



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD EN CUIDADO ENFERMERO EN GERIATRÍA Y  
GERONTOLOGÍA**

**EFICACIA DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO PARA PREVENIR LAS  
CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES QUE VIVEN EN LA COMUNIDAD**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN GERIATRÍA Y  
GERONTOLOGÍA**

**PRESENTADO POR**

**AUTORES:**

**LIC. IBAÑEZ RAMOS, MARÍA ELENA  
LIC. TAPIA HERMOZA, JUAN RENZO ANTONILO**

**ASESOR: Dra. PÉREZ SIGUAS, ROSA EVA**

**LIMA - PERÚ**

**2018**



## **DEDICATORIA**

En primer lugar, al arquitecto del mundo por permitirnos alcanzar el presente logro académico que sirve de vía para desarrollar eficazmente nuestra profesión de la manera más técnica y humana posible, y a nuestra familia por su invaluable apoyo y comprensión.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros docentes de la prestigiosa Universidad Norbert Wiener, en especial a la Dra. Rosa Eva Pérez Sigvas por su compromiso e invaluable apoyo en nuestro proceso formativo, y a nuestra familia por su comprensión y constante respaldo en todas las actividades académicas, profesionales y personales que emprendemos con mucho ahínco.

**ASESOR: Dra. ROSA EVA PÉREZ SIGUAS**

## **JURADO**

**Presidente: Dra. Oriana Rivera Lozada**

**Secretario: Mg. Reyda Ismaela Canales Rimachi**

**Vocal: Dra. María Hilda Cardenas Cardenas**



## ÍNDICE

Portada	i
Página en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor (a) de trabajo académico	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de Tablas	ix
Resumen	x
Abstract	xi
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1 Planteamiento del Problema	1
2.1 Formulación del Problema	7
3.1 Objetivo	8
<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1 Diseño del Estudio	9
2.2 Población y Muestra	9
2.3 Procedimiento de recolección de datos	10
2.4 Técnica de análisis	11
2.5 Aspectos éticos	11



### **CAPÍTULO III: RESULTADOS**

3.1 Tabla 1 12

3.2 Tabla 2 22

### **CAPÍTULO DE DISCUSIÓN**

4.1 Discusión 26

### **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones 31

5.2 Recomendaciones 32

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 34**

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Tabla de estudios sobre la eficacia de un programa de ejercicio para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad	12
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre la eficacia de un programa de ejercicio para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad	22

## RESUMEN

**Objetivo:** Sistematizar la evidencia sobre la eficacia de un programa de ejercicio para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. **Materiales y Métodos:** Se efectúa la Revisión Sistemática de artículos de investigación internacionales, que han sido obtenidos mediante la búsqueda en base de datos: Pubmed, Epistemonikos, Sciencedirect, Cochrane, Researchgate, que han sido elegidas y analizadas mediante el Sistema Grade para ubicar el grado de evidencia respectiva. Se ha realizado la búsqueda de los artículos utilizando los descriptores DECS y MESH para la búsqueda en español e inglés; La revisión sistemática consta de 10 artículos científicos identificados de los cuales el 40% (4/10) son metanálisis, el 20% (2/10) son revisiones sistemáticas, y el 40% (4/10) son ensayos controlados aleatorizados. Respecto a la procedencia de los artículos el 20% (2/10) corresponden a Australia, y el 80% (8/10) corresponden a Francia, Corea del Sur, Estados Unidos, Malasia, Alemania, Japón, Suiza y España respectivamente. **Resultados:** El 100% (10/10) señalan que los programas de ejercicio son eficaces para evitar las caídas en los ancianos que habitan en la comunidad. **Conclusiones:** Se encuentra que 10 de las 10 (10/10) evidencias estudiadas concluyen que un programa de ejercicio es eficaz para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad.

**Palabras clave:** “Ejercicio”, “Caídas”, “Adultos Mayores”, “Comunidad”

## ABSTRACT

**Objective:** Systematize the evidence on the effectiveness of an exercise program to prevent falls in older adults living in the community. **Materials and Methods:** The Systemic Review of international research articles is carried out, which have been obtained by searching the database: Pubmed, Epistemonikos, Sciencedirect, Cochrane, Researchgate, which have been chosen and analyzed by the Grade System to locate the degree of respective evidence. We searched the articles using the descriptors DECS and MESH for the search in Spanish and English; The systematic review consists of 10 scientific articles identified of which 40% (4/10) are metanalyzes, 20% (2/10) are systematic reviews, and 40% (4/10) are randomized control trials. Regarding the origin, the articles 20% (2/10) correspond to Australia, and 80% (8/10) correspond to France, South Korea, the United States, Malaysia, Germany, Japan, Switzerland and Spain respectively. **Results:** The 100% (10/10) indicate that exercise programs are effective to prevent falls in the elderly living in the community **Conclusions:** It is found that 10 of the 10 (10/10) evidences studied conclude that An exercise program is effective in preventing falls in older adults living in the community.

Keywords: "Exercise", "Falls", "Older Adults", "Community"

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el término adulto mayor se otorga a aquellas personas que se encuentran comprendidas en el grupo etareo mayor o igual a 60 años de edad, con características inherentes que pueden adquirirse y manifestarse biológica y psicológicamente. Se estima que el número de personas adultas mayores a nivel mundial ha ido creciendo y se prevé que alcance los 2.000 millones de aquí al 2050 (1).

Por otro lado, un estudio realizado por la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el año 2012 afirma que “en el año 2020, las Américas tendrán 200 millones de personas mayores, casi el doble que en 2006 y con más de la mitad viviendo en América Latina y el Caribe. Para el 2025, el 69% de quienes nacen en Norteamérica y el 50% de los que nacen en América Latina vivirán más allá de los 80 años” (2).

En nuestro país, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el 2015 la población adulta mayor supero los 3 millones. Al 2050 se estima que esta población alcance los 8.7 millones (3).

El constante crecimiento demográfico del envejecimiento constituye un problema poliédrico (de muchas aristas) que incide en los sistemas socio sanitarios de todos los países del orbe. Entre los efectos negativos que perjudica la salud de la población adulta mayor, se evidencia la predominancia de las denominadas enfermedades crónicas no transmisibles y los motivos externos (conocidos como accidentes y caídas), las que tienen una relevancia muy especial al constituirse en uno de los principales aspectos del crecimiento de la morbilidad y mortalidad en el adulto mayor (4).

Internacionalmente se ha comunicado que, entre los adultos mayores que reciben prestación asistencial, existen cuatro síndromes que con frecuencia los profesionales no detectan. Estos son los llamados “gigantes de la geriatría” tales como incontinencia urinaria, demencia, inmovilidad y caídas. Siendo definida la caída como “un evento involuntario que precipita a la persona a un nivel inferior o al suelo”, el cual es un problema frecuente en los Adultos Mayores (5).

Las caídas deben ser consideradas como un problema de salud en la población adulta mayor, no sólo por su frecuencia sino por sus consecuencias (físicas, sociales y psicológicas). Diversos estudios han demostrado que en países desarrollados la prevalencia de caídas varía de 30 a 50% y se menciona una incidencia anual de 25 a 35%, cifras que se incrementan conforme avanza la edad de los adultos mayores y sus discapacidades (6).

