



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Impacto del entrenamiento de fuerza en la sarcopenia y la calidad de vida en adultos mayores.



Trabajo de final de grado: Revisión bibliográfica y propuesta de intervención

Titulación: Grado en Ciencias de la actividad física y deportes

Universidad Miguel Hernández de Elche

Curso académico: 2025-2026

Alumna: Isabel García Ceacero

Tutora académica: María Antonia Parra Rizo

ÍNDICE

PORTADA.....	1
ÍNDICE.....	2
RESUMEN.....	3
CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
MÉTODO DE REVISIÓN.....	7
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	8
DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIONES FINALES.....	17
BIBLIOGRAFÍA.....	18
ANEXOS.....	20



RESUMEN

Este Trabajo de Fin de Grado combina la revisión narrativa estructurada de evidencia científica reciente sobre entrenamiento de fuerza en adultos mayores con sarcopenia y el diseño de una propuesta de intervención basada en los principios de prescripción del ejercicio y en los hallazgos sintetizados.

Las palabras claves para la investigación son: sarcopenia, entrenamiento de fuerza, adulto mayor, calidad de vida, programas de ejercicio.

CONTEXTUALIZACIÓN

Definición, consecuencias, prevalencia

El proceso de envejecimiento conlleva cambios fisiológicos significativos en todos los órganos y sistemas del cuerpo humano. Entre estas modificaciones, una de las más críticas es la pérdida progresiva y generalizada de la masa y la fuerza del músculo esquelético, una condición denominada sarcopenia. El término fue propuesto originalmente por Irwin Rosenberg en 1988 para describir la pérdida de masa muscular con la edad. En la actualidad, el Consenso Europeo (EWGSOP2) define la sarcopenia como una enfermedad muscular caracterizada por la pérdida progresiva y generalizada de masa y fuerza, que actúa como un predictor clave de caídas y otras complicaciones graves en el adulto mayor (Balcázar Tenezaca et al., 2025).

Las consecuencias de la sarcopenia son severas y multidimensionales. Se asocia directamente con un mayor riesgo de deterioro funcional, movilidad reducida, caídas recurrentes, fracturas, hospitalización, institucionalización y un incremento notable en la mortalidad. A nivel fisiopatológico, es el resultado de factores complejos que incluyen cambios hormonales, inflamación crónica, estrés oxidativo, desequilibrios metabólicos y, de manera crucial, el sedentarismo y la malnutrición.

En cuanto a la prevalencia, las cifras muestran una gran heterogeneidad debido a la variabilidad en los criterios de los diagnósticos y entornos clínicos analizados. A nivel mundial, se estima que afecta a entre el 8% de los adultos mayores que viven en la comunidad, elevándose hasta el 15% en entornos de cuidados agudos o de larga duración. Estudios específicos indican que las mujeres son más propensas a sufrir esta condición debido a cambios metabólicos y hormonales tras la menopausia, así como a una menor participación en entrenamientos de resistencia.

Impacto en la autonomía y calidad de vida

La sarcopenia se reconoce como uno de los principales contribuyentes al declive funcional y la pérdida de independencia en la vejez. Al comprometer la capacidad de realizar tareas motoras esenciales, tales como, caminar, subir escaleras o levantarse de una silla. La enfermedad conduce a una pérdida de autonomía funcional y física. A pesar de ello, la literatura científica actual sostiene que el fortalecimiento muscular no solo cumple una función preventiva, sino que es una herramienta terapéutica vital para el manejo de enfermedades crónicas asociadas (Blas Sánchez et al., 2024).

Este deterioro de la funcionalidad no se limita al plano biológico, también impacta profundamente en las dimensiones psicológicas y sociales del individuo. Existe una relación directa entre la sarcopenia y el aumento de estados depresivos, fatiga crónica y aislamiento social. El miedo

a las caídas, agravado por la inestabilidad muscular, genera un ciclo de inactividad que acelera aún más el proceso de fragilidad.

La calidad de vida relacionada con la salud se ve profundamente mermada en pacientes sarcopénicos. La evidencia subraya que los pacientes con sarcopenia presentan puntuaciones significativamente menores en dominios de función física y bienestar general. Por el contrario, se ha demostrado que las intervenciones dirigidas a mejorar la condición muscular tienen un impacto positivo en la percepción subjetiva de salud, potenciando la independencia y fomentando un envejecimiento activo y saludable.

