

# Efectos del entrenamiento de fuerza orientado a la potencia sobre la capacidad funcional en adultos mayores. Una revisión sistemática.

## Effects of power-oriented strength training on functional capacity in older adults. A systematic review.

Pablo Jiménez Granado

Department of Sport Science. Faculty of Management and Health EADE- University of Wales, Trinity Saint David, 29018 Malaga, Spain.

José López Aguilar

Department of Physical Education and Sport, University of Osuna, 41640 Osuna, Spain; Department of Sport Science. Faculty of Management and Health EADE- University of Wales, Trinity Saint David, 29018 Malaga, Spain.

Montserrat Caballero Cerbán

Department of Sport Science. Faculty of Management and Health EADE- University of Wales, Trinity Saint David, 29018 Malaga, Spain.

Antonio Orihuela Espejo

Department of Sport Science. Faculty of Management and Health EADE- University of Wales, Trinity Saint David, 29018 Malaga, Spain.

---

### RESUMEN

**Introducción:** En la medida que avanzan los años, se observa una disminución de la función física, donde los adultos mayores suelen perder fuerza muscular, resistencia y movilidad, lo que dificulta desde tareas básicas (ej. caminar, levantarse de una silla) hasta actividades más complejas de la vida diaria (ej. llevar la compra, subir escaleras, etc.) **Objetivo:** analizar los efectos del entrenamiento de fuerza orientado a la potencia sobre la capacidad funcional en adultos mayores sanos de 60 a 75 años. **Metodología:** búsqueda bibliográfica en PubMed y Dialnet de estudios publicados entre 2016 y 2026, siguiendo los criterios PRISMA. De 200 registros identificados, se incluyeron 6 estudios y su calidad metodológica

se evaluó mediante la escala PEDro. **Resultados:** el entrenamiento de potencia mejora la capacidad funcional, especialmente en variables como movilidad, agilidad, velocidad de la marcha, subida de escaleras y levantarse de la silla. No obstante, el entrenamiento de fuerza tradicional también produjo mejoras relevantes, sin diferencias significativas entre métodos en muchas variables. **Conclusiones:** el entrenamiento de potencia parece una estrategia eficaz, aunque la evidencia actual no confirma de forma concluyente su superioridad frente al entrenamiento tradicional.

**Palabras clave:** Entrenamiento de fuerza, potencia, adultos mayores, capacidad funcional, rendimiento funcional, condición física.

## ABSTRACT

**Introduction:** As the years go by, a decline in physical function is observed, with older adults typically experiencing losses in muscle strength, endurance, and mobility. This makes it more difficult to perform both basic tasks (e.g., walking, rising from a chair) and more complex activities of daily living (e.g., carrying groceries, climbing stairs). **Objective:** To analyze the effects of power-oriented resistance training on functional capacity in healthy older adults aged 60 to 75 years. **Methodology:** A literature search was conducted in PubMed and Dialnet for studies published between 2016 and 2026, following PRISMA criteria. Of the 200 records identified, 6 studies were included, and their methodological quality was assessed using the PEDro scale. **Results:** Power training improved functional capacity, particularly in variables such as mobility, agility, gait speed, stair climbing, and chair rise performance. However, traditional resistance training also produced relevant improvements, with no significant differences between methods in many variables. **Conclusions:** Power training appears to be an effective strategy, although current evidence does not conclusively confirm its superiority over traditional resistance training.

**Keywords:** Resistance training, muscular power, older adults, functional capacity, functional performance, physical condition.

## 1. INTRODUCCIÓN

La esperanza de vida en la población mundial es cada vez mayor, por lo que el número de adultos mayores cada vez es mayor, donde la mayoría de las personas pueden esperar vivir hasta los sesenta años. Entre el año 2015 y 2050, la proporción de personas mayores de 60 años se duplicará, pasando de un 12 % hasta un 22%, y se estima que para el año 2030 1 de cada 6 personas en el mundo tendrá 60 años o más (OMS. 2025). Por ejemplo, hablando de España, sobre el año 2035 contará con un 26,5% de población mayor de 65 años, donde la esperanza de vida va en aumento década tras década y que hoy en día se sitúa en 83,5 años de media en hombres y mujeres. El envejecimiento poblacional y ese

aumento de la esperanza de vida, es uno de los retos estructurales que la economía española afronta (Moreu-Carbonell. 2024). Este aumento de personas mayores se asocia con un mayor uso de servicios sanitarios, mayor frecuencia de hospitalizaciones, incremento del gasto sanitario y mayor demanda en tratamientos de larga duración que están directamente relacionados con una pérdida de autonomía funcional (OMS. 2015). Gran parte del gasto sanitario en adultos mayores se concentra en los últimos años de vida y depende principalmente del grado de deterioro funcional y no de la edad cronológica en sí mismo (Prince et al., 2014). En la medida que las personas envejecen la prevalencia de limitaciones funcionales y discapacidad tiende a incrementarse. Debido a esto la detección y la prevención de la pérdida de fuerza muscular y capacidad funcional se consideran pilares fundamentales para preservar la independencia y la calidad de vida en la vejez (Newman. 2023).

Podemos definir un adulto mayor, como toda persona que supera la edad de 65 años (OMS. 2025). Aunque no solo debemos fijarnos en la edad cronológica para diferenciar a una persona mayor, si no que desde un punto de vista biológico existe un envejecimiento, el cual también podemos usar como predictor de que una persona se considera adulto mayor. Se trata de un proceso gradual e irreversible que implica un deterioro progresivo en la función de sistemas orgánicos (Guo et al., 2022). Un problema preocupante en este grupo de población es el sedentarismo.

A nivel global, casi un tercio (31%) de los adultos de todas las edades no cumple con los niveles de actividad física recomendados y las personas mayores de 60 años tienden a ser menos activas que los adultos más jóvenes, lo que implica que la gran mayoría de adultos mayores no realiza suficiente ejercicio (OMS. 2024). El proceso de envejecimiento conlleva un declive gradual de las capacidades funcionales, incluyendo tanto componentes físicos como cognitivos.

En la medida que avanzan los años, se observa una disminución de la función física, donde los adultos mayores suelen perder fuerza muscular, resistencia y movilidad, lo que dificulta desde tareas básicas (ej. caminar, levantarse de una silla) hasta actividades más complejas de la vida diaria (ej. llevar la compra, subir escaleras, etc.). Paralelamente ocurren cambios en la función cognitiva relacionados con la edad, que pueden afectar la atención, la velocidad de procesamiento, la memoria y las funciones ejecutivas. Estos deterioros físicos y cognitivos incrementan el riesgo de discapacidad, dependencia, disminución de la calidad de vida e incluso mayor mortalidad en la vejez. El envejecimiento, especial-

mente cuando se combina con inactividad, conlleva un deterioro físico generalizado y un deterioro cognitivo leve a moderado, los cuales comprometen la capacidad funcional del adulto mayor (Feijó-Martins et al., 2024). En cuanto a pérdida de masa muscular y disminución de la fuerza, las condiciones más comunes, conocidas como sarcopenia y dinapenia, contribuyen de manera importante a las limitaciones de movilidad, a la pérdida de la autonomía y al riesgo de caídas en los adultos mayores (Kumar-Mahato et al., 2024). La sarcopenia se define como la pérdida progresiva de masa muscular esquelética y fuerza asociada al envejecimiento, mientras que la dinapenia se refiere específicamente a la pérdida de fuerza muscular relacionada con la edad, incluso sin una gran reducción de la masa muscular (Cho et al., 2022).

