno, firma el autor.

Firma: \_\_\_\_\_

Autor: Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez

Cedula de identidad: 1150029583

Correo electrónico: karolina.aulestia@unl.edu.ec

Celular: 0988707248

Datos complementarios:

Director de Tesis: Dr. Edgar Augusto Guamán Guerrero, Esp.

Tribunal de Grado:

Presidente: Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo, Mg. Sc.

Vocal: Dr. Haudí Jhoe Arévalo Valdivieso, Esp.

Vocal: Dra. Fabiola María Barba Tapia, Mg. Sc.

## **Dedicatoria**

El presente trabajo lo dedico a Dios, quien me ha guiado mi camino y me ha llenado de sabiduría y fortalecimiento para seguir adelante y atravesar todo obstáculo; a mi Padre, Franklin, que con su paciencia, fortaleza y su amor incondicional me ayuda a ser mejor cada día de mi vida y cumplir mis metas; a mi Madre Gloria, que ha sido mi pilar en mi formación académica, ella con su apoyo, dedicación y entrega siempre me ha motivado para seguir y me ha guiado en mis luchas diarias; a mis hermanos Erick y Valeria, que me han brindado su ayuda y preocupación en estos años de carrera y son mi motivación para seguir adelante; y agradezco a todas las personas que creyeron en mí y siempre me dieron ánimos, durante el desarrollo de toda mi carrera brindándome su cariño y su comprensión. Y de manera especial a mi esposo Steve, que siempre me ha dado su apoyo incondicional, comprensión y me dado fortaleza en el transcurso de estos años.

Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez

## **Agradecimiento**

En primera instancia, quiero agradecer a mis Padres, quienes me han apoyado desde el primer día que ingresé a esta noble institución y me han guiado en el camino para ser mejor persona y profesional

Expreso mi gratitud a la Universidad Nacional de Loja y de manera especial a la carrera de Medicina, en cuyas aulas he logrado llevar a cabo mi formación profesional; a cada uno de los docentes que desempeñan sus labores en dicha carrera, por todas las enseñanzas, apoyo, consejos brindados, y amistades formadas durante el transcurso de mi formación profesional; especialmente a mi docente de titulación, Md. Sandra Katherine Mejía Michay y mi director de tesis, Dr. César Fabián Juca Aulestia y Dr. Edgar Augusto Guamán Guerrero, Esp., quienes han encaminado el presente trabajo de investigación.

Agradezco al Centro de Salud Daniel Álvarez, por abrirme las puertas para permitir realizar esta investigación, en especial a la Dra. Carla Herrera, que con su ayuda, predisposición y preocupación pude culminar con éxito esta presente investigación.

A todos y cada uno de los familiares y amigos, que han estado preocupados por mí y me han brindado su apoyo incondicional, les doy las gracias sin su apoyo, cariño y amor este camino hubiera sido muy duro.

Muchas gracias

## Índice

Carátula.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice.....	vii
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Revisión de la literatura.....	6
4.1 Síndrome de caída .....	6
4.1.1 Definición.....	6
4.1.2 Clasificación de caídas.....	6
4.1.3 Epidemiología.....	7
4.1.4 Factores asociados.....	8
4.1.4.1 Factores intrínsecos.....	9
4.1.4.2 Factores extrínsecos.....	10
4.2 Alteración auditiva.....	11
4.2.1 Definición.....	11
4.2.2 Fisiopatología.....	12
4.2.3 Cuadro clínico.....	14
4.2.4 Diagnóstico.....	15
4.2.5 Tratamiento.....	16
4.2.5.1 Médico.....	16
4.2.5.2 Medicamentos.....	16
4.2.5.3 Otros.....	17

5. Metodología .....	18
5.1. Tipo de estudio .....	18
5.2. Área de estudio .....	18
5.3. Universo .....	18
5.4. Muestra .....	18
5.5. Criterios .....	18
5.5.1 Criterios de inclusión .....	18
5.5.2 Criterios de exclusión .....	18
5.6. Métodos, instrumentos y procedimientos.....	18
5.6.1. Métodos.....	18
5.6.2. Instrumento.....	19
5.6.3. Procedimiento.....	22
5.7. Plan de tabulación y análisis de datos.....	23
6. Resultados .....	24
6.1. Resultados del primer objetivo.....	24
6.2. Resultados del segundo objetivo .....	26
6.3. Resultados del tercer objetivo.....	27
7. Discusión .....	29
8. Conclusiones.....	32
9. Recomendaciones.....	33
10. Bibliografía.....	34
11. Anexos.....	39
Anexo N.º 1: Instrumento de recolección de datos .....	39
Anexo N.º 2: Pertinencia del tema de tesis .....	48
Anexo N.º 3: Designación de director de tesis .....	49
Anexo N.º 4: Solicitud de autorización para recolección de datos.....	50
Anexo N.º 5: Autorización para recolección de datos .....	51
Anexo N.º 6: Certificado de traducción.....	53
Anexo N.º 7: Proyecto de tesis.....	54



## **1. Título**

**“Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez de Loja”.**

## 2. Resumen

El síndrome de riesgo de caída constituye uno de los grandes síndromes geriátricos que pueden llegar a generar lesiones traumáticas para el adulto mayor, se estima que la incidencia anual de caídas en el adulto mayor de 65 a 70 años es de 25% y a la edad de 80 a 85 años es de 30 a 35% siendo más frecuente en mujeres; dentro de los factores de riesgo tenemos las alteraciones auditivas en donde ocupa el segundo lugar de prevalencia en los adultos mayores que sufren de caídas. El presente estudio tuvo como finalidad determinar síndrome de riesgo de caída y verificar la presencia de alteración auditiva en adultos mayores de 65 años. Se realizó un estudio de tipo prospectivo descriptivo de corte transversal; con una población de 50 pacientes que acuden al Centro de Salud Daniel Álvarez de la ciudad de Loja, la información se recolectó mediante la aplicación del test de Escala de Tinetti Modificada y posteriormente la realización de una otoscopia para valoración del oído de cada paciente. Los resultados obtenidos indicaron que existe una mayor prevalencia de riesgo de caída en el sexo femenino en el grupo etario de 75 a 84 años con un 32.3% (n=10), además se evidenció que el 54,8% (n=17) del sexo femenino presentó alteración auditiva y se pudo constatar que el 19.4% (n=6) del sexo femenino presentó riesgo medio de caída y alteración auditiva a diferencia del sexo masculino que presentó un 5.3%.

**Palabras claves:** sexo femenino, escala de Tinetti Modificada, otoscopia.

## Abstract

The risk of falls syndrome constitutes one of the greatest geriatric syndromes that can generate traumatic injuries for the elderly. The estimation of the annual incidence of falls in adults aged 65 to 70 years is 25% and at the age of 80 to 85 years, it is 30 to 35%, being more frequent in women among the risk factors we have hearing disorders, where it occupies the second most prevalent place in older adults who suffer from falls. This research aimed to determine the risk of fall syndrome and verify the presence of hearing impairment in adults over 65 years of age. A prospective descriptive cross-sectional study was carried out with a population of 50 patients who attend in the Daniel Álvarez Health Center in the city of Loja. To collect the information, it was applying the Modified Tinetti Scale test and subsequently performing an otoscopy to assess the ear of each patient. The results obtained indicated that there is a higher prevalence of risk of falls in the female sex in the age group of 75 to 84 years with 32.3% (n = 10), in addition, it was evidenced that 54.8% (n = 17) of the female sex had a hearing impairment and it was found that 19.4% (n = 6) of the female sex had a medium risk of falling and hearing impairment, unlike the male sex who presented 5.3%

**Keywords:** female sex, Modified Tinetti scale, otoscopy.

### 3. Introducción

El síndrome de caída es un evento involuntario o accidental que precipita a la persona a un nivel inferior o al suelo, constituye uno de los grandes síndromes geriátricos, que pueden provocar lesiones traumáticas de distinta magnitud, desde lesiones leves hasta muy severas. Como todos ellos, son muy frecuentes, afectan a los mayores más vulnerables, y tienen importantes repercusiones sobre la mortalidad y morbilidad de los adultos mayores.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) Las caídas son la segunda causa mundial de muerte por traumatismos involuntarios. Se calcula que anualmente fallecen en todo el mundo unas 684 000 personas debido a caídas y que más de un 80% de ellas se registran en países de ingresos medianos y bajos. Los mayores de 60 años son quienes sufren más caídas mortales. Cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica (OMS, Caídas, 2021).

En Ecuador, se estima que la incidencia anual de caídas en el anciano joven (65-70 años) es de 25 % y llega a 35 – 45 % al tener edad más avanzada (80-85 años), pero superados los 85 años el número de caídas reportadas disminuye, posiblemente por restricción de la actividad física. El 30 % de las personas adultas mayores que viven en la comunidad se cae una vez al año, siendo más frecuente en mujeres. La incidencia reportada de caídas en adultos mayores institucionalizados se eleva hasta 50 %, con consecuencias graves en 17 % de ellos. (Álvarez & Martínez, 2010)

Dentro de los factores de para caídas encontramos desorientación/confusión, micción frecuente, limitación para caminar, ausencia de cuidador, período postoperatorio y cantidad de medicamentos administrados dentro de las 72 horas antes de la queda (última dosis de las clases: benzodiazepínicos, opioides, barbitúricos, antipsicóticos, antidepresivos, antihipertensivos, laxantes, diuréticos, antihistamínicos, anticonvulsivos y sedantes), alteraciones visuales y auditivas (Marques, Kuchenbecker, Villas, Lucena, & Abreu, 2018).

Con respecto a las alteraciones auditivas como factor de riesgo nos dice que: la disminución de la audición y de la visión ocupan el segundo lugar en prevalencia, en los adultos mayores que sufren caídas. Dentro de los cambios en el proceso de envejecimiento la dificultad de acomodación del cristalino para enfocar objetos cercanos, la presbicia, es frecuente en este grupo de edad, encontrándose presente en un tercio de la población. (Guerrero, Sarabia, & Can, 2016).

La prevalencia de hipoacusia en Chile según la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010 medida a través de autoreporte es de 32,7 %. En el grupo de adultos mayores (65 años

o más) el porcentaje asciende a 52,4 %, siendo mayor la proporción de hombres (58,5 %) que lo reportan en comparación a las mujeres del mismo grupo etario (48 %). Por otro lado, la hipoacusia en adultos mayores se asocia significativamente a dificultades en la comunicación, disminución de la actividad social secundaria a lo anterior, alteraciones emocionales (presentan un mayor riesgo de depresión), menor capacidad de autocuidado, deterioro cognitivo y alteraciones de memoria. Según la última encuesta nacional de discapacidad, las personas que presentan problemas auditivos y que declaran que este problema les ha afectado para realizar trabajo remunerado alcanza hasta el 16,9 %. Es frecuente también que en este grupo coexistan otros déficits sensoriales. (Cardemil, Muñoz, & Fuentes, 2016)

Además, un estudio nos revela que las alteraciones de cualquier componente del sistema auditivo con disminución de la percepción de las frecuencias altas originan diferentes grados de sordera, hallándose en más de la mitad de los adultos mayores estudiados. Dichas alteraciones tienen amplias repercusiones en el ámbito funcional, psicológico y social, siendo un elemento de primer orden en cuanto a riesgo de caídas y accidentes. (Álvarez & Martínez, 2010)

Teniendo como referencia los datos estadísticos y el marco referencial se planteó el objetivo general: identificar la presencia de síndrome de riesgo de caída y la alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez y los específicos: determinar síndrome de riesgo de caída mediante el test de escala de Tinetti Modificada Equilibrio en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo; evaluar el grado de alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo y relacionar el síndrome de caída con la alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo. Es por toda la información recopilada que este tema de investigación es de gran relevancia, debido a que es un problema desconocido por la población.

## 4. Revisión de literatura

### 4.1 Síndrome de caída

**4.1.1 Definición.** La OMS define caída como “sucesos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en el suelo o en otra superficie firme que lo detenga” (OMS, Caídas, 2021). Esta precipitación suele ser repentina, involuntaria e insospechada, y puede ser confirmada por el paciente o por un testigo. En las personas mayores se trata de un hecho muy frecuente, con un alto protagonismo en su estado de salud y una elevada morbimortalidad tanto por el traumatismo como por las secuelas psicosociales que produce.

La caída es considerada un evento externo dentro de los códigos W00-W19 de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), e incluye aquellas que ocurren desde la propia altura, de un nivel a otro y otras no especificadas. También puede ser clasificada como accidental, de repetición y prolongada, por lo cual es resultado de la interacción de: causas intrínsecas que están relacionadas con el proceso de envejecimiento, edad avanzada, sexo femenino, historia anterior de caídas, pérdida del equilibrio presencia de enfermedades agudas y crónicas, polifarmacia, entre otras (Silva, Partezani, Miyamura, & Fuentes, 2018); y causas extrínsecas que están relacionadas con el medio ambiente como la presencia de piso resbaladizo, tapetes sueltos, ausencia de barras de apoyo, muebles altos, piso irregular, animales domésticos, uso de zapatos inadecuados, entre otras, que suelen ocurrir durante la realización de las actividades (Romli, y otros, 2017).

Las cifras de caídas tienden a minusvalorarse, cuando representan un importante problema de salud y repercuten en costes elevados. A menudo existe cierta pasividad ante el anciano que cae repetidamente, tanto en el entorno familiar como en ámbitos profesionales, implicando serias complicaciones. Los adultos mayores muchas veces aceptan las caídas como parte inevitable del proceso de envejecimiento y por ello con mucha frecuencia dejan de consultar a los profesionales de la salud sobre este hecho. (Da Silva Gama, Gómez Conesa, & Sobral Ferreira, 2008)

**4.1.2 Clasificación de caídas.** De acuerdo con criterios de causalidad y tiempo de permanencia en el piso, las caídas se pueden clasificar en tres (Valera, 2018):

- Caída Accidental: es la que se produce por causa ajena al adulto mayor con origen potencialmente peligroso (tropiezo con objeto o barrera).

- Caída de repetición No justificada: es aquella donde se hace patente la persistencia de factores predisponentes como polipatología o polifarmacia (enfermedad de Parkinson, sobredosis de benzodiazepinas, etc.).
- Caídas Prolongadas: Es aquella en la que el adulto mayor permanece en el suelo por más de 15 a 20 minutos con incapacidad para levantarse sin ayuda, son indicativas de un mal pronóstico para la vida y la función (Valera, 2018).

