



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CENTRO DE ESTUDIO DE POSGRADO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE
SALUD, MENCIÓN GERONTOLOGÍA**

COHORTE 2021

MODALIDAD DE TITULACIÓN PROYECTO DE DESARROLLO

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de
Magister en Atención Primaria de Salud, mención Gerontología

Tema: “Plan de evaluación del riesgo de caídas con estimulación auditiva
rítmica en el adulto mayor”

Autor: Lcda. Andrea Lissette Moreano Cuadrado

Directora: Lcda. Mg. Victoria Espín Pastor.

Ambato – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud. El Tribunal receptor de la Defensa Trabajo de Titulación presidido por la Lcda. Mg. Ángela Priscila Campos Moposita, e integrado por las señoras Lcda. Mg. Rosita Gabriela Flores Robalino y Lcda. Mg. Paola Gabriela Ortiz Villalva, designados por la Unidad Académica de Titulación de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: **“PLAN DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS CON ESTIMULACIÓN AUDITIVA RÍTMICA EN EL ADULTO MAYOR”**, elaborado y presentado por la Lcda. Andrea Lisette Moreano Cuadrado, para optar por el Grado Académico de Magister en Atención Primaria de Salud – Gerontología, una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Desarrollo el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Mg. Ángela Priscila Campos Moposita
Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Lcda. Mg. Rosita Gabriela Flores Robalino
Miembro del Tribunal de Defensa

Lcda. Mg. Paola Gabriela Ortiz Villalva
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORIA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **“PLAN DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS CON ESTIMULACIÓN AUDITIVA RÍTMICA EN EL ADULTO MAYOR”**, corresponde exclusivamente a: Lcda. Andrea Lissette Moreano Cuadrado y la Lcda. Mg. Victoria Espín Pastor, Directora del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Andrea Lissette Moreano Cuadrado

CC. 1803645819

AUTORA

Lcda. Mg. Victoria Espín Pastor.

CC. 1804528428

DIRECTORA

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la difusión de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Andrea Lissette Moreano Cuadrado

CC. 1803645819

AUTORA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

MENCIÓN GERONTOLOGÍA

COHORTE 2021

INFORMACIÓN GENERAL

TEMA: “PLAN DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS CON ESTIMULACIÓN AUDITIVA RÍTMICA EN EL ADULTO MAYOR”

AUTORA: Lcda. Andrea Lissette Moreano Cuadrado

Grado académico:

Correo electrónico: angie.m021795@gmail.com

DIRECTORA: Lcda. Mg. Victoria Espín Pastor.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA MAESTRIA

Epidemiología y Salud- Atención integral de salud

DEDICATORIA

Dentro del recorrido de mi vida he podido descubrir destrezas y habilidades que me han encaminado a tomar decisiones y fortalecer conocimientos, a seguir creciendo profesionalmente. Es así, que hace 13 meses me puse a bordo en el primer vuelo para empezar a experimentar nuevas experiencias que aspiraba en mi vida.

El recorrido no fue fácil, estuvo lleno de altos y bajos, de turbulencias que ponían a prueba mi capacidad de superación, pero también estuvo lleno de mucho aprendizaje, de vivencias y momentos que se quedan conmigo.

Quiero dedicar este proyecto a mis padres Carlos y Nelly quienes creyeron en mí, en mis capacidades y fueron mi soporte durante este camino. Gracias por todo su apoyo desde el inicio hasta el final. A mi hermana quien me ha impulsado a ser mejor cada día y a cumplir las metas propuestas.

A toda mi familia y amigos que siempre me extendieron su apoyo, que siempre estuvieron dándome ánimos convirtiéndose en mi motivación y fuerza diaria.

AGRADECIMIENTO

Sin el nada es posible, quiero empezar agradeciendo a Dios quien es mi fortaleza en todo momento, el que siempre derrama sus bendiciones y me da la sabiduría necesaria para enfocarme en mis proyectos. A mi familia, ejemplo de humildad, superación y sacrificio, especialmente a mis padres que siempre han estado al pendiente de mí, apoyándome y guiándome, convirtiéndose en un eje fundamental para alcanzar mis metas. A mi hermana que con sus consejos me ha enseñado que la vida no es fácil pero que se pinta bonita de acuerdo a la actitud que uno mantenga y haber el lado positivo de las cosas.

A mis amigos que siempre estuvieron a mi lado, alentándome en los días difíciles y dejándome enseñanzas. A mis compañeras de maestría con quienes compartimos grandes momentos e hicimos un gran equipo de trabajo, unidas en las buenas y mucho más en las malas.

A la Lcda. Victoria Espín Msg. Directora del proyecto de tesis quien compartió sus conocimientos, asesoramiento y la guía adecuada para que este proyecto finalizara con éxito, gracias por todo su apoyo.

Gracias a todos los que de alguna u otra manera hicieron posible que esta meta sea alcanzada, y un objetivo más cumplido para el crecimiento personal y profesional.

INDICE GENERAL

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1. Introducción	3
1.2. Problema de investigación	4
1.3. Justificación	5
1.4. Objetivo General y Específico	6
CAPÍTULO II	7
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	7
2.1. Adulto mayor	7
2.2. Riesgo de salud de la población mayor	7
2.3. Lesiones y su relación con las caídas	7
2.4. La Estimulación Auditiva Rítmica (EAR)	8
2.5. Prueba del TUG	9
2.6. Escala de Berg	10
CAPÍTULO III	11
MARCO METODOLÓGICO	11
3.1 Ubicación	11
3.2 Equipos y materiales	11
3.3 Tipo de Investigación	11
3.4 Prueba de Hipótesis - pregunta científica - idea a defender	11
3.5 Población o muestra	12
3.6. Recolección de información	12
3.7. Procesamiento de la información	15
3.8. Variables respuestas o resultados alcanzados	16
CAPÍTULO IV	17
RESULTADOS Y DISCUSIONES	17
4.1. CARACTERÍSTICAS DE PARTICIPANTES	17
4.2. EVALUACIONES	18
4.3. CORRELACIONES	19
CAPÍTULO V	21
5.1 CONCLUSUIONES	21
5.2 RECOMENDACIONES	22

BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXOS.....	28

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prueba estadística	15
Tabla 2. Variable dependiente	16
Tabla 3. Variable independiente.....	16
Tabla 4. Características de participantes.....	17
Tabla 5. Evaluaciones.....	18
Tabla 6. Correlaciones.....	19

INDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Prueba TUG.	13
-----------------------------------	-----------

RESUMEN

Los adultos mayores son especialmente vulnerables a su entorno local inmediato donde sus capacidades se ven disminuidas. Aproximadamente una tercera parte de la población de los adultos mayores de 65 años sufren una caída al menos una vez al año.

La estimulación auditiva asociada al uso de la música se ha utilizado como un instrumento terapéutico en diversos ámbitos. Este tipo de estimulación se ha usado también en el campo de la geriatría. El ritmo y los cambios del mismo actúan sobre la motricidad en el adulto mayor mediante la coordinación del movimiento, mejorar el control postural en adultos mayores, la mejora de la marcha parkinsoniana y en las complicaciones motoras posteriores a un accidente cerebro vascular.

Desarrollar el plan de evaluación del riesgo de caídas con estimulación auditiva rítmica en el adulto mayor.

El proyecto de desarrollo tubo un enfoque cuantitativo, de campo, descriptivo, transversal, en el cual se trabajo con 100 adultos mayores que cumplieron los criterios de inclusión con una edad de 65 años en adelante, en los que se pudo determinar como la estimulación auditiva rítmica tiene una relación muy fuerte con el riesgo de caídas.

Se puede observar que existe una correlación de Pearson muy alta entre la EAR Marcha y la prueba del TUG obteniendo un valor $p = 0,00$, demostrando que esta prueba tiene relación con el riesgo de caídas, al igual que la prueba de EAR Marcha con la escala de Berg donde $p = 0,00$.

Concluyendo que existe una estrecha correlación entre las pruebas de la estimulación auditiva rítmica y el riesgo de caídas en el adulto mayor.

ABSTRACT

Due to their limited capacities, older persons are particularly susceptible in their immediate local environment. A fall occurs in at least one third of persons over 65 every year.

In many therapeutic settings, auditory stimulation brought on by music has been employed as a tool. The discipline of geriatrics has also employed this kind of stimulation. Via the coordination of movements, the rhythm and its variations affect elderly people's motor skills. improve Parkinson's gait, motor difficulties following an accident, and postural control in elderly persons.

With rhythmic auditory stimulation in older persons, create a plan for fall risk assessment.

With the help of 100 older adults who met the inclusion criteria and were 65 years of age or older, the development project's quantitative, field, descriptive, cross-sectional methodology allowed researchers to assess the very strong association between auditory stimulation rhythmic activity and the risk of falling.

The TUG test has a very high Pearson correlation with the EAR Walk test, which results in a p-value of 0.00, indicating that this test is related to the risk of falling, just like the EAR Walk test with the Berg scale, which also has a p-value of 0.00.

