

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO EN REHABILITACIÓN FÍSICA

Tema: EJERCICIOS DE DOBLE TAREA MOTORA PARA MEJORAR EL
EQUILIBRIO EN ADULTOS MAYORES

Modalidad: Presencial

Autor: Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

Directora: Lic. Ft. Patricia Marilin López Freire

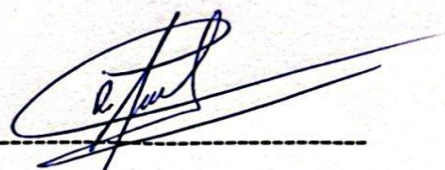
Ambato - Ecuador

2025

 095 888 5323

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de

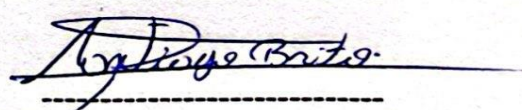
El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina. Mg e integrado por los señores, Lic. Carmen Gissela Cisa Castro. Mg y Lic. Ft. Vladimir Santiago Brito Sarabia. Mg , designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: "EJERCICIOS DE DOBLE TAREA MOTORA PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO EN ADULTOS MAYORES", elaborado y presentado por la señorita, Melanie Monserrath Del Salto Villacrés, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en Rehabilitación Física; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina. Mg
Presidente del Tribunal



Lic. Carmen Gissela Cisa Castro. Mg
Miembro del Tribunal



Lic. Ft. Vladimir Santiago Brito Sarabia. Mg
Miembro del Tribunal

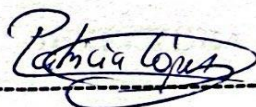
APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcda. Ft. Patricia Marilin López Freire

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: "EJERCICIOS DE DOBLE TAREA PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO EN ADULTOS MAYORES", presentado por la Señorita Melanie Monserrath Del Salto Villacrés, para optar por el Título de Tecnólogo en Rehabilitación Física CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 13 de marzo de 2025.



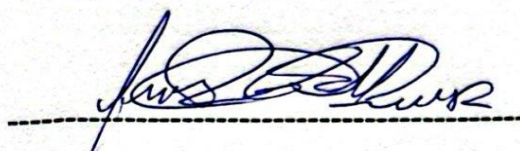
Lic. Ft. Patricia Marilin López Freire

c.c. 1803753233

DIRECTORA

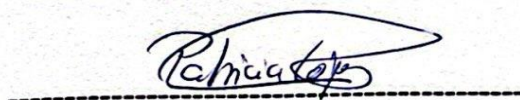
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: "EJERCICIOS DE DOBLE TAREA MOTORA PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO EN ADULTOS MAYORES", le corresponde exclusivamente a: Melanie Monserrath Del Salto Villacrés, Autor/a bajo la Dirección de la Lic. Ft. Patricia Marilin López Freire, directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

AUTORA



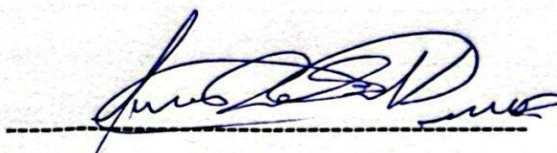
Lic. Ft. Patricia Marilin López Freire

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Melanie Monserrath Del Salto Villacrés', is written over a horizontal dashed line.

Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

c.c. 1805406806

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR...	¡Error! Marcador no definido.
DERECHOS DE AUTOR	¡Error! Marcador no definido.
AGRADECIMIENTO.....	8
DEDICATORIA.....	9
RESUMEN EJECUTIVO	10
INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO I.....	13
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.2 Justificación	14
1.3 Objetivos.....	15
1.3.1 Objetivo general.	15
1.3.2 Objetivos específicos.....	15
CAPITULO II.....	15
MARCO REFERENCIAL	15
CAPITULO III.....	32
CAPITULO IV.....	34
3. Tabulación e interpretación de encuestas.....	34
4. Discusiones de Resultados	39
CAPITULO V.....	40
5.1. Conclusiones del estudio	40
5.2. Recomendaciones	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXOS.....	46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	34
Tabla 2	35
Tabla 3	36
Tabla 4	37
Tabla 5	38
Tabla 6: Ejercicios de doble tarea motora. Ninja (2022). Entrenamiento de doble tarea para adultos mayores.	47
Tabla 7: Ejercicios de equilibrio para adultos mayores.(Emera, 2020)Entrenamiento de doble tarea para adultos mayores.....	48
Tabla 8: Ejercicios de doble tarea motora.(Córtex, 2021)Entrenamiento de doble tarea para adultos mayores.	49
Tabla 9: Ejercicios de equilibrio para adultos mayores.(Emera, 2020)Entrenamiento de doble tarea para adultos mayores.....	51

IINDICE DE FIGURAS

Ilustración 1	34
Ilustración 2	35
Ilustración 3	36
Ilustración 4	37
Ilustración 5	38

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que fueron parte de este proceso. Su apoyo y amor incondicional han sido fundamentales para este logro.

Gracias por ofrecerme su confianza y creer en mí. Incluso cuando las dudas parecían mayores.

Su motivación fue la fuerza que me impulsó a seguir adelante y no desistir.

Al Instituto Superior Tecnológico España, por brindarme la oportunidad de formarme académicamente y crecer tanto estudiantil como profesionalmente.

A la carrera de Rehabilitación Física y sus docentes por su dedicación, comprensión, apoyo y compromiso con la educación, su guía y orientación ha sido fundamental para el desarrollo de este proyecto de integración.

Valoro profundamente todos recursos y espacios que facilitaron mi proceso de formación, esta experiencia ha sido invaluable y quedará siempre grabada en mi memoria.

Melanie Monserrath Del Salto Villacrés.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios quien ha sido mi fortaleza y guía en cada paso de este camino.

A mi familia, abuelos, tíos, primos y mi hermano por ser un apoyo constante, no podría estar más agradecida y orgullosa de que ustedes sean mi familia.

A mi mamá, esa guerrera inalcanzable, que recorrió por mí todos los lugares para darme el estudio hasta ponerme en la carrera de mis sueños.

A mi papá, el gran amor de mi vida, por creer en mis capacidades, por enseñarme que no existe imposibles para una niña que deseaba superarse y ser alguien en la vida.

A Erik, mi compañero de vida, por ser un pilar fundamental en mi vida y no dejarme desistir, su compañía, aliento y confianza han sido de gran importancia para este logro.

A Karito, mi prima, mi hermana, su participación en este proyecto ha sido fundamental al igual que su apoyo incondicional en cualquier momento de mi vida.

Este logro es fruto de todo su amor, confianza y su presencia en mi vida.

Con amor y gratitud.

Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TECNICA EN REHABILITACIÓN FÍSICA

TEMA:

EJERCICIOS DE DOBLE TAREA MOTORA PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO
EN ADULTOS MAYORES

AUTOR: Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

DIRECTOR: Lic. Ft. Patricia Marilin López Freire

FECHA: Catorce de marzo de 2025

RESUMEN EJECUTIVO

El equilibrio es una capacidad fundamental para la movilidad y la autonomía en los adultos mayores. Con el proceso de envejecimiento, es común que se presenten alteraciones en el control postural, el tiempo de reacción y la coordinación, lo que incrementa el riesgo de caídas. Estas caídas son consideradas uno de los principales problemas de salud pública en la población geriátrica, pues generan consecuencias físicas, psicológicas y sociales que afectan la calidad de vida. Por ello, es esencial implementar estrategias de intervención eficaces para prevenirlas y promover un envejecimiento activo y saludable.

En este contexto, los ejercicios de doble tarea motora han demostrado ser una herramienta innovadora y efectiva. Consisten en la realización simultánea de dos actividades: una motora y otra cognitiva, desafiando al sistema nervioso a gestionar múltiples demandas. Este tipo de entrenamiento busca mejorar tanto el equilibrio dinámico como estático, optimizando la atención dividida y la capacidad de respuesta ante estímulos del entorno, situaciones comunes en la vida diaria de los adultos mayores.

El presente estudio tiene como objetivo principal evaluar los efectos de un programa de ejercicios de doble tarea motora en la mejora del equilibrio en adultos mayores. Se aplicará un programa de intervención estructurado, con una duración de 4 semanas dos

veces por semana, destinado a fortalecer las habilidades motoras y cognitivas de los participantes. A través del Test de Tinetti antes y después del programa, se espera obtener datos que confirmen la eficacia de este tipo de entrenamiento.

Los resultados de esta investigación podrán aportar evidencia científica que respalde la inclusión de ejercicios de doble tarea motora en programas de rehabilitación y prevención de caídas. Además, buscan contribuir al diseño de estrategias de atención integral que favorezcan la independencia y el bienestar de la población adulta mayor.

Palabras clave: Adultos mayores, equilibrio, caídas, doble tarea motora, intervención, prevención, envejecimiento activo.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso natural que conlleva una serie de cambios fisiológicos, cognitivos y motores que pueden afectar la calidad de vida de las personas mayores. Uno de los desafíos más importantes en esta etapa es la disminución del equilibrio, lo que incrementa el riesgo de caídas y, por ende, de lesiones graves que pueden limitar la autonomía funcional. Las caídas representan un problema de salud pública, siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población adulta mayor (Pizzi, 2020).

En la búsqueda de estrategias efectivas para prevenir caídas y promover un envejecimiento activo, el entrenamiento del equilibrio ha cobrado relevancia en los programas de intervención geriátrica. Dentro de este contexto, los ejercicios de doble tarea motora han emergido como una herramienta innovadora que no solo estimula la función motora, sino que también involucra la atención y otros procesos cognitivos (Papegaaij et al., 2019). Este tipo de ejercicios consiste en la realización simultánea de dos tareas, comúnmente una motora y otra cognitiva, lo que favorece la integración sensoriomotora y el control postural en situaciones que simulan la vida cotidiana.

Este estudio busca demostrar la eficacia de un plan de ejercicios de doble tarea motora para mejorar el equilibrio y coordinación en los adultos mayores del GAD Parroquial Quisapincha.

Para esta investigación se utilizó un enfoque cuantitativo de cohorte transversal, evaluando a veinte adultos mayores. Se empleó el Test de Tinetti para conocer el nivel de riesgo de caídas y como se encuentran en cuanto a equilibrio y coordinación antes y después de la aplicación del programa de ejercicios. La intervención consistió en la aplicación de ejercicios de doble tarea motora como marcha contando de dos en dos, bote de pelota, ejercicios en cruz, marcha recitando un trabalenguas, ejercicio de semáforo, durante el periodo de cuatro semanas.

Los resultados evidenciaron una mejora significativa en cuanto a equilibrio y coordinación tras la implementación del programa. En la evaluación inicial el 30% y 40% de los pacientes presentan un riesgo alto y moderado de caídas respectivamente. Tras la aplicación se demostró que los ejercicios de doble tarea motora favorecen al equilibrio y coordinación de los adultos mayores, disminuyendo el riesgo de sufrir una caída.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1 Planteamiento del problema.

Las caídas en adultos mayores representan un problema de salud pública de gran relevancia, ya que son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en este grupo. Según la OMS (2021) 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, suelen predominar en personas mayores de 60 años quienes sufren más caídas mortales y cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica. También define a las caídas como "sucesos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en el suelo o en otra superficie firme que lo detenga. Las lesiones causadas por las caídas pueden ser mortales o pueden llevar a una dependencia del adulto mayor.

En Latinoamérica menciona (Pizzi, 2020) que Producto del envejecimiento, se generan cambios el cual predisponen a los individuos a caídas, siendo un problema recurrente. Estudios de referencia indican que entre el 4 y el 15% de las caídas producen lesiones significativas y de ellas entre el 23 y el 40% de las muertes relacionadas con dicho evento. Asimismo, el 30% de los mayores de 65 sufrirá al menos una caída al año, lo que aumenta al 50% en adultos de 80 y más. Aquellos que se caen una vez duplican o triplican sus posibilidades de volver a caerse en el período de un año. El 23% de aquellos que se caen, presentan daños que reducen su movilidad e independencia y aumenta su riesgo de muerte. Un estudio arrojó que el 20% de los que sufrieron caídas frecuentes estuvieron internados en cuidado intensivo o fallecieron. La relación de personas mayores que son hospitalizadas por lesiones producidas por caídas es cinco veces superior, que aquellas que sufren lesiones por otras causas. Asimismo, estudios foráneos indican a las caídas como eventos que presentan alta incidencia en el ambiente hospitalario, con porcentajes entre 1,1% y 22%, según las características de los pacientes.