También el envejecimiento aumenta el riesgo de muchas enfermedades comunes, diabetes, Alzheimer, Parkinson, enfermedades cardiovasculares (EPOC), osteoporosis o artritis (Guo et al., 2022). En esta población el concepto de capacidad funcional adquiere gran relevancia.

La capacidad funcional se define como el conjunto de habilidades físicas y mentales que permiten a una persona realizar sus actividades cotidianas e involucrarse en la vida social. La OMS la describe como el resultado de la interacción entre las capacidades intrínsecas del individuo y los factores ambientales. Se entiende como la habilidad de una persona para realizar por sí misma las actividades físicas y tareas cotidianas que son importantes para su vida, manteniendo así su autonomía. En los adultos mayores, conservar una buena capacidad funcional es fundamental para garantizar independencia y calidad de vida, de hecho, la funcionalidad es considerado el principal indicador del estado de salud en los adultos mayores (Buendía-Romero et al., 2025; Echeverría et al., 2022). El ejercicio físico surge como una de las estrategias más efectivas para contrarrestar los efectos negativos del envejecimiento sobre la capacidad funcional. Se ha demostrado que la actividad física regular puede prevenir, mitigar e incluso revertir en parte el declive funcional asociado a la edad y al envejecimiento (Buendía-Romero et al., 2025).

Muchos estudios reportan que tanto el entrenamiento de fuerza tradicional como el entrenamiento de fuerza orientado a la potencia mejoran la capacidad funcional de los adultos mayores, ayudándoles a mantener su independencia en las actividades del día a día (El Hadouchi et al., 2022). Con el envejecimiento la pérdida de potencia muscular ocurre de manera precoz y más pronunciada que la pérdida de fuerza máxima, donde en poblaciones mayores, la potencia muscular es asociada de forma más significativa con la capacidad funcional

que la fuerza pura (Casas-Herrero et al., 2015). Existen diferentes enfoques de entrenamiento de fuerza, siendo importante distinguir entre el enfoque tradicional y el enfocado a la potencia. El entrenamiento de fuerza tradicional suele centrarse en aumentar la fuerza máxima muscular mediante cargas altas levantadas de forma controlada (baja velocidad), optimizando la capacidad de producir fuerza. En cambio, el entrenamiento enfocado a la potencia enfatiza movimientos explosivos con cargas moderadas (30–60% de 1RM), orientados a mejorar la capacidad de generar fuerza rápidamente entrenando a la musculatura para producir la mayor fuerza posible en el menor tiempo pudiendo evitar así caídas en este tipo de población (El Hadouchi et al., 2022).

Según la evidencia científica actual, el entrenamiento de resistencia a alta velocidad (High-Velocity Resistance Training, HVRT) es una intervención segura y eficaz para mejorar la potencia muscular, el rendimiento funcional y la movilidad en adultos mayores. Incluso personas mayores con limitaciones de movilidad han mostrado mejoras significativas en potencia y función tras programas de HVRT (Schaun et al., 2022).

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es analizar los efectos del entrenamiento de fuerza enfocado a la potencia sobre la capacidad funcional en adultos mayores sanos de entre 60 y 75 años.

## 2. METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta el objetivo de esta revisión, el cual es analizar los efectos del entrenamiento de fuerza enfocado a la potencia sobre la capacidad funcional en adultos mayores sanos de entre 60 y 75 años, se ha realizado una búsqueda exhaustiva, estructurada y comprensiva en las bases de datos; Pubmed y Dialnet donde los artículos seleccionados han sido escogidos desde el año 2016 hasta el año 2026, siguiendo los estándares de revisiones sistemáticas, en concreto de la declaración PRISMA (Page et al., 2021).

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos.

| Variables               | Inclusión                                                                                                                                                                                                                                                               | Exclusión                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo de artículo</b> | Ensayos clínicos aleatorizados (ECA/RCT) y estudios cuasi-experimentales con o sin grupo control.                                                                                                                                                                       | Tesis, trabajos de fin de grado, trabajos fin de máster, libros.                                                                                                                                       |
| <b>Fecha</b>            | Todo artículo que se haya publicado entre los años 2016 y 2026.                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Idioma</b>           | Inglés o español.                                                                                                                                                                                                                                                       | Todo idioma que no sea inglés o español.                                                                                                                                                               |
| <b>Participantes</b>    | Adultos $\geq 60$ y $\leq 75$ años, sanos o sin patologías incapacitantes, ambos sexos.                                                                                                                                                                                 | Adultos, adultos jóvenes, niños o adultos mayores con fragilidad clínica, sarcopenia diagnosticada, deterioro cognitivo, enfermedades neurológicas, cardiovasculares o musculoesqueléticas relevantes. |
| <b>Intervención</b>     | Entrenamiento de fuerza orientado a potencia muscular, velocidad de ejecución alta o intención máxima, intensidades moderadas-altas (30-70% 1RM) y programas $>4$ semanas. Entrenamiento de fuerza tradicional. Comparación entre grupos alta velocidad vs tradicional. | Todo aquel que no tenga un protocolo de entrenamiento de fuerza.                                                                                                                                       |
| <b>Resultados</b>       | Mediciones en la capacidad funcional, pruebas funcionales validados.                                                                                                                                                                                                    | Artículos que no tengan mediciones en la capacidad funcional. Estudios solo con fuerza máxima, masa muscular o $VO_2$ sin medida funcional.                                                            |
| <b>Disponibilidad</b>   | Acceso abierto al texto o acceso a PDF.                                                                                                                                                                                                                                 | De pago o sin acceso a texto completo.                                                                                                                                                                 |