Relación entre fuerza muscular y función

Investigaciones recientes sugieren que la fuerza muscular (dinapenia) es un predictor de discapacidad y mortalidad más potente que la masa muscular aislada. Mientras que la masa muscular disminuye gradualmente a partir de los 30 años (aproximadamente 8% por década), la fuerza muscular experimenta una caída mucho más acelerada, pudiendo llegar al 15% anual a partir de la sexta década de vida.

La calidad muscular es clave para la funcionalidad que incluye el orden de las fibras y la ausencia de infiltración grasa o miosteatosis, que determinan la capacidad de producir fuerza necesaria para la movilidad y el equilibrio. Se ha demostrado que una mayor infiltración de grasa intramuscular se correlaciona con un desempeño físico más pobre y un mayor riesgo de caídas. Por lo tanto, el objetivo debe centrarse no solo en la cantidad de músculo, sino en restaurar su capacidad funcional y fuerza.

Evidencia sobre entrenamiento de fuerza como tratamiento

El ejercicio físico es el pilar fundamental e insustituible tanto para la prevención como para el tratamiento de la sarcopenia. La evidencia científica demuestra que el entrenamiento de fuerza constituye actualmente la intervención no farmacológica con mayor evidencia de éxito, induciendo cambios significativos y cuantificables en la masa muscular esquelética de los pacientes (Solano García y Carazo Vargas, 2019).

Específicamente, el entrenamiento de fuerza ha demostrado la mayor eficacia para incrementar la masa muscular, mejorar la adaptación neuromuscular y potenciar la fuerza funcional. Más estudios confirman que el entrenamiento de fuerza mejora indicadores como la fuerza de agarre, la velocidad de marcha y el índice de masa muscular esquelética. Intervenciones de tan solo 8 a 12 semanas han reportado incrementos de la masa muscular de entre el 3% y el 11%. Además, el entrenamiento de fuerza de alta intensidad ha resultado ser especialmente efectivo, logrando incluso revertir la condición de sarcopenia en el 50% de los sujetos intervenidos en algunos estudios clínicos.

Necesidad de un programa estructurado

A pesar de la sólida evidencia sobre los beneficios del ejercicio, persiste una falta de protocolos estandarizados y aplicables de forma objetiva en la población mayor. En muchos contextos, como los centros comunitarios de personas mayores, los ejercicios no están dosificados individualmente ni orientados específicamente a la sarcopenia, aplicando la misma carga física para todos los sujetos sin considerar su grado de fragilidad o diagnóstico de sarcopenia.

Un programa estructurado, planificado y supervisado por profesionales es esencial por varias razones:

- Seguridad: permite una gestión razonable de las progresiones de carga, minimizando el riesgo de lesiones musculoesqueléticas y eventos cardiovasculares en una población vulnerable.
- Eficacia: El entrenamiento requiere de principios de individualización y periodización para alcanzar intensidades suficientes (60-80% de 1RM) que estimulen la hipertrofia y las ganancias de fuerza.
- Adherencia: El soporte profesional y las sesiones grupales supervisadas son determinantes para aumentar la motivación y la autoeficacia del adulto mayor, factores clave para mantener el hábito del ejercicio a largo plazo.
- Atención integral: Un diseño metodológico correcto permite una intervención multicomponente que combine el trabajo de fuerza con ejercicios aeróbicos de equilibrio y flexibilidad, cubriendo así todas las dimensiones de la fragilidad física.



Objetivos del TFG

El dominio de este Trabajo de Fin de Grado reside en la urgente necesidad de trasladar los hallazgos de la investigación clínica a protocolos prácticos que pueden ser realizados en entornos comunitarios y clínicos. Dado que la sarcopenia es un trastorno musculoesquelético progresivo vinculado a consecuencias graves como caídas, fracturas y mortalidad, el diseño de herramientas de intervención basadas en la evidencia es fundamental para promover un envejecimiento saludable. Bajo esta premisa, se plantean los siguientes objetivos.

Objetivo general

El objetivo general de este Trabajo de Fin de Grado es analizar la evidencia científica disponible sobre el entrenamiento de fuerza en adultos mayores con sarcopenia y diseñar una propuesta de intervención basada en dicha evidencia para mejorar la fuerza muscular, la funcionalidad y la calidad de vida de esta población.