Otra clasificación divide las caídas en dos grupos:

- Caídas Accidentales: ocurren cuando un factor extrínseco actúa sobre una persona que está en estado de alerta y sin ninguna alteración para caminar originado por un tropezón o resbalón que termina en una caída.
- Caídas no Accidentales: pueden ser de dos tipos, aquellas en las que se produce una situación de pérdida súbita de la consciencia en un individuo activo y aquellas que ocurren en personas con alteración de consciencia por su condición clínica (efectos de medicamentos y trastornos de la deambulación) Las caídas pueden estar relacionadas con eventos múltiples o únicos que acortan la supervivencia o alteran la funcionalidad general temporal o permanente, se reconoce que son un problema que implica una carga de enfermedad importante en los adultos mayores, pero existe escasa evidencia que determine el impacto de este fenómeno (OMS, Caídas, 2021).

**4.1.3 Epidemiología.** Una de las definiciones más cortas y más populares cuando se habla de epidemiología de las caídas es, quizás, la definición de la (OMS, Caídas, 2021) “las caídas son un acontecimiento involuntario que hace perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”.

Las caídas se convierten en un problema de salud pública en general. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, Caídas, 2021), las caídas en la población en general representaban la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionadas. Y las personas mayores de 60 años tienen los mayores porcentajes en caídas mortales en todas las regiones del mundo. De todas las caídas que se registran anualmente, aunque no sean mortales, muchas requieren de atención médica, elevando el coste sanitario, sin contar con las caídas que dejan secuelas graves, a veces incapacitantes, para las personas que las sufren, lo cual alarga la asistencia sanitaria y posibles complicaciones en la vejez.

Se calcula que anualmente fallecen en todo el mundo unas 684 000 personas debido a caídas y que más de un 80% de ellas se registran en países de ingresos medianos y bajos. Los mayores de 60 años son quienes sufren más caídas mortales. Cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica (OMS, Caídas, 2021).

La incidencia de caídas varía en los diferentes países, así como en las personas que viven en la comunidad en relación a los ancianos que viven en asilos u hogar de ancianos. Las caídas afectan hasta el 32% de los adultos mayores de 65 a 74 años y el 51% de los adultos mayores con edad superior de 85 años. La organización mundial de la salud, reporta caídas en ancianos de 28 a 35%, proporción que aumenta hasta un 42% en personas con más de 80 años y 50% en ancianos hospitalizados o institucionalizados (Martínez & Nina, 2019).

Cualquier caída en un anciano durante las actividades cotidianas es un signo que indica un problema médico no identificado o una necesidad no resuelta, y debe evaluarse de forma correcta (14). El riesgo de caer aumenta con la edad, con mayor incidencia en las mujeres, aunque a medida que avanzan los años, la tendencia es a igualarse. En el medio residencial, al menos el 50% de los ancianos ingresados en residencias sufrirá una o más caídas al año, y el 50% de los ancianos que se caen, lo hacen en varias ocasiones. En el hospital, se produce una caída en cada 5 ingresos de pacientes mayores de 65 años (Martínez & Nina, 2019).

Un gran porcentaje de las caídas accidentales pueden ser mortales para las personas mayores. El Boletín Epidemiológico Semanal publicó un informe sobre “La mortalidad por causas externas en España”, en el cual las caídas accidentales hacen parte de la lista de causas de muerte (datos analizados entre 2008 y 2010). La edad media para los hombres por muerte en caída accidental es de 67,8 y para las mujeres de 81,4 años (Fernández, Llácer, López, & y Gómez, 2014).

La incidencia de las caídas en la población anciana es mucho mayor que en el resto de la población. Los ancianos muchas veces lo aceptan como parte inevitable del envejecimiento y por ello con mucha frecuencia dejan de consultar al médico sobre este hecho, por ello el médico de familia debe de forma activa pesquisar dentro de su población aquellos pacientes con riesgo de sufrir caídas y con ello evitar las consecuencias orgánicas y psicológicas que estas acarrear. Para ello debe conocer las causas más frecuentes que las provocan y lo más importante, la prevención de las mismas (Pérez de Alejo-Plaín, Roque-Pérez, & Plaín, 2020).

**4.1.4 Factores asociados.** La causa que conlleva a una caída suele ser multifactorial. Una caída puede causar heridas, luxaciones, fracturas y daño en la cabeza o columna



vertebral. Estas lesiones originan el ingreso al hospital, inmovilidad, discapacidad temporal o permanente y miedo a tener una nueva caída. Entre los factores que pueden predisponer a las caídas están: la edad, enfermedades crónicas degenerativas (diabetes, artritis, depresión, hipertensión, incontinencia urinaria, sobrepeso, problemas de visión y audición), y la falta de ejercicio regular (Súarez, Velasco, Limones, Reyes, & Zacarías, 2018). Existen unos factores relacionados con el propio proceso de envejecimiento y, éstos, pueden presentarse a partir de los 65 años o incluso antes. En otras personas, los cambios aparecerán en edades más avanzadas (a partir de los 80 años) y, en muchos otros, los cambios serán poco notorios. Por lo tanto, se puede clasificar a los factores en: factores intrínsecos y extrínsecos.

**4.1.4.1 Factores intrínsecos.** Son cambios o patologías frecuentes en el envejecimiento que pueden afectar los componentes del equilibrio: visión, propiocepción, función vestibular. Además, la cognición y el aparato locomotor. La atrofia muscular y el enlentecimiento de los reflejos.

- Edad. La edad es uno de los principales factores de riesgo de sufrir caídas. Los ancianos son quienes corren mayor riesgo de morir y de sufrir lesiones, y el riesgo en este grupo aumenta con la edad. En los Estados Unidos de América, de un 20% a un 30% de las personas mayores que se caen sufren lesiones de moderadas a graves, tales como contusiones, fracturas de cadera y traumatismos craneoencefálicos (OMS, Caídas, 2021).
- Género: Ambos sexos corren riesgo de sufrir caídas en todos los grupos etarios y todas las regiones. Las mujeres de edad y los niños pequeños son especialmente propensos a sufrir caídas y a que estas revistan más gravedad, si bien, en todo el mundo, las tasas de mortalidad y los AVAD perdidos son sistemáticamente más altas en los varones (OMS, Caídas, 2021).
- Oculares. Disminución de la agudeza visual, de la percepción visual, cataratas, vicios de refracción, presbicia, menor discriminación de colores, menor tolerancia a los cambios de luz y oscuridad (Ministerio de Salud, 2019) .
- Vestibulares. el oído interno pierde cilios, sufre daño vascular y falla la conducción neuronal. Menores reflejos vestibulo ocular y de enderezamiento (Ministerio de Salud, 2019).

- Propiocepción. se reduce la información de la posición y movimientos de los diferentes segmentos corporales. Se afectan los mecanorreceptores articulares. Con predominio de extremidades superiores sobre inferiores (Ministerio de Salud, 2019).
- Musculoesqueléticos: Disminución de la masa muscular, menor fuerza muscular, en especial de músculos antigravitatorios. Deterioro de cartílagos articulares de cadera y rodilla. Postura inclinada.
- Cardiovasculares: Deterioro de barorreceptores, mala adaptación a los cambios en presión arterial, arritmias, cardiopatía coronaria. Hipotensión ortostática, hiperreactividad del seno carotídeo.
- Patología degenerativa articular: dolor, rigidez, patología del pie, dedos en garra, hallux valgus.
- Neurológicas. ciertas enfermedades neurológicas de origen central provocan alteraciones en la marcha secundarias a alteraciones del tono muscular, plejías o paresias. En las enfermedades neurológicas periféricas la disfunción en la marcha es secundaria a la alteración de la sensibilidad profunda y/o superficial. Se considera población de riesgo a los pacientes que padecen las secuelas de los accidentes vasculocerebrales, la enfermedad de Parkinson, la hidrocefalia normotensiva, la epilepsia, las neuropatías periféricas inducidas por diabetes mellitus, o el alcohol (Quintar & Giber, 2018).
- Deterioro cognitivo: orientación, percepción visuoespacial, comprensión memoria.
- Neuropatía periférica Patología aguda: infecciones, alteraciones metabólicas, incontinencia, etc (Ministerio de Salud, 2019).

**4.1.4.2 Factores extrínsecos.** Ligados al entorno y al ambiente de la persona, aquellos lugares donde desarrolla su vida cotidiana y aquellas actividades de la vida diaria. Dentro de este grupo de factores de riesgo encontramos otros factores tales como:

Factores socioeconómicos: aquellos relacionados con las condiciones sociales de la persona, incluyendo vivienda inadecuada, bajo nivel económico, y acceso limitado a los recursos sanitarios.

Factores ambientales: en este tipo de factores interactúan las condiciones físicas de los individuos con el medio que le rodea. Suelos resbaladizos, iluminación inadecuada, falta de barreras arquitectónicas en los baños y pasillos, así como la presencia de obstáculos que hacen del riesgo una acción.

- Factores comportamentales: se relacionan con aquellas acciones humanas o elecciones diarias. Ingestas de fármacos, alcohol y tabaco (Castañeda, 2019).

## **4.2 Alteración auditiva**

**4.2.1 Definición.** Los trastornos auditivos son un síndrome cuyo denominador común es la ausencia o deficiencia de la capacidad de oír en diversos grados en las personas, esta limitación se puede dar desde el nacimiento o adquirirse a lo largo de la vida.

A lo largo de los últimos años, investigaciones y datos procedentes de la medicina basada en la evidencia han permitido obtener importante información sobre los cambios que se producen en el sistema auditivo con el envejecimiento normal. Se considera que el sistema auditivo es un sistema integrado en el que interaccionan los diferentes componentes, incluidos el oído y el cerebro. Todos estos componentes experimentan cambios con la edad y determinadas afecciones otológicas son más prevalentes a edades avanzadas (Vásquez Sánchez, 2017).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud 360 millones de personas tienen hipoacusia en el mundo, lo que equivale a 5% de la población mundial. Esto se acentúa en los mayores de 65 años donde se estima que uno de cada tres sufre de hipoacusia. La presbiacusia o hipoacusia asociada a la edad corresponde a un déficit auditivo de frecuencias agudas con un patrón audiométrico simétrico para ambos oídos. Sin embargo, en la práctica clínica hay pacientes que dicen escuchar mejor por un oído que por el otro. Esta percepción asimétrica no guarda relación con la función coclear que es posible evaluar mediante la audiometría (Torrente & Leiva, 2018).

El término presbiacusia viene del griego presbys (viejo) y akouein (audición), es decir, 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. La presbiacusia es una pérdida auditiva relacionada con el envejecimiento, y es la causa más frecuente de hipoacusia en adultos (Munyo & Borche, 2016).

La presbiacusia es un importante trastorno de comunicación que se caracteriza no sólo por un componente periférico (coclear), sino también por un componente central. Esto

significa que estos pacientes tienen dificultades para entender el lenguaje hablado. Aun teniendo una suficiente audibilidad o sensibilidad auditiva, no pueden entender patrones complejos de estímulo acústico (lenguaje, música), particularmente si se perciben en un ambiente ruidoso. La velocidad de procesamiento neuronal central y el tiempo de integración aferente se encuentran alterados. Asimismo, se ha observado una pérdida del control inhibitorio y memoria espacial como resultado de la pérdida de células sensoriales (células ciliadas) y de la progresiva desaferenciación (Batuecas, y otros, 2021).

**4.2.2 Fisiopatología.** Corresponde a la pérdida de la audición en el adulto mayor. No es sólo por envejecimiento celular, sino que a medida que avanza la edad, el paciente ha estado más expuesto a ruidos intensos, infecciones, ototóxicos, etc. Esta condición está además asociada a alteraciones cognitivas y emocionales en el adulto mayor, afectando su calidad de vida y autovalencia. Los factores de riesgo incluyen la predisposición genética, exposición a ruido, ototóxicos, infecciones, tabaquismo, hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad vascular, enfermedades inmunológicas y factores hormonales. Características clínicas Generalmente es bilateral y simétrica, comprometiendo primero las frecuencias agudas sobre 2000 Hz y con compromiso de la discriminación (Lagos, Winter, Thoné, Pávez, & González, 2020).

Existen varios tipos de presbiacusia entre los cuales tenemos:

- Presbiacusia sensorial. Los cambios histopatológicos que se producen son una degeneración progresiva de las células sensoriales de la cóclea, siendo las más afectadas las células ciliadas externas (OHC). La modificación más precoz es la pérdida de estereocilios en las células ciliadas. También puede afectar a las células de sostén (IPC, PC, DC, HC y CC), esto hace que el epitelio neurosensorial se modifique y presente un aspecto de epitelio indiferenciado.
- Presbiacusia neural. En la presbiacusia neural se produce una atrofia del ganglio espiral (SG) y fibras nerviosas de la lámina espiral ósea, y ocurre fundamentalmente en la espira basal de la cóclea. El audiograma muestra una pérdida gradual de la audición con una afectación levemente mayor para las frecuencias agudas, aunque es la audiometría verbal la prueba decisiva, ya que lo que más se resiente es la discriminación de la palabra. Esta pérdida perjudica a la calidad de vida, ya que se reduce, por ejemplo, la capacidad de disfrutar de una conversación en grupo en entornos ruidosos, lo que contribuye al aislamiento social del que la padece.

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 (Chavolla-Magaña, 2015):

- 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 incudoestapedia)
- 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 (Chavolla-Magaña, 2015).

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, 2015).

**4.2.3 Cuadro clínico.** Para el diagnóstico y clasificación de la hipoacusia es fundamental una historia clínica completa y una valoración audiométrica confiable, además de correlacionar las alteraciones etiopatogénicas probables con los modelos audiométricos a fin de deducir la evolución, pronóstico, tratamiento y rehabilitación adecuados. Clínicamente se observa hipoacusia de origen neurosensorial, bilateral y simétrica. Se propone 65 años como edad de corte para plantear el diagnóstico (Chavolla-Magaña, 2015).

Para efectos del tratamiento interesa clasificar a los pacientes desde el grado de su pérdida auditiva, para lo cual se utiliza el promedio tonal en decibeles (dB) de las frecuencias 0.5 kilohertz (kHz), 1 kHz, 2 kHz y 4 kHz. Se habla de normalidad cuando la audiometría se encuentra entre 0 y 20 dB, mientras que entre 21 y 40 dB se trata de hipoacusia leve; entre 41 y 60 dB, de hipoacusia moderada; entre 61 y 90 dB, de hipoacusia severa; y sobre 90 dB, de hipoacusia profunda (Chavolla-Magaña, 2015).

