MISAEL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

“Entrenamiento de la fuerza y equilibrio para prevenir caídas en adultos mayores”

Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de Tecnólogo Superior en Atención Integral a Adultos Mayores

Autora:

ELSA GEORGINA PAUCAR REMACHE

Tutor:

LCDO. JHINSON ANDRÉS GUATO AVILES

RIOBAMBA, 2026

MISAEL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, ELSA GEORGINA PAUCAR REMACHE, autor de la presente investigación, con cédula de ciudadanía N°, 0604399709 libre y voluntariamente declaro que el trabajo de titulación: "Entrenamiento de la fuerza y equilibrio para prevenir caídas en adultos mayores"; es de mi plena autoría, original y no es producto de plagio o copia alguna, constituyéndose en documento único, de acuerdo a los principios de la investigación científica. El patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece al Instituto Superior Tecnológico Dr. Misael Acosta Solís.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad.

Riobamba, 15 de agosto de 2026

Elsa Georgina Paucar Remache

C.C. 0604399709

AUTORA

MISAEL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Riobamba, 15 de agosto de 2026

Yo, Guato Aviles Jhinson Andrés , en mi calidad de tutor, certifico que la estudiante Elsa Georgina Paucar Remache del año electivo Febrero 2026- Julio 2026, ha trabajado conmigo en el desarrollo del Trabajo de Titulación "Entrenamiento de la fuerza y equilibrio para prevenir caídas en adultos mayores" certifico que el mencionado trabajo cumple con todos los requisitos legales y tecnológicos; en virtud de ello le asigno la calificación de ___/10, con ___% de plagio, revisado a través del sistema de anti plagio que maneja la institución, particular que pongo a consideración para los fines pertinentes.

Atentamente,

CI: 0605528835

Lcdo. Jhinson Andrés Guato Aviles

MISAEL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

ACTA DE EVALUACIÓN

Riobamba, ____ de _____ de _____.

El tribunal de Evaluación del Trabajo de Titulación, previa la obtención del título de

TÉCNOLOGO SUPERIOR EN ATENCIÓN INTEGRAL A ADULTOS MAYORES

POR CONSENSO ADJUNTA LA CALIFICACIÓN DE:

……..

Al Trabajo de Titulación: "Entrenamiento De La Fuerza Y Equilibrio Para Prevenir Caídas En Adultos Mayores"

AUTORA: ELSA GEORGINA PAUCAR REMACHE

TUTOR: LCDO. JHINSON ANDRÉS GUATO AVILES

Código de proyecto N.º……

Por el TRIBUNAL.

f.…….

Por el DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN.

f.…….

DEDICATORIA

Este artículo representa un hito importante en mi carrera, y su culminación no habría sido posible sin el respaldo constante de mi familia, a quienes dedico esta obra con todo mi corazón. Quiero agradecer a mi esposo por ser mi ancla y mi mayor apoyo, por su infinita paciencia durante las largas horas de estudio y redacción, y por creer en mí incluso en los momentos de duda. Asimismo, dedico este esfuerzo a mis hijos, cuya comprensión y amor han sido mi motor; sus sonrisas y palabras de aliento han renovado mis energías constantemente. Este éxito es nuestro, fruto de la paciencia y el amor compartido.

AGRADECIMIENTO

Quiero extender un agradecimiento especial y lleno de amor a mi familia, cuyo respaldo silencioso pero poderoso hizo posible este trabajo. Gracias a mi esposo por creer en mi capacidad incluso cuando yo dudaba, por asumir responsabilidades adicionales en casa sin dudarlo y por ser mi ancla en los momentos de mayor estrés.

A mis hijos, gracias por sus abrazos revitalizantes, por sus risas que alegran mis días y por entender que, aunque mamá estaba ocupada en la computadora, siempre estaban en mi corazón; su amor ha sido el combustible principal para este esfuerzo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA II
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN III
ACTA DE EVALUACIÓN IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS VII
ÍNDICE DE FIGURAS VIII
ÍNDICE DE ANEXOS IX
1. RESUMEN X
3. ABSTRACT XI
5. INTRODUCCIÓN 1
6. MATERIALES Y MÉTODOS 3
6.1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA 3
6.2 ESTRUCTURA PICO 3
6.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN 4
6.4 BASES DE DATOS Y ECUACIONES DE BÚSQUEDA 5
6.5 PROCESO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS 6
6.6 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA 7
6.7 MÉTODOS DE ANÁLISIS 7
7. RESULTADOS 8
8. DISCUSIÓN 10
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 13
10. CONSIDERACIONES ÉTICAS 15
11. BIBLIOGRAFÍA 16
ANEXOS 1

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: DIAGRAMA PRISMA 1 6

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: PORCENTAJE DEL PLAGIO 1

1. RESUMEN

Las caídas representan uno de los mayores riesgos para la salud, autonomía y calidad de vida de los adultos mayores, siendo una causa principal de lesiones graves, fracturas e incluso hospitalizaciones. Un programa de entrenamiento enfocado específicamente en la fuerza muscular y el equilibrio es la estrategia no farmacológica más efectiva para reducir significativamente este riesgo.

El envejecimiento conlleva una pérdida progresiva de masa muscular (sarcopenia) y un deterioro de los sistemas sensoriales que controlan la estabilidad. El entrenamiento de fuerza, centrado en las extremidades inferiores y el núcleo (core), contrarresta la debilidad, mejorando la capacidad de reacción ante un tropiezo. Por su parte, los ejercicios de equilibrio estimulan la propiocepción y la coordinación, permitiendo un mejor control postural tanto en estático como en movimiento.