Mientras en Ecuador son consideradas personas adultas mayores o de tercera edad a partir de los 65 años de edad, en las cuales se ha evidenciado un alto número de caídas ocasionando en los últimos años una significativa tasa de morbilidad y

mortalidad, el aumento en la frecuencia de caídas en el adulto mayor contribuye directamente a un aumento de lesiones y condiciones médicas. También menciona que entre las principales causas involucradas en las caídas del adulto mayor se encuentran el uso de medicamentos psicotrópicos, alcoholismo, edad, además de debilidad muscular, caídas recurrentes, déficit visual y auditivo. La detección precoz de los factores de riesgo asociados con las caídas en adultos mayores permite una intervención temprana y focalizada, lo que puede ayudar a reducir la incidencia de caídas y sus consecuencias negativas. (Leguizamo Silva & Recalde Navarrete, 2024)

A pesar de los avances en la prevención y el tratamiento, las caídas siguen siendo un desafío persistente, afectando a un número creciente de personas debido al envejecimiento de la población mundial.

¿Cuál es la efectividad de los ejercicios de doble tarea motora para mejorar el equilibrio en adultos mayores?

1.2 Justificación

El alto número de caídas en adultos mayores debido a la falta de coordinación y pérdida de equilibrio, se ha convertido en un problema recurrente en las distintas casas de atención pública y privada. Es por este alto índice que se considera como una problemática dentro del área de salud pública. Se ha adquirido gran relevancia debido al envejecimiento poblacional y al aumento de las estadísticas en cuanto a la esperanza de vida. Este fenómeno no solo impacta la salud física de los individuos, sino también su bienestar emocional, social y económico. Las caídas en adultos mayores son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, además de ser responsables de un aumento significativo en la demanda de atención médica y en la carga económica del sistema de salud. Esta investigación es importante porque determina la eficacia de los ejercicios de doble tarea motora para la prevención de caídas, para esta investigación se cuenta con la autorización del GAD Parroquial Quisapincha y del Grupo de Adultos Mayores "San Antonio de Quisapincha".

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Verificar la eficacia de los ejercicios de doble tarea motora para el mejoramiento de equilibrio en los adultos mayores del GAD Quisapincha

1.3.2 Objetivos específicos.

- Evaluar el estado de equilibrio y coordinación mediante la escala de Tinetti en los adultos mayores de la Parroquia de Quisapincha.
- Aplicar un programa de ejercicios de doble tarea motora para el mejoramiento del equilibrio en los adultos mayores.
- Reevaluar el estado de equilibrio y coordinación mediante la escala de Tinetti en los adultos mayores.

CAPITULO II MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes Investigativos:

Para Colón en su investigación que lleva por título "**Risk Assessment and Prevention of Falls in Older Community-Dwelling Adults: A Review**". Las caídas son resultado de cambios fisiológicos relacionados con la edad, combinados con múltiples factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos. Los principales factores de riesgo modificables entre los adultos mayores que viven en la comunidad incluyen trastornos de la marcha y el equilibrio, hipotensión ortostática, deterioro sensorial, medicamentos y peligros ambientales. En un metanálisis de 59 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) en poblaciones de riesgo promedio a alto riesgo, las intervenciones de ejercicios para reducir las caídas se asociaron con 655 caídas por 1000 pacientes-año en los grupos de intervención frente a 850 caídas por 1000 pacientes-año en los grupos de control sin ejercicio (cociente de tasas [CR] para caídas, 0,77; IC del 95 %, 0,71-0,83; cociente de riesgos para el número de personas que se caen, 0,85; IC del 95 %, 0,81-0,89; diferencia de riesgos, 7,2 %; IC del 95 %, 5,2 %-9,1 %), y la mayoría de los ensayos evaluaron ejercicios de equilibrio y funcionales. En un metanálisis de 43 ECA de intervenciones que evaluaron y

abordaron sistemáticamente múltiples factores de riesgo entre individuos de alto riesgo, las intervenciones multifactoriales se asociaron con 1784 caídas por 1000 pacientes-año en los grupos de intervención frente a 2317 caídas por 1000 pacientes-año en los grupos de control (RR, 0,77; IC del 95 %, 0,67-0,87) sin una diferencia significativa en el número de individuos que se cayeron. Otras intervenciones asociadas con una disminución de las caídas en el metanálisis de ECA y ensayos cuasialeatorios incluyen cirugía para extirpar cataratas (8 estudios con 1834 pacientes; riesgo relativo [RR], 0,68; IC del 95%, 0,48-0,96), intervenciones de podología multicomponente (3 estudios con 1358 pacientes; RR, 0,77; IC del 95%, 0,61-0,99) y modificaciones ambientales para individuos con alto riesgo (12 estudios con 5293 pacientes; RR, 0,74; IC del 95%, 0,61-0,91). El metanálisis de ECA de programas para dejar de tomar medicamentos asociados con las caídas no ha encontrado una reducción significativa, aunque la desprescripción es un componente de muchas intervenciones multifactoriales exitosas. El autor concluye que más del 25% de los adultos mayores se caen cada año, y las caídas son la principal causa de muerte relacionada con lesiones en personas de 65 años o más. (Colón-Emeric et al., 2024)

Para Donatoni dentro de su investigación que lleva por título "**Effects of Pilates on the risk of falls, gait, balance and functional mobility in healthy older adults: A randomised controlled trial**". Tiene como objetivo investigar los efectos de Pilates sobre el riesgo de caídas, el miedo a caer, el equilibrio postural, la movilidad funcional, los parámetros de la marcha espaciotemporal, la movilidad y la actividad física en adultos mayores. La metodología es un ensayo controlado aleatorio (ECA) donde 61 adultos mayores, con una media de edad de 70,08 años (DE = 5,51), fueron asignados aleatoriamente a un grupo de Pilates (PG, n = 29) o a un grupo de control (GC, n = 32). La intervención comprendió un programa de Pilates de 12 semanas, con ejercicios realizados dos veces por semana y ejercicios complementarios en casa. Se utilizó la Evaluación Cognitiva de Montreal (MOCA) para evaluar la cognición. Se encontraron efectos positivos para los efectos del tiempo: Tiempo de Levantarse y Andar (TUG), direcciones anteroposteriores (AP) y mediolateral (ML) del equilibrio, cadencia, (tiempo de postura, paso y doble apoyo). El tiempo de paso y doble apoyo mostraron diferencias significativas entre

los dos grupos ($p < 0,05$). Se encontró interacción entre el tiempo y los grupos para FRT. La edad fue un factor significativo en TUG, FRT, equilibrio postural para AP en condiciones de ojos abiertos. El estado de salud fue significativo para ML en condiciones de ojos abiertos. La marcha fue significativa para la edad, la altura y el estado de salud. Concluyendo que, se identificaron los efectos de 12 semanas de intervención con Pilates sobre la movilidad funcional, la movilidad, el equilibrio postural y los parámetros espaciotemporales de la marcha. Se justifican más ensayos de mayor duración para determinar la eficacia de Pilates en la prevención de caídas. (Donatoni da Silva et al., 2022)

En la investigación de Papegaaij que lleva el título de "**Neural correlates of motor-cognitive dual-tasking in young and old adults**". El propósito del estudio fue determinar si la interferencia estructural realmente desempeña un papel en la disminución relacionada con la edad en el rendimiento de doble tarea. Se utilizó la resonancia magnética funcional (fMRI) para investigar a 23 adultos jóvenes (20-29 años) y 32 adultos mayores (66-89 años) que realizaban una tarea de cálculo (sustracción en serie por siete) y simulación del equilibrio (control de la fuerza de flexión plantar) por separado o simultáneamente. El rendimiento conductual disminuyó durante la doble tarea en comparación con las tareas individuales en ambos grupos de edad, con mayores costes de doble tarea en los adultos mayores en comparación con los adultos jóvenes. La activación cerebral fue significativamente mayor en los adultos mayores que en los jóvenes en todas las condiciones. Se realizaron análisis de la región de interés en las regiones cerebrales que estaban activas en ambas tareas. La interferencia estructural fue evidente en la ínsula derecha, cuantificada por una reducción relacionada con la edad en la regulación positiva de la actividad cerebral de una sola tarea a una doble tarea. Sin embargo, la magnitud de la regulación positiva no se correlacionó con los costos de la doble tarea. Por lo tanto, concluimos que los mayores costos de la doble tarea en los adultos mayores probablemente no se debieron a una mayor interferencia estructural. (Papegaaij et al., 2017)

Para Coulter en su investigación que lleva por título "**Falls in Older Adults:**

Approach and Prevention". Que tiene como objetivo identificar las lesiones es el primer paso para evaluar a los adultos mayores que se han caído. La historia del paciente puede ser inexacta si tiene deterioro cognitivo, y el examen físico puede dar resultados falsos negativos. Si no se puede determinar el estado de la lesión y la sospecha de lesión sigue siendo alta, los médicos pueden considerar la posibilidad de realizar una tomografía computarizada de cuerpo entero (es decir, pan-scan) para evaluar la cabeza, la columna cervical, el tórax, el abdomen y la pelvis. Después de abordar las lesiones, los siguientes pasos son identificar la causa de la caída e implementar medidas para reducir el riesgo de caídas futuras. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades han desarrollado una herramienta fácil de usar para detectar y reducir el riesgo de caídas, conocida como STEADI (Stopping Elderly Accidents, Deaths, and Injuries). Una respuesta afirmativa a cualquiera de las tres preguntas de detección de STEADI indica una evaluación adicional con una prueba cronometrada de levantarse y andar, una prueba de levantarse de una silla durante 30 segundos y una prueba de equilibrio de cuatro etapas. Si los resultados de estas pruebas son anormales, se indican intervenciones de múltiples componentes para reducir el riesgo de caídas futuras. Estos componentes incluyen la evaluación de los factores ambientales y de seguridad en el hogar y la optimización del cuidado de las condiciones médicas crónicas, como diabetes mellitus, hipertensión, osteoporosis, dolor, urgencia e incontinencia urinaria y depresión. La polifarmacia y los medicamentos que aumentan el riesgo de caídas deben evitarse, siempre que sea posible. La optimización de la corrección de la visión y la audición, la atención podológica y el uso apropiado de dispositivos de deambulación también son importantes. Jessica S Coulter (2024)

Para Scarmagnan y sus colaboradores en su investigación que lleva por título "**Benefits of a Dual-Task Training on Motor and Cognitive Functions in Community-Dwelling Older Adults: A Controlled Clinical Trial**". Tiene como objetivo verificar el efecto de un entrenamiento de doble tarea motora en 3 meses en adultos mayores que viven en la comunidad. Es un ensayo clínico donde se usó 40 participantes. Las principales medidas de resultado fueron la estabilidad postural, la movilidad, el miedo a caer y las funciones cognitivas. Se utilizaron múltiples análisis de varianza para evaluar el impacto del entrenamiento de doble tarea. Se informaron los tamaños del efecto (η^2 p). La significancia se estableció en el 5%.

los participantes que se sometieron al entrenamiento de doble tarea mostraron resultados positivos en términos de estabilidad postural ($\eta^2 p = 0,298$, $P = 0,020$), movilidad ($\eta^2 p = 0,285$, $P = 0,003$) y funciones cognitivas ($\eta^2 p = 0,536$, $P = 0,001$). Llegando a la conclusión que el entrenamiento de dos tareas durante tres meses fue beneficioso para el control postural, la movilidad y las funciones cognitivas en adultos mayores que viven en la comunidad. En función de los resultados actuales, los profesionales de la salud deberían considerar la incorporación del entrenamiento de dos tareas en la práctica clínica. (Scarmagnan et al., 2024)