Con frecuencia el primer síntoma de la presbiacusia es la algiacusia o audición dolorosa. Al principio la hipoacusia afecta los tonos altos, el paciente se queja de pérdida de discriminación y cree que la gente habla quedo (oye, pero no entiende). En etapas más avanzadas puede existir dificultad para escuchar a una sola persona, las palabras se oírán 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.

La hipoacusia 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.

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 (Guarderas Mora, 2016) .

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. (Guarderas Mora, 2016)

**4.2.4 Diagnóstico.** La pérdida de audición asociada a la edad, la presbiacusia, requiere de un diagnóstico precoz para prevenir que sus efectos perjudiciales aumenten con el paso de los años. Afecta a 1 de cada 5 personas mayores de 60 años, según datos de la Comisión de Audiología de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC). Para el diagnóstico de la presbiacusia se realizan los siguientes exámenes:

- **Otoscopia:** Mediante la exploración visual del oído el otorrinolaringólogo podrá detectar posibles causas externas que dificulten la audición como son las infecciones, los tapones de cera o las perforaciones de la membrana timpánica. Si estas afecciones no aparecen en la exploración visual, se pasará a la segunda etapa del diagnóstico: la audiometría tonal.

- **Audiometría tonal:** Mide la franja de audición que percibe el paciente. En este análisis la persona se coloca unos cascos y es sometida a una serie de sonidos en distintos tonos e intensidades. Durante este proceso, indicará con una señal al otorrinolaringólogo en qué punto comienza a oír. Como resultado, el especialista extrae un audiograma o gráfica para trabajar en la mejora de la capacidad auditiva.

- Audiometría verbal: Se utiliza para ver qué fonemas entiende el paciente. En ella se trata de repetir con exactitud una serie de palabras bisílabas pronunciadas por el especialista. Según el número de fallos y aciertos se extraerá información sobre qué comprende la persona cuando oye una conversación o disfruta de la televisión o la radio (Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, s.f.).

#### **4.2.5 Tratamiento.**

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

**4.2.5.2 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-Hidroxi3metilglutaril- coenzima A reductasa, las estatinas, en aquellas personas con presbiacusia con niveles normales de colesterol (México, 2018).

La efectividad de las estatinas se debe a la prevención de la oclusión de los grandes y medianos vasos y la 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, 2018).



#### **4.2.5.3 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.
- Auxiliares auditivos. Los auxiliares auditivos contemporáneos están libres de distorsión (comparativamente) y se han miniaturizado al punto que es frecuente contenerlos por completo dentro del conducto auditivo. Para optimizar el beneficio, un auxiliar auditivo debe seleccionarse con cuidado para conformarse a la naturaleza de la hipoacusia. Los auxiliares auditivos programados de manera digital han estado disponibles desde hace poco y prometen mejorías sustanciales en la inteligibilidad del lenguaje, en especial en circunstancias de audición difícil (Lalwani, 2008).
- Dispositivos de asistencia. Además de los auxiliares auditivos, se dispone de muchos dispositivos de asistencia para mejorar la comprensión en situaciones individuales y grupales con el propósito de ayudar a escuchar los programas de televisión y radio, y ayudar en la comunicación telefónica (Lalwani, 2008).

## **5 Metodología**

### **5.1 Tipo de estudio**

Prospectivo descriptivo de corte transversal.

### **5.2 Área de estudio**

Centro de Salud Daniel Álvarez.

### **5.3 Universo**

Para realizar esta investigación, el universo estuvo conformado por todos los adultos mayores de 65 años que acudan al Centro de Salud Daniel Álvarez de la ciudad de Loja, que fueron un total de 700 pacientes.

### **5.4 Muestra**

Pacientes que acudan al Centro de Salud Daniel Álvarez que cumplieron con criterios de inclusión, que fueron un total de 50 pacientes.

### **5.5 Criterios**

#### **5.5.1 Criterios de inclusión.**

- Adultos mayores de 65 años que acuden al centro de salud Daniel Álvarez.
- Adultos mayores que acepten participar en el estudio mediante la obtención de consentimiento informado.
- Adultos mayores tanto de sexo femenino como de sexo masculino.
- Adultos mayores que pasen la prueba de tamizaje rápido de las condiciones geriátricas.

#### **5.5.2 Criterios de exclusión**

- Adultos mayores que no sean residentes ni sean nacidos en la ciudad de Loja.
- Pacientes que no consten con los datos completos para la investigación.
- Adultos mayores que presenten alguna discapacidad física.
- Adultos mayores que presenten alteraciones visuales.

### **5.6 Métodos, instrumentos y procedimientos**

**5.6.1 Métodos.** Para la recolección de la información se utilizó: una entrevista personal con cada uno de los pacientes mayores de 65 años en donde se aplicó dos instrumentos, el primero es un test denominado “Tamizaje rápido de las condiciones geriátricas”,

posteriormente a estos adultos mayores se les realizó el test de “Escala de Tinetti Modificada Equilibrio” y finalmente se realizó un examen físico del oído externo y, posteriormente una otoscopia para determinar la causa de la hipoacusia en el paciente.

**5.6.2 Instrumentos.** El presente proyecto de investigación se llevó a cabo mediante la estructuración del consentimiento informado el cual estuvo elaborado según lo establecido por el comité de evaluación de ética de la investigación (CEI) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), mismo que contiene una introducción, propósito, tipo de intervención, selección de participantes, principio de voluntariedad, información sobre los instrumentos de recolección de datos, procedimiento, protocolo, descripción del proceso, duración del estudio, beneficios, confidencialidad, resultados, derecho de negarse o retirarse, y a quien contactarse en caso de algún inconveniente. Posteriormente, se realizó cada uno de los instrumentos que se utilizaron para llevar a cabo este proyecto.

Primero se empleó el test de Tamizaje rápido de las condiciones geriátrica el cual se utilizó para poder evaluar cuando las dificultades de tiempo no le permitan realizar una valoración geriátrica integral (VGI) puede utilizar el Tamizaje rápido para detectar áreas de interés y profundizar en las mismas para identificar factores de riesgo o problemas de salud condicionantes de deterioro funcional en adultos mayores. Estos problemas de salud, en caso de no ser tratados pueden conducir a situaciones de incapacidad severa (inmovilidad, inestabilidad, incontinencia, Deterioro intelectual) y ponen en riesgo de iatrogenia.

En este test se evalúa de manera rápida los problemas que pueda generar o presentar el adulto mayor, por lo cual se puede evaluar primero la visión en donde se le pide al paciente que responda 1 pregunta específica las cual es: ¿tiene usted dificultad para ver la televisión, leer o ejecutar cualquier actividad de la vida diaria a causa de su vista? En caso de ser afirmativa se le debe evaluar con una carta de Snellen con el uso de corrección óptica, si la tiene; posterior se evalúa la audición susurrando en ambos oídos ¿me escucha usted?; también se evalúa la movilidad de las piernas aquí se le pide al paciente que se levante de la silla, camine 5 metros rápidamente, de vuelta y que se vuelva a sentar; la incontinencia urinaria se evalúa en dos partes primero se la pregunta si en el último año, alguna vez se ha mojado al perder involuntariamente orina y si la respuesta es afirmativa se pregunta si ha perdido involuntariamente orina en al menos 6 días diferentes; en lo que respecta a nutrición y pérdida de peso también se realiza en dos partes primero se pregunta si el paciente ha perdido involuntariamente 4,5 kg o más en los últimos 6 meses y posteriormente se debe pesar al paciente; respecto a la memoria al paciente se le menciona 3 objetos: árbol, perro y

avión y al cabo de un minuto se pide que recuerde los 3 objetos que se le menciono antes; se evaluará la depresión mediante una pregunta: ¿se siente triste o deprimido? Y por último se evalúa la incapacidad física mediante 6 preguntas las cuales son: ¿si es capaz de ejecutar acciones pesadas como andar en bicicleta o caminar rápidamente? ¿realiza tareas pesadas en el hogar como lavar ventanas, pisos o paredes? ¿sale de compras? ¿va a lugares donde tenga que tomar algún medio de transporte? ¿baña solo en tina, ducha o regadera? Y por último ¿se viste sin ayuda?; se realiza cada una de estas preguntas en cada parámetro independiente y posteriormente dependiendo de las respuestas se realiza la escala correspondiente a la dificultad o alteración que pueda presentar el paciente, referente al tema de este proyecto de investigación se tomará en cuenta más el parámetro de movilidad de piernas el cual si la respuesta es una incapacidad de completar la tarea en 15 segundos o menos se pasara a realizar la siguiente escala para evaluar específicamente este parámetro en la población estudiada.

Posteriormente se realizó la Escala de Tinetti modificada Equilibrio. Como expresan González Oliveras y ot. en “Evaluación del anciano con caídas de repetición”: “Las caídas son una patología muy frecuente en la tercera edad, de consecuencias a menudo terribles y las más de las veces poco comprendidas ni estudiadas.” De lo expresado surge la necesidad, por parte de la especialidad, de buscar un instrumento de fácil aplicación, que explore los factores intrínsecos y extrínsecos que predisponen y desencadenan las caídas. El más completo y validado de los test es el de Tinetti.

Se trata de una escala observacional que permite evaluar, a través de dos subescalas la marcha y el equilibrio. Fue desarrollada por la Dra. Mary Tinetti en 1986 en la Universidad de Yale, en principio destinada a la evaluación de ancianos muy discapacitados y luego modificada y adaptada a todo tipo de ancianos. La escala de Tinetti se divide en dos subescalas que exploran el equilibrio (estático y dinámico) y la marcha. Se aconseja que la exploración sea realizada por personal sanitario especializado y entrenado (médicos y/o fisioterapeutas), especialmente en ancianos con algún grado de discapacidad por el riesgo de caídas que conlleva. La subescala de equilibrio consta de 13 ítems cuyas respuestas se categorizan como Normal, Adaptativa o Anormal. La subescala de marcha responde a Normal o Anormal y consta de 9 ítems.

La versión simplificada da la posibilidad de obtener unas puntuaciones que pueden ser de utilidad en el seguimiento del anciano, además de ser fácilmente administrada, sin requerimiento de equipos especiales y en tiempo muy breve, 10 minutos. Detecta aquellos

ancianos con riesgo de caídas, para los que tiene mayor valor predictivo que el examen neuro-muscular, pudiendo así desarrollar pautas de prevención. A cada resultado positivo se le asigna un punto, totalizando entre 0 y 7, resultado de 0 a 2 bajo o nulo riesgo de caída, 3 a 5 riesgo relativo de 1,4 y 6 ó 7 el riesgo relativo se ubica en 1,9. A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación para la marcha es 12, para el equilibrio es 16. La suma de ambas puntuaciones proporciona el riesgo de caídas.

A mayor puntuación=menor riesgo

Menos de 19 = riesgo alto de caídas

De 19 a 24 = riesgo de caídas.

Mayor de 24 = bajo riesgo de caída

Una vez realizado los test a los pacientes geriátricos se procedió a realizar un examen físico del oído externo en donde se realizará una inspección del pabellón auditivo para evaluar implantación, estructura, tamaño, configuración, simetría, atresias y malformaciones. Mediante la palpación se pretende hallar la existencia de adenopatías periauriculares y buscar zonas dolorosas. Existen unos puntos clásicos de palpación. El punto antral se encuentra detrás de la oreja, sobre la parte anterosuperior de la mastoides y al nivel del contorno posterior del CAE. El punto mastoideo está situado en la cara externa de la punta de la mastoides en la zona de inserción del músculo esternocleidomastoideo. El punto de la emisaria se ubica en la parte media del borde posterior de la mastoides. En estos tres puntos, es dolorosa la presión en los pacientes con mastoiditis.

Posteriormente, se realizará una otoscopía para evaluar si existe alguna patología, inflamación, infección o cuerpo extraño. Se comienza explorando el oído sano, o el clínicamente mejor, observando las características del pabellón auricular y la entrada al CAE. Para introducir el otoscopio, es preciso rectificar la curvatura del CAE, para lo cual se tracciona del pabellón hacia atrás y arriba. La introducción del otoscopio debe realizarse en la dirección de la porción ósea del CAE de forma delicada, con el espéculo del mayor tamaño, que no provoque molestias al paciente. Es importante cambiar el otoscopio entre uno y otro oído si sospechamos que el primero estuviese infectado. Observará la piel del CAE, su grosor y coloración, su carácter descamativo. Se fijará si la introducción del otoscopio despierta dolor o alivia el picor.

Si el paciente no presenta ninguna patología o anomalía que pueda indicar que la misma genera la hipoacusia se procederá a realizar un test de chasquido de dedos y test de

murmullo el cual nos ayudará a saber si el paciente presenta hipoacusia y con ello relacionar si presenta síndrome de riesgo de caída debido a una alteración auditiva.

**5.6.3 Procedimiento.** El presente estudio se llevó a cabo luego de la correspondiente aprobación del tema de investigación, posteriormente se solicitó la pertinencia y la asignación del director de tesis. Una vez asignado el director, se realizó los trámites pertinentes dirigidos a la Dra. Ana Ortega encargada de la zona para obtener la autorización de recolección de la información, además de la aprobación del consentimiento informado, mencionando que la participación del estudio no tendrá riesgos para los sujetos. De los sujetos de estudio se pudo obtener la disponibilidad y voluntariedad, para que puedan formar parte del estudio. Luego se les informó el propósito del estudio; consecutivamente se procedió a la socialización del consentimiento informado y su respectiva autorización, con la firma de cada paciente correspondientemente.

Con la autorización mediante el consentimiento informado de los pacientes se procedió a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, que se describieron anteriormente. Se le aplicó el test de Tamizaje rápido de las condiciones geriátricas y a los pacientes que en el test presentaron alteraciones se procedió a realizar la Escala de Tinetti modificada Equilibrio las cuales están avaladas por el Ministerio de Salud Pública además de un examen físico del oído con otoscopía que nos sirvió para la recolección de los datos.

El test de Tamizaje rápido de las condiciones geriátricas se realizó mediante una entrevista a cada uno de los pacientes, posteriormente la Escala de Tinetti modificada Equilibrio se realizó al paciente mediante ejercicios para poder evaluar la marcha y el equilibrio, para evaluar el equilibrio se va a colocó una silla dura y sin brazos contra la pared y luego se le dio instrucciones al paciente para que realice maniobras y así evaluar. Además, al paciente se le pidió que camine una distancia de 3 metros aproximadamente, que dé la vuelta y regresa por el mismo camino usando sus ayudas habituales para la marcha, como el bastón o andador.