Concluding that there is a significant relationship between the results of rhythmic auditory stimulation tests and the likelihood that older people may fall.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

La intervención de los adultos mayores en las actividades diarias representa un impacto positivo y significativo en la salud, además favorece a una sensación de logro, satisfacción, autoeficacia y bienestar. Los adultos mayores son especialmente vulnerables a su entorno local inmediato donde sus capacidades se ven disminuidas relacionadas con varios factores de riesgo como la edad, el sexo, el equilibrio, la discapacidad visual y las comorbilidades, de manera que representa un riesgo de caída y miedo a las caídas (1). Las caídas representan un problema de salud pública mundial, debido a que conducen a una mortalidad temprana, una mala calidad de vida y aumentan la carga de los servicios y costos de atención médica (2). Aproximadamente una tercera parte de la población de los adultos mayores de 65 años sufren una caída al menos una vez al año (3). Las múltiples caídas que pueden sufrir los adultos mayores presentan consecuencias graves como fracturas en las articulaciones importantes, llegando hasta la necesidad de atención permanente en el hogar o ser hospitalizado. Estos factores causan en gran parte de los casos que sean presentado pérdida de la capacidad ambulatoria, empezando con un deterioro progresivo del estado emocional y de salud (4). La estimulación auditiva vinculada a la utilización de la música, se ha usado como un instrumento terapéutico en diversos ámbitos. En lo que respecta a tratamientos fisioterapéuticos ha sido utilizada para disminuir los problemas neurológicos de niños que presentaban parálisis cerebral. La música también se ha empleado para remediar la anchura, equilibrio y longitud de la marcha en personas que sufrían de discapacidades motrices, involucrando a personas con alteraciones neurológicas. Esta forma de estimulación se ha empleado también en el área de la geriatría. El ritmo y sus cambios intervienen sobre la motricidad de las personas mayores mediante el movimiento coordinado (5). Aumentarla actividad física mediante la utilización del ritmo eleva el grado de concentración, modifica el estado psicofisiológico observándose cambios en el desarrollo psicomotor y sensorio-perceptivo (6). La estimulación auditiva rítmica se aplica mediante estímulos temporales externos o espaciales con el objeto de mejorar el desarrollo de una actividad motora, mediante la aplicación de la estimulación auditiva se ha podido observar grandes resultados en mejorar el control postural en adultos mayores, la mejora de la marcha parkinsoniana y en las complicaciones motoras posteriores a un accidente cerebro vascular (5, 7). A pesar

de que no existe información científica sobre un plan de evaluación del riesgo de caídas con estimulación auditiva rítmica (EAR) en el adulto mayor.

Por tanto, el objetivo del presente trabajo de investigación es desarrollar el plan de evaluación del riesgo de caídas con estimulación auditiva rítmica (EAR) en el adulto mayor.

1.2. Problema de investigación

El envejecimiento tiene como resultado la acumulación de varios daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo cual lleva a una disminución paulatina de las capacidades físicas y mentales, adquirir mayores riesgos de enfermedades y finalmente hasta contraer la muerte. La vejez se determina también por la aparición de múltiples estados de salud complejos que se conocen comúnmente con el nombre de síndromes geriátricos. Generalmente son consecuencia de varios factores subyacentes que incluyen, la fragilidad, la incontinencia urinaria, los estados delirantes, las úlceras por presión y las caídas (8). Los factores de riesgo por los cuales se producen las caídas en los adultos mayores son: el sexo femenino, el déficit de la marcha asociada a una baja velocidad al caminar y el equilibrio, la edad avanzada, la presencia de vértigos y mareos, el dolor y las limitaciones funcionales con dependencia en actividades de la vida diaria, las limitaciones de la movilidad, la debilidad muscular, el deterioro cognitivo y la confusión. Los problemas de equilibrio, el agotamiento muscular y la deficiencia en la marcha, se encuentran entre los factores de riesgo más frecuentes de las caídas en los ancianos (9).

Con el paso de los años se observa una pérdida de cilios en el oído interno, angioesclerosis y alteraciones bioeléctricas lo cual produce una respuesta deficiente del reflejo vestibulo-ocular (mantiene el equilibrio durante el movimiento), además el reflejo de enderezamiento, esto permite que el adulto mayor sea propenso a sufrir de mareos, en especial con los movimientos de la cabeza, provocando alteraciones del equilibrio y predispone a estos adultos mayores a las caídas (10). La musicoterapia mantiene como propósito desarrollar potenciales y restaurar las funciones del individuo de tal modo que esta persona logre mejorar la integración intra o interpersonal y, consecuentemente, mejorar la calidad de vida a través de la prevención, rehabilitación y tratamiento (11).

La musicoterapia a través de la estimulación auditiva rítmica (EAR) ha permitido mostrar ser efectiva en mejorar los ajustes posturales anticipatorios y grado de vacilación inicial durante el ciclo de marcha en pacientes con Parkinson, además en las complicaciones

motoras posteriores a un accidente cerebro vascular (12). No existen estudios específicos y datos disponibles de protocolos de evaluación con EAR del riesgo de caídas en el adulto mayor. Por lo que con el presente estudio el principal problema a resolver es elaborar un plan de evaluación del riesgo de caídas con EAR en el adulto mayor.

1.3. Justificación

Se ha observado que los adultos mayores a partir de 65 años muestran varios problemas de salud, siendo uno de los principales las caídas. Cerca de un 30% de las personas mayores de 65 años y el 50% de las personas mayores de 80 años sufren al menos una vez al año algún tipo de caída. Aproximadamente el 70% representa secuelas clínicas como heridas y fracturas. Alrededor del 50% de los adultos mayores que sufren de caídas no recuperan el nivel funcional inicial (5).

Existe información científica que muestra que la musicoterapia neurológica es utilizada como una alternativa de abordaje terapéutico en el transcurso del envejecimiento, la cual ha permitido restaurar, mantener y mejorar la salud, tanto física como mental en los adultos mayores (11).

Mediante una revisión bibliográfica en las bases de datos científicas de salud de alto impacto, se ha encontrado estudios científicos que involucran la estimulación auditiva rítmica con una serie de ejercicios, para corregir el control postural en adultos mayores, la mejora de la marcha parkinsoniana y en las complicaciones motoras posteriores a un accidente cerebro vascular (7, 13, 14). Sin embargo, el paciente para seguir un ritmo, necesita de coordinación, fuerza y equilibrio, los cuales con el paso de los años los adultos mayores van perdiendo esta capacidad, por lo que quizás se relaciona con el riesgo de caídas.

Es por ello que el presente estudio es para desarrollar un plan de evaluación del riesgo de caídas con estimulación auditiva rítmica en el adulto mayor y puedan servir como referente para posteriores investigaciones.

1.4. Objetivo General y Específico

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar el plan de evaluación del riesgo de caídas con estimulación auditiva rítmica en el adulto mayor.

1.4.2. Objetivos Específicos:

- Evaluar el riesgo de caídas mediante la Prueba del TUG y la escala de Berg.
- Evaluar el riesgo de caídas mediante la Estimulación auditiva rítmica en el Adulto Mayor.
- Correlacionar la Estimulación auditiva rítmica con riesgo de caídas, el TUG, escala de Berg, edad, sexo.
- Establecer el plan de riesgo de caídas.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1. Adulto mayor

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como adulto mayor a toda persona que posea una edad igual o mayor de 60 años en países subdesarrollados y 65 años en los desarrollados (8). Los adultos mayores son ciudadanos y ciudadanas de 65 años y más. Según el censo de Ecuador de 2010, este grupo poblacional era de 940.905 personas, lo que representa el 6,6% de la población total. El proceso de envejecimiento varía según las condiciones sociales, educativas, culturales y económicas (15).

2.2. Riesgo de salud de la población mayor

Las afecciones comunes en la vejez incluyen pérdida de audición, cataratas y errores de refracción, dolor de espalda y cuello, osteoartritis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes, depresión y demencia. Además, a medida que envejece, es más probable que tenga varias enfermedades al mismo tiempo. La vejez también se caracteriza por la aparición de una serie de problemas de salud complejos, comúnmente denominados síndromes geriátricos. A menudo son el resultado de múltiples factores subyacentes, que incluyen, enfermedades, incontinencia urinaria, caídas, delirios y úlceras por presión (8). Uno de los problemas de salud de las personas mayores está relacionado con las caídas. El 30% de adultos mayores de 65 años y el 50% de adultos mayores de 80 años que viven en centros gerontológicos sufren de caídas al menos una vez por año. Más del 70% con secuelas clínicas como fracturas o lesiones, entre otras. El 50 %, de las personas que cayeron no recuperaron el nivel anterior (5).

2.3. Lesiones y su relación con las caídas

La caída es una manifestación geriátrica de naturaleza multifactorial y estimada un problema de salud pública con secuelas físicas, sociales y psicológicas. Es definida como un evento involuntario en el cual existe una pérdida del equilibrio, y como resultado el cuerpo cae al suelo o arriba de una superficie firme (16).

La OMS indica a la caída como resultado de cualquier suceso que precipite una persona al suelo en contra de su voluntad dicho concepto abarca escenarios clínicos heterogéneos, que conllevan desde una caída accidental durante se practica un deporte, hasta una causa cardiaca o un acontecimiento vascular. Las caídas suelen suceder a cualquier edad, siendo los niños y los adultos mayores los grupos con mayor incidencia. Sin embargo, las

secuelas se observan de forma muy distintas en ambos, siendo la mortalidad y la discapacidad altas en los adultos mayores. Se estima que un 7% de las visitas que realizan los adultos mayores a emergencias son causadas por una caída y de estas el 40% acaban en una hospitalización (10). Uno de cada tres adultos mayores sufre caídas cada año y alrededor del 10% de las caídas tienen como resultado lesiones graves que requieren de atención médica (3).