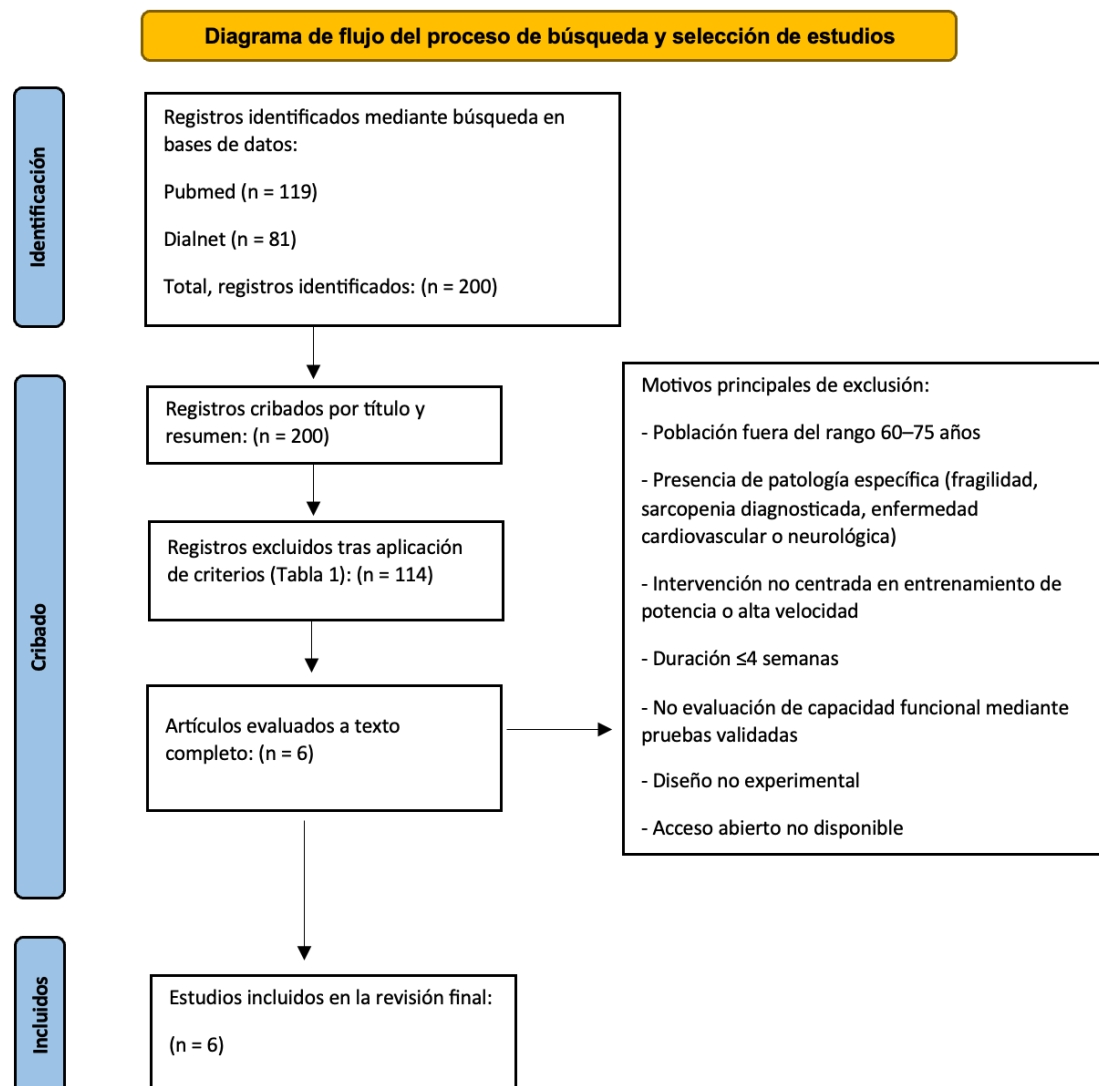
Todos estos artículos incluían protocolos de entrenamiento enfocados a la potencia en adultos mayores y en estos se medían capacidades funcionales. Las palabras clave que se han usado para la búsqueda, han sido las siguientes; en español: Entrenamiento de fuerza, potencia, adultos mayores, capacidad funcional, rendimiento funcional, condición física, ECA. En Inglés: Resistance training, muscular power, older adults, functional capacity, functional performance, physical condition, RCT.

A partir de esas palabras clave y de la tabla de criterios de inclusión y exclusión (Tabla 1) se han establecido la siguiente estrategia de búsqueda para la base de datos de PUBMED: (("power training" OR "high-velocity resistance training" OR "power-based resistance training") AND ("functional capacity" OR "physical function" OR "functional performance")). Y la siguiente estrategia de búsqueda para la base de datos de DIALNET: (("strength training" OR "power training") AND ("functional capacity" OR "physical function" OR "functional performance")). Hemos cambiado la estrategia de búsqueda en las dos bases de datos debido a las restricciones de caracteres que tiene la base de datos de Dialnet.

En la base de datos de Pubmed, se realiza una primera búsqueda aplicando la estrategia de búsqueda anteriormente nombrada, dándonos un total de 119

resultados, que revisando uno a uno en base a los criterios aplicados en **Tabla 1**, nos quedamos finalmente con 5 artículos que coinciden con esos criterios de búsqueda. Por otro lado, aplicando la estrategia de búsqueda en la base de datos de Dialnet, se realiza una primera búsqueda donde nos salen un total de 81 resultados de los cuales, revisando en base a criterios, nos quedamos con 1 artículo a revisar a texto completo.

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos



Para estimar la calidad de los estudios analizados, se ha utilizado la escala de evaluación metodológica PEDro. Esta escala consta de 11 ítems: (1) criterio de elegibilidad, (2) asignación aleatoria de muestra, (3) asignación oculta, (4) grupos similares al inicio, (5) cegamiento de sujetos, (6) cegamiento de terapeutas, (7) cegamiento de evaluadores, (8) seguimiento >85%, (9) intención de tratar, (10) comparación entre grupos, (11) Medidas puntuales y variabilidad.

Cada ítem suma un punto y en caso de cumplir con los criterios de esta escala se suman, excepto el primer ítem, que no cuenta para dicha suma. Los estudios con una puntuación de igual o mayor a 6, se consideran estudios de alta calidad metodológica (Maher et al., 2003)

### 3. RESULTADOS

Los ensayos seleccionados, se midieron con la escala PEDro. El análisis mediante la escala PEDro evidenció una calidad metodológica heterogénea, con una media global de 5/10. Un único estudio presentó alta calidad (9/10), tres mostraron calidad moderada (5/10) y dos obtuvieron puntuaciones bajas (3/10). Las principales limitaciones se relacionaron con la falta de aleatorización, ausencia de ocultación de la asignación y escaso cegamiento, lo que implica un riesgo de sesgo moderado-alto y exige interpretar los resultados con cautela. Podemos ver las puntuaciones en Tabla 2.

Tabla 2. Puntuaciones de la escala PEDro de los estudios incluidos.

| Estudio                   | C1* | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | Total /10 |
|---------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----------|
| Schaun et al. (2022)      | Sí  | No | No | No | No | No | No | Sí | No | Sí  | Sí  | 3/10      |
| Vieira et al. (2022)      | Sí  | No | No | Sí | No | No | No | No | No | Sí  | Sí  | 3/10      |
| Barón Barón et al. (2024) | Sí  | Sí | No | Sí | Sí | No | No | Sí | No | No  | Sí  | 5/10      |
| Müller et al. (2021)      | Sí  | Sí | Sí | Sí | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí  | Sí  | 9/10      |
| Lindberg et al. (2022)    | Sí  | Sí | No | Sí | No | No | No | Sí | No | Sí  | Sí  | 5/10      |
| Tiggemann et al. (2016)   | Sí  | Sí | No | Sí | No | No | Sí | No | No | Sí  | Sí  | 5/10      |
| Media                     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     | 5/10      |

Nota. C1 = criterios de elegibilidad; C2 = asignación aleatoria; C3 = asignación oculta; C4 = comparabilidad basal; C5 = cegamiento de sujetos; C6 = cegamiento de terapeutas; C7 = cegamiento de evaluadores; C8 = seguimiento > 85%; C9 = análisis por intención de tratar; C10 = comparación estadística entre grupos; C11 = medidas puntuales y de variabilidad.