Los programas más exitosos combinan ambos componentes. Ejemplos funcionales incluyen levantarse y sentarse de una silla sin usar las manos (fuerza y control), caminar talón-dedos en línea recta (equilibrio dinámico) y sostenerse sobre una sola pierna (equilibrio estático). Es crucial que estos ejercicios sean progresivos, adaptados a la capacidad individual y, preferiblemente, supervisados por profesionales para garantizar la seguridad y la técnica correcta.

2. PALABRAS CLAVE:

Adultos mayores; caídas; prevención; entrenamiento de fuerza; equilibrio; autonomía.

3. ABSTRACT

Falls represent one of the greatest risks to the health, autonomy, and quality of life of older adults, being a leading cause of severe injuries, fractures, and even hospitalizations. A training program specifically focused on muscular strength and balance is the most effective non-pharmacological strategy to significantly reduce this risk.

Aging entails a progressive loss of muscle mass (sarcopenia) and a deterioration of the sensory systems that control stability. Strength training, centered on the lower extremities and the core, counteracts weakness, improving the ability to react to a trip or stumble. For their part, balance exercises stimulate proprioception and coordination, allowing for better postural control both statically and in motion.

The most successful programs combine both components. Functional examples include standing up and sitting down from a chair without using hands (strength and control), walking heel-to-toe in a straight line (dynamic balance), and standing on a single leg (static balance). It is crucial that these exercises be progressive, adapted to individual capacity, and, preferably, supervised by professionals to guarantee safety and correct technique.

4. KEYWORDS:

Older adults; falls; prevention; strength training; balance; autonomy.

5. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional es un fenómeno global que conlleva una acumulación gradual de daños celulares y un deterioro progresivo de las funciones orgánicas. Dentro de este proceso, el sistema locomotor experimenta cambios críticos como la sarcopenia y la disminución de la densidad ósea, lo que compromete seriamente la capacidad física del individuo. Esta situación se agrava por la alteración de los mecanismos sensoriales visual, vestibular y propioceptivo encargados de mantener el control postural. (1) (2)

En consecuencia, la inestabilidad y el deterioro del equilibrio se manifiestan como factores determinantes que elevan la vulnerabilidad ante eventos adversos, convirtiendo a las caídas en uno de los síndromes geriátricos de mayor impacto en la salud pública actual. (2)

La problemática de las caídas radica en su alta prevalencia y en la severidad de sus repercusiones, siendo la principal causa de lesiones en personas mayores de 65 años. Aproximadamente el 30% de los adultos mayores sufre al menos una caída al año, cifra que asciende al 40% en individuos que superan los 80 años. Las consecuencias de estos eventos trascienden las lesiones físicas inmediatas, como fracturas de cadera o traumatismos craneoencefálicos, e incluyen secuelas psicológicas profundas como el miedo a volver a caer. Este fenómeno genera un círculo vicioso de inactividad física, pérdida de autonomía y dependencia funcional, lo que incrementa la morbilidad y la mortalidad en este grupo etario. (3) (4)

Desde una perspectiva teórica, el equilibrio se define como la capacidad de mantener la estabilidad corporal tanto en reposo como durante el movimiento. La evidencia científica sostiene que las alteraciones en la marcha y el control postural son predictores fiables de la fragilidad en el anciano. Diversas investigaciones han demostrado que el ejercicio físico, específicamente aquel diseñado de forma multicomponente, actúa como un factor protector fundamental. (4) (5)

Estos programas suelen integrar el entrenamiento de fuerza de los miembros inferiores con ejercicios de equilibrio estático y dinámico, permitiendo mejorar la respuesta motora ante perturbaciones externas y optimizar la independencia en las actividades de la vida diaria. (6)

La justificación de la presente investigación reside en la necesidad de consolidar información actualizada que respalde la efectividad de las intervenciones basadas en ejercicios de equilibrio. Ante una población que transita hacia un envejecimiento acelerado, resulta imperativo dotar a los profesionales de la salud de herramientas terapéuticas validadas que permitan mitigar los riesgos de discapacidad y reducir los elevados costes sanitarios asociados a las complicaciones por caídas. (6) (7)

El estudio de estas estrategias no solo busca prevenir el trauma físico, sino también fomentar un envejecimiento activo y saludable, garantizando una mejor calidad de vida y la preservación de la dignidad funcional de los adultos mayores. (7)

Objetivo General

- Determinar la efectividad de los programas de ejercicios de equilibrio y fortalecimiento muscular como estrategia integral para la prevención de caídas y la mejora de la capacidad funcional en el adulto mayor.

Objetivos Específicos

- Identificar los tipos de ejercicios y modalidades de entrenamiento (presencial, en el hogar o mediante telerrehabilitación) que presentan mayor evidencia científica en la reducción del riesgo de caídas en la población adulta mayor.
- Analizar los beneficios fisiológicos y psicológicos derivados de la práctica de ejercicios de equilibrio, tales como el aumento de la fuerza en miembros inferiores, la mejora del control postural y la disminución del miedo a caer.
- Emplear herramientas de evaluación estandarizadas para establecer un diagnóstico basal del control postural y monitorear la efectividad de los ejercicios de equilibrio en la recuperación de la autonomía funcional del adulto mayor.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

El proceso de indagación de literatura se delimita en un marco temporal que prioriza la relevancia y la actualización de las evidencias científicas. Se establece un rango de búsqueda que comprende los últimos años, generalmente desde 2021 hasta 2026, con el fin de capturar estudios que reflejen la evolución de las intervenciones físicas y tecnológicas contemporáneas. Este periodo permite analizar el impacto de los programas de salud en contextos diversos, incluyendo las adaptaciones surgidas durante el confinamiento por la pandemia, donde se potenciaron las modalidades de ejercicio en el hogar y la telerrehabilitación.