Para la evaluación de pérdida auditiva por medio de un examen físico del oído y una otoscopía en donde se evaluó si existe alteración anatómica, presencia de cuerpo extraño, tapón de cerumen, inflamación, infección y membrana timpánica normal o perforada acompañado de un test de chasquido de dedos y test de murmullo.

Todos los resultados de estos test se los colocó en tablas para su análisis y tabulación de datos.

### **5.7 Plan de tabulación y análisis de datos.**

Para establecer una relación estadísticamente significativa entre el Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva se utilizó registrándose mediante una tabla matriz elaborada por la autora de proyecto de investigación en Microsoft Excel; y el riesgo a través del programa informático SPSS versión 21.

## 6. Resultados

### 6.1 Resultados del primer objetivo.

Determinar síndrome de riesgo de caída mediante el test de escala de Tinetti Modificada Equilibrio en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo.

Tabla Nro. 1

#### *Prevalencia de Síndrome de Riesgo de Caída por grupo etario.*

	Síndrome de riesgo de caída							
	Alto riesgo		Riesgo medio		Bajo riesgo		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
65-74 años	3	6,0%	8	16,0%	6	12,0%	17	34,0%
75-84 años	6	12,0%	16	32,0%	1	2,0%	23	46,0%
85-94 años	7	14,0%	2	4,0%	1	2,0%	10	20,0%
TOTAL	16	32,0%	26	52,0%	8	16,0%	50	100,0%

*Fuente: Test de Escala de Tinetti Modificada*

*Elaborado por: Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez*

**Análisis:** 50 pacientes participaron en este estudio, de los cuales 16 pacientes, es decir; el 32% registraron según la escala de Tinetti un alto riesgo de caída, 26 pacientes (52%) registraron riesgo medio de caída y 8 personas (16%) presentaron bajo riesgo de caída.



Tabla Nro 2.

***Prevalencia de Síndrome de Riesgo de Caída por grupo etario y sexo.***

	Síndrome de riesgo de caída													
	Hombres (n=19)						Mujeres (n=31)						Total	
	Alto riesgo		Riesgo medio		Bajo riesgo		Alto riesgo		Riesgo medio		Bajo riesgo			
Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
65-74 años	2	10,5%	2	10,50%	2	10,50%	1	3,20%	6	19,40%	4	12,90%	17	34%
75-84 años	2	10,5%	6	31,60%	0	0,00%	4	12,90%	10	32,30%	1	3,20%	23	46%
85-94 años	3	15,8%	1	5,10%	1	5,30%	4	12,90%	1	3,20%	0	0,00%	10	20%
Total	7	36,8%	9	47,40%	3	15,80%	9	29,00%	17	54,80%	5	16,10%	50	100%

*Fuente: Test de Escala de Tinetti Modificada*

*Elaborado por: Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez*

**Análisis:** 50 pacientes participaron en esta investigación de los cuales el 38% (n=19) fueron de sexo masculino y el 62% (n=31) fueron de sexo femenino; del 100% de las mujeres se pudo constatar que el 29% (n=9) presentaron alto riesgo de caída a diferencia de los hombres que presentaron un 36,8% (n=7), con respecto a riesgo de caída en las mujeres se pudo evidenciar que presentaron un 54,8% (n=17) y en hombres un 47,4% (n=9) y con respecto a bajo riesgo de caída las mujeres presentaron dicho parámetro en un 16,1% (n=5) a diferencia de los hombres que presentaron un menor porcentaje con 15,8% (n=3); con dichos valores se puede constatar que existe una mayor prevalencia de riesgo de caída en el sexo femenino a diferencia del sexo masculino. Además, se puede observar que la mayor prevalencia de riesgo de caída se encuentra en el grupo de edad de 75 a 84 años tanto en el sexo femenino con 48.4% (n=15) como en el sexo masculino con 42,1% (n=8).

## 6.2 Resultados del segundo objetivo.

Evaluar el grado de alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo.

Tabla Nro 3.

### *Prevalencia de alteración auditiva por sexo y grupo etario.*

	Alteración auditiva								
	Hombres (n=19)				Mujeres (n=31)				TOTAL
	SI		NO		SI		NO		
Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	FR	
65-74 años	1	5,3%	5	26,3%	2	6,5%	9	29,0%	17
75-84 años	2	10,5%	6	31,6%	10	32,3%	5	16,1%	23
85-94 años	3	15,8%	2	10,5%	5	16,1%	0	0,0%	10
95 o más años	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
TOTAL	6	31,6%	13	68,4%	17	54,8%	14	45,2%	50

*Fuente: Cuestionario de alteración auditiva*

*Elaborado por: Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez*

**Análisis:** 50 pacientes participaron en esta investigación en donde se puede evidenciar que existe mayor alteración auditiva en el sexo femenino con una prevalencia de 54,8% (n=17) a diferencia del sexo masculino con un 31,6% (n=6); con respecto al grupo etario el grupo con más afectación auditiva en el sexo femenino es de 75 a 84 años con un porcentaje de 32,3% (n=10) a diferencia del sexo masculino que es de 85 a 94 años con un porcentaje de 15,8% (n=3).

### 6.3 Resultados del tercer objetivo.

Relacionar el síndrome de caída con la alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo.

Tabla Nro 4.

#### *Relación entre el síndrome de caída y alteración auditiva por grupo etario y sexo*

		SINDROME DE RIESGO DE CAÍDA													
		HOMBRES (N=19)						MUJERES (N=31)						Total	
		Alto riesgo		Riesgo medio		Bajo riesgo		Alto riesgo		Riesgo medio		Bajo riesgo		Total	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
ALTERACIÓN AUDITIVA	65- 74 años	1	5,3%	0	0,0%	0	0,0%	1	3,2%	1	3,2%	0	0,0%	3	11,7%
	SI	1	5,3%	1	5,30%	0	0,0%	4	12,9%	6	19,4%	1	3,2%	13	46%
	75- 84 años	3	15,8%	0	0,0%	0	0,0%	4	12,9%	1	3,2%	0	0,0%	8	31,9%
	85- 94 años	1	5,3%	2	10,5%	2	10,5%	0	0,0%	5	16,1%	4	12,9%	14	55,3%
	NO	1	5,3%	5	26,3%	0	0,0%	0	0,0%	4	12,9%	0	0,0%	10	44,5%
	75- 84 años	0	0,0%	1	5,3%	1	5,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	10,5%
	85- 94 años	0	0,0%	1	5,3%	1	5,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	10,5%
	Total	7	36,8%	9	47,4%	3	15,8%	9	29,0%	17	54,8%	5	16,1%	50	100%

*Fuente: Test de escala de Tinneti modificada y Cuestionario de alteración auditiva*

*Elaborado por: Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez*

**Análisis:** En la siguiente tabla se puede evidenciar que con respecto al sexo masculino presenta una mayor prevalencia en el grupo etario de 85 a 94 años un alto riesgo de caída y alteración auditiva con un porcentaje de 15,8% (n=3), seguida de un alto riesgo y alteración

auditiva con 5.3% (n=1) tanto en el grupo etario de 65 a 74 años y 75 a 84 años, a diferencia del sexo femenino que presenta una mayor prevalencia en el grupo etario de 75 a 84 años un riesgo medio de caída y alteración auditiva con un porcentaje de 19.4% (n=6) seguido de un alto riesgo de caída y alteración auditiva con 12.9% (n=4) tanto en el grupo etario de 75 a 84 años y 85 a 94 años, por lo cual el sexo femenino presenta una mayor prevalencia de riesgo de caída y alteración auditiva.

## 7. Discusión

En Ecuador, se estima que la incidencia anual de caídas en el anciano joven (65-70 años) es de 25 % y llega a 35 – 45 % al tener edad más avanzada (80-85 años), pero superados los 85 años el número de caídas reportadas disminuye, posiblemente por restricción de la actividad física. El 30 % de las personas adultas mayores que viven en la comunidad se cae una vez al año, siendo más frecuente en mujeres. La incidencia reportada de caídas en adultos mayores institucionalizados se eleva hasta 50 %, con consecuencias graves en 17 % de ellos. (Álvarez & Martínez, 2010)

El síndrome de caída es un evento involuntario o accidental que precipita a la persona a un nivel inferior o al suelo, constituye uno de los grandes síndromes geriátricos, existen diversos factores que pueden llegar a provocar este síndrome de caída como son alteraciones visuales, neurosensoriales y auditivas. Existen varios estudios sobre este síndrome que afecta a la población más vulnerable que son los adultos mayores.

El objetivo de este estudio es determinar la relación entre síndrome de caída y alteración auditiva en adultos mayores de 65 años utilizando como instrumentos Escala de Tinneti y un examen otoscópico a cada paciente. El presente estudio tuvo como grupo de estudio a 50 pacientes entre 65 a 84 años de los cuales el 38% (n=19) fueron de sexo masculino y el 62% (n=31) fueron de sexo femenino, se pudo evidenciar en el presente estudio que existe un mayor riesgo de caídas en el sexo femenino con un porcentaje de 54,8% presento riesgo de caída a diferencia del sexo masculino con un 47,4%, según un estudio publicado en la Revista Cubana de Medicina General Integral (2011), 1 de cada 3 personas mayores de 65 años de edad sufren una caída anual, cifra que se incrementa en los mayores de 75 años. También menciona que son las mujeres quienes sufren más caídas, principalmente antes de los 75 años de edad, a diferencia del estudio realizado en donde se dio como resultado que la edad, de mayor representación de toda población estudiada está en los rangos de 75 a 90 años (62%) (González, López, & Collado, 2016) datos que concuerdan con nuestro estudio en donde se pudo evidenciar que existe mayor riesgo de caída en el grupo de edad de 75 a 84 años tanto en el sexo femenino con 48.4% (n=15) como en el sexo masculino con 42,1% (n=8). Estos mismos datos se corroboran con el estudio realizado por (Santamaría, Jurschik, Botigué, & Viladrosa, 2017) con una muestra de 640 individuos en donde se demostró que la prevalencia de caídas en las mujeres fue de 65%% cifra mayor a la de los hombres de 35%

y el rango de edad que más se evidenció con esta incidencia fue los menores de 85 años con un porcentaje de 69,4%.

Se ha descrito que la pérdida auditiva es el déficit sensorial más frecuente en el adulto mayor y se ha reportado que la prevalencia alcanza hasta el 40% de la población mayor de 50 años y más del 80% en mayores de 80 años en Estados Unidos. Es importante la detección de la salud auditiva debido a que su pérdida se asocia con un compromiso de la calidad de vida, con mayores niveles de aislamiento, depresión, ansiedad y deterioro cognoscitivo, y un aumento en la propensión de deterioro en la ejecución de actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.

El estudio realizado por (Leal, Amaya, Gutierrez, & Santanilla, 2011) reporta que el rango de edad mayor es entre los 71 y 80 años siendo más prevalente en el sexo femenino, es factible que en este promedio de edad la pérdida auditiva haya progresado y pase de un grado leve a un grado moderado a severo, datos similares que obtuvimos en nuestro estudio donde se evidenció que existe mayor alteración auditiva en el sexo femenino con una prevalencia de 54,8% (n=17) y con respecto al grupo etario el grupo con más afectación auditiva en el sexo femenino es de 75 a 84 años con un porcentaje de 32,3% (n=10).

Un estudio reciente realizado por (Romo, 2020) nos indica que una muestra de pacientes se observó que el 44.6% presenta un problema auditivo del cual no tiene conocimiento con una mayor incidencia en el sexo femenino con un porcentaje de %. Y el estudio realizado por (Alvarado, 2019) nos indica que existe una mayor incidencia en el sexo femenino 95,8% con mayor presencia de alteración auditiva en el grupo etario mayor de 75 años con un porcentaje de 99% en relación con el 95,0% de los adultos menores a una edad de 75 años; es decir que existe 5,2 veces más riesgo de tener presbiacusia al tener una edad sobre los 75 años, datos que son similares al presente estudio

Además con respecto a la relación entre síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en el presente estudio se puede evidenciar que con respecto al sexo masculino presenta una mayor incidencia en el grupo etario de 85 a 94 años un alto riesgo de caída y alteración auditiva con un porcentaje de 15,8% (n=3), seguida de un alto riesgo y alteración auditiva con 5.3% (n=1) tanto en el grupo etario de 65 a 74 años y 75 a 84 años, a diferencia del sexo femenino que presenta una mayor prevalencia en el grupo etario de 75 a 84 años un riesgo medio de caída y alteración auditiva con un porcentaje de 19.4% (n=6) seguido de un alto riesgo de caída y alteración auditiva con 12.9% (n=4) tanto en el grupo etario de 75 a 84

años y 85 a 94 años, por lo cual el sexo femenino presenta una mayor prevalencia de riesgo de caída y alteración auditiva con respecto al sexo masculino.

## 8. Conclusiones

Se puede concluir que existe un mayor riesgo de caída en el sexo femenino sobre todo en el grupo etario de 75 a 84 años.

Con respecto a la alteración auditiva nuestros datos nos demuestran que existe mayor alteración auditiva en el sexo femenino con respecto al grupo etario de 75 a 84 años a diferencia del sexo masculino que presenta menor prevalencia de alteración auditiva con respecto al grupo etario de 85 a 94 años.

La relación que existe entre síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva podemos destacar que en el sexo femenino presenta una prevalencia mayor en cuanto a riesgo medio de caída y presencia de alteración auditiva dentro del grupo etario de 75 a 84 años.



## 9. Recomendaciones

Se recomienda al personal de salud y a los Centros de Salud de atención primaria que los estudios y aplicaciones de instrumentos que se realicen a este grupo de pacientes sean de fácil comprensión y aplicación, para poder determinar con certeza el estado en que se encuentran y poder tener resultados más imparciales.

Al MIES el cual debe implementar programas educativos con metodología innovadora sobre prevención de caídas y de otras incapacidades en adultos mayores y a la comunidad en general, como actuar frente a ellas y la ayuda que se debe dar a estos pacientes.

A los futuros profesionales de la salud a realizar más estudios en cuanto al síndrome de riesgo de caída y los diferentes factores que pueden ocasionar el mismo, debido a que a nivel nacional no hay muchos estudios sobre este tema el cual es de vital importancia para nuestra población más vulnerable.