Según menciona Lurie y sus asociados en su investigación que lleva por título **"Surface Perturbation Training to Prevent Falls in Older Adults: A Highly Pragmatic, Randomized Controlled Trial"**. Tiene como objetivo comparar la efectividad de agregar un componente de entrenamiento de perturbación de superficie al entrenamiento habitual de marcha y equilibrio para reducir las caídas y las lesiones relacionadas con caídas en adultos mayores de alto riesgo derivados a fisioterapia. Un total de 211/253 (83%) pacientes asignados aleatoriamente al entrenamiento de perturbación y 210/253 (83%) asignados aleatoriamente al tratamiento habitual proporcionaron datos en el seguimiento de 3 meses. A los 3 meses, el grupo de entrenamiento de perturbación tuvo una probabilidad significativamente reducida de lesión relacionada con caídas (5,7% frente a 13,3%; riesgo relativo 0,43) pero ninguna reducción significativa en el riesgo de cualquier caída (28% frente a 37%, riesgo relativo 0,78) en comparación con el tratamiento habitual. El tiempo hasta la primera caída lesiva mostró un riesgo reducido en los primeros 3 meses, pero ninguna reducción significativa cuando se observó durante todo el primer año. La incorporación de algún entrenamiento de perturbación de superficie a la fisioterapia habitual redujo significativamente las caídas con lesiones hasta 3 meses después del tratamiento. Se justifican estudios adicionales para determinar la frecuencia, la dosis, la progresión y la duración óptimas de la perturbación de superficie destinada al entrenamiento de las respuestas posturales para esta población. (Lurie et al., 2020)

Para Scura en su investigación que lleva por título **"Tinetti Gait and Balance Test"**. Tiene como objetivo detectar el riesgo de caídas por medio del Test

de Tinetti. Se calcula que más del 30% de los mayores de 65 años y cerca del 50% de quienes superan los 85 años experimentan al menos una caída al año. Entre el 12% y el 42% de estos casos resultan en alguna lesión. Además, una vez que alguien ha sufrido una caída, la probabilidad de que vuelva a caer aumenta en un 50%. Los resultados mostraron que es una modalidad de detección utilizada en muchos entornos, como atención primaria ambulatoria, salas de hospitalización o consultorios de fisioterapia. En conclusión, esta prueba es útil porque se puede aplicar a diferentes poblaciones de pacientes, incluidos los ancianos, los pacientes con enfermedad de Parkinson o esclerosis múltiple, traumatismo craneoencefálico y pacientes con accidente cerebrovascular. Mediante un sistema de puntuación estandarizado, la prueba evalúa el equilibrio y la marcha de un paciente. (Daniel Scura, 2022)

Menciona Li y sus colaboradores en su investigación que lleva por título **"We should be screening for benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) in all older adults at risk of falling: a commentary on the World Falls Guidelines"**. Tiene como objetivo abordar el vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB) como una de las causas más comunes de mareos y caídas en adultos mayores. El diagnóstico y el tratamiento del VPPB pueden reducir las caídas y, por lo tanto, reducir la morbilidad y la mortalidad relacionadas con ellas. Las recientes Guías mundiales sobre caídas recomiendan una evaluación formal del VPPB en adultos mayores con riesgo de caídas, pero solo si informan vértigo. Sin embargo, esta recomendación ignora los datos de que (i) muchos adultos mayores con VPPB experimentan mareos como una vaga inestabilidad (en lugar de vértigo) y (ii) otros pueden no experimentar ningún síntoma de mareo. El VPPB sin vértigo se debe a una percepción vestibular alterada del movimiento propio, denominada "agnosia vestibular". La agnosia vestibular se encuentra en el envejecimiento, la neurodegeneración y la lesión cerebral traumática, y da como resultado un aumento dramático de diagnósticos de VPPB no detectados. Los pacientes con VPPB sin vértigo suelen ser los más vulnerables a los resultados negativos asociados con este trastorno. Por lo tanto, recomendamos simplificar las Pautas Mundiales sobre Caídas: todos los adultos mayores (>60 años) con problemas de equilibrio objetivos o subjetivos, independientemente de los síntomas que presenten, deben realizarse pruebas posicionales para examinar si presentan VPPB. (Li et al., 2023)

Según Saraiva en su investigación que lleva por título **“El efecto de la tarea motora dual sobre el control postural estático y dinámico y la clasificación de la dificultad de la tarea motora - Revisión sistemática (The effect of the motor dual-task on static and dynamic postural control and classification of the motor task difficulty - Systematic Review)”**. Tiene como objetivo analizar las tareas motoras utilizadas en los estudios de duales tareas motoras y clasificar las tareas motoras en función de su nivel de dificultad. La revisión de la literatura se realizó de acuerdo con las guías de PRISMA en las bases de datos: Medline, Web on Science y Scopus. Un estudio analizó la marcha con una tarea motora secundaria de diferentes niveles de complejidad y tres estudios analizaron la tarea motora primaria (marcha) en diferentes niveles de dificultad o condiciones y todos encontraron que las tareas más complejas conducen a un rendimiento de la marcha más pobre. En conclusión, se sugiere una clasificación de las tareas motoras según su nivel de complejidad y sugiriendo la necesidad de más estudios con tareas motoras de diferentes niveles de dificultad. Los parámetros de control postural estáticos y dinámicos analizados en esta revisión se vieron afectados negativamente en comparación con la tarea motora simple, independientemente de la edad o la condición clínica. (Saraiva et al., 2022)

En la investigación de Bustamante que lleva por título **“Effect of a multidimensional intervention for prevention of falls in the elderly”**. Tiene como objetivo evaluar el efecto de una intervención multidimensional sobre la percepción y manejo de factores de riesgo y frecuencia de caídas en personas mayores independientes que viven en la comunidad. Se utilizó el ensayo clínico aleatorizado. Para el grupo de intervención (GI) se realizó una intervención multidimensional, consistente en visitas domiciliarias y seguimiento telefónico durante 5 meses (n=77), y los asignados al grupo control (GC, n=77) recibieron atención habitual en el centro de salud familiar. En ambos grupos se observaron aumentos en la percepción de factores de riesgo de caídas asociados a la marcha (GI: $P < .001$ y GC: $P < .001$). Pertenecer al GI se asoció significativamente a una disminución de los factores de riesgo asociados a superficies ($r=0,25$) y zapatos ($r=0,24$), así como a un aumento en la percepción de riesgo de caídas asociado a la marcha ($r=0,21$) y a la presencia de objetos o muebles ($r=0,36$). En el GI, 5

participantes (7,9%) sufrieron al menos una caída en el periodo de 5 meses y 18 (27,7%) pacientes en el GC ($P=.004$). La intervención multidimensional fue efectiva en la reducción de la frecuencia de caídas y en el manejo de factores de riesgo extrínsecos asociados a superficies, iluminación y dispositivos de apoyo. (Bustamante-Troncoso et al., 2020)

Para Vera-López en su investigación que lleva por título **"Risks of accidents at home: associated factors and their effect on the occurrence of accidents in vulnerable groups"**. Tiene como objetivo estimar el nivel de exposición a riesgos de accidentes en hogares vulnerables, identificando sus factores asociados y analizar su relación con la ocurrencia de accidentes en México. Estudio transversal que analiza una submuestra de información del Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, recolectada durante 2016-2019. Se utilizó regresión Poisson para estimar factores asociados con el número de riesgos presentes en hogares donde residía población infantil (<5) y adulta mayor ($75+$) y regresión logística para analizar la ocurrencia de accidentes. En hogares con <5 hubo en promedio seis riesgos; 2.9 donde residían $75+$. La prevalencia de lesiones accidentales el año previo fue 3.1% ($IC_{95\%}=2.0,4.6$) en <1 año, 7.6% ($IC_{95\%}=6.9,8.4$) en 1-4 años y 17.1% ($IC_{95\%}=15.6,18.7$) en $75+$. Las caídas fueron la principal causa. Existe un elevado número de riesgos en hogares con población vulnerable; es necesario fortalecer las estrategias de prevención, educación y promoción de la salud. (Vera-López et al., 2022)

En la investigación de Ararat-García que lleva por título **"Effects of dance in older adults at risk of falls. Exploratory review"**. Tiene como objetivo determinar los efectos de la danza sobre el equilibrio, la función motora y las actividades de la vida diaria en adultos mayores con riesgo de caídas. Revisión exploratoria de los efectos de la danza en adultos mayores con riesgo de caídas en términos de equilibrio, marcha, función motora y actividades de la vida diaria. Se realizaron búsquedas en PubMed, LILACS, Cochrane Central Register of Controlled Trials, PEDro, OTSeeker, se buscaron artículos de texto completo en diferentes bibliotecas virtuales (ProQuest, Ovid, Ebsco, Science Direct) y también se realizó búsqueda manual. Se encontraron diecinueve estudios que reportan sesiones de 45 a 60 minutos durante 12 semanas. La danza puede considerarse una intervención segura

que disminuye significativamente la intervención de control del equilibrio y la marcha en adultos mayores. Los resultados de este trabajo apoyan que la danza puede ser utilizada como una opción de intervención en adultos mayores con riesgo de caídas. (Ararat-García et al., 2022)

Para Lage en su investigación que lleva por título **“Falls in older persons living alone: the role of individual, social and environmental factors”**. Tiene como objetivo identificar la prevalencia y los factores de riesgo de caídas en personas mayores (65+) que viven solas. Se trata de un estudio descriptivo y transversal que incluyó 186 participantes, mayores de 65 años, que viven solos en vivienda comunitaria. La prevalencia de caídas fue de 80,1% (IC 95% 74,1-85,8). Considerando los últimos 3 meses, la prevalencia de caídas se redujo a 22,2% (IC 95% 17,5-29,9) y el número de caídas reportadas fue de 2,4 (de = 2,1). La mayoría de las caídas fueron accidentales (n = 74, 59,7%), seguidas de mareos (n = 15, 12,1%) y casi el 50% ocurrieron en la mañana (n = 53, 45,3%). Considerando el local donde ocurrieron las caídas, 70 (57,4%) fueron en casa (36,1% dentro y 21,3% fuera), 41 en la calle (33,6%) y solo 11 (9,0%) en un lugar público (4,1% dentro y 4,9% fuera). Después de la caída, el 30,9% de los participantes cambió la vida cotidiana después de un evento. Las caídas en adultos mayores son un problema multifactorial que requiere intervenciones integradas y multiprofesionales. La edad avanzada, vivir solo en una zona urbana, con recursos insuficientes, la actividad física reducida y una mala autopercepción son factores asociados a un mayor riesgo de caídas. De igual forma, las personas mayores que presentan dificultad para permanecer de pie, sentarse y levantarse de una silla, además de ser hipertensas y tomar un número elevado de medicamentos se asocian a un alto riesgo de caídas. Las investigaciones futuras deberían desarrollar y enfatizar más estudios nacionales para confirmar estos resultados. (Lage et al., 2022)

En la investigación de Prevettoni que lleva por título **“Decreased falls through multifactorial intervention in frail older adults”**. Tiene como objetivo reducir el porcentaje de caídas en ancianos frágiles luego de una intervención multifactorial y sistémica. Estudio cuasi experimental antes-después, con individuo propio como control. Evaluación basal y seguimiento a 3 meses. Criterios de inclusión: ≥ 65 años con criterios de fragilidad según el médico tratante. Criterios de

exclusión: rechazo a la intervención o paciente moribundo. Intervención: un asistente de salud y sociosanitario evaluó sistemáticamente diferentes dimensiones para la prevención de caídas e intervino según la necesidad en cada caso en: seguridad ambiental, prescripción y entrenamiento en el uso de ayudas para caminar, ejercicios de fortalecimiento, mejora de la red de cuidados del paciente y conciliación de la medicación. Se analizó el cambio en el porcentaje de personas con caídas en el último mes (McNemar) por intención de tratar. Se incluyeron 108 personas. Edad media 85,2 años (DE 6,2). Mujeres: 79,6%. Barthel medio: 50,5 (DE 35,9). Dependencia severa o total: 56,8%; demencia: 29,6%; institucionalizados: 30,5%; polifarmacia: 82,4%. Alto riesgo de caídas: 79,6% (IC 95% 71,1-86,1). En la evaluación inicial, 33,3% se había caído en el último mes (IC 95% 25,2-42,7). Tras la intervención, 13,9% (IC 95% 8,6-18,6), $p < 0,001$. Tasa de caídas previas: 50/100 personas (DE 87); posterior: 11/100 personas (DE 34), $p < 0,001$. En conclusión, esta intervención multifactorial y sistémica en ancianos frágiles mostró una reducción de personas con caídas del 41,7% y una reducción de la tasa de caídas del 78%. (Prevettoni et al., 2021)