Las constantes caídas muestran consecuencias como fracturas en articulaciones importantes y posteriormente se requiere atención permanente en casa o la hospitalización. Estos factores conducen en la mayoría de casos a la pérdida de la capacidad ambulatoria, marcando así el comienzo de un deterioro progresivo del estado funcional y la salud (4).

2.4. La Estimulación Auditiva Rítmica (EAR)

Se define como estimulación auditiva rítmica al instrumento de rehabilitación no invasiva que entrena a los pacientes a realizar una caminata al ritmo de un metrónomo, melodía o canción. Por medio de la EAR se establece efectos fisiológicos del ritmo auditivo sobre el sistema motor, el mismo que se desempeña como facilitador para lograr patrones de marcha y como un estímulo de sincronización (17).

La estimulación auditiva rítmica es utilizada como instrumento terapéutico en varios campos ya que está relacionada con la música. Por ejemplo, Snow y Fields usaron en el año de 1950 a la música como instrumento fisioterapéutico para reducir problemas neurológicos en niños que presentaban parálisis cerebral. Staum también utilizó a la música con el objeto de mejorar el equilibrio, la longitud y anchura de la marcha en personas que padecen discapacidades motrices, además incluyo a personas que sufren afecciones neurológicas (18).

Esta alternativa de estimulación también se ha empleado en el área geriatría. El ritmo y sus cambios operan sobre la motricidad de las personas adultas mediante la coordinación del movimiento. La estimulación auditiva rítmica (EAR), en conjunto con la estimulación somatosensorial y/o visual, forma parte de una estimulación sensorial externa (ESE) (19).

Actualmente se ha utilizado (EAR) en varios estudios. Donde Raposo (5) en el año 2018 evaluó la eficiencia de un programa de ejercicios terapéuticos empleando estimulación auditiva rítmica en el control postural en personas adultas.

Otro estudio que se ha realizado por Erra *et al.* (7) en el año 2019 analizaron el efecto que tiene la estimulación auditiva rítmica sobre los valores cinemáticos de la marcha de los pacientes con enfermedades de Parkinson, tanto en condiciones de pacientes con medicación y pacientes sin medicación, incluida la evaluación de los ángulos de las articulaciones de las extremidades inferiores y la distribución de las fases de la marcha.

Zavala *et al.* (20) en el año 2021 realizaron un estudio sobre la EAR en la velocidad de la marcha y riesgo de caída en personas mayores, donde obtuvieron resultados significativos los cuales permitieron mejorar la velocidad, coordinación y amplitud de paso, resultados totalmente diferentes con relación a la etapa inicial de la población.

2.5. Prueba del TUG

La población de adultos mayores está aumentando en todo el mundo y se estima que para 2050 alrededor de 2 mil millones de personas posean más de 60 años. Los adultos mayores se encuentran expuestos a numerosos problemas patológicos como la enfermedad de Parkinson, la esclerosis lateral amiotrófica, los trastornos pos ictus y ortopédicos. Para realizar la medición de movimientos se utiliza varios métodos de fisioterapia, como la prueba Timed-Up and Go (TUG) (21).

El Timed Up and Go Test (TUG), es una prueba exacta que sirve para medir la movilidad y evaluar el riesgo de caídas en adultos mayores. Utilizada con mucha frecuencia en el área de la fisioterapia geriátrica (22).

En la actualidad se ha utilizado esta prueba en varias investigaciones científicas, Choo *et al.* (23) en una investigación realizada en el año 2021 evaluaron los valores de referencia Timed Up and Go (TUG) y límites predictivos para el riesgo de caídas y la discapacidad en adultos que viven en la comunidad de Singapur.

Otra investigación realizada en el año 2021 por Celletti *et al.* (24) utilizaron la prueba TUG para evaluar si la postura distónica en pacientes con distonía cervical afecta la marcha y provoca cambios posturales.

En el año 2022 Nardelli *et al.* (25) realizaron una investigación donde evaluaron el riesgo de caídas a través del timed up and go en pacientes cirróticos.

Buraschi *et al.* (26) en el 2022, analizaron los parámetros temporales y cinemáticos de sujetos con dolor lumbar crónico en comparación con sujetos sanos durante la ejecución

del Timed Up and Go Test (TUG) implementado con una unidad de medición inercial y explorar las correlaciones de esos parámetros con el dolor y la discapacidad.

2.6. Escala de Berg

El equilibrio es un componente vital para realizar muchas actividades de la vida diaria. Por lo tanto, todos los individuos deben ser capaces de mantener y adoptar diferentes posturas, reaccionar ante perturbaciones externas y utilizar respuestas posturales automáticas en las tareas de la vida diaria (27). La capacidad de mantener el equilibrio puede verse comprometida por enfermedades, medicamentos y los procesos de envejecimiento.

La escala de equilibrio de Berg se conoce como una prueba clínica para valorar las habilidades de equilibrio dinámico y estático de las personas (28).

En varias investigaciones científicas realizadas en la actualidad han utilizado la escala de equilibrio Berg.

En el año 2017, Dijkhuizen *et al.* (29) desarrollaron una versión modificada de la Escala de equilibrio de Berg para personas adultas con discapacidades intelectuales y visuales.

Miodonska *et al.* (30) en el año 2018, analizaron las métricas de marcha basadas en datos inerciales con las evaluaciones de Tinetti Test y Berg Balance Scale en adultos mayores.

Otra investigación realizada en el 2019, donde, Parsa *et al.* (31) investigaron las correlaciones entre la evaluación del equilibrio examinada por el Sistema de Estabilidad Biodex y la Escala de Equilibrio Berg en la hemiparesia posterior al accidente cerebro vascular.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación

Este proyecto se desarrolla en Ecuador, provincia de Tungurahua, cantón Baños de Agua Santa, parroquia la matriz, en los grupos de adultos mayores, “Privilegio de Envejecer” y “Jubilados y Pensionistas”. Y en el cantón Ambato, parroquia Atahualpa, en el grupo “Adultos Mayores GAD parroquial Atahualpa”.

3.2 Equipos y materiales

Computador

Cronometro

Metrónomo online

Bascula de peso

Equipo de bioseguridad (alcohol, gel, mascarilla, otros)

Hojas impresas - consentimiento informado

Esferos Bic punta fina

Test de Berg impreso

Prueba de Timed Up and Go impresa

3.3 Tipo de Investigación

El proyecto de desarrollo tiene un enfoque cuantitativo debido a que se empleara el Test de equilibrio de Berg que valora el equilibrio tanto estático como dinámico, y la prueba de Timed up and Go que valora el riesgo de caída en el adulto mayor, se evaluara una sola vez. Es de campo ya que su aplicación será de manera directa en adultos mayores del cantón Baños de Agua Santa y Ambato. Tiene un nivel descriptivo donde se observarán los cambios significativos y se relacionan los resultados obtenidos. Presenta un diseño tipo transversal porque se realizará una vez la valoración de la marcha y el apoyo monopodal con el metrónomo (32).

3.4 Prueba de Hipótesis - pregunta científica - idea a defender

¿La Estimulación Auditiva Rítmica tiene relación con el riesgo de caídas?

3.5 Población o muestra

La población total es de 150 adultos mayores, de este grupo se tomará en cuenta los criterios de inclusión y exclusión de donde se obtendrá una muestra censal de adultos, con una edad de 65 años o más, que pertenecen al cantón Baños y Ambato, en 3 grupos del sector que se reúnen dos veces a la semana para realizar diferentes actividades.

Método de reclutamiento de los participantes

Se tomará en cuenta los siguientes criterios:

5.5.1. Criterios de inclusión:

- Adultos mayores de 65 o más años
- Adultos mayores sin deterioro cognitivo
- Adultos mayores que tengan independencia funcional

5.5.2. Criterios de exclusión:

- Adultos Mayores que hayan tenido algún tipo de cirugía los últimos 2 meses
- Adultos Mayores con problemas neurológicos graves
- Adultos mayores con problemas severos en la audición
- Adultos mayores con discapacidad grave en Miembros Inferiores.

3.6. Recolección de información

Para el proyecto de desarrollo se estima contar con aproximadamente 100 adultos mayores que tengan 65 o más años y que pertenezcan a la provincia de Tungurahua, cantón Baños y Ambato, quienes acuden a los grupos de adulto mayor ya mencionados. Para el desarrollo del protocolo de evaluación se estima realizarlo en 12 semanas. Se hará una sola aplicación de los test de Berg y la Prueba del Timed up and Go, donde se utilizará el metrónomo con 3 intentos en los ejercicios de marcha y apoyo monopodal, se relacionará y se diseñará el protocolo de evaluación con los resultados obtenidos.

En la evaluación se utilizará varios instrumentos, entre ellos la ficha sociodemográfica, empleada para valorar los datos sociodemográficos del adulto mayor, los cuales serán recolectados por medio de una entrevista estructurada y elaborada por el autor, con datos informativos sobre edad, sexo, etnia, estado civil, ocupación, escolaridad, teniendo una

confiabilidad y validez del cien por ciento ya que los datos serán de una muestra específica.

Para la evaluación del equilibrio de los adultos mayores se utilizará el siguiente implemento:

3.6.1. Prueba Timed Up and Go Test (TUG).

Conocido como Up and Go cronometrado, es una prueba destinada para medir el riesgo de caídas en adultos mayores y su movilidad (22).