A nivel mundial, se estima que se presentan aproximadamente 646,000 caídas que causan la muerte, lo que la constituye en la segunda causal de decesos en el mundo por lesiones no intencionales. El 80% de los decesos vinculados con caídas se presentan en países subdesarrollados, y el 60% de estos decesos se dan en las regiones de Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental. Siendo por tal aspecto, un relevante problema del sistema sanitario público (7).

La inestabilidad de la marcha y las caídas se ha considerado como el “Gran Síndrome de la Geriátrica” el cual genera un gran problema y por ende una atención principal con las personas adultos mayores, donde estadísticas internacionales han manifestado que existe un tercio de personas mayores de 65 años, que han tenido un episodio de caída en el año, de las cuales una de cada cuarenta será derivado a un hospital (8).

Se estima que la incidencia anual de caídas en el anciano joven (65-70 años) es de 25% y llega a 35-45% al tener edad más avanzada (80-85 años), pero superados los 85 años el número de caídas reportadas disminuye posiblemente por restricción de la actividad física. Se ha comprobado que los adultos mayores frágiles se caen más que los vigorosos, 52% y 17% respectivamente, aunque las consecuencias de las caídas son más graves en estos últimos (9).

Existen factores principales que hace que un adulto mayor aumente las posibilidades de producir un evento de caída, como presentar algún problema de salud como pérdida de equilibrio, deterioro cognitivo. Existiendo a la par factores de comorbilidad vinculados a las caídas como son los problemas de visión y audición, los síntomas depresivos, el riesgo de desnutrición, la polifarmacia, los problemas del sueño y baja calidad de vida. Surgiendo un tema complementario como la necesidad de adaptabilidad al medio o entorno (10).

Las caídas se podrían considerar, por su incidencia y gravedad, como una situación de nivel público muy importante, debido a que afecta la calidad de vida de las personas, lo que podría producir un aumento en la dependencia y la necesidad de requerir ayuda para las actividades de vida diaria (11).



Se describen que los eventos de caídas son el resultado multifactorial, los cuales se clasifican en factores intrínsecos (historia de caídas, alteraciones de equilibrio, debilidades articulares, etc.) y extrínsecos (Entorno sociocultural, mal uso de ayudas técnicas, etc.), donde la mayoría en la combinación de ambos tipos de factores (12).

Al analizar el estado funcional y mental, se observa que habría un mayor riesgo de caída a medida que el deterioro aumenta, pero se llegaría a un punto en el cual los pacientes dejan de caerse por tener menor movilidad. Esto explicaría el hecho observado que los pacientes que se caen en general tienen un peor estado que aquellos que no lo hacen. Asimismo, los pacientes con los peores estados funcionales y mentales llegan a un punto en que por su deterioro se caen menos (13).

La prevención de la caída requiere una combinación del tratamiento y de la rehabilitación. Las intervenciones más conocidas incluyen: Ejercicios regulares y/o rehabilitación orientada a mejorar la fuerza y resistencia, terapia física, entrenamiento del paso, o programas del caminar (14).

Los programas de ejercicios, se les define como un conjunto de actividades coordinadas, que se realizan a una intensidad, frecuencia, y duración determinada, las cuales tienen como objetivo mejorar la condición física

mediante ejercicios de mantenimiento, flexibilización, coordinación, entre otros (15).

Los tipos de ejercicios físicos que son necesarios a la hora de generar un programa, dada por International Life Sciences Institute, incluye ejercicios con las siguientes características: ejercicios aeróbicos; a intensidad moderada por 30 minutos, cinco días a la semana o de intensidad vigorosa durante 20 minutos, 3 días a la semana, ejercicios de fortalecimiento muscular; ejecutado 2 o más días no consecutivos de 10 a 15 series de 8 a 10 ejercicios para los principales grupos musculares, a una intensidad moderada o alta, ejercicios de flexibilidad; consisten en 3 a 4 series de 10 a 30 segundos cada uno, efectuados a la par de ejercicios aeróbicos, y ejercicios de equilibrio; se sugiere el baile, ya que puede evitar o disminuir el riesgo de caídas (16).

El ejercicio permite mantener las capacidades funcionales, el equilibrio, la flexibilidad, la fuerza, la agilidad, el estado mental, con lo que una persona potencia su calidad de vida. Siendo por ende los programas de ejercicios en el adulto mayor sumamente eficaces en el aspecto preventivo de las caídas, al tener como objetivo fundamental procurar la reducción de la frecuencia, número y severidad de las lesiones que se generen (17).

Los efectos beneficiosos del ejercicio en adultos mayores son muchos, promueven un estilo de vida activo, sobre aspectos físicos, psicológicos, sociales y culturales que rodean al envejecimiento. La alimentación y los ejercicios físicos son dos claves fundamentales para mantenerse bien, un aporte sanguíneo, que será insuficiente si no se practica el ejercicio físico.

El objetivo primordial de la presente investigación es sistematizar y conocer la eficacia de un programa de ejercicio para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad, mediante las evidencias investigadas, de esta manera poner en práctica las intervenciones en las unidades de atención geriátricas y/o gerontológicas.

Por tanto, el conocimiento, ejecución y difusión de los resultados del presente estudio deben considerarse una prioridad, ya que aporta sustancialmente a reducir la morbilidad asociada como la inversión por atención y potenciar la calidad de atención del paciente.

## **1.2. Formulación de la pregunta**

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C= Intervención de Comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Adultos mayores que viven en la comunidad	Programa de ejercicio	No corresponde	Eficacia de prevención de caídas

¿Cuál es la eficacia de un programa de ejercicio para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad?

### **1.3. Objetivo**

Analizar y sistematizar las evidencias sobre la eficacia de un programa de ejercicio para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad

## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1 Diseño de estudio:**

Las revisiones sistemáticas corresponden a un tipo de diseño de investigación que resume múltiples respuestas de investigaciones. Es un aspecto fundamental de la profesión de enfermería que se fundamenta en la evidencia por su estricta metodología, y reconoce las investigaciones sobresalientes para absolver cuestionamientos de la expertice y práctica clínica (18).

### **2.2 Población y Muestra**

La población de la presente investigación se encuentra conformada por la verificación bibliográfica de 10 artículos científicos internacionales difundidos e indexados en datas científicas virtuales, y corresponden a artículos presentados y propalados en idiomas inglés y español, con una

periodicidad de antigüedad no mayor de 10 años.

### **2.3 Procedimiento de recolección de datos**

La recopilación de datos se efectúa mediante la evaluación bibliográfica de artículos de investigaciones internacionales que presentaron como tópico primordial la eficacia de un programa de ejercicio para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad.

Del total de los artículos que fueron ubicados, se consideraron los más relevantes de acuerdo con el nivel de evidencia, excluyéndose los que presentaron menos relevancia. Estableciéndose que se realizaba la búsqueda siempre que se tuviera acceso al íntegro del texto del artículo científico.

Nos valemos del siguiente algoritmo de búsqueda que se indica:

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Eficacia **AND** ejercicio **AND** caídas

Eficacia **AND** ejercicio **AND** caídas **AND** adulto mayor

Ejercicio **AND** programa **AND** ejercicio **AND** caídas **AND** adulto mayor

Bases de Datos: Pubmed, Epistemonikos, Sciencedirect, Cochrane,

Researchgate.