## 10. Bibliografía

- Alvarado, A. (2019). *Relación entre la presbiacusia y la depresión en el adulto mayor del Centro de Salud de Chimbacalle en el periodo de enero a abril 2019*. Quito, Ecuador.
- Álvarez, P., & Martínez, D. (2010). *GUÍAS CLÍNICAS GERONTO-GERIÁTRICAS DE ATENCIÓN PRIMARIA*. Quito.
- Arruñada F. Anatomía del aparato vestibular Vestibular anatomy. Rev FASO. 2015;22(1):47–56.
- Balbás, V., & Gómez, A. (2011). Proceso de atención de enfermería en las caídas del paciente geriátrico. 23-27.
- Batuecas, A., Cenjor, C., Ferrán, S., Gómez, J., Lorenzo, A., Manrique, M., . . . Sánchez, S. (2021). Documento sobre la Fragilidad y Presbiacusia. *GAES Comité Científico*.
- Cabello, P., & Bahamonde, H. (2008). EL ADULTO MAYOR Y LA PATOLOGÍA OTORRINOLARINGOLÓGICA. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 21-29.
- Cardemil, F., Muñoz, D., & Fuentes, E. (2016). Hipoacusia asociada al envejecimiento en Chile: En qué aspectos se podría avanzar? . *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 127-135.
- Carrasco ÁM. Análisis del Riesgo de Caídas en Ancianos Institucionalizados mediante Escalas de Marcha y Equilibrio [Internet]. Universidad de Murcia; 2015. Available from: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/364774/TAMC.pdf?sequence=1>
- Casas, M., Cerro, C., Martínez, F., & y Velasco, E. (2012). Recomendaciones para la prevención de caídas en pacientes hospitalizados. *Protocolo consensuado*.
- Castañeda, J. (Junio de 2019). *Valoración de caídas en el adulto mayor en un centro de atención primaria*. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15135/Valoracion%20del%20riesgo%20de%20caidas%20en%20el%20adulto%20mayor%20en%20un%20centro%20de%20atencion%20primaria.pdf?sequence=1>

- Chavolla-Magaña, R. (2015). Ejercicio clínico patológico. *Atem Fam*, 59-63.
- Cruz, E., González, M. L., Godoy, I., & Pérez, M. (2014). Caídas: revisión de nuevos conceptos. *Revista HUPE, Río de Janeiro*, 86-95.
- Da Silva Gama, Z., Gómez Conesa, A., & Sobral Ferreira, M. (2008). Epidemiología de caídas de ancianos en España. *Revista Española Salud Pública*.
- Da Silva-Gama, Z., & Gómez, A. (2008). Morbilidad, factores de riesgo y consecuencias de las caídas en los ancianos. *Revista de Fisioterapia*, 142-151.
- Fernández, R., Llácer, A., López, T., & y Gómez, D. (2014). Mortalidad por causas externas en España. *Boletín Epidemiológico Semanal*, 56-76.
- Formiga, F. (2009). Las caídas, un síndrome geriátrico por excelencia . *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 299-300.
- García, F., Peñaloza, Y., & Poblano, A. (2003). Los trastornos auditivos como problema de salud publica en México. *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, 21.
- Gerhardy T, Gordt K, Jansen C, Schwenk M. Towards Using the Instrumented Timed Up-and-Go Test for Screening of Sensory System Performance for Balance Control in Older Adults. 2019;
- Gómez-salgado J, Fernández D. Estudio de prevalencia y perfil de caídas en ancianos institucionalizados. GEROKOMOS. 2017;0-6.
- González, J., López, E., & Collado, M. (2016). Factores de riesgo que predisponen caídas en adultos mayores, región Centro-Norte de Nicaragua. 4.
- Guarderas Mora, C. (2016). *Presbiacusia en adultos mayores del Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo Agosto 2011 - Enero 2012 Loja*.
- Guerrero, J., Sarabia, B., & Can, A. R. (2016). Incidencia del síndrome de caídas en el hogar, estudio realizado en personas mayores en el rango de edad de 60 a 80 años. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*.
- Hernández, D., & Rose, D. (2008). Predicting which older adults will or will not fall using the Fullerton Advanced Balance Scale. *Arch Phys Med Rehabil*, 09-15.

- Lagos, A., Winter, M., Thoné, N., Pávez, D., & González, C. (2020). *OTORRINOLARINGOLOGÍA PARA MÉDICOS GENERALES*. Chile.
- Lalwani, A. K. (2008). *Diagnóstico y tratamiento en OTORRINOLARINGOLOGÍA. Cirugía de cabeza y cuello*. México, D.F: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES.
- Leal, D., Amaya, Z., Gutierrez, D., & Santanilla, M. (2011). *CARACTERIZACION DE ANTECEDENTES CLINICOS EN ADULTOS MAYORES CON PÉRDIDA AUDITIVA EN EL ADULTO MAYOR EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA*. Bogotá.
- Marques, I., Kuchenbecker, R., Villas, D., Lucena, A., & Abreu, M. (2018). Factores de riesgo para caídas en adultos hospitalizados: un estudio caso-control. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*.
- Martínez, S., & Nina, A. (2019). Prevalencia de caídas y consecuencias en personas adultas que viven en la ciudad de Sucre. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 95-104.
- Mcclure, R., Turner, C., Peel, N., Spinks, A., Eakin, E., & y Hughes, K. (2008). Intervenciones basadas en la población para la prevención de lesiones relacionadas con caídas en personas ancianas. *Biblioteca Cochrane Plus*, 1-19.
- Menéndes, R., Sánchez, C., Tena, A., Lázaro, M., & Cuesta, F. (2005). Utilidad de la estacion unipodal en la valoración del riesgo de caídas. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 18-23.
- México, S. d. (2018). Manual de Guía clínica de presbiacusia. *MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS*, 4.
- Ministerio de Salud. (2019). ACTUALIZACIÓN. MANUAL DE GERIATRÍA PARA MÉDICOS. Chile.
- Moreno, N., Ruiz, D., Burdoy, E., & Vásquez, G. (2005). Incidencia y factores explicativos de las caídas en ancianos que viven en la comunidad. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 11-17.
- Munyo, A., & Borche, G. (2016). Presbiacusia. *Revista de salud del casmu*, 18-20.

- OMS. (21 de Abril de 2021). *Caídas*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
- Pérez de Alejo-Plaín, A., Roque-Pérez, L., & Plaín, C. (2020). Las caídas, causa de accidente en el adulto mayor. *Revista 16 de abril*, 1-6.
- Quintar, E., & Giber, F. (2018). Las caídas en el adulto mayor: factores de riesgo y consecuencias. *Actualizaciones en Osteología* , 278-286.
- Romli, M., Tan, M., Mackenzie, L., Lovarini, M., P, S., & Clemson, L. (2017). Falls amongst older people in Southeast Asia. *Public Health*, 96-112.
- Romo, R. (2020). *Perfil sociodemográfico y clínico del adulto mayor y deportista con presbiacusia*. Monterrey, México.
- Santamaría, A., Jurschik, P., Botigué, T. N., & Viladrosa, M. (2017). *Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad*. Lleida, España: Revista Elsevier.
- Silva, J., Partezani, R., Miyamura, K., & Fuentes, W. (2018). Causas y factores asociados a las caídas del adulto mayor. *Enfermería universitaria*, 31-40.
- Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. (s.f.). Obtenido de Que pruebas se realizan para diagnosticar la pérdida de audición asociada a la edad: <https://seorl.net/pruebas-realizan-diagnosticar-perdida-audicion-asociada-edad/>
- Suárez, G., Velasco, V., Limones, M., Reyes, H., & Zacarías, B. (2018). Factores asociados con caída en el adulto mayor. *Paraninfo Digital* , 1-2.
- Subijana-Hernández CLDE. Influencia de la estatura en el patrón de la marcha de hombres y mujeres. 2016;30–6.
- Torrente, M., & Leiva, A. (2018). Evaluación de procesamiento auditivo y percepción sonora en sujetos con presbiacusia. *Revista de Otorrinolaringología*, 363-368.
- Valera, F. (2018). *Riesgo de caídas en los pacientes hospitalizados del servicio de cardiología de adultos del instituto nacional Cardiopulmonar de Tegucigalpa, Honduras*. Tegucigalpa, Honduras.

Vásquez Sánchez, M. C. (2017). *Pérdida visual y auditiva y su posible asociación con la función cognitiva en el adulto mayor.*

Zecevic, A., Salmoni, A., Speechley, M., & A, V. (2006). Defining a Fall and Reasons for Falling: Comparisons among the views of seniors, health care providers and the research literature. *The Gerontologist*, 367-376.

## 11. Anexos

Anexo N.º 1: Instrumento de recolección de datos



**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina Humana**

### **Consentimiento Informado.**

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a pacientes mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez a quienes se les invita a participar del proyecto investigativo denominado **“Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez de Loja”**

**Investigadora:** Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez

**Director de Tesis:** Dr. César Juca

### **Introducción**

Yo, Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez estudiante de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja me encuentro realizando un estudio que busca determinar **“Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez de Loja”** mediante la realización de una evaluación de la marcha y equilibrio; y un examen otoscópico. A continuación, le pongo a su disposición la información y a su vez le invito a participar de este estudio.

### **Participación Voluntaria**

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede tomar otra decisión posteriormente y decidir no formar parte del estudio aun cuando haya aceptado antes.

### **Información sobre los instrumentos a utilizar**

Se trata de un test de Tamizaje rápido el cual consta de varias preguntas simples para saber si es un paciente propenso a sufrir riesgos de caídas, posteriormente se le realizará otro test en donde se evaluará su equilibrio y marcha y finalmente se realizará un examen otoscópico para evaluar su anatomía y función audición para identificar si existe alguna alteración auditiva.

### **Confidencialidad**

La información acerca de usted que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance de otras personas y solo estará disponible para la investigadora.

### **Compartiendo los resultados**

La información que se obtenga al finalizar es estudio será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja, en la cual se publicarán los resultados a través de datos numéricos. No se divulgará información personal de ninguno de los participantes.

**He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.**

**Nombre del Participante** \_\_\_\_\_

**Firma de Participante** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, ..... estoy de acuerdo en participar en la tesis: “**Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez de Loja**” de la autoría de la Srta. Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja. Se me ha explicado el propósito de la encuesta.

Mi participación es voluntaria por lo cual y para que así conste firmo este consentimiento informado del estudiante que me brindo la información.





**Universidad Nacional de Loja**

**Facultad de la Salud Humana**

**Carrera de Medicina Humana**

**Tamizaje rápido de las condiciones geriátricas**

<b>PROBLEMA</b>	<b>ACCION</b>	<b>RESULTADO</b>
Visión	Dos acciones: 1. Pregunte: ¿tiene Ud. dificultad para ver la televisión, leer o ejecutar cualquier actividad de la vida diaria a causa de su vista? 2. En caso afirmativo, evalúe una carta de Snellen con el uso de corrección óptica, si la tiene.	Respuesta afirmativa e incapacidad para leer > 20 / 40 en carta de Snellen.
Audición	Susurre al oído ¿me escucha Ud.?, de ambos lados.	No responde.
Movilidad de piernas	Tome el tiempo luego de pedir al sujeto: “Levántese de la silla, camine 5 metros rápidamente, de la vuelta y vuelva a sentarse”.	Incapaz de completar la tarea en 15 segundos o menos.
Incontinencia urinaria	Dos partes: 1. Pregunte: “¿en el último año, alguna vez se ha mojado al perder involuntariamente orina? 2. De ser así pregunte: ¿ha perdido involuntariamente orina en al menos 6 días diferentes?	Respuesta afirmativa a las dos preguntas.
Nutrición, pérdida de peso	Dos partes: 1. Pregunte: ¿ha perdido Ud., involuntariamente, 4.5 kg (10 lb) o más en los últimos 6 meses? 2. Pese al paciente.	Respuesta afirmativa o peso < de 45.5 kg <sup>2</sup> .
Memoria	Mencione tres objetos: árbol, perro y avión. Al cabo de un minuto pida que recuerde los tres objetos mencionados.	Incapaz de recordar los tres objetos.
Depresión	Pregunte: ¿Se siente Ud. triste o deprimido?	Respuesta afirmativa.
Incapacidad física	Seis preguntas. ¿Es Ud. capaz de:	Respuesta negativa a cualquiera de las preguntas

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ejecutar acciones pesadas como andar en bicicleta o caminar rápidamente?</li><li>2. ¿Realizar tareas pesadas en el hogar como lavar ventanas, pisos o paredes?</li><li>3. ¿Salir de compras? 4. ¿Ir a lugares a donde tenga que tomar algún medio de transporte?</li><li>5. ¿Bañarse solo, en tina, ducha o regadera?</li><li>6. ¿Vestirse sin ayuda alguna?</li></ol>	
--	---	--



1859

**Universidad Nacional de Loja**

**Facultad de la Salud Humana**

**Carrera de Medicina Humana**

### **Escala de Tinetti Modificada Equilibrio**

**Silla:** Coloque una silla dura y sin brazos contra la pared. Dé instrucciones al paciente para las siguientes maniobras.

#### **1. Al sentarse:**

0 = incapaz sin ayuda o se colapsa sobre la silla o cae fuera del centro de la silla.

1 = capaz y no cumple los criterios para 0 ó 2.

2 = se sienta mediante movimientos fluidos y seguros y termina con los glúteos tocando el respaldo de la silla y los muslos en el centro de la silla.

#### **2. Equilibrio mientras está sentado:**

0 = incapaz de mantener su posición (se desliza marcadamente hacia el frente o se inclina hacia el frente o hacia el lado).

1 = se inclina levemente o aumenta levemente la distancia entre los glúteos y el respaldo de la silla.

2 = firme, seguro, erguido.

#### **3. Al levantarse:**

0 = incapaz sin ayuda o pierde el balance o requiere más de 3 intentos.

1 = capaz, pero requiere 3 intentos.

2 = capaz en 2 intentos o menos.

#### **4. Equilibrio inmediato al ponerse de pie (primeros 5 seg):**

0 = inestable, se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco, se apoya en objetos.

1 = estable, pero usa andador o bastón, o se tambalea levemente, pero se recupera sin apoyarse en un objeto.

2 = estable sin andador, bastón u otro soporte.

**De Pié:** ver ilustraciones de posiciones específicas de los pies en la siguiente página.

#### **5. Equilibrio con pies lado a lado:**

0 = incapaz o inestable o sólo se mantiene = 3 segundos.