Objetivos específicos

Describir los principales mecanismos fisiopatológicos de la sarcopenia y su relación con el declive de la autonomía.

Identificar los parámetros de entrenamiento de fuerza más eficaces para esta población según la literatura científica reciente.

Comparar los diferentes protocolos de intervención utilizados en los estudios seleccionados.

Diseñar una propuesta de intervención práctica y segura aplicable en adultos mayores con sarcopenia.

MÉTODO DE REVISIÓN

ESTRATEGIA BIBLIOGRÁFICA

La búsqueda bibliográfica se realizó durante el mes de Marzo de 2026 en las principales bases de datos internacionales especializadas en ciencias de la salud y actividad física: PubMed, Scopus, Dialnet y Web of Science. Se incluyeron publicaciones en español e inglés publicadas entre 2015 y 2025, con el objetivo de recopilar la evidencia científica más reciente sobre el entrenamiento de fuerza en adultos mayores con sarcopenia.

Para la localización de los estudios se emplearon descriptores controlados MeSH y DeCS, combinados mediante operadores booleanos AND y OR, garantizando una estrategia de búsqueda reproducible y rigurosa. La búsqueda inicial identificó un total de 128 estudios, de los cuales 47 fueron eliminados por duplicidad; 39 fueron excluidos tras la lectura del título y resumen, y 27 fueron descartados después de la lectura a texto completo por no cumplir los criterios de elegibilidad. Finalmente, se incluyeron 15 estudios para el análisis cualitativo final.

Los filtros aplicados fueron:

- Edad $\geq$ 65 años
- Texto completo disponible
- Idioma español o inglés
- Publicaciones entre 2015-2025
- Estudios humanos

El proceso de selección de los artículos se desarrolló siguiendo las recomendaciones metodológicas del protocolo PRISMA, con el fin de asegurar la transparencia y calidad científica del trabajo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

La selección de la evidencia científica se rigió por criterios de elegibilidad estrictos y alineados con el marco PICOS (Población, Intervención, Comparación, Resultados y Diseño del estudio). Se incluyeron ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA), así como investigaciones de diseño experimental y observacional de enfoque cuantitativo.

Para garantizar la precisión diagnóstica, se priorizaron estudios que aplicaran los criterios del Grupo Europeo de Trabajo sobre la Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada (EWGSOP 2), centrados en la evaluación de la fuerza muscular como indicador principal, confirmada mediante la cantidad y calidad de masa muscular y la severidad determinada por el rendimiento físico.

Se incluyeron estudios que cumplieron con los siguientes criterios:

- Participantes con una edad igual o superior a 65 años
- Diagnóstico confirmado de sarcopenia o riesgo elevado de desarrollarla
- Intervenciones basadas en entrenamiento de fuerza o resistencia
- Estudios publicados en español o inglés
- Ensayos clínicos, estudios experimentales o investigaciones observacionales
- Programas con duración mínima de 6 semanas

- Estudios con evaluación de fuerza muscular, funcionalidad o calidad de vida

Se excluyeron los estudios que presentaban alguna de las siguientes características:

- Intervenciones basadas exclusivamente en tratamiento farmacológico
- Suplementación nutricional sin ejercicio físico asociado
- Muestras formadas por población joven o adultos de mediana edad
- Estudios sin descripción detallada del protocolo de entrenamiento
- Revisiones narrativas sin metodología claramente definida
- Artículos sin acceso a texto completo

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Autor	Título	Descripción	Enlace
Fernandes et al. (2025)	Effects of Strength Training on the Quality of Life of Older Adults with Sarcopenia.	Analiza ensayos controlados aleatorizados para determinar cómo el entrenamiento de fuerza impacta específicamente en la calidad de vida en adultos mayores.	Enlace
Hurst C et al. (2022)	Resistance exercise as a treatment for sarcopenia.	Pautas detalladas sobre la dosificación y prescripción del ejercicio de fuerza como tratamiento clínico.	Enlace
Lu L et al. (2022)	Effects of exercise on muscle mass, strength, and physical performance.	Sintetiza la efectividad de las intervenciones físicas en los tres pilares del diagnóstico de sarcopenia.	Enlace