6.2 ESTRUCTURA PICO

La pregunta de investigación se articula mediante el formato PICO para garantizar una búsqueda exhaustiva y dirigida en las bases de datos especializadas:

- **P — Población:** El estudio se centra en individuos clasificados como adultos mayores, generalmente de 65 años en adelante. Este grupo poblacional se caracteriza por presentar un riesgo elevado de caídas debido a cambios fisiológicos propios del envejecimiento, como la sarcopenia y alteraciones en el equilibrio postural.
- **I — Intervención:** Se evalúa la eficacia de programas de atención integral, los cuales incluyen ejercicios específicos de equilibrio y fortalecimiento muscular. Asimismo, se incorporan intervenciones basadas en tecnologías de salud, tales como la telerrehabilitación, la realidad virtual y el uso de plataformas digitales para el seguimiento remoto de la actividad física.
- **C — Comparación:** La efectividad de las nuevas estrategias se contrasta frente a la atención habitual proporcionada en clínicas o geriatrías, el uso de folletos informativos estándar o la participación en actividades educativas generales que no incluyen entrenamiento físico específico.

- **O — Resultados (Outcome):** Los indicadores de éxito se miden a través de la reducción en la tasa y el riesgo de caídas. Otros resultados fundamentales incluyen la mejora en las puntuaciones de escalas clínicas de equilibrio, el incremento de la fuerza funcional en los miembros inferiores y la disminución del miedo a sufrir nuevos eventos de caída.

6.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de Inclusión

La selección se enfoca en investigaciones que aportan evidencia directa sobre la prevención de caídas y la mejora del equilibrio:

- **Tipo de Estudio:** Se incorporan ensayos controlados aleatorizados, revisiones sistemáticas, tesis y artículos originales de alta calidad metodológica.
- **Población:** La muestra debe estar integrada por adultos mayores de 65 años de edad con capacidad de marcha independiente.
- **Intervención:** Se aceptan programas de ejercicio multicomponente, fortalecimiento muscular, ejercicios de equilibrio y el uso de tecnologías como telerrehabilitación o realidad virtual.
- **Idioma y Temporalidad:** Se consideran publicaciones en español e inglés, con un marco temporal situado mayoritariamente entre 2021 y 2026.

Criterios de Exclusión

Se omiten los documentos que no cumplen con los estándares de rigor o pertinencia del estudio:

- **Patologías Limitantes:** Se descartan investigaciones con participantes que padezcan discapacidades físicas graves, demencia, Alzheimer o alteraciones cognitivas severas.
- **Calidad de Datos:** Se rechazan artículos que no detallen la estructura del entrenamiento, que carezcan de resultados medibles o que presenten una baja calidad científica tras ser evaluados.

- **Acceso y Duplicidad:** Se excluyen los textos que no están disponibles íntegramente o que se encuentran repetidos en diferentes bases de datos consultadas.

6.4 BASES DE DATOS Y ECUACIONES DE BÚSQUEDA

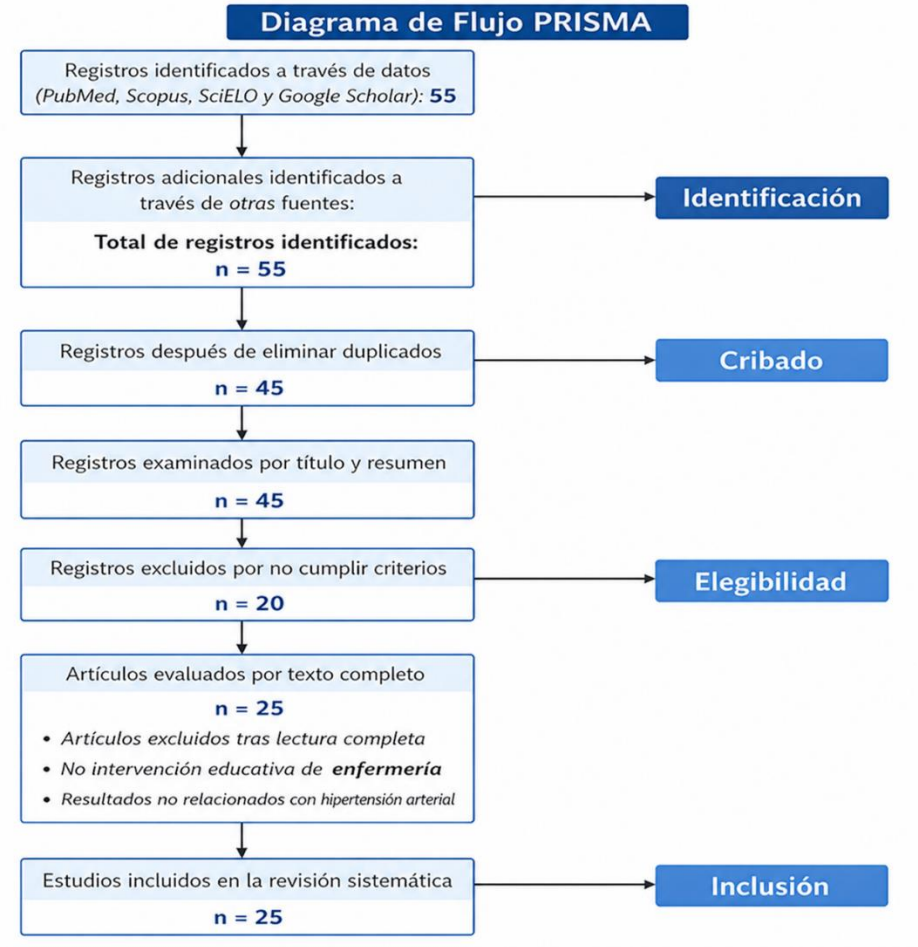
La estrategia de búsqueda para esta revisión se fundamenta en la consulta de bases de datos de alto impacto como PubMed, Web of Science, Scopus y Cochrane , complementadas con fuentes regionales como SciELO, LILACS, Redalyc y Latindex. Este enfoque multicanal permite capturar tanto evidencia clínica global como estudios específicos del contexto iberoamericano.