1 = capaz, pero usa andador, bastón, u otro soporte o sólo se mantiene por 4 – 9 segundos.

2 = base de sustentación estrecha, sin soporte, por 10 segundos. Tiempo: \_\_\_\_ \_\_\_\_, \_\_\_\_ segundos.

**6. Prueba del Tirón** (el paciente en la posición máxima obtenida en # 5; el examinador parado detrás de la persona, tira ligeramente hacia atrás por la cintura):

0 = comienza a caerse.

1 = da más de 2 pasos hacia atrás.

2 = menos de 2 pasos hacia atrás y firme.

**7. Se para con la pierna derecha sin apoyo:**

0 = incapaz o se apoya en objetos de soporte o capaz por < 3 segundos.

1 = capaz por 3 ó 4 segundos.

2 = capaz por 5 segundos. Tiempo: \_\_\_\_ \_\_\_\_, \_\_\_\_ segundos

**8. Se para con la pierna izquierda sin apoyo:**

0 = incapaz o se apoya en objetos de soporte o capaz por < 3 segundos.

1 = capaz por 3 ó 4 segundos.

2 = capaz por 5 segundos. Tiempo: \_\_\_\_ \_\_\_\_, \_\_\_\_ segundos

**9. Posición de Semi-tándem:**

0 = incapaz de pararse con la mitad de un pie frente al otro (ambos pies tocándose) o comienza a caerse o se mantiene = 3 segundos.

1 = capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.

2 = capaz de mantener la posición semi-tándem por 10 segundos. Tiempo: \_\_\_\_ \_\_\_\_, \_\_\_\_ segundos

**10. Posición Tándem:**

0 = incapaz de pararse con un pie frente al otro o comienza a caerse o se mantiene por = 3 segundos.

1 = capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.

2 = capaz de mantener la posición tándem por 10 segundos. Tiempo: \_\_\_\_ \_\_\_\_, \_\_\_\_ segundos

**11. Se agacha (para recoger un objeto del piso):**

0 = incapaz o se tambalea.

1 = capaz, pero requiere más de un intento para enderezarse.

2 = capaz y firme.

**12. Se para en puntillas:**

0 = incapaz.

1 = capaz, pero por < 3 segundos.

2 = capaz por 3 segundos. Tiempo: \_\_\_\_ \_\_\_\_, \_\_\_\_ segundos

**13. Se para en los talones:**

0 = incapaz.

1 = capaz, pero por < 3 segundos.

2 = capaz por 3 segundos. Tiempo: \_\_\_\_ \_\_\_\_, \_\_\_\_ segundos

**Pies lado a lado**

**Posición Semi-tándem**

**Posición Tándem**

## MARCHA

INSTRUCCIONES: La persona se para junto al examinador, camina por el pasillo o habitación (mida 3 metros), da la vuelta y regresa por el mismo camino usando sus ayudas habituales para la marcha, como el bastón o andador. El piso debe ser plano, no alfombrado y sin irregularidades. Anote el tipo de piso: ---linóleo/cerámica ---madera ---cemento/concreto ---otro: \_\_\_\_\_

### 1. Inicio de la marcha (Inmediatamente después de decirle “camine”):

0 = cualquier vacilación o múltiples intentos para comenzar.

1 = sin vacilación.

**2. Trayectoria** (estimada en relación a la cinta métrica colocada en el piso), Inicia la observación de la desviación del pie más cercano a la cinta métrica cuando termina los primeros 30 centímetros y finaliza cuando llega a los últimos 30 centímetros.

0 = marcada desviación.

1 = moderada o leve desviación o utiliza ayudas.

2 = recto, sin utilizar ayudas.

### 3. Pierde el paso (tropieza o pérdida del balance):

0 = sí, y hubiera caído o perdió el paso más de 2 veces.

1 = sí, pero hizo un intento apropiado para recuperarlo y no perdió el paso más de 2 veces.

2 = no.

### 4. Da la vuelta (mientras camina):

0 = casi cae.

1 = leve tambaleo, pero se recupera, usa andador o bastón.

2 = estable, no necesita ayudas mecánicas.

**Caminar sobre obstáculos** (se debe evaluar durante una caminata separada donde se colocan dos zapatos en el trayecto, con una separación de 1.22 metros):

0 = comienza a caer ante cualquier obstáculo o incapaz o camina alrededor de cualquier obstáculo o pierde el paso > 2 veces.

1 = capaz de caminar por encima de todos los obstáculos, pero se tambalea un poco, aunque logra recuperarse o pierde el paso una o dos veces.

2 = capaz y firme al caminar por encima de todos los obstáculos sin perder el paso.

Adaptado por la American Geriatrics Society de Mary E. Tinetti, M.D., “Performance-Oriented Assessment of Mobility”, páginas 131-133 en Reuben D et al. Geriatrics At Your Fingertips, 1998/99 Edition, American Geriatrics Society, Belle Mead, NJ: Excerpta Medica, Inc., 1998



**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina Humana**  
**HOJA DE DATOS**

**Cédula:**

**Datos de domicilio:**

**Barrio:**

**1. Grupo de Edad:**

- 95 años o más   
85 a 94 años   
75 a 84 años   
65 a 74 años

**2. Sexo:**

- Femenino   
Masculino

**3. Estado civil:**

- Soltero   
Casado   
Viudo   
Divorciado   
Unión Libre

**4. Instrucción académica:**

- Primaria   
Secundaria   
Bachillerato   
Superior   
Tecnológico

**5. OÍDO DERECHO****5.1 Conducto Auditivo****Externo**Normal Alteración anatómica **5.2 Presencia de tapón de cerumen**SI NO **5.3 Presencia de infección**SI NO **5.4 Presencia de inflamación**SI NO **5.5 Presencia de cuerpos extraños**SI NO **5.6 Membrana timpánica**Normal Perforada **5.7 Test de chasquido de dedos**Positivo Negativo **5.8 Test de murmullo**Positivo Negativo **6. OÍDO IZQUIERDO****6.1 Conducto Auditivo****Externo**Normal Alteración anatómica **6.2 Presencia de tapón de cerumen**SI NO **6.3 Presencia de infección**SI NO **6.4 Presencia de inflamación**SI NO **6.5 Presencia de cuerpos extraños**SI NO **6.6 Membrana timpánica**Normal Perforada **6.7 Test de chasquido de dedos**Positivo Negativo **6.8 Test de murmullo**Positivo Negativo

## Anexo 2. Pertinencia del tema

		Universidad Nacional de Loja	CARRERA DE MEDICINA	Facultad de la Salud Humana
---	---	------------------------------------	---------------------	-----------------------------------

**MEMORÁNDUM Nro.0381 CCM-FSH-UNL**

**PARA:** Srta. Karolina Stefania Aulestia Rodriguez  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 12 de Agosto de 2019

**ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA**

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del centro de Salud Daniel Alvarez de Loja", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por el Dr. Cesar Juca, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera coherente y **PERTINENTE**, por tanto puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,

  
Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Secretaria Abogada.  
NOT

Calle Manuel Montalvo  
tras el Hospital Hidro Ayora - Loja - Ecuador  
072 -57 1379 Ext.



## Anexo 3. Designación de director de tesis



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

**MEMORÁNDUM Nro.0251 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dr. Edgar Guamán  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 18 de mayo de 2021

**ASUNTO:** Designar Nuevo Director de Tesis

---

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designada como Nuevo Director de tesis del tema: "**Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez de Loja**", autoría de la **Srta. Karolina Stefanía Aulestia Rodríguez**, en vista de que la Dr. Cesar Juca, ya no forma parte de nuestra planta docente.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado digitalmente por  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Estudiante.  
**NOT**

---

## Anexo 4. Solicitud para recolección de datos

 **unl** Universidad Nacional de Loja CARRERA DE MEDICINA Facultad de la Salud Humana

**MEMORÁNDUM Nro.0402 CCM-FSH-UN**

**PARA:** Od. Ana Gabriela Luzuriaga Carrión  
**DIRECTORA DISTRITAL 11D01 LOJA SALUD**

**DE:** Dr. Claudio Torres  
**GESTOR ACADÉMICO (E) DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 22 de Agosto de 2019

**ASUNTO:** SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para la **Srta. Karolina Stefania Aulestia Rodriguez**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, se le permita encuestar y verificar datos de los pacientes adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez en el presente año, información que para cumplir con el trabajo de investigación: "**Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del centro de Salud Daniel Álvarez de Loja**", trabajo que lo realizará bajo la supervisión del **Dr. Cesar Juca**, Catedrático de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.



Atentamente,


**Dr. Claudio Torres**  
**GESTOR ACADÉMICO (E) DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo  
NOT

Calle Manuel N  
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja -  
072 -57 137

## Anexo 5. Autorización para recolección de datos

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**

**Coordinación Zonal 7 - Salud**  
**Dirección Distrital 11D01 Loja-Salud**

**Memorando Nro. MSP-CZ7-DDS-11D01-2019-16221-M**

**Loja, 04 de septiembre de 2019**

**PARA:** Sr. Dr Claudio Torres

**ASUNTO:** RESPUESTA : Solicitando autorización para desarrollo de trabajo de investigación

De mi consideración:

En atención al memorando N°.0402-CCM-FSH-UNL, en el que solicita la autorización para que la Srta. Karolina Stefania Aulestia Rodríguez, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja realice las encuestas al encuesta a los adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez Burneo en el Proyecto de Investigación "Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez bajo la supervisión del Dr. Cesar Juca catedrático de la Institución.

Se autoriza al estudiante para que acceda a la información para la realización del trabajo de investigación de acuerdo a lo que establece el artículo 7 del Reglamento de Información Confidencial en el Sistema Nacional de Salud que textualmente menciona "el uso de los documentos que contienen información de salud no se podrá autorizar para fines diferentes a los concernientes a la atención de los/las usuarios/as, evaluación de la calidad de los servicios, análisis estadístico, investigación y docencia. Toda persona que intervenga en su elaboración o que tenga acceso a su contenido, está obligada a guardar la confidencialidad respecto de la información constante en los documentos antes mencionados.

Además indicarle que la estudiante debe comprometerse a entregar una copia de los resultados de la investigación a la responsable del Centro de Salud Daniel Álvarez Burneo quien deberá emitir el informe del cumplimiento del compromiso por parte de la estudiante.

Por medio del presente solicito se emita su pertinencia y se elabore respuesta del documento adjunto, del cual solicitan conceder autorización para la Srta. Karolina Stefania Aulestia Rodríguez, estudiante de la universidad Nacional de Loja, información pertinente para trabajo de investigación.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Santo Domingo de los Colorados entre Riobamba y Machala  
Loja – Ecuador • Código Postal: 110107 • Teléfono: 593 (07) 2579-428 • www.salud.gob.ec

1/2

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA



Coordinación Zonal 7 - Salud  
Dirección Distrital 11D01 Loja-Salud

Memorando Nro. MSP-CZ7-DDS-11D01-2019-16221-M

Loja, 04 de septiembre de 2019

*Documento firmado electrónicamente*

Od. Ana Gabriela Luzuriaga Carrion  
**DIRECTORA DEL DISTRITO 11D01 LOJA-SALUD**

Referencias:  
- MSP-CZ7-DDS-11D01-2019-15552-M

Copia:  
Sra. Mgs. Livia Gladys Pineda López  
Experta Distrital de Provisión y Calidad de los Servicios de Salud del Distrito 11D01  
Loja-Salud / Responsable  
  
Sra. Espc. Carla Alexandra Herrera Briceño  
Medico Especialista en Medicina Familiar del Centro de Salud Daniel Alvarez / Responsable

lp



Firmado electrónicamente por:  
ANA GABRIELA  
LUZURIAGA  
CARRION

Santo Domingo de los Colorados entre Riobamba y Machala  
Loja – Ecuador • Código Postal: 110107 • Teléfono: 593 (07) 2579-428 • [www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)

## Anexo 6. Certificación de traducción

**CERTIFICACIÓN**

Licenciada.

Yanina Elizabeth Guamán Camacho.

**LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS**

**CERTIFICA:**

HABER REALIZADO LA TRADUCCIÓN DEL RESUMEN DE LA TESIS DENOMINADA: **“SÍNDROME DE RIESGO DE CAÍDA Y ALTERACIÓN AUDITIVA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD DANIEL ÁLVAREZ DE LOJA”** DE LA AUTORÍA DE KAROLINA STEFANIA AULESTIA RODRÍGUEZ, DE NACIONALIDAD ECUATORIANA, CON CÉDULA DE CIUDADANÍA: 1150029583.

ES TODO CUANTO PUEDO CERTIFICAR EN HONOR A LA VERDAD, FACULTANDO A LA INTERESADA HACER USO DEL MISMO EN LO QUE ESTIME CONVENIENTE.

LOJA, 7 DE JULIO DE 2021.

**Lic. Yanina Guamán**  
**English Teacher**  
SENESCYT: 1031-2018-1948697



**LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**MENCIÓN INGLÉS**

CI: 1900489434

Correo: [yanelizabeth@hotmail.com](mailto:yanelizabeth@hotmail.com)

Cel.: 0991615933

Registro Senescyt: 1031-2018-1948697

Anexo 7. Proyecto de tesis



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**“Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez de Loja”**

**AUTORA:**

**AULESTIA RODRÍGUEZ KAROLINA STEFANÍA**

**2019**

## **1. Tema**

**“Síndrome de riesgo de caída y alteración auditiva en adultos mayores del Centro de Salud Daniel Álvarez en Loja”.**

## 2. Problematización

El síndrome de caída es un evento involuntario o accidental que precipita a la persona a un nivel inferior o al suelo, constituye uno de los grandes síndromes geriátricos, que pueden provocar lesiones traumáticas de distinta magnitud, desde lesiones leves hasta muy severas. Como todos ellos, son muy frecuentes, afectan a los mayores más vulnerables, y tienen importantes repercusiones sobre la mortalidad y morbilidad de los adultos mayores.

Los adultos mayores según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) considera: “como adultos mayores a quienes tienen una edad mayor o igual de 60 años en los países en vías de desarrollo y de 65 años a más a quienes viven en países desarrollados. Estas diferencias cronológicas obedecen a las características socio-económicas que tienen unos y otros países.”