Para Ríos en su investigación que lleva por título **“Intrinsic and extrinsic factors associated with falls in older adults: a case-control study in Mexico”**. Tiene como objetivo estimar el riesgo de caídas y su asociación con algunos factores intrínsecos y extrínsecos en adultos mayores que reciben atención médica en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Estudio de casos y controles que incluyó individuos de ambos sexos con edad ≥ 60 años. Los casos fueron pacientes que ingresaron al servicio de urgencias de un hospital de segundo nivel con diagnóstico de traumatismo o fractura secundaria a caída; los controles fueron pacientes que acudieron a unidades de medicina familiar. Se realizó análisis estadístico descriptivo, bivariado y multivariado. Se utilizó el programa SPSS versión 22.0. Se incluyeron 342 pacientes (171 casos y 171 controles). La edad media fue de $76,1 \pm 8,8$ años, el 66 % eran mujeres y el 97,1 % presentaba enfermedades crónicas auto-reportadas. Se observaron diferencias en el índice de masa corporal, en la proporción de casos con deterioro cognitivo, uso de dispositivos para caminar y dependencia para realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. El análisis multivariado ajustado reveló una asociación entre el evento de caída y el deterioro cognitivo y la dependencia para realizar actividades instrumentales de la

vida diaria. El deterioro cognitivo y la dependencia para realizar actividades instrumentales de la vida diaria se asociaron con el riesgo de caídas.(Ríos-Fraustro et al., 2021)

En la investigación de Leiva que lleva por título **“Factors associated with falls in older adults in chile. Analysis of the National Health Survey 2009-2010”**. Tiene como objetivo investigar los factores asociados a las caídas en adultos mayores chilenos. Se analizaron los autorreportes de caídas de 1.334 personas ≥ 60 años que respondieron a la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. Se registraron las caídas ocurridas en los últimos 12 meses. Se analizaron los estilos de vida, las características sociodemográficas y el estado de salud. Se realizó una regresión de Poisson con estimaciones robustas de la varianza para identificar los factores asociados a las caídas. El 37% de los encuestados refirió caídas durante el año anterior (intervalo de confianza (IC) del 95%: 32-42). La frecuencia de caídas fue mayor en mujeres (razón de prevalencia (RP): 1,30 [IC del 95%: 1,11; 1,53], $p < 0,01$) y en personas ≥ 75 años (RP: 1,29 [IC del 95%: 1,04; 1,61], $p = 0,02$). La discapacidad auditiva (RP: 1,31 [IC del 95%: 1,07; 1,61], $p < 0,01$), la visión deteriorada (RP: 1,46 [IC del 95%: 1,20; 1,77], $p < 0,01$), el bienestar autoinformado bajo (RP: 1,41 [IC del 95%: 1,03; 1,94], $p = 0,03$) y la discapacidad (RP: 1,54 [IC del 95 %: 1,32; 1,79], $p < 0,01$) se asociaron con caídas. Sin embargo, la multimorbilidad (tener ≥ 3 enfermedades) se asoció negativamente con caídas (PR: 0,79 [IC del 95 %: 0,63; 0,99], $p = 0,04$). Entre las personas mayores, el sexo femenino, tener más de 75 años y tener discapacidad, pérdida auditiva o visual son factores de riesgo de caídas.(Leiva et al., 2019)

Para Ugarte en su investigación que lleva por título **“Functional tests in older adults: a cross-sectional study comparing subjects with and without history of falls”**. Tiene como objetivo realizar pruebas funcionales ya que son un eje fundamental en la evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores. Estudio analítico con diseño transversal. Se realizaron tres pruebas funcionales (Timed Up & Go, Five Times Sit to Stand Test y Unipedal Station Test) en 148 adultos mayores independientes (media = 74,8 DE = 7,2), 83 no caídos y 58 con caídas accidentales auto-reportadas en el último año. Se consideraron otros factores, como la fuerza de agarre y la circunferencia abdominal. Las pruebas funcionales presentaron valor

asociativo en adultos mayores con antecedente de caídas ($p < 0,05$). La fuerza de prensión tiene correlación estadísticamente significativa entre ambos grupos. Las pruebas funcionales pueden discriminar el riesgo de caídas en adultos mayores independientes y aquellos con comorbilidades similares. Las tres pruebas funcionales aplicadas muestran valores asociativos en caídas en adultos mayores. La fuerza de agarre presentó valor asociativo con las pruebas funcionales. (Ugarte & Vargas, 2023)

En la investigación de Liu-Ambrose que lleva por título **“Effect of a Home-Based Exercise Program on Subsequent Falls Among Community-Dwelling High-Risk Older Adults After a Fall: A Randomized Clinical Trial”**. Tiene como objetivo evaluar el efecto de un programa de ejercicios en el hogar como estrategia de prevención de caídas en adultos mayores que fueron remitidos a una clínica de prevención de caídas después de una caída índice. Ensayo clínico aleatorizado, simple ciego, de 12 meses de duración, realizado del 22 de abril de 2009 al 5 de junio de 2018 entre adultos de al menos 70 años de edad que habían sufrido una caída en los últimos 12 meses y que fueron reclutados en una clínica de prevención de caídas. Entre 345 pacientes aleatorizados (edad media, 81,6 [DE, 6,1] años; 67% mujeres), 296 (86%) completaron el ensayo. Durante un seguimiento medio de 338 (DE, 81) días, se produjeron un total de 236 caídas entre 172 participantes del grupo de ejercicio frente a 366 caídas entre 172 participantes del grupo de atención habitual. Las tasas de incidencia estimadas de caídas por persona-año fueron 1,4 (IC del 95%, 0,1-2,0) frente a 2,1 (IC del 95%, 0,1-3,2), respectivamente. La diferencia absoluta en la incidencia de caídas fue de 0,74 (IC del 95%, 0,04-1,78; $P = 0,006$) caídas por persona-año y la razón de la tasa de incidencia fue de 0,64 (IC del 95%, 0,46-0,90; $P = 0,009$). No se reportaron eventos adversos relacionados con la intervención. Entre los adultos mayores que recibieron atención en una clínica de prevención de caídas después de una caída, un programa de ejercicios de reentrenamiento de fuerza y equilibrio en el hogar redujo significativamente la tasa de caídas posteriores en comparación con la atención habitual brindada por un geriatra. Estos hallazgos respaldan el uso de este programa de ejercicios en el hogar para la prevención secundaria de caídas, pero es necesario replicarlo en otros entornos clínicos. (Liu-Ambrose et al., 2019)

Para Eckstrom en su investigación que lleva por título "**Physical Activity and Healthy Aging**". Tiene como objetivo llevar a los adultos mayores a un envejecimiento saludable manteniendo la independencia. El ejercicio, o la actividad física, es un componente importante del envejecimiento saludable, ya que previene o mitiga las caídas, el dolor, la sarcopenia, la osteoporosis y el deterioro cognitivo. Un programa de ejercicio bien equilibrado incluye componentes diarios aeróbicos, de fuerza, equilibrio y flexibilidad. La mayoría de los adultos mayores no cumplen con los minutos de actividad física regular semanalmente recomendados actualmente. El asesoramiento de los proveedores de atención médica puede ayudar a los adultos mayores a mejorar los hábitos de ejercicio, pero también es importante aprovechar las oportunidades de ejercicio en la comunidad.(Eckstrom et al., 2020)

En la investigación de Rikkonen que lleva por título "**Effectiveness of exercise on fall prevention in community-dwelling older adults: a 2-year randomized controlled study of 914 women**". Tiene como objetivo realizar ejercicios en la comunidad para prevenir caídas y lesiones. Estudio controlado aleatorio. Determina si una admisión gratuita de 12 meses a las instalaciones deportivas recreativas de la ciudad, incluidos los primeros 6 meses de sesiones semanales supervisadas de gimnasio y Tai Chi, reduce el número de caídas y lesiones relacionadas. El tiempo medio (DE) de seguimiento fue de 22,6 (4,8) meses en 2016-19. Un total de 914 mujeres de una muestra basada en la población con una edad media de 76,5 (DE 3,3, rango 71,1-84,8) años fueron aleatorizadas en grupos de intervención de ejercicios (n = 457) y control (n = 457). La información sobre caídas se recopiló a través de consultas quincenales por mensaje corto (SMS) y diarios de caídas. En total, se registraron 1380 caídas para el análisis por intención de tratar, de las cuales 1281 (92,8%) se verificaron por teléfono. Se detectó una reducción de la tasa de caídas del 14,3% en el grupo de ejercicio (cociente de tasas de incidencia (IRR) = 0,86; IC 95% 0,77-0,95) en comparación con el grupo de control. Aproximadamente la mitad de las caídas causaron lesiones moderadas (n = 678, 52,8%) o graves (n = 61, 4,8%). En total, el 13,2% (n = 166) de las caídas (incluidas 73 fracturas) requirieron consulta médica con una tasa de fracturas un 38% menor en el grupo de ejercicio (IRR = 0,62; IC 95% 0,39-0,99). En general, la mayor reducción del 41% (IRR = 0,59; IC 95% 0,36-0,99) se observó en las caídas con lesiones graves y dolor. Un enfoque basado en la comunidad durante un período

de ejercicio de 6 meses combinado con un uso gratuito de instalaciones deportivas durante 12 meses puede reducir las caídas, las fracturas y otras lesiones relacionadas con caídas en mujeres mayores.(Rikkonen et al., 2023)

Para Mattle en su investigación que lleva por título "**Association of Dance-Based Mind-Motor Activities With Falls and Physical Function Among Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis**". Tiene como objetivo evaluar la eficacia de las actividades mente-motoras basadas en la danza para prevenir caídas. La búsqueda sistemática incluyó las bases de datos PubMed, Embase, Cochrane Library, Web of Science, CINAHL, PsychINFO, Abstracts in Social Gerontology, AgeLine, AMED y Scopus desde el inicio de la base de datos hasta el 18 de febrero de 2018, utilizando los encabezados de temas médicos para personas de 65 años o más, caídas accidentales y baile. En esta revisión sistemática y metanálisis de 29 ensayos clínicos aleatorizados, las actividades mente-motoras basadas en la danza se asociaron significativamente con un riesgo reducido (37%) de caídas (riesgo relativo, 0,63; IC del 95%, 0,49-0,80; 8 ensayos, 1579 participantes) y una tasa significativamente reducida (31%) de caídas (riesgo relativo, 0,69; IC del 95%, 0,53-0,89; 7 ensayos, 2012 participantes). Además, las actividades mente-motoras basadas en la danza se asociaron significativamente con una mejor función física en los dominios del equilibrio (diferencia de medias estandarizada [SMD], 0,62; IC del 95 %, 0,33-0,90; 15 ensayos, 1476 participantes), movilidad (SMD, -0,56; IC del 95 %, -0,81 a -0,31; 13 ensayos, 1379 participantes) y fuerza de la parte inferior del cuerpo (SMD, 0,57; IC del 95 %, 0,23-0,91; 13 ensayos, 1613 participantes), pero no en la fuerza de la parte superior del cuerpo (SMD, 0,18; IC del 95 %, -0,03 a 0,38; 4 ensayos, 414 participantes). Entre los adultos mayores sanos, las actividades motoras y mentales basadas en la danza se asociaron con una disminución del riesgo de caídas y de la frecuencia de las mismas, y con una mejora del equilibrio, la movilidad y la fuerza de la parte inferior del cuerpo. Este tipo de actividad puede ser útil para prevenir las caídas en esta población. (Mattle et al., 2020)

En la investigación de James que lleva por título "**Foot Examination for Older Adults**". Tiene como objetivo evaluar los pies de los pacientes para observar si estos se asocian con problemas de caídas y úlceras. El examen físico de los pies

como parte de la evaluación de rutina de los adultos mayores es imperativo para detectar problemas en los pies. El dolor y las patologías en los pies son comunes en los adultos mayores. Describe una técnica para realizar un examen enfocado de los pies en adultos mayores. Esta revisión aborda los problemas podológicos actuales en las poblaciones de pacientes mayores y describe un método para el examen de los pies para abordar las necesidades de los adultos mayores que se puede incorporar en las evaluaciones de los pacientes en cualquier entorno clínico. (James et al., 2021)

2.2 Marco Teórico

Las caídas son la principal manifestación de accidentes en el adulto mayor, en la investigación de Gutiérrez, PET. 2022) habla que existen varias escalas de clasificación del riesgo de caídas y se enfoca en comparar dos que son las escalas de Down y Tinetti. Realizó una investigación analítica transversal y fueron seleccionaron mediante muestreo aleatorio simple 61 individuos del total de adultos mayores. En el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de independencia Chi-cuadrado y V de Cramer; se modificó la escala de Tinetti por punto de corte óptimo mediante curva ROC y se comparó con la escala de Downton y con la prueba de Mc Nemar y el índice de Kappa. El riesgo de caída aumenta con la edad y es mayor en las mujeres. Las caídas previas, la dificultad para deambular, el uso de medicamentos y el déficit sensorial son factores de riesgo de caída. Hubo relación significativa entre la edad y el sexo con respecto a la clasificación de caídas en ambas pruebas. La caída anterior y la deambulación anormal mostraron una fuerte correlación. Ambas pruebas fueron significativamente iguales, con buena concordancia e índice Kappa de 0,704. Las escalas de Downton y Tinetti son similares en la clasificación de riesgo de caída, por lo que pueden ser útiles en la atención primaria de salud.