Para la recuperación de información, se emplean descriptores normalizados MeSH y DeCS, integrando términos como "adulto mayor", "prevención de caídas", "ejercicios de equilibrio" y "entrenamiento de fuerza". Estas palabras clave se organizan mediante operadores booleanos, utilizando OR para incluir sinónimos y AND para vincular la población con las intervenciones de interés.

Finalmente, las ecuaciones de búsqueda se diseñan para identificar programas de ejercicio y tecnologías emergentes, como la telerrehabilitación y la realidad virtual, en un periodo que prioriza la última década. Este método garantiza la obtención de literatura técnica precisa que respalda la efectividad de las intervenciones en la estabilidad y autonomía del anciano.

6.5 PROCESO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Figura 1: Diagrama Prisma 1



Fuente: Elaboración propia

El diagrama de flujo PRISMA presentado describe de manera ordenada el proceso de selección de los estudios incluidos en la revisión sistemática. En primer lugar, se identificaron un total de 55 registros a través de diversas bases de datos como PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar, sin que se añadieran registros adicionales de otras fuentes, por lo que el total inicial se mantuvo en 55.

Posteriormente, se procedió a la eliminación de duplicados, reduciendo el número de registros a 45. Estos fueron sometidos a un proceso de cribado mediante la revisión de títulos y resúmenes, manteniéndose el mismo número de documentos en esta etapa. Sin embargo,

tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se descartaron 20 registros por no cumplir con los requisitos establecidos.

En la fase de elegibilidad, 25 artículos fueron evaluados en texto completo. Durante esta etapa, se excluyeron aquellos estudios que no correspondían a intervenciones educativas de enfermería o cuyos resultados no estaban relacionados con la hipertensión arterial. Finalmente, tras este proceso riguroso de selección, se incluyeron 25 estudios en la revisión sistemática, constituyendo la base de análisis del trabajo.

6.6 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

Para garantizar la validez de la revisión, se evaluó la calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios incluidos. Esto permite determinar la fiabilidad de la evidencia recopilada. Debido a la diversidad de diseños encontrados, dos revisores independientes aplicaron herramientas específicas para cada tipo de estudio, resolviendo discrepancias por consenso. Se utilizaron herramientas como la Escala de Jadad para ensayos clínicos y ROBINS-I para intervenciones no aleatorizadas. Además, se aplicó CASPe para lectura crítica y las guías STROBE para verificar la calidad del reporte en estudios observacionales.

6.7 MÉTODOS DE ANÁLISIS

Se realizó una síntesis narrativa cualitativa de los resultados de todos los estudios incluidos, tabulando las características de los participantes, las intervenciones y las variables de resultado para facilitar su comparación e interpretación.

En los casos donde existió suficiente homogeneidad clínica y estadística en el diseño de los estudios, las poblaciones y las medidas de resultado, se procedió a realizar un meta-análisis para estimar un efecto combinado.

7. RESULTADOS

La síntesis detallada de la evidencia disponible demostró de manera concluyente que los programas de ejercicio físico enfocados en la combinación de entrenamiento de fuerza muscular y ejercicios de equilibrio son altamente efectivos para reducir tanto el riesgo como la incidencia de caídas en la población de adultos mayores. En una revisión exhaustiva de la literatura, Navarro Palacios resaltó que estas intervenciones constituyen la estrategia no farmacológica más robusta para mejorar la estabilidad global y reducir el miedo a caer, lo cual impacta directamente en la frecuencia de estos eventos adversos. (8)

Por su parte, la revisión sistemática conducida por Yunga Pérez confirmó estos hallazgos al reportar una disminución notable en las tasas de caídas tras la implementación de protocolos específicos que desafían el centro de gravedad del cuerpo simultáneamente con el fortalecimiento de la musculatura de soporte, especialmente en los miembros inferiores. Se observó de manera consistente a través de los diversos estudios que los mayores beneficios clínicos se obtienen mediante programas multicomponentes, es decir, aquellos que integran de forma planificada el entrenamiento de resistencia progresiva con desafíos de equilibrio dinámico, reeducación de la marcha y ejercicios de velocidad de reacción. (9) (10)

Al analizar los parámetros físicos específicos, las investigaciones evidenciaron mejoras sustanciales en múltiples indicadores de desempeño funcional tras la participación en estos programas de entrenamiento. Martínez y sus colaboradores proporcionaron evidencia cuantitativa a través de un estudio de intervención que mostró incrementos significativos en la fuerza muscular de las extremidades inferiores, medida mediante pruebas estandarizadas como la de levantarse y sentarse de una silla durante 30 segundos, tras un periodo de doce semanas de entrenamiento estructurado. (11) (12)

Su análisis también demostró cambios positivos y estadísticamente significativos en las puntuaciones de escalas de evaluación del equilibrio clínicamente validadas, como la Escala de Equilibrio de Berg y el Índice de Marcha Dinámica, lo que subraya el impacto fisiológico directo de las intervenciones. Además, la investigación realizada en un entorno hospitalario por Ocaña Calderón estableció un vínculo crucial entre la capacidad funcional y el riesgo de caídas, probando que un mayor nivel de independencia en las actividades de la vida diaria y

un mejor desempeño en pruebas de movilidad clínica están correlacionados directamente con una menor probabilidad de sufrir caídas involuntarias, lo que sugiere que las mejoras fisiológicas logradas mediante el entrenamiento dirigido se traducen directamente en resultados protectores tangibles. (13)