\*El ítem 1 (C1) no se incluye en la puntuación total de la escala PEDro.

Tabla 3. Descripción y resultados obtenidos en los ensayos controlados aleatorios.

| AUTORES                     | PARTICIPANTES/CONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                      | INTERVENCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OBJETIVOS/VARIABLES                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RESULTADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schaun et al (2022).</b> | <b>44 participantes</b> divididos en los siguientes grupos:<br><b>Grupo Adultos de mediana edad</b> (40-55 años), 18 participantes.<br><b>Grupo adultos mayores sanos</b> (>60 años), 18 participantes.<br><b>Grupo adultos con movilidad limitada</b> (>60 años), 8 participantes. No hubo grupo control. | Programa de Entrenamiento de Resistencia de Alta Velocidad (High-Velocity Resistance Training - HVRT).<br><b>Duración:</b> 12 semanas.<br><b>Frecuencia:</b> dos veces por semana días no consecutivos.<br><b>Estructura y progresión de las sesiones:</b><br><b>Calentamiento:</b> 10 minutos. (bici, prensa de piernas o extensión de rodilla).<br><b>Volumen:</b> 1 a 3 series de 8 a 10 reps de 5 ejercicios.<br>Fase concéntrica más rápida posible y fase excéntrica en 2 segundos.<br><b>Ejercicios incluidos:</b> 1. Prensa pierna 2. Extensión de rodilla 3. Flexión plantar sentado (gemelos) 4. Press pecho 5. Remo sentado                                                                                                                                                                              | El objetivo principal del estudio fue <b>comparar las respuestas neuromusculares, morfológicas y funcionales</b> a un programa de entrenamiento de resistencia de alta velocidad entre tres grupos diferentes de adultos.                                                                             | La intervención de Entrenamiento de Resistencia de Alta Velocidad (HVRT) de 12 semanas mejoró significativamente el rendimiento funcional en los grupos de <b>adultos mayores y adultos mayores con limitación de movilidad</b> .                                                                                                           |
| <b>Vieira et al (2022).</b> | La muestra total fue de <b>24 participantes</b> con una media de edad de 67,8 años. Fueron asignados a dos grupos: 12 al grupo de Entrenamiento de Alta Velocidad (HST) y 12 al grupo de Entrenamiento de Resistencia Tradicional (TRT). No hubo grupo control.                                            | <b>Protocolo general (igual para los dos grupos).</b><br><b>Duración:</b> 8 semanas<br><b>Frecuencia:</b> 2 días a la semana<br><b>Duración sesión:</b> 20 minutos<br><b>Ejercicios:</b> 1. Press piernas 45° 2. Peso muerto. 3. Press pecho. 4. Jalón al pecho<br><b>Entrenamiento fuerza tradicional:</b><br><b>Series y reps:</b> 2 series 10 a 12 reps, hasta fallo muscular momentáneo (no poder realizar otra repetición con técnica adecuada).<br><b>Velocidad de ejecución:</b> 2 segundos fase concéntrica y 2 segundos fase excéntrica.<br><b>Entrenamiento de alta velocidad:</b><br><b>Series y reps:</b> 2 series de entre 6 y 8 repeticiones<br><b>Carga:</b> 40% al 60% de 1RM.<br><b>Velocidad de ejecución:</b> Fase concéntrica lo más rápido posible y fase excéntrica se realiza en 2 segundos. | El objetivo principal de este estudio fue <b>investigar los efectos del Entrenamiento de fuerza Tradicional (TRT) y el Entrenamiento de Alta Velocidad (HST)</b> en tres áreas clave en adultos mayores: la <b>capacidad funcional física</b> , la <b>fuerza muscular</b> y la <b>calidad de vida</b> | Ambos grupos mostraron <b>mejoras significativas</b> en todas las pruebas de funcionalidad (TUG, Chair Stand, y Lanzamiento de Balón Medicinal). A pesar de las diferencias en las ganancias de fuerza muscular máxima (que fueron mayores para el TRT), ambos programas lograron <b>mejoras similares en la capacidad funcional física</b> |

| AUTORES                          | PARTICIPANTES/CONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INTERVENCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | OBJETIVOS/VARIABLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RESULTADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Barón-Barón et al (2024).</b> | <b>19 adultos mayores de entre 60 y 75 años.</b> Se dividieron de manera aleatoria en dos grupos: Grupo 70% (n=10) y grupo 40% (n=9).                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | El programa de entrenamiento de fuerza tiene las siguientes <b>características generales</b> para los dos grupos:<br><b>Duración:</b> 8 semanas<br><b>Frecuencia:</b> 3 sesiones por semana.<br><b>Duración de las sesiones:</b> Una hora.<br>Descanso de 48 horas entre sesiones.<br><b>Ejercicio principal:</b> media sentadilla, 4 series de 12 repeticiones con descansos de 3 minutos entre series.<br><b>Progresión:</b> la carga se incrementa en un 10% en la cuarta semana de entrenamiento.<br><b>Grupo G70%:</b> Se entrena con una carga del 70% de 1RM con la fase concéntrica de manera controlada.<br><b>Grupo G40%:</b> Se entrena con una carga del 40% de 1RM realizando la fase concéntrica lo más rápido posible y asegurando conservar una pérdida de velocidad inferior al 20%.                                                                                                    | El propósito principal del estudio fue <b>identificar y comparar los efectos de dos programas de entrenamiento de fuerza (EF)</b> en un grupo de adultos mayores con edades comprendidas entre los <b>60 y 75 años</b> sobre la fuerza máxima dinámica, velocidad media propulsiva, respuesta neuromuscular y la <b>capacidad funcional</b> . | Ambos programas de entrenamiento de fuerza generaron <b>incrementos significativos</b> en la capacidad funcional de los adultos mayores tras ocho semanas.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Müller et al (2021).</b>      | <b>35 adultos mayores sanos con edad media de 65,8 años.</b><br>Los 35 participantes que finalizaron el estudio se dividieron aleatoriamente en dos grupos de entrenamiento:<br>1. <b>Grupo TST + HIIT (n = 18):</b> Entrenamiento de fuerza tradicional combinado con entrenamiento interválico de alta intensidad<br>2. <b>Grupo PT + HIIT (n = 17):</b> Entrenamiento de potencia combinado con entrenamiento interválico de alta intensidad. | <b>Entrenamiento concurrente</b> (fuerza + resistencia) con una duración de <b>16 semanas</b> . Dos veces en semana.<br>1. <b>Componente de Resistencia (HIIT)</b><br>Este componente fue <b>idéntico para ambos grupos</b> y se realizó en una bicicleta ergométrica estacionaria:<br>• <b>Protocolo:</b> Intervalos de 4 minutos de esfuerzo intercalados con 2 minutos de recuperación activa (pedaleo a velocidad cómoda).<br>2. <b>Componente de Fuerza (Diferenciado por grupos)</b><br><b>Grupo A: Entrenamiento de Fuerza Tradicional (TST + HIIT)</b><br>• <b>Intensidad y Volumen:</b><br>◦ Inició con 2 series de 12-15 repeticiones al 65% del 1RM.<br><b>Grupo B: Entrenamiento de Potencia (PT + HIIT)</b><br>• <b>Intensidad y Volumen:</b><br>◦ Inició con 3 series de 8 repeticiones al <b>40% del 1RM</b> .<br>En ambos grupos, el descanso entre series de fuerza fue de 180 segundos | El objetivo principal del estudio fue <b>comparar los efectos de dos programas de entrenamiento concurrente de 16 semanas</b> en hombres mayores sanos                                                                                                                                                                                        | Los resultados específicos relacionados exclusivamente con la <b>capacidad funcional</b> de los participantes mostraron mejoras significativas y similares en ambos grupos de entrenamiento (fuerza tradicional + HIIT y potencia + HIIT). Al final del estudio, <b>no se encontraron diferencias significativas entre los dos métodos de entrenamiento</b> para ninguna de estas variables |