Los adultos mayores, por naturaleza presentan deterioro progresivo de las capacidades físico-cognitivas, donde se ven afectadas facultades como el equilibrio, la marcha, la fuerza y la movilidad funcional. El confinamiento y distanciamiento social pueden llevar a que estas personas pierdan ciertas rutinas y aumenten en ellos el riesgo de sufrir caídas y lesiones músculo esqueléticas. Por ello (Ortega et al., 2022) se puso como objetivo determinar el riesgo de caídas en los adultos mayores durante el periodo de confinamiento. Utilizó un estudio de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo,

diseño no experimental y de cohorte transversal; muestra poblacional de 42 adultos mayores en la ciudad de Guayaquil, que cumplen con los criterios de inclusión, a quienes se evalúan mediante historia clínica, las pruebas Timed Up & go, Tinetti, Downton y Falls Efficacy. Dando como resultado el predominio del grupo poblacional de sexo femenino con edades comprendidas entre 80 y 91 años, el Test Timed Up & Go denota que el 76% presentan déficit moderado y variable de la movilidad funcional, el test de Tinetti evidencia un alto riesgo de caídas en 83% de adultos mayores, mientras que las escalas de Downton y Falls Efficacy, muestran que un 50% requiere cuidados específicos y el 48% tienen temor de caer. Cocluyendo que el grupo de adultos mayores evaluados muestra una alta predisposición al riesgo de caídas, producto del déficit de la movilidad, alteración del equilibrio y marcha, como respuesta a la falta de actividad física y distanciamiento social generada durante el periodo de confinamiento de marzo a junio 2020.

Para Pérez (2018) el envejecimiento es un proceso que marca la pérdida gradual de las capacidades motrices y cognitivas, lo que puede favorecer el riesgo de caída en el adulto mayor. Debido a esto se realizó una investigación para analizar el grado de deterioro cognitivo y su asociación con el riesgo de caída en adultos mayores institucionalizados. Realizando un estudio descriptivo correlacional, en una muestra de 59 adultos mayores institucionalizados de cuatro casas hogar del estado de Colima, en México. Se evaluó el grado de deterioro cognitivo con la Escala de Pfeiffer SPMSQ, y la marcha y equilibrio para determinar el riesgo de caída con la Escala de Tinetti. El análisis fue descriptivo e inferencial con el coeficiente de correlación de Spearman ρ (rho). La edad promedio fue de 80.03 ± 9.28 años, el 51% presentó deterioro cognitivo moderado y severo; el riesgo de caída fue alto en el 44% de ellos. El análisis de la interacción entre deterioro cognitivo y riesgo de caída, demostró un comportamiento directamente proporcional con un valor de $r = -0.3616$ y $p = 0.0049$. Y se concluyó que, a menor deterioro cognitivo, menor será el riesgo de caída en la población estudiada.

Según menciona (Villalobos, T. 2020) a medida que la persona avanza en edad no solamente genera una pérdida de capacidades cognitivas, sino que igualmente sensoriales, funcionales y física, como la pérdida de la masa muscular llamada sarcopenia. Y su objetivo es comparar características de adultos mayores con y sin riesgo de caídas, relacionar la condición física y características con el riesgo de caídas

en adultos mayores autovalentes de la ciudad de Chillán. Existe diferencia significativa entre los adultos mayores con y sin riesgo de caídas en cuanto al uso de medicamentos en hombres ($p = 0,001$) y en mujeres ($p = 0,042$), en actividad física a la semana solo se encontró diferencias significativas en hombres ($p = 0,021$). En cuanto a los resultados de correlaciones, se relacionaron significativamente ciertas variables con el riesgo de caídas como la ingesta de medicamentos ($r = 0,378$), actividad física a la semana ($r = -0,853$), de igual manera se relacionaron las capacidades físicas fuerza en miembros inferiores ($r = 0,482$); fuerza en miembros superiores ($r = 0,479$); equilibrio dinámico ($r = 0,662$) y equilibrio estático ($r = 0,753$) con el riesgo de caídas. Concluyendo que los adultos mayores con y sin riesgo de caídas presentan diferencias en ingesta de medicamentos por día y en cantidad de actividad física a la semana. La ingesta de medicamentos, cantidad de actividad física a la semanal, capacidades físicas como la fuerza tanto en miembros superiores como inferiores, equilibrio estático y dinámico están relacionados con el riesgo de caídas.

2.3 Marco Conceptual

Test de Tinetti: Es una prueba de fisioterapia que sirve para evaluar el riesgo de caídas generalmente en personas mayores, se divide en dos partes: equilibrio y marcha. Se va puntuando de 0 a 2, según el apartado, siendo la puntuación máxima en el equilibrio 16 puntos y en la marcha 12 puntos.

Equilibrio: Estado de un cuerpo cuando fuerzas encontradas que obran en él se compensan destruyéndose mutuamente.

Caída: La Organización Mundial de la Salud, OMS define a la caída como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al individuo al suelo en contra de su voluntad.

Escala de Downton: Valora el riesgo de caída de las personas, se puntúa en 5 dimensiones: caídas previas, medicamentos, déficits sensoriales, estado mental y deambulación; la puntuación mayor a 2 se considera con riesgos a caídas.

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico.

Esta investigación será descriptiva, en el cual determinamos si los ejercicios de doble tarea motora ayudan a mejorar el equilibrio en los adultos mayores. Para llevar a cabo esta investigación se realizará en Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Quisapincha que cuenta con 100 adultos mayores, pero se seleccionara una población específica de 20 pacientes respetando criterios de inclusión y exclusión, se realiza un acercamiento con los adultos mayores y se explica cómo se realizará el estudio para que firmen el consentimiento informado y se pueda proceder con la investigación. De forma inicial se realizará una evaluación para saber el estado actual de los participantes, para esto utilizaremos el test TINETTI, donde sabremos el estado actual de coordinación y marcha para desarrollar el programa y aplicar a los adultos mayores según sus necesidades.

Una vez concluida la aplicación de los ejercicios, se realizará nuevamente la evaluación inicial para revisar los cambios efectuados después de aplicar los ejercicios.

3.2 Enfoque de investigación

Esta investigación es de tipo cuantitativa de cohorte transversal, ya que el test nos arroja datos numéricos que permiten saber el estado actual de los participantes, será transversal porque la investigación realizada hace una cohorte en el tiempo para sus evaluaciones.

3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Tinetti: La escala de Tinetti evalúa el equilibrio y la marcha para identificar el riesgo de caídas en personas mayores. La prueba del equilibrio analiza cómo el paciente se sienta, se levanta y mantiene la postura en una silla sin brazos. La prueba de marcha evalúa cómo camina en trayectos de ida y vuelta, observando estabilidad, dirección y adaptación a obstáculos. La puntuación máxima es 28 (16 para equilibrio y 12 para

marcha); una puntuación menor a 19 indica un alto riesgo de caídas. Se analiza también si el paciente requiere ayuda para levantarse o mantenerse estable al ponerse de pie.

(Sanitas, 2024.)

3.4 Población

En la unidad GAD Parroquial Quisapincha existe un total de 100 adultos mayores donde se trabajará con un total de 20 participantes, quienes serán escogidos respetando los criterios de inclusión y exclusión.

3.5 Muestreo

Los 20 participantes respetan los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Personas de 65 años en adelante
- Personas con trastornos de equilibrio
- Personas que puedan seguir ordenes sin problemas

Criterios de exclusión:

- Personas menores de 65 años
- Personas con discapacidad cognitiva
- Personas con discapacidad física que comprometa el estudio.

3.6 Recursos

- Hojas
- Esfero
- Huellero
- Computadora
- Tallímetro
- Báscula
- Taipe

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

3.Tabulación e interpretación de encuestas

En este capítulo se realiza un análisis detallado de los resultados obtenidos a partir de la tabulación e interpretación de las encuestas aplicadas. El estudio emplea diversos instrumentos para evaluar la eficacia de los ejercicios de Doble Tarea Motora en adultos mayores. Se incorpora el test de TINETTI. El Test de TINETTI se utiliza para evaluar el equilibrio y coordinación del adulto mayor. Estos métodos proporcionan una evaluación integral y detallada del estado funcional de equilibrio y marcha del adulto mayor.

Se aplican métodos estadísticos y herramientas de análisis de datos para examinar las respuestas recopiladas, con el objetivo de identificar patrones, tendencias significativas y correlaciones relevantes entre las variables estudiadas.

Tabla 1

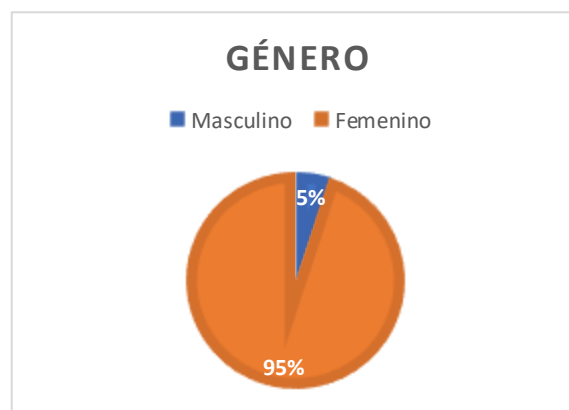
Género.

SEXO	N° DE PERSONAS	PORCENTAJE
Masculino	1	5,00%
Femenino	19	95,00%
TOTAL	20	100,00%

Nota: Encuesta realizada a los adultos mayores del GAD Parroquial de Quisapincha.
Elaborado por Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

Ilustración 1

Género.



Nota: Encuesta realizada a los adultos mayores del GAD Parroquial de Quisapincha.
Elaborado por Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

Al analizar la distribución de género de los 20 encuestados, se observa que el 95% de los participantes se identificaron como masculinos, mientras que el 5% se identificaron como femeninos.

Tabla 2

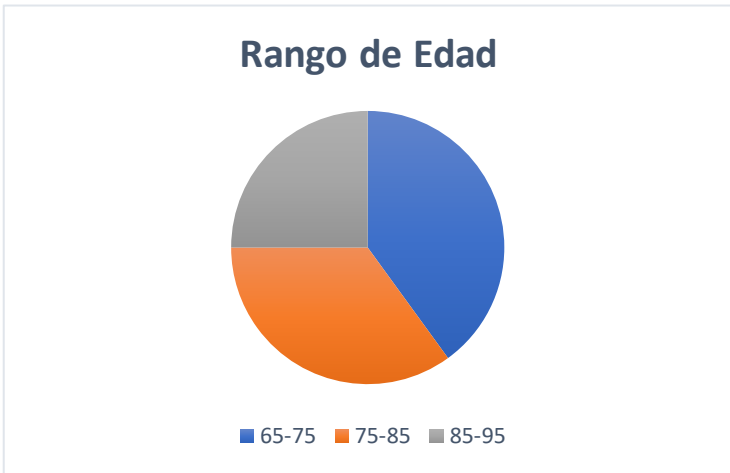
Rango de edad.