## **2.4 Técnica de análisis**

En lo que atañe a la evaluación de la revisión sistemática se ha procedido elaborar tablas de resumen (Tablas Nro. 1 y Nro. 2) que contienen las principales referencias de cada artículo que se ha seleccionado, evaluando cada uno con la finalidad de realizar un proceso comparativo de la calidad y/o atributo en la que se concuerde o se evidencien discrepancias. En adición a lo mencionado, de acuerdo al criterio técnico que se desarrolla, se ha realizado una evaluación técnica de cada artículo, determinándose desde este punto de partida el nivel de la calidad de evidencia y su fuerza de recomendación respectiva.

## **2.5 Aspectos éticos**

El análisis de los estudios científicos seleccionados, se encuentran en concordancia con el marco normativo técnico vigente de la bioética en la investigación científica, comprobando la cabal ejecución de los principios éticos en su aplicación.

### CAPITULO III: RESULTADOS

**3.1 Tabla 1:** Tabla de estudios sobre la eficacia de un programa de ejercicio para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Khoury F, Cassou B, Charles M, Dargent P	2013	El efecto de los programas de ejercicios de prevención de caídas sobre las lesiones inducidas por caídas en adultos mayores que viven en comunidades (19).	Revista Médica Británica <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/241699">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/241699</a> 44 Francia	Volumen 347 Número 01

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	17 Artículos Científicos	No corresponde	Los programas de ejercicio presentaron un efecto protector en la prevención, ya que no solo reducen las tasas de caídas en un 37%, sino que permitieron evitar las lesiones causadas por estas al activar el funcionamiento de la velocidad y efectividad de los reflejos protectores ante caídas inminentes como extender brazos para sujetarse de algo cercano o la capacidad de absorción de los tejidos blandos en la absorción de la energía por el golpe. También destacaron otros tipos de ejercicios como la marcha y el entrenamiento funcional. y ejercicios como la flexibilidad y resistencia. Inclusive se evidencia que estos programas presentan categorías conformadas por multicomponentes (equilibrio, marcha, fortalecimiento, flexibilidad y resistencia), con estimaciones agrupadas de las tasas de índice con un intervalo de confianza del 95% para todas las caídas perjudiciales.	Se concluye que los programas de ejercicios presentan eficacia en la prevención de caídas en adultos mayores que habitan en comunidad. Enfatizando la eficacia del entrenamiento en la velocidad de la reacción de reflejos y acondicionamiento de la capacidad de absorción muscular, para disminuir la severidad de las lesiones ante las caídas. Así como, el entrenamiento del equilibrio. Aunque, se evidencia que la mayoría de los programas son multicomponentes.



### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Lee S, Kim H	2017	Intervenciones con ejercicios para prevenir caídas (20).	Las visiones del mundo sobre la enfermería <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/279846">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/279846</a> 75 Corea del Sur	Volumen 14 Número 01

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metanálisis	21 Artículos Científicos	No corresponde	15 estudios incluyeron los programas de ejercicio como una sola intervención, mientras que los 6 restantes incluyeron los programas de ejercicio combinados con 2 o más intervenciones de caída adaptadas al riesgo de caída. El metaanálisis mostró que programa de ejercicio tuvo eficacia preventiva sobre la tasa de caídas (índice de riesgo [RR] 0,81; IC del 95%: 0,68 a 0,97). Este efecto fue más fuerte cuando el ejercicio se combinó con otras intervenciones de caída en la tasa de caídas (RR 0,61; IC del 95%: 0,52 a 0,72) y en el número de personas que caen (RR 0,85; IC del 95%: 0,77 a 0,95). Las intervenciones de los programas de ejercicios que incluyeron el entrenamiento con equilibrio (es decir, la marcha, el equilibrio y el entrenamiento funcional, o el equilibrio y la fuerza) redujeron la tasa de caídas. Los análisis de sensibilidad indicaron que las intervenciones de ejercicio dieron como resultado un número reducido de pacientes recurrentes (RR 0,71; IC del 95%: 0,53 a 0,97).	Se concluye que un programa de ejercicios permite la reducción eficaz de caídas en adultos mayores que habitan en comunidad. La evidencia apoya la importancia de los programas de ejercicios con énfasis en el entrenamiento de equilibrio (movimientos controlados del centro de gravedad, pararse con una o dos piernas) para prevenir caídas, y la necesidad de combinar programas de ejercicio con la ejecución con dos o más intervenciones adecuadas a las caídas como la modificación ambiental, educación del personal, consulta de fallos de riesgo y revisión de medicamentos.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Sherrington C, Whitney J, Lord S, Herbert R, Cumming R, Close J.	2008	Efectividad del ejercicio para la prevención de caídas (21).	Revista de la Sociedad Americana de Geriátría <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/190939">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/190939</a> 23 Australia	Volumen 56 Número 12

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metanálisis	44 Artículos Científicos	No corresponde	La estimación combinada del efecto del programa de ejercicio fue que redujo la tasa de caída en un 17% (44 ensayos con 9,603 participantes, índice de tasa (RR) 50,83, 95% de intervalo de confianza (IC) 50.75–0.91, Po.001, I2 562%). Los mayores efectos relativos del programa de ejercicio sobre las tasas de caídas (RR50.58, IC 95% 50.48–0.69, 68% de la variabilidad explicada entre los estudios) se observaron en programas que incluían una combinación de una dosis total más alta de ejercicio (450 horas más). el período de prueba) y los ejercicios de equilibrio desafiantes (ejercicios realizados de pie en los cuales las personas intentaron pararse con los pies juntos o en una pierna, minimizar el uso de sus manos para ayudar y practicar movimientos controlados del centro de masa) y no lo hicieron Incluye un programa de caminata.	Se concluye que un programa de ejercicios es eficaz para prevenir caídas en adultos mayores que viven en comunidad. Observándose mayores efectos en los programas que incluyen ejercicios que desafían el equilibrio (movimientos controlados del centro de gravedad), usando una dosis más alta de ejercicio y no incluyen un programa para caminar. Los proveedores de servicios pueden usar estos hallazgos para diseñar e implementar programas de ejercicios para evitar caídas.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Gallo E, Stelmach M, Frigeri F, Ahn D.	2018	Determinar si una dosis específica y programa de ejercicio en casa individualizado con las consultas reduce el riesgo de caídas y caídas en adultos mayores que viven en la comunidad con dificultad para caminar (22).	Revista de Fisioterapia Geriátrica <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27893567">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27893567</a> EE.UU.	Volumen 41 Número 03