El TUG es un método el cual requiere que una persona se levante de una silla (de preferencia sin utilizar las manos), camine 3 metros, gire 180 grados, camine hacia atrás y tome asiento. El TUG por lo general se cuantifica solo por el tiempo desde el comando de inicio hasta que se sienta (24, 33).

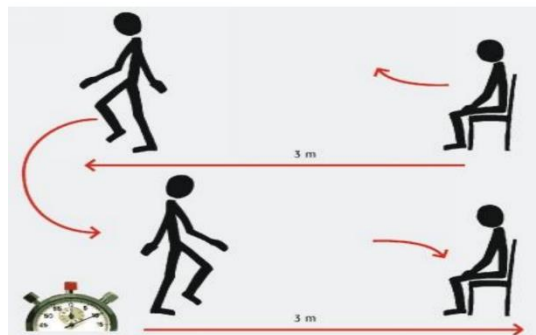


Figura 1. Prueba TUG. **Fuente:** Rosas (34).

Al girar 180 grados en el TUG, la estrategia de caminar, es decir, cómo se acerca el participante al marcador, qué tan distante se mantiene del marcador al girar y cómo vuelve al inicio, puede influir en los parámetros espaciotemporales de la marcha (longitud del paso, anchura del paso y cadencia) (33).

Los pacientes emplearán sus productos de apoyo habitual (andador, bastón, etc.) y caminando lo más rápido posible (sin correr), además caminarán a un paso ligero pero seguro. Se deben anotar observaciones de los productos que se han utilizado como instrumentos de apoyos y otros que pueden ser útiles. La puntuación obtenida se valora en base a la siguiente escala:

- Menor a 10 segundos: bajo riesgo de caída.
- Entre 10 y 20 segundos: indica fragilidad (riesgo de caída).
- Más de 20 segundos: Elevado riesgo de caída (22).

3.6.2. Escala de Berg

El equilibrio es un componente vital para realizar muchas actividades de la vida diaria. Por lo tanto, todos los individuos deben ser capaces de mantener y adoptar diferentes posturas, reaccionar ante perturbaciones externas y utilizar respuestas posturales automáticas en las tareas de la vida diaria (27). La capacidad de mantener el equilibrio puede verse comprometida por enfermedades, medicamentos y los procesos de envejecimiento.

La escala de Berg está compuesta por 14 ítems (puntuación comprendida 0-4). Las puntuaciones totales están comprendidas entre 0 (equilibrio gravemente afectada) a 56 (excelente equilibrio). Los pacientes evaluados deben completar 14 tareas mientras el evaluador califica el desempeño de los pacientes en cada tarea. Los elementos de la prueba son representativos de las actividades cotidianas que requieren equilibrio, como estar sentado, de pie, inclinándose, y dar un paso. Varias tareas se clasifican de acuerdo a la calidad de la ejecución de la tarea, mientras que otras tareas son evaluadas por el tiempo necesario para cumplir con la misma. Específicamente, los resultados se interpretan como:

- 0-20: alto riesgo de caída
- 21-40: moderado riesgo de caída
- 41-56: leve riesgo de caída

En promedio, los pacientes que obtengan puntuaciones menores de 40 tienen alrededor de doce veces más probabilidades de caer que aquellos con puntuaciones superiores a 40. Los pacientes que obtengan puntuaciones inferiores a 45 de los 56 son generalmente aceptados como indicadores de alteración del equilibrio (27,30). Además, según las puntuaciones obtenidas en la escala de Berg se puede obtener información de su capacidad motora y funcional. Mediante lo cual se establece 5 grupos:

- Grupo de inicio de bipedestación (33-39)
- Grupo de inicio de marcha (40-44)
- Marcha con/sin ayudas técnicas (45-49)
- Marcha independiente (50-54)
- Marcha funcional (55-56)

Tiene una excelente confiabilidad relativa entre evaluadores (ICC = 0.98) e intra evaluadores (ICC = 0.97), con una confiabilidad absoluta que varía entre 2.8 / 56 y 6.6 / 56, con una confiabilidad más pobre cerca de la mitad del período, y es internamente consistente (0,96).

En el empleo del metrónomo en los ejercicios de marcha se ejecutará 3 intentos donde se aumentará paulatinamente los beats de acuerdo a la capacidad de cada adulto mayor. Se iniciará en la posición de bipedestación se caminará 3 metros y se regresará al lugar de partida, la caminata será de acuerdo a la comodidad de la persona. De la misma forma se realizará el ejercicio monopodal, se iniciará en bipedestación con el tronco erguido y la cabeza mirando al frente, el adulto mayor ira elevando sus piernas a la altura de la articulación de la cadera con una flexión de 90 grados, caminará 3 metros y regresará nuevamente al punto de partida. Para la aplicación y evaluación de los test se estipula un tiempo de duración de 30 - 40 minutos paciente (28).

Para la creación del Plan de evaluación se utilizarán instrumentos bibliográficos que se obtendrán de las fuentes científicas principales como Pubmen, Scielo, Journal Citations Reports, Oxford, Scopus, Science Direct, Biblioteca virtual Uta, y se modificara la información de acuerdo a las condiciones que presenten los adultos mayores y el entorno.

3.7. Procesamiento de la información

Los datos obtenidos serán recopilados e ingresados a una base de datos elaborados en el programa Excel, donde se realizará un análisis estadístico de los datos procesados para determinar si el plan de evaluación ayuda a detectar el riesgo de caída en los adultos mayores. En el análisis estadístico se utilizó el software SPSS .25.0, para el análisis de los datos se realizó la prueba de Gauss en todas las variables y posterior se realizaron las correlaciones respectivas como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Prueba estadística

Variable 1	Variable 2	Prueba Estadística
EAR Marcha	TUG	P. Pearson
EAR AM	TUG	P. Pearson
EAR Marcha	BERG	P. Pearson
EAR AM	BERG	P. Pearson
EAR Marcha	Edad	P. Pearson

EAR AM	Edad	P. Pearson
EAR Marcha	Sexo	P. Spearman
EAR AM	Sexo	P. Spearman

3.8. Variables respuestas o resultados alcanzados

Tabla 2. Variable dependiente

VARIABLE	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO O MÉTODO
Riesgo de caídas	Riesgo de caídas	Riesgo que puede sufrir una persona por la pérdida del equilibrio haciendo que se ponga en contacto con el suelo o una superficie firme.	Riesgo de caída	Factores intrínsecos Factores extrínsecos Factores situacionales	Timed Up and Go Escala de Berg

Tabla 3. Variable independiente

VARIABLE	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO O MÉTODO
Edad	Años	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	• Edad	65 años > 65 años	Ficha Sociodemográfica.
Sexo	Hombre Mujer	Condición física-biológica que determina ser hombre o mujer.	• Sexo	- Hombre - Mujer	Ficha Sociodemográfica
Estimulación Auditiva Rítmica	Estimulación Auditiva Rítmica	Técnica de rehabilitación no invasiva la cual entrena a los pacientes haciéndolos caminar siguiendo el ritmo de un metrónomo.	• EAR	-EAR	Metrónomo

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. CARACTERÍSTICAS DE PARTICIPANTES

La **tabla 4** muestra las características de los participantes, donde, como resultado de la edad media de los participantes es de 79,09 años \pm 7,64 años, para el género femenino se evidencia una edad media de 77,82 años \pm 7,62 años, en lo que respecta al género masculino se evidencia una edad media de 81,00 \pm 7,37 años, podemos observar que la población masculina posee mayor edad.

Tabla 4. Características de participantes

	%Sexo	Edad (años)	Talla (cm)	Peso (kg)
Femenino	60%	77,82 \pm 7,62	151,77 \pm 6,36	56,93 \pm 7,28
Masculino	40%	81,00 \pm 7,37	154,68 \pm 8,08	60,65 \pm 7,43
Total	100%	79,09 \pm 7,64	152 \pm 7,20	58,42 \pm 7,53

Fuente: Ficha sociodemográfica

Elaborado por: Moreano, 2022.

Otro de los resultados que podemos evidenciar sobre las características de los participantes, es la talla, mediante la aplicación de la media aritmética se obtuvo un resultado de 152 centímetros \pm 7,20 centímetros, la población del género masculino posee una talla más elevada con una media de 154,68 centímetros \pm 8,08 versus el género femenino que tiene una talla media inferior de 151,77 centímetros \pm 6,36 centímetros.

Finalmente se pudo obtener otra de las características de los participantes, donde la media aritmética para el peso es de 58,42 kilogramos \pm 7,53 kilogramos, podemos observar que el género masculino posee más peso con un valor promedio de 60,65 kilogramos \pm 7,43 y con un menor peso el género femenino con un valor promedio de 56,93 kilogramos \pm 7,26 kilogramos.

Dentro de las características de los participantes los datos más relevantes y a tomar en cuenta son el peso y la edad como un factor de riesgo para las caídas del adulto mayor; sin embargo, en otros estudios realizados por otros autores como Gale C *et al.* (35) en el 2018 demuestran que estos datos también son significativos debido a que la edad y el peso son factores que influyen para el riesgo de caídas en los adultos, siendo similar en

varios países latinoamericanos y europeos. Leiva A *et al.* (36) en el 2019 en su estudio mencionan que es importante tomar en cuenta la edad del adulto mayor ya que toda la función biomecánica va disminuyendo y por ende el riesgo de caídas va aumentando.