| AUTORES                       | PARTICIPANTES/CONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | INTERVENCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | OBJETIVOS/VARIABLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RESULTADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lindberg et al (2022).</b> | <p><b>49 hombres sanos con edad media 68 años.</b></p> <p>Estos se dividieron en dos grupos:</p> <p><b>1. Grupo entrenamiento de potencia genérico:</b> 25 participantes</p> <p><b>2. Grupo de entrenamiento de potencia individualizado:</b> 24 participantes.</p>                                                                                                 | <p><b>10 semanas, con dos sesiones de entrenamiento supervisadas por semana</b> y un mínimo de 48 horas de descanso entre cada sesión</p> <p><b>Programa Genérico / Equilibrado (Grupo GPT):</b> Este grupo combinó cargas pesadas y ligeras para trabajar tanto la fuerza como la velocidad, independientemente del perfil individual del participante.</p> <p><b>Programa de Fuerza:</b> Diseñado para los participantes con orientación a la velocidad, consistió en un entrenamiento de fuerza con <b>cargas pesadas (más del 70% del 1RM)</b>. El enfoque fue 100% en la fuerza con cargas al 80% del 1RM.</p> <p><b>Programa de Velocidad:</b> Diseñado para los participantes con orientación a la fuerza, consistió en un entrenamiento de alta velocidad con <b>cargas bajas (menos del 50% del 1RM)</b>.</p>             | <p>El objetivo principal de este estudio fue investigar la <b>eficacia de un programa de entrenamiento de potencia individualizado</b>, basado en el perfil de fuerza-velocidad (FV) de cada participante, sobre <b>la capacidad funcional (función física), la morfología muscular y las adaptaciones neuromusculares</b> en hombres mayores</p> | <p>El resultado principal del estudio determinó que <b>el programa de entrenamiento individualizado (IPT) no mejoró la función física en mayor medida que el entrenamiento genérico (GPT)</b>. De hecho, el enfoque genérico que combinó cargas altas y bajas demostró ser ventajoso para aumentar de manera concomitante el poder muscular y la capacidad funcional.</p>                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tiggeman et al (2016).</b> | <p>El estudio se compuso de los siguientes participantes, 30 mujeres mayores sanas.</p> <p>Rango de edad: Entre 60 y 75 años.</p> <p>Se dividieron en dos grupos:</p> <p><b>Grupo de Entrenamiento de Resistencia Tradicional (TRT):</b> Se asignaron <b>15 mujeres.</b></p> <p><b>Grupo de Entrenamiento de Potencia (PT):</b> Se asignaron <b>15 mujeres.</b></p> | <p>El protocolo de entrenamiento utilizado en el estudio tuvo una duración de <b>12 semanas</b>, realizándose <b>dos veces por semana</b> en días no consecutivos (un total de 24 sesiones).</p> <p><b>Ejercicios:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prensa de piernas bilateral (Leg press)</li> <li>2. Press de banca (Bench press)</li> <li>3. Extensión de rodilla bilateral (Knee extension)</li> <li>4. Máquina de remo sentado (Seated row machine)</li> <li>5. Curl de piernas bilateral (Leg curl)</li> <li>6. Abdominales (Abdominal crunch)</li> </ol> <p><b>Grupo de Entrenamiento de Resistencia Tradicional (TRT):</b> 2 segundos para la fase concéntrica y 2 segundos para la excéntrica.</p> <p><b>Grupo de Entrenamiento de Potencia (PT):</b> lo más rápido posible en la fase concéntrica.</p> | <p>El objetivo principal del estudio fue <b>comparar los efectos de 12 semanas de entrenamiento de resistencia tradicional frente al entrenamiento de potencia</b> en mujeres mayores. Se midieron variables como <b>fuerza muscular, potencia muscular y capacidad funcional</b>.</p>                                                            | <p>De manera general, los resultados indicaron que <b>ambos programas de entrenamiento (TRT y PT) fueron significativamente efectivos</b> para mejorar el rendimiento funcional de las mujeres mayores. En promedio, la capacidad funcional mejoró aproximadamente un <b>13%</b> tras el periodo de 12 semanas de entrenamiento. El hallazgo más importante de esta sección es que <b>no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos excepto en la prueba 6MWT</b> donde si se ve una <b>diferencia significativa entre grupos a favor del grupo PT</b>.</p> |

En el artículo de Schaun et al. (2022), se puede ver como los mayores con limitación de movilidad tuvieron la puntuación SPPB más baja pre-intervención siendo de  $7,9 \pm 0,4$  en comparación con los adultos de mediana edad que obtuvieron una puntuación de  $11,9 \pm 0,1$ ;  $p < 0,05$  y los adultos mayores con una puntuación de  $11,4 \pm 0,7$ ;  $p < 0,05$ . En cuanto a los resultados después de la intervención, podemos ver que tanto los adultos mayores con limitación de movilidad como los adultos mayores mejoraron su puntuación, pasando los mayores con limitación en la movilidad a una puntuación SPPB de  $10,8 \pm 1,3$  y los adultos mayores a  $11,9 \pm 0,3$ . En cambio, los adultos de mediana edad no mejoraron su puntuación, quedándose en  $11,9 \pm 0,1$ . Entre los adultos mayores y los adultos de mediana edad, no hubo diferencias significativas ( $p > 0,05$ ), aunque los adultos con movilidad reducida sí vieron una mejora significativa después de la intervención ( $p < 0,05$ ). Cabe destacar que de los ocho participantes que estaban dentro del grupo de movilidad reducida, al concluir la intervención ya no se clasificaron como tal.