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo Control Aleatorizado	Población 79 pacientes Muestra 35 Pacientes	Consentimiento Informado	Los análisis de modelos de efectos aleatorios demostraron que ambos grupos comparativos (UCG n = 22; EG n = 13) lograron reducciones en el riesgo de caídas durante 6 meses, como lo identifica el desempeño en las medidas de resultado. Sin embargo, el EG mejoró significativamente más en comparación con el UCG con el tiempo (P <.05). Los análisis de regresión lineal mostraron que el EG ejerció significativamente más en comparación con el UCG en todo momento (P <.05). El EG superó el objetivo de 115 min / semana de ejercicio (154 minutos, desviación estándar [SD] 68.5; 170 minutos, SD 96.8 y 143 minutos, SD 68.5) a los 2, 4 y 6 meses, respectivamente. El estudio mostró que el programa de ejercicios experimental es eficaz para disminuir el riesgo de caídas en adultos mayores. Además, sugiere que el protocolo experimental general puede ofrecer una estrategia eficaz para fomentar la adhesión a un programa de ejercicios sin el número creciente de atenciones o supervisiones.	Se concluye que este estudio respalda la eficacia del programa experimental de ejercicios para disminuir el riesgo de caídas y ser efectivo sin demandar un régimen de atención y supervisión más que el habitual, además de fomentar un mayor cumplimiento con un régimen de ejercicios donde prevaleció el control del equilibrio. Cabe precisar que el estudio proporciona algunas pruebas preliminares para respaldar la recomendación de Schubert sobre la prescripción de ejercicios para la prevención de caídas.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>5. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Hil K, Suttanon P, Lin S, Tsang W, Ashari A, Hamid T, et al.	2018	Lo que funciona en la prevención de caídas en Asia (23).	Biomed Geriatria <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29304749">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29304749</a> Malasia	Volumen 18 Número 01

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Metanálisis	11 Artículos Científicos	No corresponde	Se identificaron 11 ECA recientes realizados en Asia (mediana de 160 participantes, edad media: 75,1, mujer: 71,9 %). El ejercicio y la evaluación / modificación en el hogar (n = 2) fueron las únicas intervenciones con ≥2 ECA. Los tipos de intervención con ≥1 ECA eficaz para reducir los resultados de las caídas fueron el ejercicio (6 eficaces), la modificación en el hogar (1 eficaces) y la medicación (vitamina D) (1 eficaz). Una intervención múltiple y una multifactorial también tuvieron resultados eficaces ante las caídas. El metanálisis de las intervenciones de los programas de ejercicios identificó un beneficio significativo (número de personas que caen: Ratio 0.43 [0.34.0.53]; número de caídas: 0.35 [0.21.0.57]; y número de caídas y lesionados: 0.50 [0.35.0.71]); pero las intervenciones multifactoriales no alcanzaron significación (número de caídos OR = 0.57 [0.23,1.44]).	Se concluye que la prevención de caídas en países asiáticos, con enfoques en la aplicación de programas de ejercicios pese a que no son los más investigados, es eficaz, con especial incidencia de la aplicación del Thai Chi. Sin embargo, es importante realizar investigaciones sustanciales en grandes ensayos aleatorios controlados con un poder adecuado que evalúen las intervenciones de prevención de caídas en Asia, en particular, que incorporen la adaptación de los enfoques de intervención al contexto asiático local, a fin de reducir la escalada proyectada del impacto de las caídas en este rápido envejecimiento, en esta parte del mundo.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Sherrington C, Michalef Z, Fairhall N, Paul S, Tiedermann A, Whitney J, et al.	2017	Ejercicio para prevenir caídas en adultos mayores (24).	Diario Británico de Medicina de Deporte <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/277077">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/277077</a> 40 Australia	Volumen 51 Número 24

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Metanálisis	88 Artículos Científicos	No corresponde	Los programas de ejercicio redujeron la tasa de caídas en las personas mayores que habitan en la comunidad en un 21% (índice de tasa combinada de 0,79; IC del 95% de 0,73 a 0,85; p <0,001; I2 de 47%; 69 comparaciones), con mayores efectos observados en los programas de ejercicios que desafiaron el balance e involucraron más de 3 horas/semana de ejercicio. Estas variables explicaron el 76% de la heterogeneidad entre los ensayos y, en combinación, llevaron a una reducción del 39% en las caídas (índice de incidencia de 0,61; IC del 95%: 0,53 a 0,72, p <0,001). Los programas de ejercicio también tuvieron un efecto de prevención de caídas en personas que viven en la comunidad con enfermedad de Parkinson (relación de tasa combinada 0,47, IC del 95% 0,30 a 0,73, p = 0,001, I2 65%, 6 comparaciones) o deterioro cognitivo (relación de tasa combinada 0,55, 95% IC 0,37 a 0,83, p = 0,004, I2 21%, 3 comparaciones). No hubo evidencia de un efecto de prevención de caídas del ejercicio en entornos de atención residencial entre otros.	El programa de ejercicio como una sola intervención es eficaz para prevenir las caídas en los adultos mayores que viven en la comunidad. El programa de ejercicios principalmente desafía el equilibrio, si presenta una frecuencia más alta tienen efectos más grandes. El impacto del ejercicio como una intervención única en grupos clínicos y residentes de centros de atención a la tercera edad requiere una investigación adicional, pero los resultados prometedores son evidentes para las personas con enfermedad de Parkinson y deterioro cognitivo.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Kemmier W, Stengel S, Engelke k, Haberie L, Lalender W.	2010	Efectos del ejercicio sobre la densidad mineral ósea, caídas, factores de riesgo coronario y costos de atención médica en mujeres mayores (25).	Archivos de Medicina Interna <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/201010">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/201010</a> 13 Alemania	Volumen 17 Número 02

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Control Aleatorizado	Población 659 pacientes Muestra 237 pacientes	Consentimiento Informado	Las pacientes completaron el estudio de 18 meses, se observó un efecto significativo de la Densidad Mineral Ósea (DMO) de la columna lumbar (media [intervalo de confianza del 95% (IC)] porcentaje de cambio en la DMO [línea de base para el seguimiento bajo] para el grupo de ejercicios: 1,77% [1,26% a 2,28%] vs control: 0,33% [-0,24% a 0,91%]; p .001), cuello femoral (grupo de ejercicios: 1,01% [0,37% a 1.65%] vs control: -1.05% [-1.70% a - 0.40%]; P .001, grupo de ejercicio: 1.00 [0.76 a1.24] vs control: 1.66 [1.33to1.99]; P = .002). El riesgo de caídas a 10 años se vio significativamente afectado en ambos subgrupos (cambio absoluto para el grupo de ejercicios: -1.96% [95% CI, -2.69% a - 1.23%] vs control: -1.15% [- 1.69% a -0.62%]; P = .22), sin diferencias significativas entre los grupos. Los participantes de la campaña de salud directa durante la intervención de 18 meses mostraron diferencias no significativas entre los grupos (grupo de ejercicios: € 2255 [IC del 95%, € 1791 - € 2718] vs control: € 2780 [€ 2187 3372 €; P = .20).	Se concluye que, en comparación con un programa de bienestar general, el programa de ejercicios de 18 meses es eficaz en la mejora significativa de la Densidad Mineral Ósea y el riesgo de caídas, pero no pronosticó el riesgo de coronario en mujeres de edad avanzada. Este beneficio se produjo sin ningún aumento en los costos directos de atención.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Iwamoto J, Suzuki H, Tanaka K, Kumakubo T, Hirabayashi H, Miyazaki Y, et al.	2009	Efecto preventivo del ejercicio contra caídas en los ancianos (26).	Fundación Internacional de Osteoporosis <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19011727">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19011727</a>	Volumen 20 Numero 07
Japón				