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) afirma que: “se calcula que anualmente se producen 646 000 caídas mortales, lo que convierte a las caídas en la segunda causa mundial de muerte por lesiones no intencionales, por detrás de los traumatismos causados por el tránsito.” Más del 80 % de las muertes relacionadas con caídas se registran en países de bajos y medianos ingresos, y un 60 % de esas muertes se producen en las Regiones del Pacífico Occidental y Asia Sudoriental. Las mayores tasas de mortalidad por esta causa corresponden en todas las regiones del mundo a los mayores de 60 años.

En Estados Unidos de América un 30 % de los mayores de 65 años que viven en la comunidad sufren una caída al año, aumentando a un 50 % en pacientes institucionalizados, siendo el mecanismo más común de trauma en este grupo etario (Cabello & Bahamonde, 2008).

En México, se expresa que las caídas representan 30 % de las causas de muerte en mayores de 65 años; 62 % de estas ocurren en casa y 26 % en la vía pública, de estas cifras entre 10 y 25 % sufren fractura y 5 % requiere hospitalización (Guerrero, Sarabia, & Can, 2016). En Chile, un 18,6 % de personas mayores de 65 años no institucionalizadas han sufrido una caída en los últimos 6 meses, cifra que aumenta a un 24 % en pacientes institucionalizados.

En Ecuador, se estima que la incidencia anual de caídas en el anciano joven (65-70 años) es de 25 % y llega a 35 – 45 % al tener edad más avanzada (80-85 años), pero superados los 85 años el número de caídas reportadas disminuye, posiblemente por restricción de la actividad física. El 30 % de las personas adultas mayores que viven en la comunidad se cae una vez al año, siendo más frecuente en mujeres. La incidencia reportada de caídas en



adultos mayores institucionalizados se eleva hasta 50 %, con consecuencias graves en 17 % de ellos. (Álvarez & Martínez, 2008)

Dentro de los factores de riesgo más comunes para sufrir una caída se encuentran la presencia de hipotensión ortostática, uso de medicamentos, alteraciones visuales y auditivas, alteraciones de la marcha y del equilibrio, deterioro cognitivo y alteraciones del estado funcional en actividades de la vida diaria. (Cabello & Bahamonde, 2008)

Con respecto a las alteraciones auditivas como factor de riesgo nos dice que: la disminución de la audición y de la visión ocupan el segundo lugar en prevalencia, en los adultos mayores que sufren caídas. Dentro de los cambios en el proceso de envejecimiento la dificultad de acomodación del cristalino para enfocar objetos cercanos, la presbicia, es frecuente en este grupo de edad, encontrándose presente en un tercio de la población. (Guerrero, Sarabia, & Can, 2016).

En EEUU el 12 % de los mayores de 70 años presentan hipoacusia y alteraciones visuales, lo que produce aún más dificultades en la comunicación. Todo esto, aumenta el riesgo de accidentes ante situaciones cotidianas, comprometiendo su seguridad física y su independencia. (Cardemil, Muñoz, & Fuentes, 2016)

América Latina se encuentra en una etapa en que el envejecimiento tiene una magnitud todavía razonable, que no revela en todas sus dimensiones la situación que se avecina. En Chile en la actualidad la población mayor de 60 años constituye el 13 % y para el año 2050 corresponderá al 28,2 % del país. (Cardemil, Muñoz, & Fuentes, 2016)

La prevalencia de hipoacusia en Chile según la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009- 2010 medida a través de autoreporte es de 32,7 %. En el grupo de adultos mayores (65 años o más) el porcentaje asciende a 52,4 %, siendo mayor la proporción de hombres (58,5 %) que lo reportan en comparación a las mujeres del mismo grupo etario (48 %). Por otro lado, la hipoacusia en adultos mayores se asocia significativamente a dificultades en la comunicación, disminución de la actividad social secundarla a lo anterior, alteraciones emocionales (presentan un mayor riesgo de depresión), menor capacidad de autocuidado, deterioro cognitivo y alteraciones de memoria. Según la última encuesta nacional de discapacidad, las personas que presentan problemas auditivos y que declaran que este problema les ha afectado para realizar trabajo remunerado alcanza hasta el 16,9 %. Es frecuente también que en este grupo coexistan otros déficits sensoriales. (Cardemil, Muñoz, & Fuentes, 2016)

Además, un estudio nos revela que las alteraciones de cualquier componente del sistema auditivo con disminución de la percepción de las frecuencias altas originan diferentes grados de sordera, hallándose en más de la mitad de los adultos mayores estudiados. Dichas alteraciones tienen amplias repercusiones en el ámbito funcional, psicológico y social, siendo un elemento de primer orden en cuanto a riesgo de caídas y accidentes. (Álvarez & Martínez, 2008)

#### Pregunta Central

Por todo lo expuesto se considera que la pregunta de investigación es la siguiente:

¿Cuál es la prevalencia del Síndrome de caída y la alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019?

#### Preguntas Específicas

- ¿Cuál es el síndrome de caída en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo?
- ¿Cuál es el grado de alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo?
- ¿Cuál es la relación del síndrome de caída con la alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo?

### 3. Justificación

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) define la caída: “como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al paciente al suelo en contra de su voluntad. Esta precipitación suele ser repentina e involuntaria.” Puede ser referida por el paciente o por un testigo. Las caídas forman parte de lo que denominamos Grandes Síndromes Geriátricos o Gigantes de la Geriatria son muy frecuentes y afectan a los adultos mayores más vulnerables, y tienen importantes repercusiones sobre la mortalidad y morbilidad, su etiología es multifactorial y requieren un abordaje geriátrico, tanto en la evaluación multidimensional y multidisciplinar del mayor que cae como en la adopción de medidas preventivas y rehabilitadoras.

En este presente estudio se centrará en el síndrome de caída y la alteración auditiva a nivel local en los adultos mayores del centro de salud Daniel Álvarez, los cuales serían directamente beneficiados del presente estudio, pero además la población en general se beneficiará, pues el disponer de información actualizada sobre la patología y este factor, permitirá mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y además ayudará a determinar la importancia de este síndrome geriátrico en nuestra población para la prevención y conocimiento del mismo.

El tema constituye parte de las líneas de investigación planteadas por el Ministerio de Salud Pública; ubicada dentro de Lesiones no Intencionales ni por Transporte; y dentro de la tercera Línea de Investigación correspondiente a la carrera de Medicina Humana, se enfoca en la Salud/Enfermedad del Adulto y Adulto Mayor.

## 4. Objetivos

### 4.1 Objetivo General:

- Identificar la presencia de síndrome de riesgo de caída y la alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019.

### 4.2 Objetivos Específicos:

**4.2.1** Determinar síndrome de riesgo de caída mediante el test de escala de Tinetti Modificada Equilibrio en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo.

**4.2.2** Evaluar el grado de alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo.

**4.2.3** Relacionar el síndrome de caída con la alteración auditiva en adultos mayores de 65 años del centro de salud Daniel Álvarez, período 2019 por grupo etario y sexo.

## **5. Esquema de marco teórico**

### **5.1 Síndrome de caída**

#### **5.1.1 Definición**

#### **5.1.2 Clasificación de caídas**

#### **5.1.3 Epidemiología**

#### **5.1.4 Factores asociados**

##### ***5.1.4.1 Factores intrínsecos.***

##### ***5.1.4.2 Factores extrínsecos.***

### **5.2 Alteración auditiva**

#### **5.2.1 Definición**

#### **5.2.2 Fisiopatología**

#### **5.2.3 Cuadro clínico**

#### **5.2.4 Diagnóstico**

#### **5.2.5 Tratamiento**

##### ***5.2.5.1 Médico***

##### ***5.2.5.2 Medicamentos***

##### ***5.2.5.3 Otros***

## **6 Metodología**

### **6.1 Tipo de estudio**

Prospectivo descriptivo de corte transversal.

### **6.2 Área de estudio**

Centro de Salud Daniel Álvarez.

### **6.3 Universo**

Para realizar esta investigación, el universo estará conformado por todos los adultos mayores de 65 años que acudan al Centro de Salud Daniel Álvarez de la ciudad de Loja.

### **6.4 Muestra**

Pacientes que acudan al Centro de Salud Daniel Álvarez que cumplan con criterios de inclusión.

### **6.5 Criterios**

#### **6.5.1 Criterios de inclusión.**

- Adultos mayores de 65 años que acuden al centro de salud Daniel Álvarez.
- Adultos mayores que acepten participar en el estudio mediante la obtención de consentimiento informado.
- Adultos mayores tanto de sexo femenino como de sexo masculino.
- Adultos mayores que pasen la prueba de tamizaje rápido de las condiciones geriátricas.

#### **6.5.2 Criterios de exclusión**

- Adultos mayores que no sean residentes ni sean nacidos en la ciudad de Loja
- Pacientes que no consten con los datos completos para la investigación

### **6.6 Métodos, instrumentos y procedimientos**

**6.6.1 Métodos.** Para la recolección de la información se utilizará: una entrevista personal con cada uno de los pacientes mayores de 65 años en donde se aplicará dos

instrumentos, el primero es un test denominado “Tamizaje rápido de las condiciones geriátricas”, posteriormente a estos adultos mayores se les realizará el test de “Escala de Tinetti Modificada Equilibrio” y finalmente se realizará un examen de acúmetría con las pruebas de Weber y Rinne para evaluar la función auditiva.

**6.6.2 Instrumentos.** El presente proyecto de investigación se llevará a cabo mediante la estructuración del consentimiento informado el cual estará elaborado según lo establecido por el comité de evaluación de ética de la investigación (CEI) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), mismo que contiene una introducción, propósito, tipo de intervención, selección de participantes, principio de voluntariedad, información sobre los instrumentos de recolección de datos, procedimiento, protocolo, descripción del proceso, duración del estudio, beneficios, confidencialidad, resultados, derecho de negarse o retirarse, y a quien contactarse en caso de algún inconveniente (Anexo 1). Posteriormente, se realizará cada uno de los instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo este proyecto.

Primero se empleará el test de Tamizaje rápido de las condiciones geriátricas (Anexo 2) el cual se utiliza para poder evaluar cuando las dificultades de tiempo no le permitan realizar una valoración geriátrica integral (VGI) puede utilizar el Tamizaje rápido para detectar áreas de interés y profundizar en las mismas. para identificar factores de riesgo o problemas de salud condicionantes de deterioro funcional en adultos mayores. Estos problemas de salud, en caso de no ser tratados pueden conducir a situaciones de incapacidad severa (inmovilidad, inestabilidad, incontinencia, Deterioro intelectual) y ponen en riesgo de iatrogenia.

En este test se evalúa de manera rápida los problemas que pueda generar o presentar el adulto mayor, por lo cual se puede evaluar primero la visión en donde se le pide al paciente que responda 1 pregunta específica la cual es: ¿tiene usted dificultad para ver la televisión, leer o ejecutar cualquier actividad de la vida diaria a causa de su vista? En caso de ser afirmativa se le debe evaluar con una carta de Snellen con el uso de corrección óptica, si la tiene; posterior se evalúa la audición susurrando en ambos oídos ¿me escucha usted?; también se evalúa la movilidad de las piernas aquí se le pide al paciente que se levante de la silla, camine 5 metros rápidamente, de vuelta y que se vuelva a sentar; la incontinencia urinaria se evalúa en dos partes primero se la pregunta si en el último año, alguna vez se ha mojado al perder involuntariamente orina y si la respuesta es afirmativa se pregunta si ha perdido involuntariamente orina en al menos 6 días diferentes; en lo que respecta a nutrición y pérdida de peso también se realiza en dos partes primero se pregunta

si el paciente ha perdido involuntariamente 4,5 kg o más en los últimos 6 meses y posteriormente se debe pesar al paciente; respecto a la memoria al paciente se le menciona 3 objetos: árbol, perro y avión y al cabo de un minuto se pide que recuerde los 3 objetos que se le menciono antes; se evaluará la depresión mediante una pregunta: ¿se siente triste o deprimido? Y por último se evalúa la incapacidad física mediante 6 preguntas las cuales son: ¿si es capaz de ejecutar acciones pesadas como andar en bicicleta o caminar rápidamente? ¿realiza tareas pesadas en el hogar como lavar ventanas, pisos o paredes? ¿sale de compras? ¿va a lugares donde tenga que tomar algún medio de transporte? ¿baña solo en tina, ducha o regadera? Y por último ¿se viste sin ayuda?; se realiza cada una de estas preguntas en cada parámetro independiente y posteriormente dependiendo de las respuestas se realiza la escala correspondiente a la dificultad o alteración que pueda presentar el paciente, referente al tema de este proyecto de investigación se tomará en cuenta más el parámetro de movilidad de piernas el cual si la respuesta es una incapacidad de completar la tarea en 15 segundos o menos se pasara a realizar la siguiente escala para evaluar específicamente este parámetro en la población estudiada.

Posteriormente se realizará la Escala de Tinetti modificada Equilibrio (Anexo 3) Como expresan González Oliveras y ot. en “Evaluación del anciano con caídas de repetición”: “Las caídas son una patología muy frecuente en la tercera edad, de consecuencias a menudo terribles y las más de las veces poco comprendidas ni estudiadas.” “En las últimas décadas los geriatras han venido interesándose de forma creciente por ellas ya que representan un marcador de fragilidad, inmovilidad y deterioro agudo y crónico de la salud de la persona mayor. Actualmente se entiende este fenómeno como uno de los grandes síndromes geriátricos dada su frecuencia, su etiología multifactorial, las consecuencias de todo tipo que conllevan, así como las posibilidades de intervenir en la prevención de las mismas.” De lo expresado surge la necesidad, por parte de la especialidad, de buscar un instrumento de fácil aplicación, que explore los factores intrínsecos y extrínsecos que predisponen y desencadenan las caídas. El más completo y validado de los test es el de Tinetti.

Se trata de una escala observacional que permite evaluar, a través de dos subescalas la marcha y el equilibrio. Fue desarrollada por la Dra. Mary Tinetti en 1986 en la Universidad de Yale, en principio destinada a la evaluación de ancianos muy discapacitados y luego



modificada y adaptada a todo tipo de ancianos. La escala de Tinetti se divide en dos sub-escalas que exploran el equilibrio (estático y dinámico) y la marcha. Se aconseja que la exploración sea realizada por personal sanitario especializado y entrenado (médicos y/o fisioterapeutas), especialmente en ancianos con algún grado de discapacidad por el riesgo de caídas que conlleva. La sub-escala de equilibrio consta de 13 ítems cuyas respuestas se categorizan como Normal, Adaptativa o Anormal. La subescala de marcha responde a Normal o Anormal y consta de 9 ítems.