Los resultados del artículo de Vieira et al. (2022), son los siguientes; podemos ver una mejora significativa en ambos grupos en el rendimiento de la prueba TUG, donde el grupo de entrenamiento de alta velocidad reduce el tiempo en un 7% y el grupo de entrenamiento de fuerza tradicional disminuye ese tiempo en un 10% aunque sin diferencias significativas entre grupos ( $P = 0,300$ ). Por otro lado, en la prueba de levantarse de la silla podemos ver que el grupo de entrenamiento de alta velocidad aumentando el número de repeticiones en un 18% y el grupo de fuerza tradicional lo aumenta en un 21% sin una diferencia significativa entre grupos ( $P = 0,08$ ). Por último, en la prueba de lanzamiento de balón medicinal también se vieron mejoras significativas en ambos grupos, habiendo un aumento de la capacidad de lanzamiento en un 9% para el grupo de alta velocidad y otro aumento también de un 9% en el de fuerza tradicional, sin diferencia significativa entre grupos ( $P = 0,52$ ).

En el estudio de Barón Barón et al. (2024), podemos observar los siguientes resultados referentes a la capacidad funcional: los resultados muestran un mejor desempeño post intervención en el grupo 40% sobre la agilidad (13,8% vs. 8,38%), marcha de 2 minutos (17,5% vs. 11,7%), sentadillas durante 30 segundos (44,6% vs. 33,9%), velocidad de la marcha (27,4% vs. 20,1%), siendo todos ellos significativos, exceptuando la agilidad y la marcha de dos minutos para el grupo 70%. Sin embargo, aunque tuvieron mejor desempeño post intervención los participantes del grupo 40%, no hubo diferencias significativas entre los dos grupos de entrenamiento.

En el estudio de Müller et al (2021), podemos observar los resultados relacionados con la capacidad funcional donde vemos en la prueba Sit-to-stand, una mejora significativa de ambos grupos a las 8 semanas (PT+HIIT;  $14.3 \pm 30.0\%$ , TST+HIIT;  $17.2 \pm 13.3\%$ ,  $P < 0.001$ ) y también en la medición que hubo tras 16 semanas se ven incluso mejores resultados que en la primera medición (PT + HIIT:  $37.3 \pm 27.1\%$ , TST + HIIT:  $29.5 \pm 15.9\%$ ,  $P < 0.001$ ), siendo estos más significativos que los obtenidos a las 8 semanas de intervención ( $P < 0.001$ ). Por otro lado, en la prueba TUG se vieron mejoras significativas en ambos grupos después de la intervención (PT + HIIT:  $-6.5 \pm 14.0\%$ , TST + HIIT:  $-7.1 \pm 10.4\%$ ,  $P < 0.001$ ). Y, por último, en la prueba Climbing stairs también se vieron mejoras significativas para ambos grupos después de 8 semanas (PT + HIIT:  $-5.7 \pm 13.9\%$  y TST + HIIT:  $-3.9 \pm 13.2\%$ ,  $P < 0.05$ ) y también a las 16 semanas (PT + HIIT:  $-10.8 \pm 12.3\%$ , y TST + HIIT:  $-8.8 \pm 15.2\%$ ,  $P < 0.001$ ) teniendo un mejor rendimiento y además significativo después de las 16 semanas de intervención ( $P < 0.01$ ). Por otro lado, no existen diferencias significativas entre los grupos de entrenamiento tras la intervención de 16 semanas.

En el estudio de Lindberg et al (2022), podemos observar que en la prueba de subir escaleras con carga (chaleco de 20 kg): El grupo de entrenamiento genérico (GPT) mejoró su tiempo significativamente más que el grupo individualizado ( $-6.3\% \pm 3.8\%$  frente a  $-2.3\% \pm 7.3\%$ ). Solo el grupo GPT logró una mejora estadísticamente significativa respecto a sus valores iniciales en esta prueba. En la prueba de subir escaleras sin carga ambos grupos lograron mejoras estadísticamente significativas de sus tiempos en comparación con el inicio del estudio (GPT lo redujo en un  $-6.0\% \pm 7.9\%$  y el IPT en un  $-4.3\% \pm 4.9\%$ ). Por otro lado, en la prueba de sit-to-stand, el grupo genérico (GPT) experimentó un aumento del  $+6.5\% \pm 11.6\%$  en la potencia generada durante el movimiento, mientras que el grupo individualizado mostró un aumento promedio del  $+3.8\% \pm 8.8\%$ . Podemos observar que el grupo GPT incrementó significativamente su potencia en esta prueba desde la medición base. Para la prueba de fuerza de agarre ambos grupos aumentaron significativamente su fuerza de agarre desde el comienzo del entrenamiento. El grupo genérico mejoró un  $+3.6\% \pm 7.7\%$  y el individualizado un  $+7.3\% \pm 4.5\%$ . Y por último en la timed up-and-go, ninguno de los grupos presentó mejoras estadísticamente significativas frente al nivel inicial ( $p < 0.05$ ), observándose únicamente un cambio de  $-2\% \pm 4.9\%$  en el grupo genérico y de  $-0.9\% \pm 5\%$  en el grupo individualizado. Aunque en la mayoría de las pruebas no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, sí se registraron diferencias importantes en la prueba de subir escaleras con peso, donde hubo una diferencia significativa a favor del grupo genérico ( $p = 0.04$ ). El grupo GPT me-

joró su tiempo en un 6.3% ( $\pm 3.8\%$ ), mientras que el IPT solo mejoró un 2.3% ( $\pm 7.3\%$ ).

Los resultados correspondientes al estudio de Tiggemann et al. (2016), nos indican que se produjeron mejoras significativas en el rendimiento físico en ambos grupos después de la intervención para las siguientes pruebas: en la prueba de caminata durante 6 minutos podemos ver una subida de los metros recorridos en el grupo TRT ( $568 \pm 35.5$  pre vs  $606 \pm 38.3$  post) y en el grupo PT ( $566.1 \pm 45.5$  pre vs  $614.2 \pm 44.5$ ). Para la prueba de subida de escaleras también podemos ver una mejora en el grupo TRT ( $4.3 \pm 0.3$  pre vs  $3.7 \pm 0.5$  post) y también en el grupo PT ( $4.3 \pm 0.3$  pre vs  $3.5 \pm 0.3$  post). También podemos ver mejoras en el TUG test en el grupo TRT ( $6.9 \pm 0.7$  pre vs  $6.2 \pm 0.6$  post) y también en el grupo PT ( $6.7 \pm 0.4$  pre vs  $6.3 \pm 0.4$ ). Y por último se pueden ver mejoras en la prueba CRS en ambos grupos (TRT  $14.2 \pm 1.7$  pre vs  $11.3 \pm 1.3$  post; PT  $13.2 \pm 1.5$  pre vs  $11.4 \pm 0.9$  post). En cuanto al análisis de varianza (ANOVA) entre grupos, no podemos ver una mejora significativa en 3 de las 4 pruebas de capacidad funcional, siendo la prueba 6MWT la única variable en la que podemos ver una diferencia significativa entre grupos ( $p < 0.05$ ).