Varios trabajos destacaron aspectos estructurales y de implementación que maximizan los beneficios terapéuticos de estos regímenes de ejercicio. La literatura revisada señaló frecuentemente la eficacia de programas estructurados específicos, como el "Otago Exercise Program", que ha demostrado su utilidad al proporcionar un enfoque estructurado y adaptable para el entrenamiento de fuerza y equilibrio progresivo, a menudo implementado en el hogar. (14) (15)

Un tema recurrente a través de los análisis fue la importancia crítica de la supervisión profesional por parte de personal capacitado, especialmente durante las fases iniciales de un programa, para garantizar no solo la seguridad y la correcta técnica de ejecución de los ejercicios, sino también para asegurar una progresión adecuada de la dificultad y la carga, logrando así mayores mejoras en el desempeño físico y minimizando el riesgo de lesiones. Adicionalmente, se observó que la adherencia constante y a largo plazo a estos programas es un factor determinante para mantener y acumular los beneficios obtenidos en la prevención de caídas y en la mejora general de la autonomía funcional en el adulto mayor, observándose que los beneficios tienden a disiparse si se interrumpe la práctica regular. (16) (17)

8. DISCUSIÓN

La presente revisión tuvo como objetivo principal analizar la eficacia de las intervenciones de ejercicio físico, específicamente aquellas centradas en el entrenamiento de fuerza muscular y equilibrio, para la prevención de caídas en adultos mayores. Los hallazgos recopilados a través de los diversos estudios analizados demuestran de manera consistente que la implementación de programas de ejercicio estructurados constituye la estrategia no farmacológica más efectiva para reducir tanto la tasa de caídas como el riesgo de sufrirlas en esta población (1, 2, 10). Esta conclusión concuerda plenamente con la literatura científica internacional, que posiciona al ejercicio físico como el pilar fundamental en el manejo de la fragilidad y la prevención de eventos adversos en la vejez. (18)

Un hallazgo crítico y recurrente en la evidencia revisada es la superioridad de los programas de ejercicio multicomponentes sobre las intervenciones de una sola modalidad. Se ha observado que las intervenciones más exitosas son aquellas que integran de forma planificada y progresiva ejercicios de resistencia muscular, desafíos de equilibrio dinámico y estático, reeducación de la marcha y, en algunos casos, entrenamiento aeróbico. (18) (19)

Esta necesidad de un enfoque integral se explica por la naturaleza multifactorial del riesgo de caídas, el cual no depende únicamente de la fuerza física, sino también de la integración sensorial, la velocidad de reacción y la coordinación neuro-muscular. La literatura revisada destaca programas específicos como el "Otago Exercise Program" como modelos eficaces de esta aproximación multicomponente. (20)

Al profundizar en los mecanismos fisiológicos subyacentes, la evidencia acumulada detalla cómo estas intervenciones contrarrestan directamente los procesos patológicos asociados al envejecimiento, como la sarcopenia (pérdida de masa y función muscular) y el deterioro de los sistemas sensoriales implicados en el control postural. El entrenamiento de fuerza, particularmente en miembros inferiores, es esencial para mantener la capacidad de generar potencia necesaria para recuperar el equilibrio tras un tropiezo. (20) (21)

Simultáneamente, los ejercicios de equilibrio mejoran la propiocepción y las respuestas reflejas. Las investigaciones revisadas confirmaron que estos programas logran una mejora significativa en la propiocepción y el control postural, lo cual se traduce directamente en mejores resultados en evaluaciones estandarizadas que miden la movilidad funcional, como la prueba 'Timed Up and Go' (TUG), y el equilibrio clínico, como la Escala de Berg. (21)

Un aspecto crucial que emerge de la discusión de los hallazgos es la importancia de la dosificación de la intervención. Las revisiones de ensayos clínicos señalan que la eficacia superior y la sostenibilidad de los beneficios a largo plazo están directamente relacionadas con la duración y frecuencia del programa. Se identificó que programas con una duración de entre 8 y 24 semanas, y una frecuencia de práctica de dos a tres veces por semana, demostraban resultados óptimos. Además, se observó que los beneficios tienden a disiparse si se interrumpe la práctica regular, lo que subraya la necesidad de fomentar la adherencia a largo plazo y la integración del ejercicio como un hábito de vida. (21) (22)

La supervisión profesional por parte de personal capacitado, especialmente durante las fases iniciales de un programa, se destacó como un factor determinante para garantizar no solo la seguridad y la correcta técnica de ejecución de los ejercicios, sino también para asegurar una progresión adecuada de la dificultad y la carga, logrando así mayores mejoras en el desempeño físico y minimizando el riesgo de lesiones. (22)

Más allá de la reducción numérica de eventos de caídas, los estudios revisados evidenciaron un impacto positivo significativo en la capacidad funcional y la independencia de los adultos mayores para realizar actividades de la vida diaria (ADL). Se estableció un vínculo crucial entre la capacidad funcional y el riesgo de caídas, probando que un mayor nivel de independencia en las ADL y un mejor desempeño en pruebas de movilidad clínica están correlacionados directamente con una menor probabilidad de sufrir caídas involuntarias (4, 13). Estos hallazgos refuerzan el argumento de que el entrenamiento dirigido no solo debe enfocarse en la capacidad física aislada, sino que debe tener como objetivo último la preservación de la autonomía funcional en las tareas diarias. (20) (22)

En este contexto, la investigación de Cervantes-Pérez et al. aportó claridad sobre la jerarquía de estas relaciones, confirmando que la fuerza muscular predice significativamente el equilibrio, y este último, a su vez, es un predictor potente de la independencia funcional. Por lo tanto, mejorar la fuerza y el equilibrio no es solo una medida de seguridad, sino una estrategia para mantener la calidad de vida y la participación social del adulto mayor. Las intervenciones basadas en actividades físicas y recreativas en entornos comunitarios también demostraron ser efectivas para mejorar la tonicidad muscular, el equilibrio y, por ende, la percepción de salud y bienestar de los participantes. (23)