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo Control Aleatorizado	Población 132 pacientes Muestra 68 pacientes	Consentimiento informado	Después del programa de ejercicios de 5 meses, los índices de flexibilidad, equilibrio corporal, potencia muscular y capacidad para caminar mejoraron significativamente en el grupo de ejercicios en comparación con el grupo de control. La incidencia de caídas fue significativamente menor en el grupo de ejercicios que en el grupo control (0.0% vs. 12.1%, P = 0.0363). El programa de ejercicios fue seguro y bien tolerado en los ancianos que viven en comunidad.	Se concluye que el presente estudio mostró la eficacia del programa de ejercicios dirigido a mejorar la flexibilidad, el equilibrio corporal, la potencia muscular y la capacidad para caminar en la prevención de caídas en los adultos mayores que viven en comunidad.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Gschwind Y, Kressig R, Lacroix A, Muehbauer T, Pfenninger B, Granacher U	2013	Un programa de ejercicios de prevención de caídas con las mejores prácticas para mejorar el equilibrio, la fuerza / el poder y la salud psicosocial en adultos mayores (27).	BioMed Geriatria <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24106864">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24106864</a>  Suiza	Volumen 13 Número 105

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo Control Aleatorizado	Población 54 pacientes Muestra 36 pacientes	Consentimiento informado	El efecto esperado del programa de ejercicios de prevención de caídas se basa en un gran metaanálisis que mostraron que el ejercicio grupal de múltiples componentes y el ejercicio en el hogar reducen la tasa de caídas y riesgo de caída (índice de tasa 0.71, intervalo de confianza (IC) del 95% de 0.63 a 0.82 y índice de riesgo de 0.85, IC del 95% de 0.76 a 0.96 frente a índice de tasa de 0.68, IC del 95% de 0.58 a 0.80 y índice de riesgo de 0.78, IC del 95% de 0.64 a 0,94). Los Estudios demostraron que el entrenamiento combinado de equilibrio y resistencia puede afectar positivamente el rendimiento físico mental y el desarrollo funcional.	Se concluye que el programa de ejercicio previene las caídas en adultos mayores que viven en entornos amplios, tanto en la comunidad, incluidos los grupos deportivos y el hogar. Se aplica y evalúa una guía de práctica pública para el entrenamiento de equilibrio y fuerza / potencia que puede proporcionar un enfoque viable. Los practicantes reciben una rutina validada cuyo efecto sobre los factores intrínsecos de riesgo de caídas se evalúa científicamente. Además, los adultos mayores que participan representan posibles multiplicadores para una aceptación más amplia de ejercicios importantes que permitan mejorar la salud. Finalmente, los resultados del ensayo facilitan el desarrollo de teorías y modelos que expliquen los efectos del entrenamiento de la resistencia y el equilibrio.



### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Cadore E, Rodríguez L, Sinclair A, Izquierdo M.	2013	Efectos de diferentes intervenciones con ejercicios sobre el riesgo de caídas, la capacidad de andar y el equilibrio en adultos mayores físicamente débiles (28).	Revista de Medicina Antienvjecimiento <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23327448">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23327448</a>  España	Volumen 16 Número 02

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	20 Artículos Científicos	No corresponde	Los estudios mencionaron los efectos del entrenamiento físico en al menos uno de los cuatro parámetros: incidencia de caídas, marcha, equilibrio y fuerza de la parte inferior del cuerpo. Veinte estudios investigaron los efectos del entrenamiento con múltiples componentes, entrenamiento de resistencia, entrenamiento de resistencia y entrenamiento de equilibrio, se incluyeron en la presente revisión. Diez juicios investigaron los efectos del ejercicio sobre la incidencia de caídas en ancianos con fragilidad física. Siete encontraron menor incidencia de caídas después del entrenamiento físico en comparación con el control. grupo. Once ensayos investigaron los efectos de la intervención con ejercicios sobre la capacidad de la marcha. Seis mostraron mejoras en la capacidad de marcha. Diez ensayos investigaron los efectos de la intervención con ejercicios en el balance de rendimiento y siete de ellos demostraron un equilibrio mejorado.	Se concluye que un programa de ejercicios basado en la intervención de actividades multicomponentes compuesto por fuerza, entrenamiento de resistencia y equilibrio es eficaz como estrategia para mejorar la tasa de caídas, la capacidad de andar, equilibrio y rendimiento de fuerza en adultos mayores físicamente frágiles que habitan en comunidad.

**3.2. Tabla 2:** Resumen de estudios sobre la eficacia de un programa de ejercicio para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
Revisión Sistemática  El efecto de los programas de ejercicios de prevención de caídas en adultos mayores que viven en la comunidad.	Se concluye que los programas de ejercicios presentan eficacia en la prevención de caídas en adultos mayores que habitan en comunidad. Enfatizando la eficacia del entrenamiento en la velocidad de la reacción de reflejos y acondicionamiento de la capacidad de absorción muscular, para disminuir la severidad de las lesiones ante las caídas. Así como, el entrenamiento del equilibrio. Aunque, se evidencia que la mayoría de los programas son multicomponentes.	Alta	Fuerte	Francia
Metanálisis  Intervenciones de ejercicio para prevenir caídas entre personas mayores en instalaciones de cuidado.	Se concluye que un programa de ejercicios permite la reducción eficaz de caídas en adultos mayores que habitan en comunidad. La evidencia apoya la importancia de los programas de ejercicios con énfasis en el entrenamiento de equilibrio (movimientos controlados del centro de gravedad, pararse con una o dos piernas) para prevenir caídas, y la necesidad de combinar programas de ejercicio con la ejecución con dos o más intervenciones adecuadas a las caídas como la modificación ambiental, educación del personal, consulta de fallos de riesgo y revisión de medicamentos.	Alta	Fuerte	Corea del sur
Metanálisis  Ejercicio efectivo para la prevención de caídas.	Se concluye que un programa de ejercicios es eficaz para prevenir caídas en adultos mayores que viven en comunidad. Observándose mayores efectos en los programas que incluyen ejercicios que desafían el	Alta	Fuerte	Australia

	<p>equilibrio (movimientos controlados del centro de gravedad), usando una dosis más alta de ejercicio y no incluyen un programa para caminar. Los proveedores de servicios pueden usar estos hallazgos para diseñar e implementar programas de ejercicios para evitar caídas.</p>			
<p>Ensayo Controlado Aleatorizado</p> <p>Determinar si un programa de ejercicio en casa individual y específico de dosis con consultas reduce el riesgo de caídas y las caídas en los adultos mayores que viven en la comunidad con dificultad para caminar.</p>	<p>Se concluye que este estudio respalda la eficacia del programa experimental de ejercicios para disminuir el riesgo de caídas y ser efectivo sin demandar un régimen de atención y supervisión más que el habitual, además de fomentar un mayor cumplimiento con un régimen de ejercicios donde prevaleció el control del equilibrio. Cabe precisar que el estudio proporciona algunas pruebas preliminares para respaldar la recomendación de Schubert sobre la prescripción de ejercicios para la prevención de caídas.</p>	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<p>Metanálisis</p> <p>Lo que funciona en la prevención de caídas en Asia.</p>	<p>Se concluye que la prevención de caídas en países asiáticos, con enfoques en la aplicación de programas de ejercicios pese a que no son los más investigados, es eficaz, con especial incidencia de la aplicación del Thai Chi. Sin embargo, es importante realizar investigaciones sustanciales en grandes ensayos aleatorios controlados con un poder adecuado que evalúen las intervenciones de prevención de caídas en Asia, en particular, que incorporen la adaptación de los enfoques de intervención al contexto asiático local, a fin de reducir la escalada proyectada del impacto de las caídas en este rápido envejecimiento, en esta parte del mundo.</p>	Alta	Fuerte	Malasia
<p>Metaanálisis</p>	<p>El programa de ejercicio como una sola intervención es eficaz para prevenir las caídas en los adultos mayores que viven en la</p>			