RANGO DE EDAD	N° DE PERSONAS	PORCENTAJE
65-75	8	40,00%
75-85	7	35,00%
85-95	5	25,00%
TOTAL	20	100%

Nota: Encuesta realizada a los adultos mayores del GAD Parroquial de Quisapincha.
Elaborado por Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

Ilustración 2

Rango de edad.



Nota: Encuesta realizada a los adultos mayores del GAD Parroquial de Quisapincha.
Elaborado por Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

De la población total de 100 adultos mayores se ha escogido una muestra de 20 personas que cumplen con los criterios de inclusión para el presente estudio de investigación. Dividiendo en tres rangos de edades, en el primero grupo tenemos desde 65-75 años de edad que equivalen al 40% de la población total, el segundo grupo de 75-85 años de edad que representan al 35% de la población total y por último de 85-95

años de edad que equivalen al 25% de la población total. Obteniendo así un total de 100% de participantes

Tabla 3

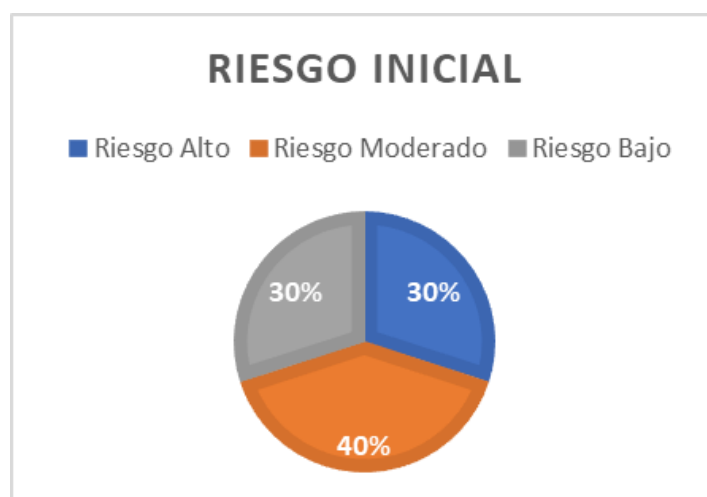
Riesgo Inicial

Riesgo	N° de personas	%
Riesgo Alto	6	30,00%
Riesgo Moderado	8	40,00%
Riesgo Bajo	6	30,00%
TOTAL	20	100%

Nota: Encuesta realizada a los adultos mayores del GAD Parroquial de Quisapincha. Elaborado por Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

Ilustración 3

Riesgo Inicial



Nota: Encuesta realizada a los adultos mayores del GAD Parroquial de Quisapincha. Elaborado por Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

Antes de iniciar los ejercicios de doble tarea motora, se evaluó el nivel de estabilidad y coordinación, siendo estos un factor determinante para sufrir riesgo de caídas en 20 pacientes adultos mayores utilizando el test de TINETTI. Los resultados mostraron que el 30% de los pacientes presentan un riesgo alto de caída, el 30% presentan un riesgo bajo, mientras que el 40% restante representa a pacientes con riesgo moderado.

Estos resultados destacan que la gran mayoría de los pacientes se encuentran en un riesgo de alto a moderado en cuanto a las caídas, lo que indica una necesidad urgente de intervención para mejorar el equilibrio y la coordinación. El alto riesgo de nivel de caídas subraya la importancia de crear un programa de ejercicios para mejorar tanto el

aspecto de equilibrio como de coordinación, como lo son los ejercicios de doble tarea motora, para prevenir y reducir el riesgo de caídas.

Tabla 4

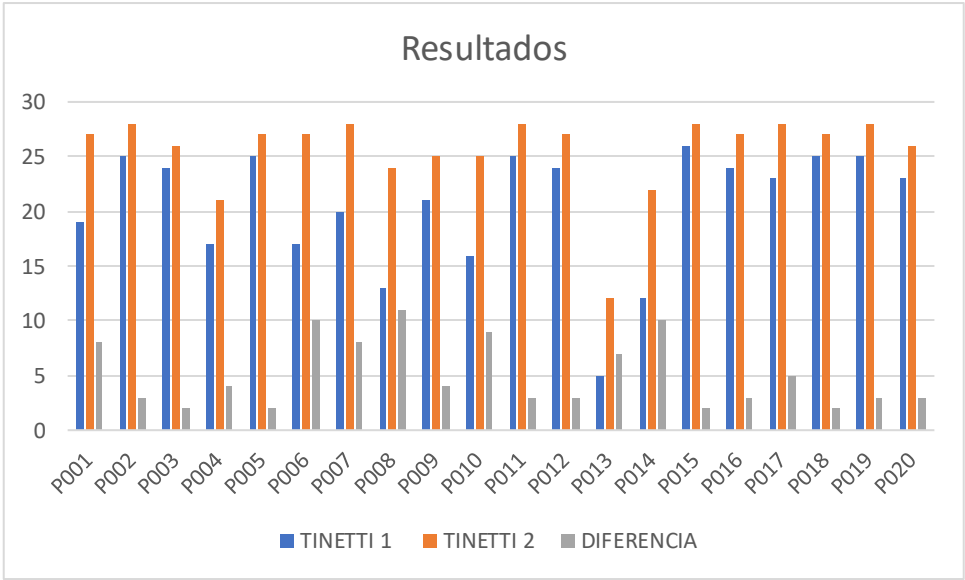
Test de TINETTI

Código	TINETTI 1	TINETTI 2	DIFERENCIA
P001	19	27	8
P002	25	28	3
P003	24	26	2
P004	17	21	4
P005	25	27	2
P006	17	27	10
P007	20	28	8
P008	13	24	11
P009	21	25	4
P010	16	25	9
P011	25	28	3
P012	24	27	3
P013	5	12	7
P014	12	22	10
P015	26	28	2
P016	24	27	3
P017	23	28	5
P018	25	27	2
P019	25	28	3
P020	23	26	3

Nota: Encuesta realizada a los adultos mayores del GAD Parroquial de Quisapincha.
Elaborado por Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

Ilustración 4

Test de TINETTI



Nota: Encuesta realizada a los adultos mayores del GAD Parroquial de Quisapincha.
Elaborado por Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

El análisis de los resultados del Test de TINETTI después de la intervención con los ejercicios de doble tarea motora revela una mejora significativa en la capacidad de los pacientes para mejorar el equilibrio y la marcha de los adultos mayores.

Tabla 5

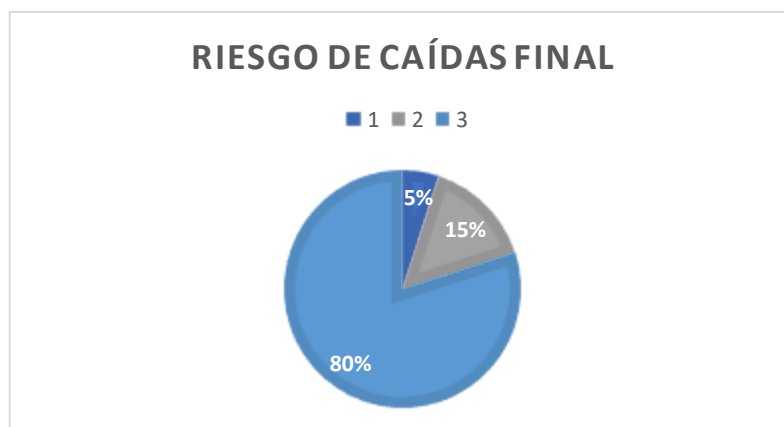
Riesgo Final

Rango	N° de personas	%
Riesgo Alto	1	5,00%
Riesgo Moderado	3	15,00%
Riesgo Bajo	16	80,00%
TOTAL	20	100%

Nota: Encuesta realizada a los adultos mayores del GAD Parroquial de Quisapincha.
Elaborado por Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

Ilustración 5

Riesgo Final



Nota: Encuesta realizada a los adultos mayores del GAD Parroquial de Quisapincha.
Elaborado por Melanie Monserrath Del Salto Villacrés

Después de completar los ejercicios de doble tarea motora, se observa una notable mejoría en el equilibrio y coordinación de los adultos mayores, donde hubo una baja considerable del 30% al 5% en cuanto al riesgo alto de caída, del 40% al 15% en riesgo moderado y de 30% al 80% en cuanto se refiere al riesgo bajo de caídas.

Este cambio positivo indica que los ejercicios de doble tarea motora fueron efectivos en mejorar el equilibrio y la marcha de los adultos mayores. La reducción en

el riesgo de caídas destaca la utilidad de estos ejercicios en la rehabilitación física de adultos mayores, contribuyendo a una prevención efectiva frente al riesgo de caídas.

4. Discusiones de Resultados

Actualmente el problema de caídas en adultos mayores debido a una mala coordinación y falta o pérdida de equilibrio se ha masificado por lo cual se ejecuta un tratamiento de doble función donde se brinda un seguimiento a nuestros pacientes para resolver este problema.

Esta investigación realizada mediante el test de TINETTI a 20 pacientes adultos mayores involucrados en el tratamiento de doble función mediante ejercicios de doble tarea motora en la parroquia de Quisapincha. Además, la distribución de edades propuestos en la Tabla 2 muestra una población más amplia y diversa de la población estudiada.

Para evaluar el equilibrio y la marcha se utilizó el test de TINETTI al igual que el estudio de Scura (2022), donde se evidenció la eficacia del test para saber el estado de coordinación y equilibrio, además de una forma de prevención de caídas en adultos mayores. Este estudio destacó que los participantes que se prestaron para este test tienen una menor probabilidad de caerse, lo que demuestra que el test de TINETTI es efectivo y beneficioso para los adultos mayores.

Los resultados iniciales del estudio revelan una falta de coordinación y equilibrio reducida a moderada en los pacientes antes de iniciar con el ejercicio de doble tarea motora. La mayoría de los pacientes se encontraban por encima de un resultado 20 sobre 28 según el test de TINNETI representando en la tabla 4. Estos hallazgos subrayan la gravedad de falta de coordinación y equilibrio en un adulto mayor, lo que justifica la necesidad de una intervención específica para mejorar el equilibrio y coordinación.

En un estudio realizado por Scarmagnan (2024), se evidenció que la implementación de un programa de ejercicios de doble tarea motora presentó resultados positivos en términos de estabilidad postural, movilidad y funciones cognitivas. Este estudio destacó que los participantes que realizaron estos ejercicios beneficiaron a los adultos mayores, lo que sugiere que los ejercicios de doble tarea

motora no solo son beneficioso para funciones motoras sino también cognitivas y que se debería implementar en la práctica clínica

Después de la intervención con los ejercicios de doble tarea motora, se observó una mejora notable en cuanto a equilibrio, coordinación y marcha. Todos los participantes tuvieron mejora durante las 4 semanas de implementación del programa de ejercicios. Estos resultados destacan la efectividad del programa de ejercicios de doble tarea motora, demostrando que es una técnica de rehabilitación efectiva para mejorar el equilibrio y coordinación en pacientes adultos mayores.

Este hallazgo está en concordancia con Scarmagnan (2024), quien demostró que un programa de ejercicios de doble tarea conduce a un mejor control postural, movilidad y función cognitiva. El estudio subraya que los ejercicios de doble tarea motora no solo son beneficiosos para funciones motoras a su vez beneficia funciones cognitivas en adultos mayores.

Al igual que Mattle (2020) menciona que las actividades mente motoras o de doble tarea entre los adultos mayores se asociaron con una disminución del riesgo de caídas y de la frecuencia de las mismas, dando así una mejora del equilibrio, la movilidad y la fuerza de la parte inferior del cuerpo.