4.2. EVALUACIONES

En la **tabla 5** se puede apreciar los resultados de la aplicación de las evaluaciones, donde se aplicó las medias aritméticas. Se obtuvo como resultado en la prueba del TUG una media de $17,67 \pm 5,16$ de forma global, donde el sexo masculino tubo una media de $18,19 \pm 5,45$, mientras que la media en el sexo femenino fue menor con $17,33 \pm 4,97$.

Tabla 5. Evaluaciones

	TUG (Seg)	BERG (puntaje)	Marcha (Bits)	Apoyo Monopodal (Bits)
Femenino	$17,33 \pm 4,97$	$44,30 \pm 8,30$	$66,58 \pm 6,29$	$57,72 \pm 5,90$
Masculino	$18,19 \pm 5,45$	$42,42 \pm 10,09$	$67,15 \pm 6,65$	$58,43 \pm 6,58$
Total	$17,67 \pm 5,16$	$43,55 \pm 9,05$	$66,81 \pm 6,41$	$58, \pm 6,16$

Fuente: Escala de Berg, escala de TUG

Elaborado por: Moreano, 2022

Así mismo en la aplicación de la escala de Berg se obtuvo una media aritmética de $43,55 \pm 9,05$ segundos, alcanzando una población femenina con una media de $44,30 \pm 8,30$ segundos siendo mayor con relación a la población masculina con una media de $42,42 \pm 10,09$ segundos. La EAR (beats) en cuanto a la marcha registra según las evaluaciones una media aritmética de $66,81 \pm 6,41$, donde el sexo masculino se impuso con mayor beats con una media de $67,15 \pm 6,65$ con relación al sexo femenino que alcanzo una media de $66,58 \pm 6,29$.

Por último, en la prueba del apoyo Monopodal dio como resultado una media de $58,00 \pm 6,16$ bits, siendo el sexo masculino mayor con una media de $58,43 \pm 6,58$ con relación a la media del sexo femenino $57,72 \pm 5,90$.

Mediante estos resultados queda claro que las pruebas del TUG Y BERG son pruebas ya establecidas científicamente, donde Ugarte L *et al.* (37) en el 2021 menciona que la prueba del TUG tiene correlación con el riesgo de caídas y está destinada para evaluar al AM, Monzón A (38) en el 2022 menciona que la prueba del TUG puede pronosticar las caídas y es utilizada para evaluar el riesgo de caídas. Mientras que Guzmán E *et al.* (39) en el 2017 nombra que a la escala de Berg es una buena herramienta para evaluar el

equilibrio y por ende el riesgo de caídas en el AM. Las pruebas de la EAR en marcha y el apoyo monopodal no están establecidas, pero según los estudios son similares a las pruebas del TUG y BERG; es por eso que se pueden emplear como pruebas alternativas para detectar el riesgo de caída.

4.3. CORRELACIONES

Tabla 6. Correlaciones

Variable 1	Variable 2	Valor p	Coficiente	Interpretación
EAR Marcha	TUG	0,000	-0,707	Alta
EAR AM	TUG	0,000	-0,348	Baja
EAR Marcha	BERG	0,000	0,699	Moderada
EAR AM	BERG	0,000	0,403	Moderada
EAR Marcha	Edad	0,000	-0,587	Moderada
EAR AM	Edad	0,000	-0,451	Moderada
EAR Marcha	Sexo	0,008	-0,262	Baja
EAR AM	Sexo	0,817	-0,023	No hay relación

Fuente: escala de Berg, escala de TUG, Edad, Sexo

Elaborado por: Moreano, 2022

En la **Tabla 5** se puede observar que existe una correlación de Pearson muy alta entre la EAR Marcha y la prueba del TUG obteniendo un valor $p=0,00$, demostrando que esta prueba tiene relación con el riesgo de caídas, al igual que la prueba de EAR Marcha con la escala de Berg donde $p=0,00$. Los resultados también demostraron que la EAR Marcha tubo correlación con la edad con un valor de $p=0,00$ demostrando que existe una relación significativa. En cuanto a la EAR AM con relación a la prueba del TUG se obtuvo un valor de $p=0,00$, de la misma manera los resultados arrojaron que la EAR AM con relación a la escala de BERG tiene un valor significativo de $p=0,00$.

Finalmente se observa que la EAR Marcha con un valor $p=0,008$ y la EAR AM con un valor $p=0,817$ evidenciando que no existe una correlación entre estas variables.

EAR Marcha y EAR TUG son los test de evaluación que han demostrado tener relación significativa para el riesgo de caída, además ha demostrado que llama mucho la atención al adulto mayor y ayuda en la concentración mediante los beats para mejorar su marcha y evitar así las caídas porque mientras el paciente escucha los beats, él va caminando al

ritmo del mismo y esto ayuda a mejorar su marcha y equilibrio, disminuyendo la presencia de caídas.

CAPÍTULO V

5.1 CONCLUSUIONES

5.1.1 La aplicación del plan de Evaluación para el riesgo de caídas con estimulación auditiva rítmica llamo la atención de los adultos mayores, ya que el uso del metrónomo con los bits proporcionó la intensidad del ejercicio, beneficiando el estado de concentración del adulto mayor.

5.1.2 Existe una estrecha correlación entre las pruebas de la estimulación auditiva rítmica y el riesgo de caídas en el adulto mayor

5.1.3 La estimulación auditiva rítmica tiene muchos beneficios tanto en la parte cognitiva como física de la persona adulta mayor. Garantizando una mejor funcionalidad y bienestar general. Se puede aplicar el plan de evaluación en todos los trastornos de la marcha que están asociados al envejecimiento incluyendo actividades que van desde una intensidad moderada respetando la funcionalidad y el tiempo de cada uno de los adultos mayores.

5.1.4 La Estimulación auditiva rítmica es eficaz ya que mediante los estímulos en las pruebas de marcha y apoyo monomodal mejoraron significativamente el desempeño del adulto mayor durante el ciclo de la marcha. Disminuyendo de esta manera el riesgo de caídas y brindándole mayor seguridad en todas las actividades.

5.2 RECOMENDACIONES

5.2.1 Se recomienda la aplicación del Plan de evaluación con estimulación auditiva rítmica en todos los ámbitos de la salud, ya que se ha comprobado que tiene una estrecha relación con el riesgo de caídas en el adulto mayor y realizar su réplica.

5.2.2 Tomar en cuenta que los instrumentos que se utilizan para la aplicación de esta prueba estén en perfectas condiciones y sean de acuerdo a lo establecido en el plan para garantizar su aplicación y efectividad en los resultados. Explicar la prueba al paciente y a la persona responsable para tener mayor colaboración del adulto mayor que va ser evaluado.

5.2.3 Proseguir con futuras investigaciones con la aplicación de la Estimulación auditiva rítmica, para ir perfeccionando su aplicación, y establecer los bits (rangos) de acuerdo a la edad del adulto mayor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Plaut P, Shach-Pinsly D, Schreuer N, Kizony R. The reflection of the fear of falls and risk of falling in walking activity spaces of older adults in various urban environments. *J Transp Geogr.* 2021 Jul 1;95:103152.
2. Kim YS, Yao Y, Lee SW, Veronese N, Ma SJ, Park YH, et al. Association of frailty with fall events in older adults: A 12-year longitudinal study in Korea. *Arch Gerontol Geriatr.* 2022 Jun 7; 104747. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494322001285>
3. Kim T, Choi SD, Xiong S. Epidemiology of fall and its socioeconomic risk factors in community-dwelling Korean elderly. *PLoS One.* 2020 Jun 1; 15(6):e0234787. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0234787>
4. Jahn K, Zwergal A, Schniepp R. Gait disturbances in old age: classification, diagnosis, and treatment from a neurological perspective. *Dtsch Arztebl.* 2010 Apr 30; 107(17):306–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20490346/>
5. Isabel Raposo. Eficacia de un programa de ejercicio terapéutico con estimulación auditiva rítmica sobre control postural en mayores: Revisión bibliográfica y proyecto de investigación. [Coruña]: Universidade Da Coruña; 2018. Available from: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/23199/RaposoVidal_Isabel_TFM_2018.pdf
6. Rebelatto JR, Silva Morelli JG da, Bas Cassa F, Madero García S. *Fisioterapia geriátrica: práctica asistencial en el anciano.* Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2005.
7. Erra C, Mileti I, Germanotta M, Petracca M, Imbimbo I, de Biase A, et al. Immediate effects of rhythmic auditory stimulation on gait kinematics in Parkinson's disease ON/OFF medication. *Clinical Neurophysiology.* 2019 Oct 1;130(10):1789–97.
8. OMS. Envejecimiento y salud. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