Ejercicio para prevenir caídas en adultos mayores.	comunidad. El programa de ejercicios principalmente desafía el equilibrio, si presenta una frecuencia más alta tienen efectos más grandes. El impacto del ejercicio como una intervención única en grupos clínicos y residentes de centros de atención a la tercera edad requiere una investigación adicional, pero los resultados prometedores son evidentes para las personas con enfermedad de Parkinson y deterioro cognitivo.	Alta	Fuerte	Australia
Ensayo Controlado Aleatorizado  Efectos del ejercicio sobre la densidad mineral ósea, las caídas, los factores de riesgo coronario y los costos de atención médica en mujeres mayores: el estudio aleatorio controlado de aptitud y prevención.	Se concluye que, en comparación con un programa de bienestar general, el programa de ejercicios de 18 meses es eficaz en la mejora significativa de la Densidad Mineral Ósea y el riesgo de caídas, pero no pronosticó el riesgo de coronario en mujeres de edad avanzada. Este beneficio se produjo sin ningún aumento en los costos directos de atención.	Alta	Fuerte	Alemania
Ensayo Controlado Aleatorizado  Efecto preventivo del ejercicio contra las caídas en los ancianos.	Se concluye que el presente estudio mostró la eficacia del programa de ejercicios dirigido a mejorar la flexibilidad, el equilibrio corporal, la potencia muscular y la capacidad para caminar en la prevención de caídas en los adultos mayores que viven en comunidad.	Alta	Fuerte	Japón
Ensayo aleatorizado controlado  Un programa de ejercicio de prevención de caídas de mejores prácticas para mejorar el equilibrio, la fuerza / potencia y la salud psicosocial en adultos mayores: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio.	Se concluye que el programa de ejercicio previene las caídas en adultos mayores que viven en entornos amplios, tanto en la comunidad, incluidos los grupos deportivos y el hogar. Se aplica y evalúa una guía de práctica pública para el entrenamiento de equilibrio y fuerza / potencia que puede proporcionar un enfoque viable. Los practicantes reciben una rutina validada cuyo efecto sobre los factores intrínsecos de riesgo de caídas se evalúa científicamente. Además, los adultos mayores que participan representan posibles multiplicadores para	Alta	Fuerte	Suiza

---

una aceptación más amplia de ejercicios importantes que permitan mejorar la salud. Finalmente, los resultados del ensayo facilitan el desarrollo de teorías y modelos que expliquen los efectos del entrenamiento de la resistencia y el equilibrio.

---

Revisión Sistemática

Efectos de diferentes intervenciones de ejercicios sobre el riesgo de caídas, la capacidad de caminar y el equilibrio en adultos mayores físicamente frágiles.

Se concluye que un programa de ejercicios basado en la intervención de actividades multicomponentes compuesto por fuerza, entrenamiento de resistencia y equilibrio es eficaz como estrategia para mejorar la tasa de caídas, la capacidad de andar, equilibrio y rendimiento de fuerza en adultos mayores físicamente frágiles que habitan en comunidad.

Alta

Fuerte

España

---

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

### **4.1. Discusión**

La investigación procura demostrar que un programa de ejercicio es eficaz para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad.

La revisión sistemática consta de 10 artículos científicos, que fueron encontrados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Epistemonikos, Sciencedirect, Cochrane, Researchgate

Dentro de las 10 evidencias el diseño de investigación corresponde: el 40% (4/10) a metanálisis, el 20% (2/10) a revisiones sistemáticas, y el 40% (4/10) a ensayos control aleatorizados.

El 100% (10/10) de las evidencias corresponden a una alta calidad de evidencia, y una fuerza de recomendación fuerte, según el Sistema Grade.

Respecto a la procedencia los artículos: el 20% (2/10) corresponden a

Australia, y el 80% (8/10) corresponden a Francia, Corea del Sur, Estados Unidos, Malasia, Alemania, Japón, Suiza y España respectivamente.

El 100% (10/10) señalan que los programas de ejercicio son eficaces para evitar las caídas en adultos mayores que habitan en la comunidad.

Khoury F, Cassou B, Charles M, Dargent P (19), refieren que los programas de ejercicios de prevención para las personas adultas mayores no sólo reducen las tasas de caídas, sino también previenen las lesiones derivadas de las caídas en los adultos mayores residentes en la comunidad. Se cree que el ejercicio previene caídas perjudiciales no sólo por mejorar el equilibrio y disminuir el riesgo de caídas, sino también por mejorar el funcionamiento cognitivo, la velocidad y eficacia de los reflejos protectores (como extender rápidamente un brazo o agarrar objetos cercanos) o la energía de la capacidad de los tejidos blandos (como el desarrollo de los músculos de absorción o asimilación de golpes), disminuyendo así la fuerza de impacto en el cuerpo.

Por lo tanto, para cualquier energía inicial dada de una caída, la mejora de las respuestas de protección debe disminuir la severidad del trauma resultante, lo que puede explicar por qué el efecto protector estimado del ejercicio es más fuerte para las caídas graves que para todas las caídas perjudiciales. El efecto protector parece más pronunciado para las lesiones más graves relacionadas con caídas: la reducción estimada es del 37% para todas las caídas con lesión, el 43% de caídas con lesión grave, y el 61% para las caídas que resultan en fracturas. Muchos de los factores de riesgo de caídas y lesiones

por caídas inducidas son similares. Estos factores son corregibles mediante programas de ejercicios bien diseñados, incluso en los muy ancianos y frágiles. Todos los programas de ejercicios han demostrado ser eficaces para adultos mayores frágiles. A la vez, los programas de ejercicios hacen hincapié en el entrenamiento del equilibrio, y ahora hay amplia evidencia de que este tipo de programa mejora la capacidad de movilización.

Sin embargo, la mayoría de los programas son de varios componentes, es decir, también incluye otros tipos de ejercicio, como la marcha y el entrenamiento funcional, ejercicios de fortalecimiento, flexibilidad y resistencia. Hay evidencia de que estos tipos de intervenciones pueden mejorar el tiempo de reacción, la marcha, la fuerza muscular, coordinación, y el funcionamiento físico general, así como las funciones cognitivas.

Lee S, Kim H, Sherrington C, Whitney J, Lord S, Herbert R, et al (20, 21, 22, 23, 24, 26 y 28), refieren que, en teoría, el ejercicio focalizado en el equilibrio es eficaz para prevenir lesiones por caídas, y proporcionan una base importante para el desarrollo de protocolos de intervención con ejercicios basados en la evidencia para los adultos mayores que viven en la comunidad.

Sin embargo, se debe tener presente que los programas de ejercicio, que se combinan con otras intervenciones de caída a medida y el entrenamiento del equilibrio, mejoran las habilidades del movimiento, y deben aplicarse prioritariamente a los adultos mayores autovalentes y frágiles con limitaciones o no funcionales en entornos comunitarios.