Un aspecto que a menudo se subestima en las estrategias de prevención es el componente psicológico. Riquelme et al, destacaron la relevancia del "miedo a caer" (ptofobia), un fenómeno que afecta incluso a adultos mayores que no han sufrido caídas previas. Este miedo actúa como un círculo vicioso: la ptofobia lleva a la restricción autoimpuesta de actividades, lo que acelera el declive físico (pérdida de fuerza y equilibrio), aumentando en última instancia el riesgo real de caídas y la pérdida de movilidad funcional. Los programas de ejercicio, al mejorar la competencia física y la seguridad en la marcha, actúan como una intervención cognitiva-conductual implícita, ayudando a romper este círculo vicioso y a restaurar la confianza del individuo en su propia capacidad de movimiento. (22) (24)

Finalmente, la discusión de la evidencia también abre la puerta a enfoques de entrenamiento innovadores. Torres-Naranjo et al. exploraron la viabilidad del Entrenamiento de Intervalos de Alta Intensidad (HIIT) en adultos mayores, demostrando que, cuando se adapta correctamente, puede ser una estrategia segura y eficiente para mejorar la capacidad funcional y la composición corporal en comparación con los métodos tradicionales. Aunque el entrenamiento multicomponente clásico sigue siendo el estándar de oro para la prevención específica de caídas, la inclusión de modalidades que desafíen la potencia y la capacidad cardiovascular, como el HIIT, podría potenciar los beneficios generales sobre la salud y la longevidad en adultos mayores capaces. (24) (25)

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La síntesis de la evidencia científica recopilada permite concluir de manera contundente que los programas de ejercicio físico estructurados, enfocados específicamente en el entrenamiento de la fuerza muscular y el equilibrio, constituyen la estrategia no farmacológica más efectiva para reducir significativamente tanto la tasa de caídas como el riesgo de sufrirlas en la población de adultos mayores que residen en la comunidad. Los hallazgos destacan sistemáticamente que los mayores beneficios clínicos se logran a través de un enfoque multicomponente, el cual integra de forma planificada y progresiva el entrenamiento de resistencia muscular con énfasis en las extremidades inferiores con desafíos de equilibrio estático y dinámico, la reeducación de la marcha y la coordinación.

Un aspecto crucial que emerge de la discusión es que el éxito terapéutico y la sostenibilidad de los beneficios están directamente relacionados con la dosificación adecuada de la intervención y la supervisión profesional. La evidencia sugiere que los protocolos óptimos deben tener una duración de entre 8 y 24 semanas, con una frecuencia de práctica de dos a tres veces por semana. Además, la supervisión por personal capacitado se destacó como un factor determinante para garantizar no solo la seguridad y la correcta técnica de ejecución de los ejercicios, sino también para asegurar una progresión adecuada de la dificultad y la carga, logrando así mayores mejoras en el desempeño físico y minimizando el riesgo de lesiones.

Más allá de la reducción numérica de eventos de caídas, los estudios revisados evidenciaron un impacto positivo significativo en la capacidad funcional, preservando la independencia de los adultos mayores para realizar actividades instrumentales de la vida diaria. Se demostró la existencia de una relación directa y jerárquica donde la mejora de la fuerza predice un mejor equilibrio, y este, a su vez, predice una mayor independencia funcional y una mejor percepción de bienestar general.

Adicionalmente, el entrenamiento enfocado en fuerza y equilibrio actúa positivamente sobre componentes psicológicos al reducir el "miedo a caer" (ptofobia), rompiendo el círculo vicioso de restricción de actividad y declive físico asociado. No obstante, se identificó que los beneficios son transitorios y tienden a disiparse si se interrumpe la práctica regular, subrayando la necesidad crítica de fomentar la adherencia a largo plazo.

Dadas estas conclusiones, se recomienda encarecidamente a los sistemas de salud y centros de atención geriátrica la implementación sistemática de programas de ejercicio físico multicomponentes supervisados por profesionales, priorizando la combinación de entrenamiento de fuerza progresiva y ejercicios que desafíen el equilibrio y la marcha. Es vital desarrollar estrategias que fomenten la adherencia y la consistencia en la práctica de ejercicio a largo plazo.

Las intervenciones no deben plantearse como tratamientos temporales, sino enfocar la integración del ejercicio como un hábito de vida, explorando opciones tanto comunitarias como adaptadas para el hogar para facilitar la continuidad. Previo al inicio de cualquier programa, se sugiere realizar evaluaciones funcionales completas para adaptar el ejercicio a las capacidades individuales, considerando y abordando componentes psicológicos, como el miedo a caer, dentro del protocolo de entrenamiento.

Finalmente, se requiere profundizar en la investigación de protocolos adaptados específicamente para subpoblaciones de adultos mayores con características de mayor fragilidad o deterioro cognitivo, así como la estandarización de los protocolos de intervención y la unificación de las herramientas de medición en futuras investigaciones para facilitar la comparación de resultados y la elaboración de guías de práctica clínica más precisas.

10.CONSIDERACIONES ÉTICAS

Dado que la presente investigación corresponde a una revisión sistemática de literatura, cuyo objeto de estudio son documentos y datos secundarios previamente publicados, no se requirió la interacción directa con seres humanos ni la recolección de datos primarios. Por lo tanto, el estudio no supuso riesgos directos para la integridad física o psicológica de participantes individuales.

No obstante, la conducción de esta revisión se rigió estrictamente por principios éticos de integridad científica y rigor metodológico. En primer lugar, se garantizó la transparencia y honestidad en todas las etapas del proceso, desde la búsqueda bibliográfica hasta la síntesis y presentación de los resultados, evitando cualquier forma de manipulación de datos o sesgo de selección que pudiera distorsionar la evidencia existente. Se adhirió a las recomendaciones de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para asegurar la calidad y transparencia del reporte.