#### 4. DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión fue analizar los efectos del entrenamiento de fuerza orientado a la potencia sobre la capacidad funcional en adultos mayores sanos de entre 60 y 75 años. En conjunto, los estudios incluidos muestran que este tipo de entrenamiento produce mejoras relevantes en indicadores funcionales como la movilidad, la transferencia de estar sentado a estar de pie, la agilidad y la velocidad de la marcha. No obstante, la superioridad del entrenamiento de potencia frente al entrenamiento de fuerza tradicional no se observa de forma consistente en todas las variables ni en todos los estudios.

Los resultados sugieren, en primer lugar, que tanto el entrenamiento de potencia como el entrenamiento de fuerza tradicional pueden mejorar la capacidad funcional en adultos mayores. Esto coincide con Vieira et al. (2022), quienes encontraron mejoras significativas en ambos grupos en pruebas como el Tied Up and Go (TUG), la prueba de levantarse de la silla y el lanzamiento de balón medicinal, sin diferencias significativas entre ellos. En la misma línea, Tiggemann et al. (2016) observaron mejoras en la caminata de seis minutos, el TUG y la subida de escaleras tras ambos tipos de intervención, lo que sugiere que tanto el entrenamiento de fuerza tradicional como el orientado a la potencia pueden inducir adaptaciones funcionales relevantes en esta población.

Sin embargo, algunos estudios indican que el entrenamiento de potencia podría aportar ventajas adicionales en determinadas tareas funcionales. Barón-Barón et al. (2024) observaron mayores mejoras en agilidad, marcha de dos minutos, prueba de sentarse y levantarse en 30 segundos y velocidad de la marcha cuando el entrenamiento se realizó con cargas moderadas y ejecución rápida, en comparación con un programa de fuerza ejecutado a menor velocidad. Estos hallazgos apoyan la idea de que la velocidad de ejecución puede ser un factor determinante en tareas que requieren generar fuerza en un tiempo reducido.

De forma similar, Müller et al. (2021) analizaron un programa combinado de HIIT con entrenamiento de fuerza tradicional o con entrenamiento de potencia, encontrando mejoras significativas en pruebas como el TUG, el sit-to-stand y la subida de escaleras en ambos grupos, aunque con diferencias limitadas entre ellos. Estos resultados refuerzan la idea de que distintas modalidades de entrenamiento de fuerza pueden mejorar la capacidad funcional si el estímulo es suficiente y se aplica de forma sistemática. No obstante, la inclusión del componente aeróbico podría haber influido en la magnitud de las mejoras observadas.

Además, Schaun et al. (2022) encontraron que el entrenamiento de resistencia de alta velocidad mejoró significativamente la puntuación de la Short Physical Performance Battery (SPPB), especialmente en participantes con limitaciones de movilidad, lo que sugiere que los beneficios del entrenamiento de potencia podrían ser mayores en sujetos con un menor nivel funcional inicial. Esta tendencia también se ve respaldada por la evidencia de síntesis, ya que Balachandran et al. (2022) concluyeron que el entrenamiento de potencia produce mejoras ligeramente superiores en la función física respecto al entrenamiento tradicional, mientras que El Hadouchi et al. (2022) señalaron una ventaja específica en tareas ejecutadas a mayor velocidad, aunque ambos métodos resultan eficaces para mejorar la capacidad funcional general.

Desde el punto de vista fisiológico, estos resultados pueden explicarse por el papel de la potencia muscular en la realización de actividades cotidianas. El envejecimiento se asocia con una disminución progresiva de la masa muscular, la fuerza máxima y, especialmente, la capacidad de generar fuerza rápidamente. Por ello, mejorar la potencia muscular puede tener una transferencia más directa a tareas como levantarse de una silla, subir escaleras o recuperar el equilibrio.

No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela. La evaluación metodológica mediante la escala PEDro mostró una calidad heterogénea, con una media global de 5/10. Un estudio presentó alta calidad metodológica, tres

mostraron calidad moderada y dos obtuvieron puntuaciones bajas. Las principales limitaciones se relacionaron con la falta de asignación aleatoria claramente descrita, la ausencia de ocultación de la asignación y el escaso cegamiento, lo que implica un riesgo de sesgo moderado-alto y limita la solidez de la evidencia. A ello se añade que el número de estudios incluidos fue reducido y existió una notable heterogeneidad en la duración de los programas, la intensidad, los ejercicios empleados, las pruebas funcionales utilizadas y la combinación o no con componentes aeróbicos. Asimismo, varios estudios presentaron tamaños muestrales pequeños y algunos carecieron de grupo control no entrenado, lo que dificulta atribuir con mayor solidez los cambios observados al tipo de intervención. También debe considerarse que la búsqueda se restringió a determinadas bases de datos y a artículos publicados en inglés o español.

Desde una perspectiva aplicada, los hallazgos sugieren que el entrenamiento de fuerza orientado a la potencia puede integrarse eficazmente en programas de ejercicio para adultos mayores, especialmente mediante intervenciones de 8 a 12 semanas, con 2 o 3 sesiones semanales, cargas moderadas y ejecución rápida de la fase concéntrica. La inclusión de ejercicios funcionales multiarticulares puede favorecer la transferencia a actividades de la vida diaria. No obstante, dado que el entrenamiento de fuerza tradicional también mostró efectos positivos, ambos enfoques pueden combinarse en la práctica para optimizar las adaptaciones funcionales.

En conjunto, esta revisión indica que el entrenamiento de fuerza orientado a la potencia constituye una estrategia eficaz para mejorar la capacidad funcional en adultos mayores sanos, aunque la evidencia disponible no permite afirmar de forma concluyente su superioridad sobre el entrenamiento tradicional en todas las variables. Por ello, la elección del método debería adaptarse a las características y necesidades de cada población, siendo necesario que futuras investigaciones utilicen diseños metodológicos más consistentes para clarificar qué tipos de programas resultan más eficaces.