El protocolo experimental general, con el diario de ejercicios, el énfasis en la dosificación específica, el diseño de la prescripción de ejercicio, y la implementación de 4 visitas de consulta, podría ofrecer una estrategia eficaz para fomentar la adhesión al entrenamiento.

Se debe tener presente que la diferencia entre el concepto de existir un “riesgo de caídas” frente a caer realmente destaca el hecho de que las caídas son multifactoriales. Por lo tanto, las intervenciones efectivas deben ser multidimensionales. La prevención de caídas requiere de un manejo multidisciplinario.

Gschwind Y, Kressig R, Lacroix A, Muehbauer T, Pfenninger B, Granacher U (27), refieren que los ejercicios de equilibrio son importantes para el mantenimiento del equilibrio postural y por lo tanto para evitar caídas. El envejecimiento puede afectar el sistema nervioso central (es decir, los cambios en el volumen del cerebro) y las propiedades del sistema neuromuscular (es decir, la pérdida de neuronas sensoriales y motoras) que conduce a deficiencias en el equilibrio y el rendimiento en la marcha. El equilibrio se puede subdividir en estado de equilibrio estático / dinámico (es decir, el mantenimiento de una posición estable sentado, de pie y caminar), proactivo (es decir, la anticipación de una perturbación o predicho), y reactiva (es decir, la compensación de una perturbación) del equilibrio. Recientemente, algunos autores fueron capaces de demostrar que no existe una asociación significativa entre las medidas de estado estacionario, proactiva, reactiva y el

equilibrio en adultos mayores sanos. Por lo tanto, para fines de prueba y de formación, las pruebas de equilibrio y ejercicios deben dirigirse a los tres dominios por separado y, además, incluir tareas o situaciones dobles o múltiples, dado que se requiere de múltiples tareas para la realización de muchas actividades de la vida diaria (por ejemplo, bajando las escaleras mientras se habla por el teléfono). Por otra parte, los ejercicios de equilibrio específicos pueden ayudar a contrarrestar el déficit de balance y las inestabilidades de la marcha al reducir el riesgo de caídas en los adultos mayores.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones:**

Las mejores evidencias revisadas demuestran que:

10 de 10 (10/10) evidencias concluyen que un programa de ejercicios es eficaz para prevenir las caídas en adultos mayores.

Un programa de ejercicios para adultos mayores a la par de contribuir a la prevención de caídas en adultos mayores, ofrece otros beneficios, como mejorar el estado de ánimo, y reducir la ansiedad proporcionando una mejor calidad de vida a los adultos mayores.

Los tipos de ejercicios que han evidenciado una mayor eficacia en la ejecución de un programa para la prevención de caídas en adultos mayores, se encuentran focalizados en desarrollar la velocidad de reacción y de reflejos, entrenamiento del equilibrio, control del centro de gravedad, potencia muscular, Thai Chi, flexibilidad. Estos ejercicios pueden aplicarse de forma individual o multicomponente, de acuerdo al potencial y diagnóstico que presenten los adultos mayores.

## **5.2. Recomendaciones**

Se recomienda la implementación de un programa de ejercicio por ser rentable, de bajo costo, agradable y no invasivo, que tenga como objetivo no solo la prevención de caídas, sino que permita a la par afrontar los aspectos de comorbilidad que presentan los pacientes adultos mayores.

Un programa de ejercicios debe estar a cargo de un profesional de la salud, personal técnico, cuidadores y/o familiares debidamente capacitados. Al no presentar un programa de ejercicios efectos adversos documentados a diferencia de la farmacoterapia. Proponemos desarrollar un programa estructurado, con frecuencia y carga de trabajo de acuerdo a la capacidad y/o perfil del adulto mayor, el mismo que debe ser determinado mediante una evaluación estricta a efecto de evitar efectos contraproducentes, y con un plan de trabajo que mida los avances del paciente.

Se sugiere a los servicios de geriatría y al sistema sanitario nacional, considerar el estudio presente el que permitirá brindar información y ampliar el conocimiento relativo a la eficacia del programa de ejercicio para prevenir las caídas en adultos mayores que viven en la comunidad.

Se recomienda a las enfermeras evaluar a todo adulto mayor quienes son más vulnerables a las caídas y considerar los tipos de ejercicio a aplicar en las personas adultas mayores. Asimismo, deben evaluar los factores de riesgo de caídas e implementar intervenciones combinadas personalizadas.

La complejidad del ejercicio físico debe ser base a la edad, las limitantes funcionales y físicas de cada persona adulta mayor.

Se recomienda al Ministerio de Salud como organismo rector establezca como política de difusión que los establecimientos de salud brinden a la comunidad información relativa a los programas de ejercicio con énfasis en el tipo de ejercicio, la rutina y la fuerza que se debe emplear, como parte de estrategias integrales y promocionales del ejercicio físico en el adulto mayor. Así como implementar sistemas de vigilancia para monitorear el éxito de los programas en esta área.

Se recomienda a la población realizar un programa de ejercicio destinado a mejorar la condición del individuo. Flexibilidad, equilibrio corporal, fuerza muscular y capacidad para caminar que sirvan de apoyo en las estrategias preventivas de caídas dirigidas al adulto mayor. Estos programas de ejercicios para prevenir caídas deben ser adaptados a las características particulares de los adultos mayores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Abril 2012 [Citado noviembre del 2018] Disponible desde: <http://www.who.int/features/factfiles/ageing/es/>
2. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Washington, D.C: (PAHO/WHO). Febrero 2015. [Citado noviembre del 2018] Disponible desde: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6592&Itemid=39366](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6592&Itemid=39366)
3. Fondo de Población de las Naciones Unidas [Internet]. Lima: (PAHO/WHO). Marzo 2015. [Citado noviembre del 2018] Disponible desde: <http://www.unfpa.org.pe/publicaciones/publicacionesperu/UNFPA-Ficha-Adultos-Mayores-Peru.pdf>
4. Caídas [Internet]. Ginebra; Suiza: Organización Mundial de la Salud [citado el 16 Mar. de 2018]. Disponible desde: <http://www.who.int/es/news-room/-sheets/detail/falls>
5. Homero G, Marín P, Castro S, Hoyl M, Valenzuela A. Caídas en adultos mayores Institucionalizados, Revista médica de Chile, 2003. 131: 887894. Disponible desde: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872003000800008](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872003000800008)
6. De Santillana Hernández S. Caídas en el Adulto Mayor: Factores Intrínsecos y Extrínsecos. Rev Med IMSS; 2002. 40 (6): 489-493. Disponible desde: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2002/im026f.pdf>