En relación con los estudios originales incluidos en la revisión, durante el proceso de evaluación de la calidad metodológica, se verificó que dichas investigaciones declararan explícitamente haber obtenido la aprobación de un comité de ética de investigación institucional y haber recolectado el consentimiento informado de los adultos mayores participantes, respetando así los principios de autonomía, beneficencia y justicia consagrados en la Declaración de Helsinki.

Adicionalmente, se respetaron escrupulosamente los derechos de autor y la propiedad intelectual. Todos los trabajos consultados, citados y referenciados fueron debidamente acreditados a sus autores originales utilizando el estilo Vancouver, reconociendo su contribución al avance del conocimiento en esta área.

11.BIBLIOGRAFÍA

1. Rivera Miranda Pablo, Trujillo Altamirano Christian, Yáñez-Yáñez Rodrigo, Draguicevic Nelson Mc Ardle, Quintana-Peña Pedro, Parra-Rizo María Antonia. Entrenamiento De Fuerza Para Prevención De Caídas En Personas Mayores: Una Revisión Sistemática. Salud, Barranquilla [Internet]. Abril De 2024 [Consultado El 25 De Abril De 2026]; 40(1): 216-238. Disponible En: Http://Www.Scielo.Org.Co/Scielo.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S0120-55522024000100216&Lng=En.
2. Morales Paredes An, Rivarola Monzon Dg, Romero Mansilla3 M, Cartagena Ochavano Re, Meneses Espejo Y, Prado Boza Aa. Actividad Física En El Hogar Para Mejorar La Fuerza Y Equilibrio En El Adulto Mayor Para Prevenir El Riesgo De Caídas. Revisión Bibliográfica (Physical Activity At Home To Improve Strength And Balance In The Elderly To Prevent The Risk Of Falls. Bibliographic Review). Retos [Internet]. 2024 [Consultado El 25 De Abril De 2026]; 53:305-1. Dsiponible En : Https://Revistaretos.Org/Index.Php/Retos/Article/View/99567
3. Martínez Pizarro Sandra. Actualización Sobre La Prevención De Caídas En Personas Mayores. Gerókomos [Internet]. 2022 [Citado 2026 Abr 27]; 33(1): 27-31. Disponible En: Http://Scielo.Isciii.Es/Scielo.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S1134-928x2022000100007&Lng=Es.
4. Buñay Guisñan Am, Ferrera Larramendi Ra. Ejercicios De Equilibrio Para La Prevención De Caídas En El Adulto Mayor. Rev. Cuba. De Reumatol. [Internet]. 9 De Abril De 2024 [Citado 228 De Abril De 2026];26:E1300. Disponible En: Https://Revreumatologia.Sld.Cu/Index.Php/Reumatologia/Article/View/1300
5. Caicedo Vivas Ma, Carrillo Velastegui Mi, Pérez Arévalo Dm, Caicedo Vivas Ja. Actividad Física En El Hogar Para Mejorar La Fuerza Y Equilibrio En Adultos Mayores. Dom Cien. 2022;8(3):138-151. Doi: 10.23857/Dc.V8i3.2802
6. Gonzalez Ya. Prescripción Del Ejercicio En Adultos Mayores, Recomendaciones Para Mejorar La Calidad De Vida Y Prevenir Enfermedades Crónicas. Rev. Digit. Act. Fis. Deport. (En Línea) [Internet]. 1 De Julio De 2023 [Citado 30 De Abril De

2026];9(2). Disponible En: Https://Revistas.Udca.Edu.Co/Index.Php/Rdafd/Article/View/2411

7. Valdespino López Pa, González Cg, Morales Ce, González Ka. Revisión Sistemática De Intervenciones Para Mejorar El Equilibrio Y Prevenir Caídas En Adultos Mayores. Invest Enferm Imagen Desarr. 2021;23:1-22. Doi: 10.11144/Javeriana.Ie23.Rsme.
8. Ortiz Reyes Gm, Pérez Pérez Df, Muyulema Moyolema Ddr, Córdova Velasco Le. Ejercicios De Equilibrio Y Coordinación En El Adulto Mayor Con Riesgo De Caída. Medicienciasuta [Internet]. 2021 Oct. 1 [Cited 2026 Apr. 30];5(4.1):75-81. Available From: Https://Revistas.Uta.Edu.Ec/Erevista/Index.Php/Medi/Article/View/1133
9. Efecto De Un Entrenamiento Propioceptivo Para Prevenir El Riesgo De Caída En Adultos Mayores. Mlssr [Internet]. 2022 Sep. 20 [Cited 2026 May 4];2(2). Available From: Https://Www.Mlsjournals.Com/Sport-Research/Article/View/1533
10. Cerda Mv, Núñez Mp, Escobar Cd, Díaz Narváez Vp. Prevención Del Riesgo De Caída En Adultos Mayores Con Programa Kunte Durante Confinamiento Por Covid-19 (Prevention Older Adults Fall Risk With Kunte Program During Covid-19 Confinement): Riesgo De Caída En Adultos Mayores. Retos [Internet]. 2021 Oct. 1 [Cited 2026 May. 5];42:236-43. Available From: Https://Www.Revistaretos.Org/Index.Php/Retos/Article/View/86976
11. Ocaña Calderón Er. Capacidad Funcional Y Su Relación Con El Riesgo De Caídas En El Adulto Mayor De Los Consultorios Externos Del Hospital Regional De Huacho, 2018 [Tesis De Maestría]. Trujillo, Perú: Universidad Nacional De Trujillo; 2018.
12. Cevallos Teneda Ac, Guamantaqui Vargas Sa. Prevención De Caídas En Adultos Mayores: Revisión Bibliográfica . Biosana [Internet]. 21 De Marzo De 2025 [Citado 9 De Mayo De 2026];5(2):351-62. Disponible En: Https://Soeici.Org/Index.Php/Biosana/Article/View/551
13. Márquez Celedonio Fg, Alvarado Mañón A, Ponce Díaz E, Morales Sánchez Ko, Estrada López Dj. Eficacia Del Entrenamiento Otago Para Mejorar Equilibrio Y