9. Mancini M, Horak FB. The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. *Eur J Phys Rehabil Med* . 2010 Jun; 46(2):239. Available from: [/pmc/articles/PMC3033730/](#)
10. Anisbel Pérez de Alejo Plaín; Lázaro Roque Pérez; Claribel Plaín Pazos. Las caídas, causa de accidente en el adulto mayor. *Revista estudiantil* 16 de Abril.; 59(276):e705. Available from: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/705
11. Miranda MC, Hazard SO, Miranda P v., Miranda MC, Hazard SO, Miranda P v. La música como una herramienta terapéutica en medicina. *Rev Chil Neuropsiquiatr*. 2017 Dec 1 ;55(4):266–77. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272017000400266&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Mainka S, Wissel J, Völler H, Evers S. The use of rhythmic auditory stimulation to optimize treadmill training for stroke patients: A randomized controlled trial. *Front Neurol*. 2018 Sep 14; 9(SEP):755. Available from: [/pmc/articles/PMC6149244/](#)
13. Hobeika L, Ghilain M, Schiaratura L, Lesaffre M, Huvent-Grelle D, Puisieux F, et al. Socio-emotional and motor engagement during musical activities in older adults with major neurocognitive impairment. *Scientific Reports* 2021 11:1. 2021 Jul 27 ;11(1):1–9. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-94686-4>
14. Rizzo JR, Raghavan P, McCrery JR, Oh-Park M, Verghese J. Effects of Emotionally Charged Auditory Stimulation on Gait Performance in the Elderly: A Preliminary Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015 Apr 1;96(4):690–6.
15. Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional. Estado de situación de las personas adultas mayores – Consejo de Igualdad Intergeneracional. Available from: <https://www.igualdad.gob.ec/estado-de-situacion-de-las-personas-adultas-mayores/>
16. Silva-Fhon JR, Partezani-Rodrigues R, Miyamura K, Fuentes-Neira W. Causas y factores asociados a las caídas del adulto mayor. *Enfermería Universitaria*. 2019 Jan 25;16(1). Available from: <http://www.revista-enfermeria.unam.mx/ojs/index.php/enfermeriauniversitaria/article/view/576>

17. Maria Fernanda Rodriguez et al. IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTIMULACIÓN RÍTMICA AUDITIVA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON: UNA PRUEBA PILOTO. In: XV Congreso Latinoamericano de Neuropsicología. 2017 p. 1. Available from: https://www.researchgate.net/publication/320059313_IMPLEMENTACION_DE_LA_ESTIMULACION_RITMICA_AUDITIVA_EN_PACIENTES_CON_ENFERMEDAD_DE_PARKINSON_UNA_PRUEBA_PILOTO
18. Trombetti A, Hars M, Herrmann FR, Kressig RW, Ferrari S, Rizzoli R. Effect of music-based multitask training on gait, balance, and fall risk in elderly people: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2011 Mar 28; 171(6):525–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21098340/>
19. SUSANA VIÑAS DIZ. Estimulación sensorial rítmica (auditiva, visual y somatosensorial) en la marcha de los enfermos de Parkinson con episodios de bloqueos motores en fin de dosis. [Coruña]: Universidade Da Coruña;. Available from: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/18217/VinasDiz_Susana_TD_2009.pdf?sequence=2&isAllowed=y
20. Alicia Zavala Calahorrano CJZVEPPOV. Vista de Estimulación auditiva rítmica en la velocidad de la marcha y riesgo de caída en adultos mayores. *MEDICIENCIAS UTA.* 2021; 5(3):66–73. Available from: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1195/1086>
21. Ponciano V, Pires IM, Ribeiro FR, Marques G, Garcia NM, Pombo N, et al. Is The Timed-Up and Go Test Feasible in Mobile Devices? A Systematic Review. *Electronics* 2020, Vol 9, Page 528. 2020 Mar 23; 9(3):528. Available from: <https://www.mdpi.com/2079-9292/9/3/528/htm>
22. D. Podsiadlo, S. Richardson. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991; 39(2):142–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1991946/>
23. Choo PL, Tou NX, Jun Pang BW, Lau LK, Jabbar KA, Seah WT, et al. Timed Up and Go (TUG) Reference Values and Predictive Cutoffs for Fall Risk and Disability in Singaporean Community-Dwelling Adults: Yishun Cross-Sectional

- Study and Singapore Longitudinal Aging Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2021 Aug 1;22(8):1640–5.
24. Celletti C, Ferrazzano G, Belvisi D, Ferrario C, Tarabini M, Baione V, et al. Instrumental Timed Up and Go test discloses abnormalities in patients with Cervical Dystonia. *Clinical Biomechanics*. 2021 Dec 1;90:105493.
 25. Nardelli S, Gioia S, Ridola L, Carlin M, Cioffi AD, Merli M, et al. Risk of falls in patients with cirrhosis evaluated by timed up and go test: Does muscle or brain matter more? *Digestive and Liver Disease*. 2022 Mar 1;54(3):371–7.
 26. Buraschi R, Pollet J, Villafañe JH, Piovanelli B, Negrini S. Temporal and kinematic analyses of timed up and go test in chronic low back pain patients. *Gait Posture*. 2022 Jul 1;96:137–42.
 27. Parsa M, Rahimi A, Noorizadeh Dehkordi S. Studying the correlation between balance assessment by Biodex Stability System and Berg Scale in stroke individuals. *J Bodyw Mov Ther*. 2019 Oct 1;23(4):850–4.
 28. Berg K 0, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ. Clinical and Laboratory Measures of Postural Balance in an Elderly Population. *Arch Phyr Msd Rehabil*. 1992;73:1073–83.
 29. Dijkhuizen A, Krijnen WP, van der Schans CP, Waninge A. Validity of the modified Berg Balance Scale in adults with intellectual and visual disabilities. *Res Dev Disabil*. 2017 Mar 1;62:58–68.
 30. Miodonska Z, Stepień P, Badura P, Choroba B, Kawa J, Derejczyk J, et al. Inertial data-based gait metrics correspondence to Tinetti Test and Berg Balance Scale assessments. *Biomed Signal Process Control*. 2018 Jul 1;44:38–47.
 31. Parsa M, Rahimi A, Noorizadeh Dehkordi S. Studying the correlation between balance assessment by Biodex Stability System and Berg Scale in stroke individuals. *J Bodyw Mov Ther*. 2019 Oct 1;23(4):850–4.
 32. Hernández Sampieri Roberto et al. *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN* . 6th ed. Vol. 1. México: Mc Graw Hill Education; 2014. 1–634 p. Available from: <https://academia.utp.edu.co/grupobasicoclinicayaplicadas/files/2013/06/Methodolog%C3%ADa-de-la-Investigaci%C3%B3n.pdf>

33. Okada Y, Yorozu A, Fukumoto T, Morioka S, Shomoto K, Aoyama T, et al. Footsteps and walking trajectories during the Timed Up and Go test in young, older, and Parkinson's disease subjects. *Gait Posture*. 2021 Sep 1;89:54–60.
34. Rosas J, Salas E, Santos G, Senabre M, Enfermería De Reumatología •, Cano C, et al. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CAIDAS Y DE FRACTURA DE CADERA, EN LA UNIDAD DE DENSITOMETRIA OSEA DE REUMATOLOGIA, DEL HOSPITAL MARINA BAIXA. 2016;
35. Gale, CR, Westbury, LD, Cooper, C. et al. Factores de riesgo de caídas incidentes en hombres y mujeres mayores: el estudio longitudinal inglés del envejecimiento. *BMC Geriatr* 18 , 117 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0806-3>
36. Leiva Ana María, Troncoso-Pantoja Claudia, Martínez-Sanguinetti María Adela, Petermann-Rocha Fanny, Poblete-Valderrama Felipe, Cigarroa-Cuevas Igor et al . Factores asociados a caídas en adultos mayores chilenos: evidencia de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. *Rev. mé.* 2019 Jul ; 147(7): 877-886. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000700877&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000700877>.
37. Ugarte LL. Jorge, Vargas R. Felipe. Sensibilidad y especificidad de la prueba Timed Up and Go. Tiempos de corte y edad en adultos mayores. *Rev. méd. Chile* . 2021 Sep; 149(9): 1302-1310. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872021000901302&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872021000901302>.
38. Monzón AM. Evaluación del test Timed Up And Go en adultos mayores. *AJRPT* . 30 de junio de 2022; 4(2):55 -9. Disponible en: <https://revista.ajrpt.com/index.php/Main/article/view/225> }
39. Guzmán-Muñoz, Eduardo & Concha- Cisternas, Yeny. (2017). Correlación entre la escala de balance de Berg y las variables del centro de presión en adultos mayores. *Revista de estudios en movimiento*. 3. 25-29.

ANEXOS

ANEXO 1. MODELO DE EVALUACIÓN DE LA ESCALA DE BERG

Instrucciones generales:

A. Hacer una demostración de cada función. Al puntuar recoger la respuesta más baja aplicada a cada ítem.

En la mayoría de ítems, se pide al paciente que mantenga una posición dada durante un tiempo determinado. Se van reduciendo más puntos progresivamente si no se consigue el tiempo o la distancia fijada, si la actuación del paciente requiere supervisión, o si el paciente toca un soporte externo o recibe ayuda del examinador.

b. El equipamiento requerido para la realización del test consiste en un cronómetro o reloj con segundero, una regla u otro indicador de 5, 12 y 25 cm. Las sillas utilizadas deben tener una altura razonable. Para la realización del ítem 12, se precisa un escalón o un taburete (de altura similar a un escalón).

1. De sedestación a bipedestación

Instrucciones: Por favor, levántese. Intente no ayudarse de las manos.

- () 4 capaz de levantarse sin usar las manos y de estabilizarse independientemente
- () 3 capaz de levantarse independientemente usando las manos
- () 2 capaz de levantarse usando las manos y tras varios intentos
- () 1 necesita una mínima ayuda para levantarse o estabilizarse
- () 0 necesita una asistencia de moderada a máxima para levantarse

2. Bipedestación sin ayuda

Instrucciones: Por favor, permanezca de pie durante dos minutos sin agarrarse.