7. Servicio Canario de Salud. Guía de atención en las personas mayores en atención primaria. Segunda edición. Canarias, España: Gobierno de Canarias, Consejería de Sanidad y Consumo. Disponible desde: [http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/96706858-ec54-11dd-9b81-99f3df21ba27/GUIA\\_PERSONAS\\_MAYORES.pdf](http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/96706858-ec54-11dd-9b81-99f3df21ba27/GUIA_PERSONAS_MAYORES.pdf)
8. Nelson M, Rejewski W, Jack P; Blair N. Physical Activity and Public Health in Older Adults, Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association Circulation. JAMA [internet] 2017 febrero [citado el 18 abril de 2018]; (116)4: 1094-110. Disponible desde: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S6765428X](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S6765428X)
9. Molés P, Lavedán A, Maciá L. Prevalencia y factores del miedo a caer asociados en adultos mayores de Castellón de la Plana. Incidencia y factores explicativos de las caídas en ancianos que viven en la comunidad Revista Española de Geriatria y Gerontología [Internet].2017 diciembre. [citado el 16 marzo de 2018]. 28(4): 178-183. Disponible desde: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2017000400178](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2017000400178)
10. Lavedán A, Jürschik P, Botigué T, Nuin C, Viladrosa M. Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. Elsevier [Internet].2015 julio [citado el 16 Mar. de 2018]. 47(6): 367-375. Disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714003163>
11. Caídas [Internet] Ginebra, Suiza: OMS [citado el 16 Mar. de 2018]. Disponible desde: [http://www.who.int/ageing/publications/Falls\\_prevention7March.pdf?ua=1](http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf?ua=1)

12. Beltrán G. Revisiones sistemáticas de la literatura. Rev Colomb Gastroenterol [Internet] 2005 abril [citado el 27 de Jun 2018]; 20(1): 23-34. Disponible desde: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v20n1/v20n1a09.pdf>
13. Pruneda L. Efectividad de las intervenciones centradas en el paciente sobre las caídas en el ámbito de la atención de agudos en comparación con la atención habitual: revisión sistemática. Rev Enferm ENE [Internet] 2018 [citado el 25 de Jun 2018];12(1):796. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988348X2018000100012](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988348X2018000100012)
14. Tricco C, Thomas M, Veroniki A, Hamid S, Cogo E, Strifler L, et al. Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA [Internet] 2017 [citado el 22 de Jun 2018]; 318(17): 1687–99. Disponible desde: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29114830>
15. González-Román L, Bagur-Calafat C, Urrútia-Cuchí G, Garrido-Pedrosa J. Intervenciones basadas en el ejercicio y el entorno para la prevención de caídas en personas con deterioro cognitivo que viven en centros de cuidado: revisión sistemática y metaanálisis. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet] 2016 marzo [citado el 30 junio 2018]; 51(2): 96–111. Disponible desde: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211139X15002395>
16. Suarez C, Morales I, Dalmes Y, Montesino A, Olivera C. Intervención educativa para prevenir accidentes domésticos en el adulto mayor de un Círculo de Abuelos. Lect Educ física y Deport [Internet] 2014 noviembre [citado el 22 Jun 2018]; 19(195). Disponible desde: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5605588>



17. Giber F. Prevención de caídas en ancianos: revisión sistemática de la evidencia de la Fuerza de Tareas Preventiva de los EE. UU. Evid Act Pr Ambul [Internet]. 2011 setiembre [citado el 25 Jun 2018];14(3): 87-95. Disponible desde: [http://www.fundacionmf.org.ar/files/prev de caidas en ancianos.pdf](http://www.fundacionmf.org.ar/files/prev_de_caidas_en_ancianos.pdf)
18. Salvà A, Rojano X, Coll-Planas L, Domènech S, Roqué i Figuls M. Ensayo clínico aleatorizado de una estrategia de prevención de caídas en ancianos institucionalizados basada en el Mini Falls Assessment Instrument. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet] 2016 [citado el 28 junio. 2018]; 51(1): 18–24. Disponible desde: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211139X15000256>
19. Khoury F, Cassou B, Charles M, Dargent P. El efecto de los programas de ejercicios de prevención de caídas sobre las lesiones inducidas por caídas en adultos mayores que viven en la comunidad: revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios. Revista Médica Británica [Internet] 2013 octubre [citado el 16 Mar. de 2018]. 347 (1): 1-13. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24169944>
20. Lee S, Kim H. Intervenciones de ejercicio para prevenir caídas entre personas mayores en instalaciones de cuidado: un metanálisis. Las visiones del mundo sobre la enfermería basada en la evidencia [Internet] 2017 febrero [citado el 16 Mar. de 2018]. 14 (1): pp.74-80. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27984675>
21. Sherrington C, Whitney J, Lord S, Herbert R, Cumming R, Close J. Ejercicio efectivo para la prevención de caídas: una revisión sistemática y metaanálisis. Revista de la Sociedad Americana de Geriátría [Internet] 2008 diciembre [citado el 16 Mar. de 2018]. 56 (12): 2234-2243. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19093923>

22. Gallo E, Stelmach M, Frigeri F, Ahn D. Determinar si un programa de ejercicio en casa individual y específico de dosis con consultas reduce el riesgo de caídas y las caídas en los adultos mayores que viven en la comunidad con dificultad para caminar: un ensayo de control aleatorizado. *Revista de fisioterapia geriátrica* [Internet] 2018 setiembre [citado el 16 Mar. de 2018]. 41 (3): pp.161-172. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27893567>
23. Hill K, Suttanon P, Lin S, Tsang W, Ashari A, Hamid T, et al. Lo que funciona en la prevención de caídas en Asia: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios. *BioMed Geriátrica* [Internet] 2018 enero [citado el 16 Mar. de 2018]. 518 (1): .1-21. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29304749>
24. Sherrington C, Fairhall N, Kirkham C, Clemson L, Howard K, Vogler C. El ejercicio y el autocontrol de prevención de caídas para reducir la discapacidad relacionada con la movilidad y las caídas después de una fractura de extremidad inferior relacionada con caídas en personas mayores: protocolo para el ensayo controlado aleatorio (Ejercicios de recuperación y reducción de fracturas posteriores). *Diario Británico de Medicina del Deporte* [Internet] 2016 febrero [citado el 16 Mar. de 2018]. 16 (34): 1-10. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26838998>
25. Kemmler W, Stengel S, Engelke K, Häberle L, Kalender W. Efectos del ejercicio sobre la densidad mineral ósea, las caídas, los factores de riesgo coronario y los costos de atención médica en mujeres mayores: el estudio aleatorio controlado de aptitud y prevención el estudio aleatorio controlado de aptitud y prevención. *Archivos de Medicina Interna* [Internet] 2010 febrero. [citado el 16 Mar. de 2018]. 170(2): 179-185. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20101013>

26. Iwamoto J, Suzuki H, Tanaka K, Kumakubo T, Hirabayashi H, Miyazaki Y, et al. Efecto preventivo del ejercicio contra las caídas en los ancianos: un ensayo controlado aleatorizado. *Fundación Internacional de Osteoporosis* [Internet] 2009 julio [citado el 16 Mar. de 2018]. 20 (7): 1233-1240. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19011727>
27. Gschwind Y, Kressig R, Lacroix A, Muehlbauer T, Pfenninger B, Granacher U. Un programa de ejercicio de prevención de caídas de mejores prácticas para mejorar el equilibrio, la fuerza / potencia y la salud psicosocial en adultos mayores: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio. *BioMed Geriatria* [Internet] 2013 julio [citado el 16 Mar. de 2018]. 13 (105): 1-13. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24106864>
28. Cadore E, Rodríguez L, Sinclair A, Izquierdo M. Efectos de diferentes intervenciones de ejercicios sobre el riesgo de caídas, la capacidad de caminar y el equilibrio en adultos mayores físicamente frágiles: una revisión sistemática. *Revista de Medicina Antienvjecimiento* [Internet] 2013 abril. [citado el 16 Mar. de 2018]. 16 (2): 105-114. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23327448>