La versión simplificada da la posibilidad de obtener unas puntuaciones que pueden ser de utilidad en el seguimiento del anciano, además de ser fácilmente administrada, sin requerimiento de equipos especiales y en tiempo muy breve, 10 minutos. Detecta aquellos ancianos con riesgo de caídas, para los que tiene mayor valor predictivo que el examen neuro-muscular, pudiendo así desarrollar pautas de prevención. A cada resultado positivo se le asigna un punto, totalizando entre 0 y 7, resultado de 0 a 2 bajo o nulo riesgo de caída, 3 a 5 riesgo relativo de 1,4 y 6 ó 7 el riesgo relativo se ubica en 1,9. A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación para la marcha es 12, para el equilibrio es 16. La suma de ambas puntuaciones proporciona el riesgo de caídas.

A mayor puntuación=menor  
 riesgo Menos de 19 = riesgo alto  
 de caídas De 19 a 24 = riesgo de  
 caídas.

Una vez realizado los test a los pacientes geriátricos se procede a realizar una acumetría en los pacientes que hayan presentado riesgo de caída, para la realización de la acumetría que es un método práctico para el diagnóstico cualitativo de la pérdida auditiva en la cual comprende dos pruebas:

Prueba de Weber: Esta prueba ayuda a definir el tipo de pérdida auditiva cuando ambos oídos están dañados en diferente grado.

- Técnica: Habiendo activado el diapasón, colocar la base de éste en la línea media del cráneo y presionar firmemente, se recomienda el vértex, o la arcada dental superior. Se le pide al paciente que indique en cual oído escucha el sonido.
- Interpretación: En las pérdidas auditivas unilaterales, la lateralización al oído afectado indica que la lesión es de tipo conductivo en ese oído. La lateralización al oído sano sugiere que la afección del oído contrario es de tipo sensorineural. En

pérdidas mixtas asimétricas habrá que interpretar bajo estas mismas bases, de manera cuidadosa y en estrecha relación al resultado del interrogatorio efectuado.

- Resultados: Los resultados deberán marcarse como central en caso de audición normal o pérdida simétrica o lateralizado a oído izquierdo o derecho, según sea el caso.

Prueba de Rinne. Probablemente ésta es la prueba más común en la práctica del otorrinolaringólogo. Esta prueba valora las diferencias en la percepción de la intensidad del sonido entre la vía aérea y la vía ósea. Generalmente el nombre es mal pronunciado debido a que el origen de éste es alemán y no francés por lo que debe acentuarse en la primera sílaba (Rin-neh).

- Técnica: Colocar el diapasón de manera adecuada es de vital importancia. Para explorar la conducción ósea, coloque la base del diapasón activado firmemente sobre el “área perforata” de la mastoides, lo más próximo del borde posterosuperior del conducto auditivo externo. Para explorar la vía aérea sostenga el diapasón activado aproximadamente a 3 cm del trago, las ramas del diapasón se deben de colocar paralelas al plano frontal del cráneo.
- Interpretación: Cuando el mecanismo de conducción es normal (audición normal o pérdida sensorineural) la conducción aérea será mejor escuchada que la conducción ósea. En alteraciones del mecanismo de la conducción, la conducción ósea se escuchará mejor que la aérea. En diversos estudios se difiere del grado de brecha aéreo-ósea requerida para que se invierta el resultado del Rinne, estas diferencias van desde 15 dB hasta 40 dB con los diapasones de 512 Hz y 1024 Hz, respectivamente.
- Resultados: Los resultados de la prueba se describen habitualmente como Rinne positivo cuando la vía aérea es mayor que la vía ósea o negativo cuando está invertido. Esta descripción suele ser confusa principalmente cuando se inicia en el estudio de los diapasones, nosotros al igual que otros autores recomendamos describir los resultados como vía aérea mayor que vía ósea ( $VA > VO$ ) equivalente a Rinne positivo (audición normal o pérdida sensorineural) y  $VO > VA$  en datos de conductividad (Rinne negativo), en caso de no haber diferencias se referirá como  $VA = VO$ .

**6.6.3 Procedimiento.** El presente estudio se llevará a cabo luego de la correspondiente aprobación del tema de investigación, posteriormente se solicitará la pertinencia y la asignación del director de tesis. Una vez asignado el director, se realizarán los trámites pertinentes dirigidos a la Dra. Ana Ortega encargada de la zona para obtener la autorización de recolección de la información, además de la aprobación del consentimiento informado, mencionando que la participación del estudio no tendrá riesgos para los sujetos. De los sujetos de estudio se espera obtener la disponibilidad y voluntariedad, para que puedan formar parte del estudio. Luego se les informará el propósito del estudio; consecutivamente se procederá a la socialización del consentimiento informado y su respectiva autorización.

Con la autorización mediante el consentimiento informado de los pacientes se procederá a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, que se describieron anteriormente. Se le aplicará el test de Tamizaje rápido de las condiciones geriátricas, si los pacientes en el test presentan alteraciones se procederá a realizar la Escala de Tinetti modificada Equilibrio las cuales están avaladas por el Ministerio de Salud Pública y una acumetría que nos servirá para la recolección de los datos.

El test de Tamizaje rápido de las condiciones geriátricas se realizará mediante una entrevista a cada uno de los pacientes, posteriormente la Escala de Tinetti modificada Equilibrio se realizará al paciente mediante ejercicios para poder evaluar la marcha y el equilibrio para evaluar el equilibrio se va a colocar una silla dura y sin brazos contra la pared y luego se le dará instrucciones al paciente para que realice maniobras y poder así evaluar. Además, al paciente se le pedirá que camine una distancia de 3 metros aproximadamente, que dé la vuelta y regresa por el mismo camino usando sus ayudas habituales para la marcha, como el bastón o andador.

Para la evaluación de pérdida auditiva por medio de acumetría se utilizará un diapasón de 256 Hz, la cantidad de vibraciones debe ser inferior a los 1000Hz. Se utilizará este diapasón debido a que los diapasones de frecuencias bajas producen mayor estímulo táctil y son los más útiles para la exploración cualitativa de las hipoacusias de conducción o transmisión. El diapasón consta de un tallo o vástago central de la que parten dos ramas paralelas. No se golpeará con demasiada energía ni contra objetos rígidos, ya que se producirán vibraciones excesivas y armónicos indeseados. En lo que respecta al test de Rinne: sosteniendo el diapasón por el mango de éste, se hará vibrar el diapasón, golpeando una de sus dos ramas en una superficie blanda y se colocará la base del mango

del diapasón en la Apófisis Mastoides ejerciendo una ligera presión en el punto de contacto, hasta que el paciente deje de oír. Luego, se vuelve a hacer sonar el diapasón y acercaremos el diapasón a la oreja del paciente, colocándolo a dos centímetros de la misma y de forma que las ramas estén alineadas con el eje del CAE. Mientras que en el test de Weber: Sosteniendo el diapasón por el mango de éste, se hace vibrar el diapasón, golpeando una de sus dos ramas en una superficie blanda y se coloca la base del mango del diapasón en la línea media del cráneo ejerciendo una ligera presión en el punto de contacto, hasta que el paciente deje de oír, se le pregunta al paciente en qué oído escucha el sonido. Todos los resultados de estos test se los colocará en tablas para su posterior análisis y tabulación.

#### **6.7 Plan de tabulación y análisis de datos.**

Luego de la recolección de información con el instrumento, se procesarán y almacenarán los datos obtenidos en el programa (EXCEL) y SPSS, luego de lo cual se representarán gráficamente los resultados obtenidos en tablas de frecuencia, porcentajes o mediante cuadros de barras. Luego de ello se procederá al análisis de los resultados obtenido.

### 6.7 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
GRUPO ETARIO >65 AÑOS	Son las características que diferencian en grupos a los adultos mayores, de acuerdo a la clasificación de la Asociación Internacional de Psicogeriatría	Biológico	Años cumplidos	A. mayores jóvenes: 65 a 74 años A. mayores ancianos: 75 a 84 años A. mayores muy ancianos: 85 a 94 años A. longevos: 95 años o más
SEXO	Es un conjunto de las singularidades que caracterizan a los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Biológico	Fenotipo	Hombre Mujer

<p>TEST DE TAMIZAJE RÁPIDO DE CONDICION ES GERIÁTRICA S</p>	<p>Es un test el cual permite detectar de manera rápida factores de riesgos o problemas de salud condicionantes de deterioro funcional en adultos mayores.</p>			<p>Visión: Respuesta afirmativa e incapacidad para leer &gt; 20 / 40 en carta de Snellen.</p> <p>Audición: no responde</p> <p>Movilidad de piernas: Incapaz de completar la tarea en 15 segundos o menos.</p> <p>Incontinencia urinaria: Respuesta afirmativa a las dos preguntas.</p>
---	--	--	--	--

				<p>Nutrición, pérdida de peso: Respuesta afirmativa o peso &lt; de 45.5 kg<sup>2</sup>.</p> <p>Memoria: Incapaz de recordar los tres objetos.</p> <p>Depresión: Respuesta afirmativa.</p> <p>Incapacidad física: Respuesta negativa a cualquiera de las preguntas.</p>
--	--	--	--	--

<p>ESCALA DE TINNETI MODIFICADA EQUILIBRIO</p>	<p>Este test sirve para poder evaluar el riesgo de caída en los pacientes geriátricos en el cual presenta dos subdivisiones para evaluar: marcha y equilibrio. Cada ítem tiene 3 opciones las cuales van a ser calificadas desde 0 a 2.</p>		<p>Equilibrio: Silla: Coloque una silla dura y sin brazos contra la pared. Dé instrucciones al paciente para las siguientes maniobras.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al sentarse</li> <li>2. Equilibrio mientras está sentado</li> <li>3. Al levantarse</li> <li>4. Equilibrio inmediato al ponerse de pie (primeros 5 seg)</li> <li>5. Equilibrio con pies lado a lado</li> <li>6. Prueba del Tirón</li> <li>7. Se para con la pierna derecha sin apoyo</li> <li>8. Se para con la pierna izquierda sin apoyo</li> <li>9. Posición de Semi-tándem</li> <li>10. Posición Tándem</li> <li>11. Se agacha (para recoger un objeto del piso)</li> <li>12. Se para en puntillas</li> </ol>	<p>La máxima puntuación para la marcha es 12, para el equilibrio es 16. La suma de ambas puntuaciones proporciona el riesgo de caídas.</p> <p>A mayor puntuación = menor riesgo</p> <p>Menos de 19 = riesgo alto de caídas</p> <p>De 19 a 24 = riesgo de caídas.</p>
--	---	--	---	--



			<p>13. Se para en los talones Marcha:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Inicio de la marcha (Inmediatamente después de decirle “camine”)</li><li>2. Trayectoria</li><li>3. Pierde el paso (tropieza o pérdida del balance)</li><li>4. Da la vuelta (mientras camina)</li><li>5. Caminar sobre obstáculos</li></ol>	
--	--	--	---	--



### 8.Presupuesto

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (usd)</b>	<b>Costo total (usd)</b>
<b>Viajes técnicos</b>			
Viajes	50	0.30	15.00
Pasajes	40	1	40.00
<b>Materiales y suministros</b>			
Hojas papel A4	100	0.10	10.00
Esferos: rojo, azul y negro	30	1	30.00
Sobres manila	25	1	25.00
<b>Recursos bibliográficos y software</b>			
Programas informáticos	2	80	160.00
<b>Equipos</b>			
Impresora	1	300	300.00
<b>Total</b>			<b><u>580.00</u></b>

## 9. Bibliografía

- Álvarez, P., & Martínez, D. (2008). *GUÍAS CLÍNICAS GERONTO-GERIÁTRICAS DE ATENCIÓN PRIMARIA*. Quito.
- Arruñada F. Anatomía del aparato vestibular Vestibular anatomy. *Rev FASO*. 2015;22(1):47–56.
- Binetti Ana. Fisiología Vestibular. *Faso* [Internet]. 2015;(1):14–21. Available from: [http://www.faso.org.ar/revistas/2015/suplemento\\_vestibular/3.pdf](http://www.faso.org.ar/revistas/2015/suplemento_vestibular/3.pdf)
- Cabello, P., & Bahamonde, H. (2008). EL AULTO MAYOR Y LA PATOLOGÍA OTORRINOLARINGOLÓGICA. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 21-29.
- Carrasco ÁM. Análisis del Riesgo de Caídas en Ancianos Institucionalizados mediante Escalas de Marcha y Equilibrio [Internet]. Universidad de Murcia; 2015. Available from: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/364774/TAMC.pdf?sequence=1>
- Cerda L. Evaluación del paciente con trastorno de la marcha [Internet]. 2010 [cited 2018 Nov 14]. Available from: [www.redclinica.cl](http://www.redclinica.cl)
- Gerhardy T, Gordt K, Jansen C, Schwenk M. Towards Using the Instrumented Timed Up- and-Go Test for Screening of Sensory System Performance for Balance Control in Older Adults. 2019;
- Gómez-salgado J, Fernández D. Estudio de prevalencia y perfil de caídas en ancianos institucionalizados. *GEROKOMOS*. 2017;0–6.
- Guarderas Mora, C. (2012). PRESBIACUSIA EN ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DURANTE EL PERIODO AGOSTO 2011 – ENERO 2012. Loja.
- Guerrero, J., Sarabia, B., & Can, A. R. (2016). Incidencia del síndrome de caídas en el hogar, estudio realizado en personas mayores en el rango de edad de 60 a 80 años. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*.
- L. Plaghki, A. Mouraux DLB. Fisiología del dolor. ELSEVIER Masson SAS. 2018;(EMC- Kinesioterapia-Medicina Física).
- Núñez ES. Gerontogimnasia para mejorar la coordinación y equilibrio en usuarios del centro de Atención Integral al Adulto Mayor [Internet]. [Chimborazo]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2018. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4744/1/UNACH-EC-FCS-TER-FIS2018-0006.pdf>

OMS. (2016).

Subijana-hernández CLDE. Influencia de la estatura en el patrón de la marcha de hombres y mujeres. 2016;30–6.

Rodrigo G. Relación entre los sistemas vestibulares, visual y auditivo. Chile; 2007.

Tirado JJG. Análisis de los procesos de integración neurosensorial implicados en el control de la estabilidad postural en pacientes con disfunción cráneomandibular. 2016;