- () 4 capaz de estar de pie durante 2 minutos de manera segura
- () 3 capaz de estar de pie durante 2 minutos con supervisión
- () 2 capaz de estar de pie durante 30 segundos sin agarrarse
- () 1 necesita varios intentos para permanecer de pie durante 30 segundos sin agarrarse

() 0 incapaz de estar de pie durante 30 segundos sin asistencia

3. Sedestación sin apoyar la espalda, pero con los pies sobre el suelo o sobre un taburete o escalón

Instrucciones: Por favor, siéntese con los brazos junto al cuerpo durante 2 min.

() 4 capaz de permanecer sentado de manera segura durante 2 minutos

() 3 capaz de permanecer sentado durante 2 minutos bajo supervisión

() 2 capaz de permanecer sentado durante 30 segundos

() 1 capaz de permanecer sentado durante 10 segundos

() 0 incapaz de permanecer sentado sin ayuda durante 10 segundos

4. De bipedestación a sedestación

Instrucciones: Por favor, siéntese.

() 4 se sienta de manera segura con un mínimo uso de las manos

() 3 controla el descenso mediante el uso de las manos

() 2 usa la parte posterior de los muslos contra la silla para controlar el descenso

() 1 se sienta independientemente, pero no controla el descenso

() 0 necesita ayuda para sentarse

5. Transferencias

Instrucciones: Prepare las sillas para una transferencia en pivot. Pida al paciente de pasar primero a un asiento con apoyabrazos y a continuación a otro asiento sin apoyabrazos. Se pueden usar dos sillas (una con y otra sin apoyabrazos) o una cama y una silla.

() 4 capaz de transferir de manera segura con un mínimo uso de las manos

() 3 capaz de transferir de manera segura con ayuda de las manos

() 2 capaz de transferir con indicaciones verbales y/o supervisión

() 1 necesita una persona que le asista

() 0 necesita dos personas que le asistan o supervisen la transferencia para que sea segura.

6. Bipedestación sin ayuda con ojos cerrados

Instrucciones: Por favor, cierre los ojos y permanezca de pie durante 10 segundos.

- () 4 capaz de permanecer de pie durante 10 segundos de manera segura
- () 3 capaz de permanecer de pie durante 10 segundos con supervisión
- () 2 capaz de permanecer de pie durante 3 segundos
- () 1 incapaz de mantener los ojos cerrados durante 3 segundos pero capaz de permanecer firme
- () 0 necesita ayuda para no caerse

7. Permanecer de pie sin agarrarse con los pies juntos

Instrucciones: Por favor, junte los pies y permanezca de pie sin agarrarse.

- () 4 capaz de permanecer de pie con los pies juntos de manera segura e independiente durante 1 minuto
- () 3 capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente durante 1 minuto con supervisión
- () 2 capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente, pero incapaz de mantener la posición durante 30 segundos
- () 1 necesita ayuda para lograr la postura, pero es capaz de permanecer de pie durante 15 segundos con los pies juntos
- () 0 necesita ayuda para lograr la postura y es incapaz de mantenerla durante 15 segundos

8. Llevar el brazo extendido hacia delante en bipedestación

Instrucciones: Levante el brazo a 90°. Estire los dedos y llévelo hacia delante todo lo que pueda. El examinador coloca una regla al final de los dedos cuando el brazo está a 90°. Los dedos no deben tocar la regla mientras llevan el brazo hacia delante. Se mide la distancia que el dedo alcanza mientras el sujeto está lo más inclinado hacia adelante. Cuando es posible, se pide al paciente que use los dos brazos para evitar la rotación del tronco.

- () 4 puede inclinarse hacia delante de manera cómoda >25 cm

- () 3 puede inclinarse hacia delante de manera segura >12 cm
- () 2 puede inclinarse hacia delante de manera segura >5 cm
- () 1 se inclina hacia delante pero requiere supervisión
- () 0 pierde el equilibrio mientras intenta inclinarse hacia delante o requiere ayuda

9. En bipedestación, recoger un objeto del suelo

Instrucciones: Recoger el objeto (zapato/zapatilla) situado delante de los pies

- () 4 capaz de recoger el objeto de manera cómoda y segura
- () 3 capaz de recoger el objeto pero requiere supervisión
- () 2 incapaz de coger el objeto pero llega de 2 a 5cm (1-2 pulgadas) del objeto y mantiene el equilibrio de manera independiente
- () 1 incapaz de recoger el objeto y necesita supervisión al intentarlo
- () 0 incapaz de intentarlo o necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer

10. En bipedestación, girarse para mirar atrás

Instrucciones: Gire para mirar atrás a la izquierda. Repita lo mismo a la derecha

El examinador puede sostener un objeto por detrás del paciente al que puede mirar para favorecer un mejor giro.

- () 4 mira hacia atrás hacia ambos lados y desplaza bien el peso
- () 3 mira hacia atrás desde un solo lado, en el otro lado presenta un menor desplazamiento del peso del cuerpo
- () 2 gira hacia un solo lado pero mantiene el equilibrio
- () 1 necesita supervisión al girar
- () 0 necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer

11. Girar 360 grados

Instrucciones: Dar una vuelta completa de 360 grados. Pausa. A continuación, repetir lo mismo hacia el otro lado.

- () 4 capaz de girar 360 grados de una manera segura en 4 segundos o menos
- () 3 capaz de girar 360 grados de una manera segura sólo hacia un lado en 4 segundos o menos
- () 2 capaz de girar 360 grados de una manera segura, pero lentamente
- () 1 necesita supervisión cercana o indicaciones verbales
- () 0 necesita asistencia al girar

12. Subir alternante los pies a un escalón o taburete en bipedestación sin agarrarse

Instrucciones: Sitúe cada pie alternativamente sobre un escalón/taburete. Repetir la operación 4 veces para cada pie.

- () 4 capaz de permanecer de pie de manera segura e independiente y completar 8 escalones en 20 segundos
- () 3 capaz de permanecer de pie de manera independiente y completar 8 escalones en más de 20 segundos
- () 2 capaz de completar 4 escalones sin ayuda o con supervisión
- () 1 capaz de completar más de 2 escalones necesitando una mínima asistencia
- () 0 necesita asistencia para no caer o es incapaz de intentarlo

13. Bipedestación con los pies en Tandem

Instrucciones: Demostrar al paciente. Sitúe un pie delante del otro. Si piensa que no va a poder colocarlo justo delante, intente dar un paso hacia delante de manera que el talón del pie se sitúe por delante del zapato del otro pie (para puntuar 3 puntos, la longitud del paso debería ser mayor que la longitud del otro pie y la base de sustentación debería aproximarse a la anchura del paso normal del sujeto).

- () 4 capaz de colocar el pie en tándem independientemente y sostenerlo durante 30 segundos
- () 3 capaz de colocar el pie por delante del otro de manera independiente sostenerlo durante 30 segundos

- () 2 capaz de dar un pequeño paso de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos
- () 1 necesita ayuda para dar el paso, pero puede mantenerlo durante 15 segundos
- () 0 pierde el equilibrio al dar el paso o al estar de pie.

14. Bipedestación sobre un pie

Instrucciones: Apoyo sobre un pie sin agarrarse

- () 4 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante >10 seg.
- () 3 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla entre 5-10 seg.
- () 2 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante 3 o más segundos
- () 1 intenta levantar la pierna, incapaz de sostenerla 3 segundos, pero permanece de pie de manera independiente
- () 0 incapaz de intentarlo o necesita ayuda para prevenir una caída

ANEXO 2. FICHA SOCIODEMOGRÁFICA

FICHA SOCIODEMOGRÁFICA			
Nombres:			
Apellidos:			
Edad:		Cedula:	
Sexo:		Etnia:	
Teléfono:		Celular:	
Dirección domicilio		Nivel de instrucción	
Ocupación:		Estado Civil:	
Consume alcohol		Consume tabaco	
Talla:		Peso:	
IMC:			
Discapacidad	Tipo:	Porcentaje	
Enfermedades			
Farmacología			
Observaciones			

ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

MAESTRÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD, MENCIÓN GERONTOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Documento de Consentimiento Informado para el paciente del grupo “.....” de, por medio del cual, se le invita a participar de este proyecto de desarrollo; tiene como tema: “PLAN DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS CON ESTIMULACIÓN AUDITIVA RÍTMICA EN EL ADULTO MAYOR”; mismo que estará a cargo del maestrante: Lcda. Andrea Lissette Moreano Cuadrado.

Sr. / Sra..... el presente documento tiene como objetivo exponerle el estudio que se pretende realizar:

Desarrollar el plan de evaluación del riesgo de caídas con estimulación auditiva rítmica en el adulto mayor.

Para lo cual se recolectará datos como: Ficha Sociodemográfica, donde se detallarán datos sociodemográficos de cada adulto mayor, a través de una entrevista personal que será extraída de la historia clínica avalada por el MSP, que incluye información sobre la edad, sexo, escolaridad, estado civil, peso, talla, IMC, entre otros y se aplicará la escala de Berg para medir el equilibrio estático y dinámico y la prueba de TUG.

Se tomarán en cuenta los criterios de inclusión y exclusión para obtener los participantes. El estudio se desarrollará en un tiempo de 12 semanas, con un tiempo de evaluación de 30 a 40 minutos por persona

Se utilizarán distintos instrumentos de diferentes materiales que ayudarán en el trabajo.

El actual estudio mantendrá la identidad de los participantes en absoluta reserva, los datos relacionados con sus datos de filiación, así como su condición en todas las terapias desde su evaluación, se irán registrando de manera anónima y no se divulgará.