CAPITULO V

5.1. Conclusiones del estudio

- La evaluación inicial del equilibrio y la coordinación, realizada mediante la escala de Tinetti, evidenció que una proporción significativa de los adultos mayores de la parroquia de Quisapincha presentaba niveles moderados a bajos de estabilidad postural representando el 40% y el 30% respectivamente, lo que confirma la necesidad de intervenciones específicas para mejorar su equilibrio.
- La aplicación del programa de ejercicios de doble tarea motora con ejercicios como marcha contando de tres en tres, marcha con rotación de cabeza, ejercicio en cruz, marcha con trabalenguas, ejercicios en cruz, bote de pelota, entre otros mostrados en los anexos, mostró una mejora notable en la estabilidad y coordinación de los participantes, lo que sugiere que este tipo de entrenamiento

es una estrategia efectiva para reducir el riesgo de caídas en adultos mayores.

- Al comparar los resultados obtenidos en la evaluación inicial y final, se observó un cambio positivo y estadísticamente significativo donde se pasó del 30% del riesgo bajo de caídas al 80% en el riesgo de caídas según la escala de Tinetti, lo que confirma la eficacia del programa de ejercicios implementado.
- La combinación de tareas motoras con actividades cognitivas favoreció no solo el equilibrio físico, sino también la capacidad de atención y concentración de los participantes, lo que se demostró en la mejora notoria del porcentaje del 30% al 5% en el riesgo alto de caída, del 40% al 15% en riesgo moderado y de 30% al 80% en cuanto se refiere al riesgo bajo de caídas, lo que refuerza la importancia de incluir estrategias de doble tarea en programas de intervención para adultos mayores.

5.2. Recomendaciones

- Implementar de manera permanente programas de ejercicios de doble tarea motora en grupos de adultos mayores, con el fin de mejorar su estabilidad postural y reducir el riesgo de caídas.
- Capacitar a los fisioterapeutas o encargados de grupos de adultos mayores sobre la aplicación y adaptación de estos ejercicios según las condiciones individuales, garantizando seguridad y efectividad.
- Fomentar la integración de actividades cognitivas en los ejercicios físicos dirigidos a adultos mayores, ya que la doble tarea motora no solo mejora el equilibrio, sino que también contribuye al mantenimiento de las funciones cognitivas y la autonomía en la vida diaria.
- Promover la participación activa de los familiares y cuidadores en el desarrollo de ejercicios de doble tarea motora, brindándoles orientación sobre su correcta ejecución para que los adultos mayores puedan continuar con la práctica en casa y mantener los beneficios a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Ararat-García, K. F., Ballesteros-Henao, A. C., Patricia-Sánchez, D., & Ordoñez-Mora, L. T. (2022). Effects of dance in older adults at risk of falls. Exploratory review. *Gaceta Medica de Mexico*, 158(3), 128–135.
<https://doi.org/10.24875/GMM.M22000655>
- Bustamante-Troncoso, C., Herrera-López, L. M., Sánchez, H., Pérez, J. C., Márquez-Doren, F., & Leiva, S. (2020). [Effect of a multidimensional intervention for prevention of falls in the elderly]. *Atencion Primaria*, 52(10), 722–730.
<https://doi.org/10.1016/J.APRIM.2019.07.018>
- Caidas. (n.d.). Retrieved November 19, 2024, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
- Colón-Emeric, C. S., McDermott, C. L., Lee, D. S., & Berry, S. D. (2024). Risk Assessment and Prevention of Falls in Older Community-Dwelling Adults: A Review. *JAMA*, 331(16), 1397–1406. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2024.1416>
- Cómo citar el artículo Número completo Más información del artículo. (n.d.).
<https://doi.org/10.29035/rcaf.21.2.4>
- Deterioro cognitivo y riesgo de caída en adultos mayores institucionalizados en el estado de Colima, México. (n.d.). Retrieved January 15, 2025, from <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82797>
- Donatoni da Silva, L., Shiel, A., & McIntosh, C. (2022). Effects of Pilates on the risk of falls, gait, balance and functional mobility in healthy older adults: A randomised controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 30, 30–41.
<https://doi.org/10.1016/J.JBMT.2022.02.020>
- Eckstrom, E., Neukam, S., Kalin, L., & Wright, J. (2020). Physical Activity and Healthy Aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 36(4), 671–683.
<https://doi.org/10.1016/J.CGER.2020.06.009>
- Ejercicios de equilibrio para personas mayores | Emera. (n.d.). Retrieved February 3, 2025, from <https://emera-group.es/noticias/ejercicios-de-equilibrio-para-personas-mayores-mejora-de-la-coordinacion-y-la-estabilidad/>
- Entrenamiento de doble tarea para adultos mayores. (n.d.). Retrieved January 21, 2025, from <https://thenoteninjas.com/blog/f/dual-task-training-for-older-adults>
- Escala Tinetti para el equilibrio y la marcha. (n.d.). Retrieved January 21, 2025, from <https://www.sanitas.es/biblioteca-de-salud/tercera-edad/rehabilitacion-tratamientos/escala-tinetti>
- Falls in Older Adults: Approach and Prevention - PubMed. (n.d.). Retrieved January 14, 2025, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38804759/>
- James, K., Orkaby, A. R., & Schwartz, A. W. (2021). Foot Examination for Older Adults. *The American Journal of Medicine*, 134(1), 30–35.
<https://doi.org/10.1016/J.AMJMED.2020.07.010>

- La doble tarea o dual task.* (n.d.). Retrieved February 3, 2025, from <https://cortexrehabilitacion.com/blog/la-doble-tarea-o-dual-task>
- Lage, I., Braga, F., Almendra, M., Meneses, F., Teixeira, L., & Araujo, O. (2022). Falls in older persons living alone: the role of individual, social and environmental factors. *Enfermeria Clinica (English Edition)*, 32(6), 396–404. <https://doi.org/10.1016/J.ENFCLE.2022.04.003>
- Leguizamo Silva, K. R., & Recalde Navarrete, R. (2024). Caracterización de las caídas del adulto mayor en atención primaria de salud en Ecuador. *Salud, Ciencia y Tecnología, ISSN 2796-9711, N°. 4, 2024 (Ejemplar Dedicado a: Salud, Ciencia y Tecnología)*, 4, 774. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9610220&info=resumen&idioma=ENG>
- Leiva, A. M., Troncoso-Pantoja, C., Martínez-Sanguinetti, M. A., Petermann-Rocha, F., Poblete-Valderrama, F., Cuevas, I. C., & Celis-Morales, C. (2019). [Factors associated with falls in older adults in chile. Analysis of the National Health Survey 2009-2010]. *Revista Medica de Chile*, 147(7), 877–886. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872019000700877>
- Li, Y., Smith, R. M., Whitney, S. L., Seemungal, B. M., & Ellmers, T. J. (2023). We should be screening for benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) in all older adults at risk of falling: a commentary on the World Falls Guidelines. *Age and Ageing*, 52(11). <https://doi.org/10.1093/AGEING/AFAD206>
- Liu-Ambrose, T., Davis, J. C., Best, J. R., Dian, L., Madden, K., Cook, W., Hsu, C. L., & Khan, K. M. (2019). Effect of a Home-Based Exercise Program on Subsequent Falls Among Community-Dwelling High-Risk Older Adults After a Fall: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 321(21), 2092–2100. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2019.5795>
- Lurie, J. D., Zagaria, A. B., Ellis, L., Dawna Pidgeon, Gill-Body, K. M., Burke, C., Armbrust, K., Cass, S., Spratt, K. F., & McDonough, C. M. (2020). Surface Perturbation Training to Prevent Falls in Older Adults: A Highly Pragmatic, Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, 100(7), 1153–1162. <https://doi.org/10.1093/PTJ/PZAA023>
- Mattle, M., Chocano-Bedoya, P. O., Fischbacher, M., Meyer, U., Abderhalden, L. A., Lang, W., Mansky, R., Kressig, R. W., Steurer, J., Orav, E. J., & Bischoff-Ferrari, H. A. (2020). Association of Dance-Based Mind-Motor Activities With Falls and Physical Function Among Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Network Open*, 3(9). <https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2020.17688>
- Ortega, L. D. la T., Ortiz, C. S. S., Rodríguez, X. I., Silva, A. A. A., Mera, T. A., & Alcívar, M. P. (2022). *Evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores, durante el periodo de confinamiento 2020*. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i13.131>

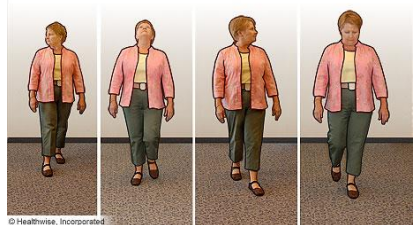
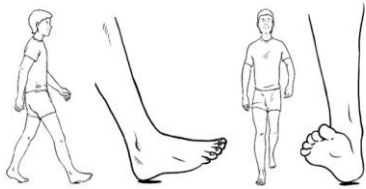
- Papegaaij, S., Hortobágyi, T., Godde, B., Kaan, W. A., Erhard, P., & Voelcker-Rehage, C. (2017). Neural correlates of motor-cognitive dual-tasking in young and old adults. *PloS One*, 12(12). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0189025>
- Pizzi, M. (2020). RIESGOS Y CAÍDAS EN PERSONAS MAYORES HOSPITALIZADAS. LA NECESARIA MIRADA CONJUNTA DE CONDICIONES INTRÍNSECAS Y DEL ENTORNO CONSTRUIDO. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(1), 36–41. <https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2019.11.007>
- Prevettoni, M. A., Guenzelovich, T., Zozaya, M. E., Giardini, G., Hornstein, L., Schapira, M., Giber, F., Quintar, E., & Perman, G. (2021). [Decreased falls through multifactorial intervention in frail older adults]. *Revista de La Facultad de Ciencias Medicas (Cordoba, Argentina)*, 78(2), 166–170. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.V78.N2.27832>
- Prueba de equilibrio y marcha de Tinetti - PubMed*. (n.d.). Retrieved March 4, 2025, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35201709/>
- Rikkonen, T., Sund, R., Koivumaa-Honkanen, H., Sirola, J., Honkanen, R., & Kröger, H. (2023). Effectiveness of exercise on fall prevention in community-dwelling older adults: a 2-year randomized controlled study of 914 women. *Age and Ageing*, 52(4). <https://doi.org/10.1093/AGEING/AFAD059>
- Ríos-Fraustro, C., Galván-Plata, M. E., Gómez-Galicia, D. L., Giraldo-Rodríguez, L., Agudelo-Botero, M., & Mino-León, D. (2021). Intrinsic and extrinsic factors associated with falls in older adults: a case-control study in Mexico. *Gaceta Medica de Mexico*, 157(2), 127–132. <https://doi.org/10.24875/GMM.M21000537>
- Saraiva, M., Vilas-Boas, J. P., Marouvo, J., & Castro, M. A. (2022). El efecto de la tarea motora dual sobre el control postural estático y dinámico y la clasificación de la dificultad de la tarea motora - Revisión sistemática (The effect of the motor dual-task on static and dynamic postural control and classification of the motor task difficulty - Systematic Review). *Retos*, 46, 264–274. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V46.93387>
- Scarmagnan, G. S., Lino, T. B., Pimentel, D. E., Silva, A. V. B., Da Silva Ramos, I. M., & Christofoletti, G. (2024). Benefits of a Dual-Task Training on Motor and Cognitive Functions in Community-Dwelling Older Adults: A Controlled Clinical Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 103(5), 377–383. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002352>
- Ugarte, L. L. J., & Vargas, R. F. (2023). [Functional tests in older adults: a cross-sectional study comparing subjects with and without history of falls]. *Revista Medica de Chile*, 151(6), 677–686. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872023000600677>
- Utilidad de las escalas de Downton y Tinetti en la clasificación del riesgo de caídas de adultos mayores en la atención primaria de salud*. (n.d.). Retrieved January 15, 2025, from <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=113123&idP=10473>

Vera-López, J. D., Hidalgo-Solórzano, E., & Pérez-Núñez, R. (2022). Riesgos de accidentes en el hogar: factores asociados y su efecto sobre la ocurrencia de accidentes en grupos vulnerables. *Salud Publica de Mexico*, 64(2), 196–208. <https://doi.org/10.21149/12971>

ANEXOS

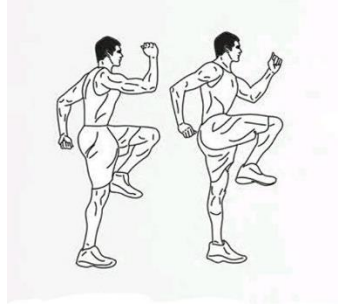
ANEXO 1

PROGRAMA DE EJERCICIOS

Programa de ejercicios de Doble Tarea Motora			
Ejercicio	Descripción del ejercicio	Tiempo o series	Ejemplo
Marcha con rotación de cabeza	Camine en línea recta de un extremo a otro girando la cabeza de derecha a izquierda y de arriba hacia abajo.	Se realizará 3 repeticiones siendo ida y vuelta una repetición, con 10 segundos de pausa entre series.	
Marcha contando de dos en dos	Camine en línea recta de extremo a extremo con los brazos extendidos a los lados contando de dos en dos hasta llegar al 50	Se realizará 3 repeticiones siendo ida y vuelta una repetición.	
Marcha mientras lleva un vaso de agua	Caminar en línea recta de un extremo a otro llevando un vaso con agua, al momento de llegar a un punto vaciar el agua en otro vaso y regresar.	Se realizará 3 repeticiones siendo ida y vuelta una.	
Equilibrio con perturbaciones externas	El paciente se encuentra en bipedestación. Se aplica pequeñas perturbaciones en distintas direcciones (hacia adelante, atrás o a los lados) empujando ligeramente los hombros, brazos o espalda.	Se realizará 3 series de 8 repeticiones.	