## 5. CONCLUSIONES

La evidencia analizada sugiere que el entrenamiento de fuerza orientado al desarrollo de la potencia puede mejorar de forma significativa la capacidad funcional en adultos mayores sanos. Estas mejoras parecen manifestarse especialmente en tareas vinculadas a la movilidad, la autonomía y la funcionalidad cotidiana, como levantarse de una silla, caminar o subir escaleras, aspectos clave para mantener la independencia durante el envejecimiento. Del mismo

modo, tanto el entrenamiento de potencia como el entrenamiento de fuerza tradicional muestran efectos positivos y relevantes sobre la función física en esta población. No obstante, el entrenamiento de potencia podría aportar una ventaja adicional en aquellas tareas en las que resulta determinante producir fuerza con rapidez, algo especialmente importante en acciones funcionales de la vida diaria. En este sentido, la combinación de trabajo de fuerza y potencia se perfila como una estrategia especialmente interesante para optimizar la función física en adultos mayores y contribuir a un envejecimiento más saludable. Aun así, los resultados deben interpretarse con cautela, ya que sigue siendo necesario desarrollar más ensayos clínicos con muestras de mayor tamaño y protocolos de intervención más homogéneos que permitan esclarecer con mayor precisión qué tipo de entrenamiento resulta más eficaz.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balachandran, A. T., Steele, J., Ang, M., Harvey, L. A., Manor, B., & Ong, J. L. (2022). Comparison of power training vs traditional strength training on physical function in older adults: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, 5(5), e2211623. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.11623>
- Barón Barón, A. C., Fernández Ortega, J. A., & Camargo Rojas, D. A. (2024). Efectos de dos programas de entrenamiento de fuerza sobre la capacidad física funcional y la activación muscular en un grupo de adultos mayores. *Retos*, 51, 741–748. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.v51.99901>.
- Buendía-Romero, Á., Vetrovsky, T., Hernández-Belmonte, A., Izquierdo, M., & Courel-Ibáñez, J. (2025). Residual Effects of Physical Exercise After Periods of Training Cessation in Older Adults: A Systematic Review With Meta-Analysis and Meta-Regression. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 35(1), e70010. <https://doi.org/10.1111/sms.70010>
- Casas Herrero, Á., Cadore, E. L., Martínez Velilla, N., & Izquierdo, M. (2015). *El ejercicio físico en el anciano frágil: una actualización*. Revista Española de Geriatria y Gerontología, 50(2), 74–81. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2014.07.003>
- Cho MR, Lee S, Song SK. (2022) A Review of Sarcopenia Pathophysiology, Diagnosis, Treatment and Future Direction. *J Korean Med Sci*. 2022 May;37(18):e146. <https://doi.org/10.3346/jkms.2022.37.e146>
- Echeverría, A., Astorga, C., Fernández, C., Salgado, M., & Villalobos Dintrans, P. (2022). Funcionalidad y personas mayores: ¿dónde estamos y hacia dónde ir? [Functionality and seniors: where are we and where should we be going? Funcionalidade e pessoas idosas: onde estamos e para onde devemos ir?]. *Revista panamericana de salud publica = Pan American journal of public health*, 46, e34. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.34>
- El Hadouchi, M., Kiers, H., de Vries, R., Veenhof, C., & van Dieën, J. (2022). Effectiveness of power training compared to strength training in older adults: a systematic review and meta-analysis. *European review of aging and physical activity : official journal of the European Group for Research into Elderly and Physical Activity*, 19(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s11556-022-00297-x>
- Guo, J., Huang, X., Dou, L. et al. Aging and aging-related diseases: from molecular mechanisms to interventions and treatments. *Sig Transduct Target Ther*, 391 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41392-022-01251-0>
- Lindberg, K., Lohne-Seiler, H., Fosstveit, S. H., Sibayan, E. E., Fjeller, J. S., Løvold, S., Kolnes, T., Vårvik,

- F. T., Berntsen, S., Paulsen, G., Seynnes, O., & Bjørnsen, T. (2022). Effectiveness of individualized training based on force-velocity profiling on physical function in older men. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 32(6), 1013–1025. <https://doi.org/10.1111/sms.14157>.
- Mahato, N. K., Davis, A., Simon, J. E., & Clark, B. C. (2024). Assessing muscular power in older adults: evaluating the predictive capacity of the 30-second chair rise test. *Frontiers in aging*, 5, 1302574. <https://doi.org/10.3389/fragi.2024.1302574>
- Maher, C. G., Sherrington, C., Herbert, R. D., Moseley, A. M., & Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical therapy*, 83(8), 713–721.
- Martins, V.F., Peyré-Tartaruga, L.A., Haas, A.N. et al. Observational evidence of the association between physical and psychological determinants of aging with cognition in older adults. *Sci Rep* 14, 12574 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-58497-7>
- Moreu Carbonell, E. (2024). *Envejecimiento activo, tecnología y salud: Un desafío para las políticas públicas*. Monografías de la Revista Aragonesa de Administración Pública, XXV, 265–297. DOI: <https://doi.org/10.71296/raap.369>.
- Müller, D. C., Pinto Boeno, F., Izquierdo, M., Aagaard, P., Lopes Teodoro, J., Grazioli, R., Cunha, G., Ferrari, R., Saez de Asteasu, M. L., Silveira Pinto, R., & Cadore, E. L. (2021). Effects of high-intensity interval training combined with traditional strength or power training on functionality and physical fitness in healthy older men: A randomized controlled trial. *Experimental Gerontology*, 149, 111321. [10.1016/j.exger.2021.111321](https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111321)
- Newman A. B. (2023). The Epidemiology and Societal Impact of Aging-Related Functional Limitations: A Looming Public Health Crisis. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 78(Suppl 1), 4–7. <https://doi.org/10.1093/gerona/glad021>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *World report on ageing and health*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565042>
- Organización Mundial de la Salud. (2024, 26 de junio). *Nearly 1.8 billion adults at risk of disease from not doing enough physical activity*. World Health Organization. <https://www.who.int/news/item/26-06-2024-nearly-1.8-billion-adults-at-risk-of-disease-from-not-doing-enough-physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud. (2025, 1 de octubre). *Ageing and health [Fact sheet]*. Recuperado el 23 de noviembre de 2025, de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Prince, M. J., Wu, F., Guo, Y., Gutierrez Robledo, L. M., O'Donnell, M., Sullivan, R., & Yusuf, S. (2015). The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. *Lancet (London, England)*, 385(9967), 549–562. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61347-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61347-7)
- Schaun, G. Z., Bamman, M. M., Andrade, L. S., David, G. B., Krüger, V. L., Marins, E. F., Nunes, G. N., Häfele, M. S., Mendes, G. F., Gomes, M. L. B., Campelo, P. C., Pinto, S. S., & Alberton, C. L. (2022). High-velocity resistance training mitigates physiological and functional impairments in middle-aged and older adults with and without mobility-limitation. *GeroScience*, 44, 1175–1197. <https://doi.org/10.1007/s11357-022-00520-8>.
- Tiggemann, C. L., Dias, C. P., Radaelli, R., Massa, J. C., Bortoluzzi, R., Schoenell, M. C. W., Noll, M., Alberton, C. L., & Krusel, L. F. M. (2016). Effect of traditional resistance and power training using rated perceived exertion for enhancement of muscle strength, power, and functional performance. *AGE*, 38, 42. <https://doi.org/10.1007/s11357-016-9904-3>.
- Vieira, I. P., Lobo, P. C. B., Fisher, J., Ramirez-Campilo, R., Pimentel, G. D., & Gentil, P. (2022). Effects of High-Speed Versus Traditional Resistance Training in Older Adults. *Sports health*, 14(2), 283–291. <https://doi.org/10.1177/19417381211015211>