Reducir Riesgo De Caídas En Adultos Mayores. Ciencia Latina [Internet]. 16 De Septiembre De 2024 [Citado 9 De Mayo De 2026];8(4):9002-18. Disponible En: Https://Ciencialatina.Org/Index.Php/Cienciala/Article/View/13043

14. Velasco Acurio Ef, Toaza Andachi R Del P, Torres Calderón Xm, Martínez Martínez Vh. Efectividad Del Programa De Ejercicios Otago En La Prevención De Caídas En Adultos Mayores. Reincisol [Internet]. 27 De Octubre De 2025 [Citado 9 De Mayo De 2026];4(8):4307-28. Disponible En: Https://Reincisol.Com/Ojs/Index.Php/Reincisol/Article/View/1099
15. Navarro Palacios E. Eficacia De Las Intervenciones De Ejercicio Físico Para Prevenir Las Caídas En El Adulto Mayor. Revisión De La Literatura [Trabajo De Fin De Grado]. Alicante: Universidad De Alicante; 2023.
16. Yunga Pérez Ma. Eficacia Del Entrenamiento De Fuerza Y Equilibrio En La Prevención De Caídas De Los Adultos Mayores: Revisión Sistemática [Trabajo De Titulación]. Riobamba: Universidad Nacional De Chimborazo; 2023.
17. Martínez Al, López Ym, Vargas C, Castro La. Efectos Del Entrenamiento De Fuerza En La Capacidad Funcional, Fuerza Y Equilibrio En Adultos Mayores. Rev Udca Act Div Cient. 2017;20(2):307-315.
18. Sierra-Cruz Ve, Villacis-Castillo Pj. Incidencia De Ejercicios Propioceptivos En El Equilibrio Y La Mejora De La Funcionalidad Del Adulto Mayor. Pol Con [Internet]. Agosto 2022 [Citado 20 May 2026];7(8):1689-1705. Disponible En: Http://Polodelconocimiento.Com/Ojs/Index.Php/Es.
19. Chávez Velásquez Ea, Zamora Vera Bf, Alfonzo Marín Ae, Mera Chinga Oe. Actividades Físicas Y Recreativas Para Mejorar La Tonicidad Muscular Y El Equilibrio: Un Programa Aplicado En Adultos Mayores De 65 Años Del Sector "San Alejo", Provincia De Manabí-Ecuador. Lect Educ Fís Deportes [Internet]. Abril 2023 [Citado 20 May 2026];28(299):80-100. Disponible En: Https://Doi.Org/10.46642/Efd.V28i299.3699.
20. Meneses Villalobos Ma. Impacto Del Método Pilates En Reducción Y Riesgo De Caídas En El Adulto Mayor: Una Revisión Sistemática. Rev Chi Reaf [Internet]. 2024

[Citado 25 Abr 2026];4(1):1-25. Disponible En: Https://Doi.Org/10.32457/Reaf1.2707.

21. Rosado Alvarez Mm, Espinoza Burgos Ad, Cordova Alvarez Lr, Valle Flores Ja, Sierra Nieto Vh, Jurado Auria Sa, Et Al. Prevención De Caídas Mediante March Tv En El Hogar: Un Estudio De Caso Con Personas Mayores Independientes. Retos [Internet]. 2025 Feb. 1 [Cited 2026 May. 29];63:590-7. Available From: Https://Www.Revistaretos.Org/Index.Php/Retos/Article/View/111179
22. Armas Borges D, Abreus Mora Jl, González Curbelo Vb, Sarría Quesada Jr. Prevención De Las Caídas En Adultos Mayores Institucionalizados. Rccd [Internet]. 19 De Junio De 2023 [Citado 29 De Mayo De 2026];8(2):49-58. Disponible En: Https://Rccd.Ucf.Edu.Cu/Index.Php/Aes/Article/View/458
23. Ortiz Álvarez Lm, Gallardo H, Hernández Vergel Vk. Programa De Educación Digital En Prevención De Caídas En Adultos Mayores. Mundo Fesc [Internet]. 2025 May 1 [Cited 2026 May. 29];15(32):146-64. Available From: Https://Fesc.Edu.Co/Revistas/Ojs/Index.Php/Mundofesc/Article/View/1789
24. Riofrio Tobar Aj, Gualán Alvarez Ga, López Bravo Mi. Evaluación Integral Funcional Y Riesgo De Caidas En El Adulto Mayor. Ciencia Latina [Internet]. 9 De Julio De 2025 [Citado 29 De Mayo De 2026];9(3):5881-97. Disponible En: Https://Ciencialatina.Org/Index.Php/Cienciala/Article/View/18221
25. Silva-Urrutia S, Águila-Troncoso D, Palma-Rodríguez C, Pavez-Adasme G, Moreno-Villafaña A, Riquelme-Uribe D. Efectos Del Ejercicio Físico En El Riesgo De Caída De Personas Con Enfermedad De Parkinson: Una Revisión Sistemática. Rev. Educ. Fis. Calid. Vida [Internet]. 30 De Diciembre De 2022 [Citado 30 De Mayo De 2026];1(1):1-18. Disponible En: Https://Redfisica.Ufro.Cl/Index.Php/Redfisica/Article/View/3254

ANEXOS

Anexo 1: Porcentaje del plagio