Su participación en este proyecto, no genera responsabilidades por parte de la investigadora en cuanto proporciona atención médica, tratamiento, terapias, o compensaciones económicas o de otra índole al participante, el beneficio descrito deriva del análisis de las oportunidades de mejora, que contribuirán al perfeccionamiento del plan de evaluación del riesgo de caídas con Estimulación Auditiva Rítmica en el Adulto Mayor.

Su participación es voluntaria y usted podrá culminar su participación en cualquier momento del estudio, sin que esto afecte la calidad o calidez de la atención proporcionada por la investigadora.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto de desarrollo comunicarse con el responsable de la investigación: 0995861446 o al correo electrónico: angie.m021795@gmail.com

Atentamente,

Lcda. Andrea Moreano

Investigadora

ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, con
C.I. _____ declaro libremente y sin ninguna presión haber
conocido en detalle los detalles del presente documento, por lo cual, expreso mi voluntad
de participar, en el proyecto de desarrollo “**Plan de evaluación del riesgo de caídas con
estimulación auditiva rítmica en el adulto mayor**”, a su vez, autorizo a la investigadora
a tomar los datos con fines académicos y de ser el caso, para divulgación científica con
la metodología declarada en este documento y respetando las normas de bioética y
protección de identidad.

Lugar y Fecha: _____

PRUEBA DE EAR

INTRODUCCIÓN

El problema más frecuente que se presenta en los adultos mayores son las caídas, alrededor del 30% de personas mayores de 65 años y el 50% de personas mayores de 80 años se caen al menos una vez al año, las mismas que en la mayoría de los casos deja secuelas clínicas como fracturas (1).

Las caídas representan un problema de salud pública mundial, debido a que conducen a una mortalidad temprana, una mala calidad de vida y aumentan la carga de los servicios y costos de atención médica (2). Las caídas en los adultos mayores son multifactoriales ocasionadas por factores tanto extrínsecos como intrínsecos que ponen en peligro y riesgo su salud (3).

Un factor muy relevante para que las caídas ocurran, se debe a que el equilibrio se ve comprometido, afectando a las reacciones de enderezamiento que ayudan a la marcha en las personas (4). De acuerdo a varios estudios, se logra establecer que en la actualidad la musicoterapia mediante la estimulación auditiva rítmica, ayuda a estimular el equilibrio y evitar caídas.

Es de importancia realizar un plan de evaluación de riesgo de caídas con la estimulación auditiva rítmica que sea utilizado tanto por personas sanas como personas con alguna alteración en la salud.

OBEJTIVO

Desarrollar el plan de Evaluación del Riesgo de caídas mediante la EAR.

DESARROLLO DE LA PRUEBA

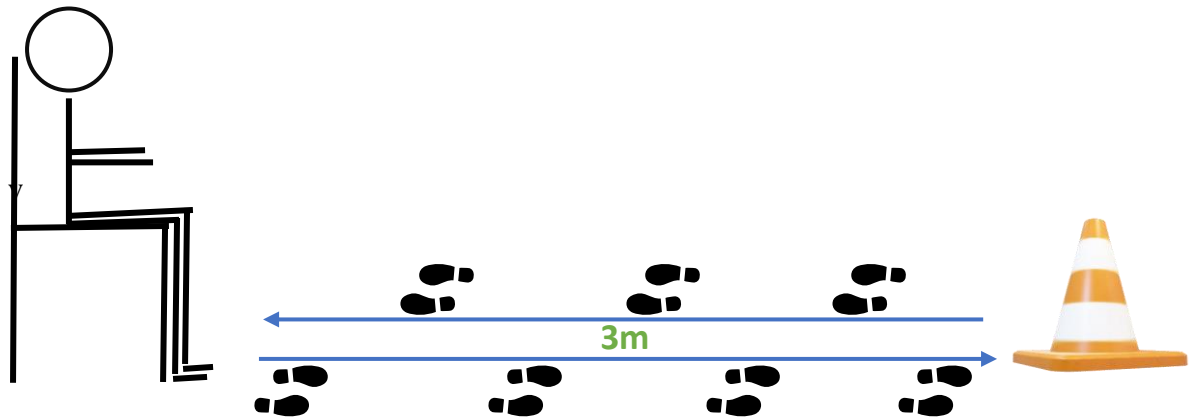
Prueba EAR- Marcha (EAR→M)

Para la prueba se utilizarán diferentes instrumentos los mismos que deben estar acorde a la persona que va hacer evaluada.

Para la prueba de bits en marcha se necesita una silla que este a la altura de la rodilla formando un ángulo de 90°, un cronómetro, metrónomo y una marca en el piso de 3m con distancia de la silla.

La prueba inicia cuando desde la posición de sedente se le pide al paciente que se ponga de pie sin sostenerse y camine hasta la marca de los 3 metros y regrese a sentarse en la misma silla de donde inicio, esta actividad la realizara al ritmo del metrónomo. El tiempo se tomará desde que se levanta de la silla hasta que regresa a sentarse en la misma.

Se realizará por 3 veces la prueba ya que las dos primeras serán de indicaciones e instrucciones al paciente y la tercera será la que de el resultado final. Los bits serán establecidos de acuerdo a la funcionalidad y capacidad que tenga cada paciente.



Para establecer el puntaje con relación a la prueba de la EAR con la Marcha se estable

≥ 75 Bits = Bajo riesgo de Caídas

< 63 Bits = Alto riesgo de Caídas

Prueba EAR- Apoyo Monopodal (EAR→AM)

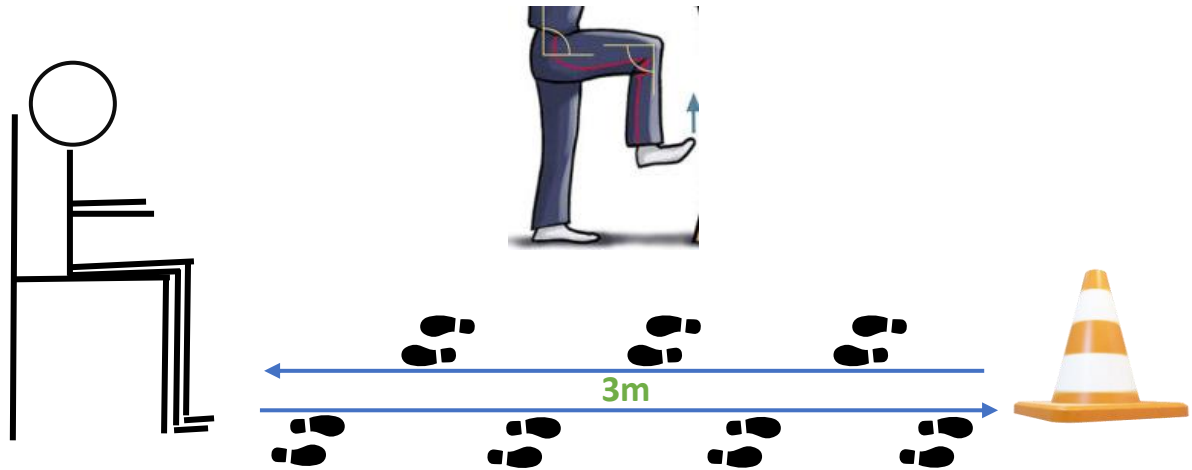
Para la prueba se utilizarán diferentes instrumentos los mismos que deben estar acorde a la persona que va hacer evaluada.

Para la prueba de bits en Apoyo Monopodal se necesita una silla que este a la altura de la rodilla formando un ángulo de 90°, un cronómetro, metrónomo y una marca en el piso de 3m con distancia de la silla.

Para esta prueba se dará las indicaciones respectivas al paciente que son:

Levantarse de la silla sin apoyarse con sus manos, estabilizarse en la posición de bipedestación y empezar a caminar levantando su rodilla formando un ángulo de 90°, con tronco erguido y mirada al frente. Llegar hasta el cono y regresar a su punto de partida realizando el apoyo Monopodal. El tiempo se tomará desde que inicia de sedestación a bipedestación y termina cuando llega a la sedestación.

Los bits se ajustarán de acuerdo a la necesidad y funcionalidad del adulto mayor.



Para establecer el puntaje con relación a la prueba de la EAR con Apoyo Monopodal se estable

≥ 59 Bits = Bajo riesgo de Caídas

< 45 Bits = Alto riesgo de Caídas

Significado

EAR= Estimulación Auditiva Rítmica

AM= Apoyo Monopodal

M= Marcha

Prueba del TUG		
Nombre del Pct:		
Edad:	Fecha de Aplicación:	
C.I	Sexo	Estado Civil

Prueba de Bits		
N° de Pruebas	Bits/ Marcha	Tiempo
1		
2		
3		
N° de Pruebas	Bits/ Apoyo Monopodal	Tiempo
1		
2		
3		

BIBLIOGRAFIA

1. Bento-Torres NVO, Bento-Torres J, Tomás AM, de Souza LGT, de Freitas JO, Pantoja JA dos S, et al. Water-based exercise and resistance training improve cognition in older adults. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte.* 2019;25(1):71–5.
2. Castellanos J, Gómez D, Guerrero C. Condición Física Funcional de Adultos Mayores de Centros Día, Vida, Promoción y Protección Integral, Manizales. *scielo* . 2017 May 11;1–15.
3. Pérez A, Pasos C, Pérez L. Las caídas, causa de accidente en el adulto mayor. *Villa Clara.* 2020 Apr 16.
4. OMS. Caídas. 2021 Apr.