Posición tándem	Colocar los pies en una línea recta, con un pie directamente delante del otro, de modo que el talón del pie delantero toque los dedos del pie trasero. Recitar en alfabeto en esa posición	Se realizará 4 series.	
-----------------	---	------------------------	---

Tabla 6: Ejercicios de doble tarea motora. Ninja (2022). Entrenamiento de doble tarea para adultos mayores.

Programa de ejercicios de Doble Tarea Motora			
Ejercicio	Descripción del ejercicio	Tiempo o series	Ejemplo
Ejercicio en cruz	El paciente se encuentra en bipedestación, se colocará una cruz en el piso y se pedirá al paciente que se coloque en el cuadrante inferior para posteriormente llevar un pie al cuadrante superior, contar de uno en uno hasta el 15 levantando los brazos en cada número par.	Se realizará 15 repeticiones por 3 series. Dos veces a la semana	
Marcha levantando rodillas	De pie, con los pies separados a la altura de los hombros, levanta las rodillas y brazos. Si levanta la rodilla izquierda levanta el brazo derecho.	Se realizará 3 series siendo ida y vuelta una. Dos veces a la semana	

Marcha de tres en tres	Camine en línea recta en posición tándem de extremo a extremo contando de tres en tres hasta llegar al 51	Se realizará 3 repeticiones siendo ida y vuelta una repetición. Dos veces por semana	
Marcha con meses	Camine en línea recta de extremo a extremo nombrando los meses en orden y de forma descendente.	Se realizará 3 repeticiones siendo ida y vuelta una serie. Dos veces por semana	
Marcha con trabalenguas	Empieza a marchar levantando las rodillas y se le pide que recite un trabalenguas "A Cuesta le cuesta subir la cuesta y en medio de la cuesta va y se acuesta"	Se realizará 3 series siendo ida y vuelta una serie. Dos veces por semana	

Tabla 7: Ejercicios de equilibrio para adultos mayores. (Emera, 2020) Entrenamiento de doble tarea para adultos mayores.

Programa de ejercicios de Doble Tarea Motora			
Ejercicio	Descripción del ejercicio	Tiempo o series	Ejemplo
Botar la pelota	El paciente caminará en línea recta, lanzando la pelota al aire, al momento de lanzar se le pedirá posteriormente que aplauda y vuelva agarrar la pelota entre sus manos.	Se realizará 3 series siendo ida y vuelta una serie. Dos veces a la semana	

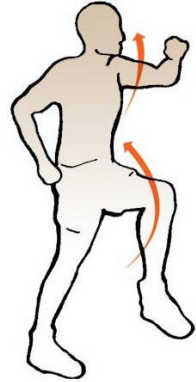
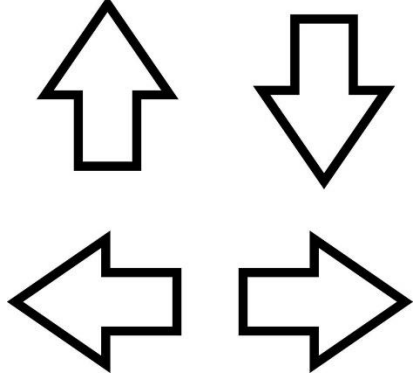
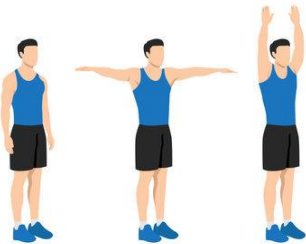
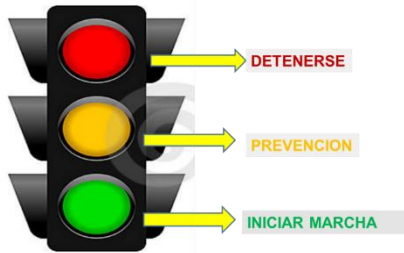
Marcha con globo	El paciente se encontrará caminando en línea recta mientras va golpeando y alzando el globo sin dejarlo caer en el piso.	Se realizará 3 series siendo ida y vuelta una. Dos veces a la semana	
Reeducación de la marcha	El paciente caminará en línea recta con dos pelotas en sus manos, e ira levantando las rodillas, tocando con la pelota del lado contrario que se alza la rodilla.	Se realizará 3 repeticiones siendo ida y vuelta una repetición. Dos veces por semana	
Marcha con patrón	Se pedirá al paciente que ponga sus pies a la disposición que se encuentran las flechas en el piso, por ejemplo, si las flechas se encuentran mirando hacia el norte se deberá poner en posición hacia el norte.	Se realizará 3 repeticiones siendo ida y vuelta una serie. Dos veces por semana	
Pivote de pelota	Se pedirá al paciente que en su lugar empiece a botear la pelota, con los pies juntos y sin dejar que la pelota se vaya.	Se realizará 15 repeticiones por 3 series. Dos veces por semana	

Tabla 8: Ejercicios de doble tarea motora. (Córtex, 2021) Entrenamiento de doble tarea para adultos mayores.

Programa de ejercicios de Doble Tarea Motora			
Ejercicio	Descripción del ejercicio	Tiempo o series	Ejemplo

Lanzamiento y disposición	El paciente estará en bipedestación se le lanzará una pelota, al momento de lanzarla se le pedirá que lleve ya sea la pierna derecha o izquierda hacia adelante y agarre la pelota	Se realizará 12 repeticiones por 3 series. Dos veces a la semana	
Marcha y colores	El paciente se encontrará marchando en su propio lugar con los colores distintos en cada mano, se le pedirá que alce el brazo con el color que sostiene mientras sigue marchando	Se realizará 3 series de 12 repeticiones. Dos veces a la semana	
Semáforo	El paciente caminará en línea recta, si le indicamos el color rojo el paciente deberá parar, con el color amarillo caminar a un paso lento a normal y en el verde el paciente caminará más rápido	Se realizará 4 repeticiones siendo ida y vuelta una repetición. Dos veces por semana	
Obstáculo y movilización	Se pedirá al paciente que pase el obstáculo ubicado en el suelo, primero pasando un pie elevando la rodilla al momento de elevarla el paciente estirará los brazos y a lo	Se realizará 10 repeticiones por 3 series. Dos veces por semana	

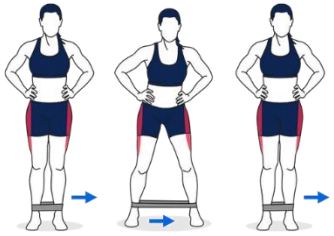
	que supere el obstáculo pasar una pelota por debajo de sus piernas		
Marcha lateral	Se le pedirá al paciente que camine de manera lateral mientras va contando de forma regresiva desde el número 100	Se realizará 3 repeticiones siendo ida y vuelta una repetición. Dos veces por semana	

Tabla 9: Ejercicios de equilibrio para adultos mayores. (Emera, 2020) Entrenamiento de doble tarea para adultos mayores.

ANEXO 2

EVALUACIÓN DE TINETTI

ESCALA DE TINETTI. PARTE I: EQUILIBRIO

Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos

<i>EQUILIBRIO SENTADO</i>	
Se inclina o desliza en la silla.....	0
Firme y seguro.....	1
<i>LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda.....	1
Capaz sin utilizar los brazos.....	2
<i>INTENTOS DE LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz, pero necesita más de un intento.....	1
Capaz de levantarse con un intento.....	2
<i>EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANTARSE</i>	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)...	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos.....	1
Estable sin usar bastón u otros soportes.....	2
<i>EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION</i>	
Inestable.....	0
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm.) o usa bastón, andador u otro soporte.....	1
Tiende a caerse.....	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo.....	1
Firme.....	2
<i>OJOS CERRADOS (en la posición anterior)</i>	
Inestable.....	0
Estable.....	1
<i>GIRO DE 360°</i>	
Pasos discontinuos.....	0
Pasos continuos.....	1
Inestable (se agarra o tambalea).....	0
Estable.....	1
<i>SENTARSE</i>	
Inseguro.....	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave.....	1
Seguro, movimiento suave.....	2

TOTAL EQUILIBRIO / 16

ESCALA DE TINETTI. PARTE II: MARCHA

Instrucciones: el sujeto de pie con el examinador camina primero con su paso habitual, regresando con “paso rápido, pero seguro” (usando sus ayudas habituales para la marcha, como bastón o andador)

<i>COMIENZA DE LA MARCHA (inmediatamente después de decir “camine”)</i>	
Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar.....	0
No vacilante.....	1
<i>LONGITUD Y ALTURA DEL PASO</i>	
El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie derecho sobrepasa al izquierdo.....	1
El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie derecho se levanta completamente.....	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso.....	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie izquierdo se levanta completamente.....	1
<i>SIMETRIA DEL PASO</i>	
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada).....	0
Los pasos son iguales en longitud.....	1
<i>CONTINUIDAD DE LOS PASOS</i>	

Para o hay discontinuidad entre pasos.....	0
Los pasos son continuos.....	1
<i>TRAYECTORIA (estimada en relación con los baldosines del suelo de 30 cm. de diámetro; se observa la desviación de un pie en 3 cm. De distancia)</i>	
Marcada desviación.....	0
Desviación moderada o media, o utiliza ayuda.....	1
Derecho sin utilizar ayudas.....	2
<i>TRONCO</i>	
Marcado balanceo o utiliza ayudas.....	0
No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia fuera de los brazos.....	1
No balanceo no flexión, ni utiliza ayudas.....	2
<i>POSTURA EN LA MARCHA</i>	
Talones separados.....	0
Talones casi se tocan mientras camina.....	1

TOTAL MARCHA / 12
TOTAL GENERAL / 28

Activar W

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de evaluación y registro de mi información.

A continuación explico el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación:

EJERCICIOS DE DOBLE TAREA MOTORA PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO EN ADULTOS MAYORES, se realizará una evaluación inicial y final del test de TINETTI para posteriormente realizar ejercicios de doble tarea motora.

He tenido tiempo para considerar mi participación en el estudio; además pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que mi evaluación pueda ser revisada por el investigador; permito la evaluación fisioterapéutica indicada; entendiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para mí.

Doy mi consentimiento para el registro y autorizo el uso de mi evaluación para los propósitos de la investigación luego de haber conocido los beneficios directos e indirectos de mi colaboración en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación y tampoco para el participante.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.
- No tendré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar y Fecha:

Nombre del participante/representante:

Nº de cédula de identidad:Firma:

Nombre del investigador:

Nº de cédula de identidad:Firma:

NEGATIVA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No autorizo y me niego a que se me realice la intervención propuesta, deslindo de responsabilidades futuras de cualquier índole al profesional y a la institución por no realizar la intervención.

Lugar y Fecha:

Nombre del participante/representante:

Nº de cédula de identidad:Firma:

ANEXO 4

FOTOGRAFÍAS