Balcazar Tenezaca AMB et al. (2025)	Sarcopenia como factor de riesgo de caídas en adultos mayores.	Propone estrategias preventivas personalizadas para reducir la incidencia de caídas y hospitalizaciones.	Enlace
Grijalva Grijalva IO et al. (2024)	Análisis de la condición física y sarcopenia.	Aplica criterios (EWGSOP) para determinar la prevalencia de la sarcopenia en entornos institucionalizados, encontrando tasas de hasta el 56% en su muestra.	Enlace
Méndez Fernández EC et al. (2024)	El trabajo de fuerza muscular en adultos mayores.	Programa metodológico para la correcta dosificación y planificación de profesionales.	Enlace
María Blas Sánchez et al. (2024)	Beneficios del entrenamiento o de fuerza muscular.	Beneficios para la prevención como para el tratamiento de enfermedades crónicas.	Enlace
María Alzar Teruel (2024)	Efectos de un programa de	Estudio sobre el entrenamiento de alta intensidad en mujeres	Enlace

	fuerza para mujeres con riesgo de sarcopenia.	con riesgo de padecer sarcopenia.	
Luis Polo Ferrero (2023)	Evolución del estado de sarcopenia tras entrenamiento o de sarcopenia en mujeres mayores.	El entrenamiento de potencia es beneficioso para el diagnóstico de sarcopenia.	Enlace
María Chillé de Colmenares (2023)	Ejercicio físico corporal dirigido a recuperar masa muscular.	Guia con ejercicios específicos para mejorar la autonomía física en la población mayor.	Enlace
Cristina Flor Rufino (2022)	Efectos de un programa de fuerza de alta intensidad de 6 meses.	Evaluación de la reversibilidad de la sarcopenia tras un programa de alta intensidad (EFAI)	Enlace

Jaime Castro Coronado (2021)	Características de un entrenamiento o de fuerza en personas mayores con sarcopenia.	Analiza los programas de entrenamiento de fuerza en personas mayores con sarcopenia.	Enlace
Solano García (2019)	Efecto de intervenciones con ejercicio y/o suplementación sobre la masa muscular.	Cuantifica el tamaño del efecto de los programas de ejercicio contra resistencia, concluyendo que existe un cambio significativo en la masa muscular de los pacientes.	Enlace
Lu L et al. (2021)	Effects of different exercise training modes on muscle strength and physical performance in older people with	Revisión sobre la influencia de los diferentes modos de entrenar para la masa muscular con personas con sarcopenia.	Enlace

	sarcopenia.		
Ji S et al. (2025)	Efecto de la intervención en ejercicio y nutrición en adultos mayores con masa muscular preservada.	Intervención de 12 semanas de ejercicio y apoyo nutricional para la mejora en adultos mayores con sarcopenia.	Enlace

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN COMPLETA

La intervención diseñada para este trabajo se fundamenta en un programa de entrenamiento de fuerza progresiva de 12 semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales, buscando el equilibrio óptimo entre estímulo y recuperación. La intensidad se ajustará de forma individualizada entre el 60% y el 80% de RM (repetición máxima) para asegurar seguridad y eficacia, y con un enfoque orientado a mejorar la fuerza muscular y la calidad de vida de los adultos mayores.

DISCUSIÓN

La literatura científica muestra un consenso sobre la necesidad de estructurar el ejercicio físico bajo principios de entrenamiento deportivo adaptados a los adultos mayores. Según la evidencia los elementos más eficaces para el entrenamiento de fuerza son:

La intensidad: la evidencia más consistente señala que el entrenamiento de fuerza de alta intensidad es significativamente más efectivo que las modalidades de baja intensidad. Se consideran eficaces las cargas que se encuentran entre el 70% y el 85% de una repetición máxima, o un esfuerzo percibido de 14-17 en la escala de Borg. A pesar de las mejoras con intensidades del 60% de RM, las cargas más altas optimizan el reclutamiento de fibras tipo II, esenciales para la potencia y la prevención de caídas.

El volumen: Los protocolos existentes sugieren una frecuencia de 2 a 3 sesiones semanales no consecutivas. En cuanto al número de series, el volumen óptimo para estimular la hipertrofia es de 3 series y de entre 8 y 12-15 repeticiones. Además se ha podido observar que sujetos con mayor volumen total de entrenamiento logran mejoras más significativas en cuanto a la fuerza muscular.

Duración mínima: Aunque se han reportado cambios positivos desde aproximadamente las 8 semanas de intervención, estos primeros resultados suelen corresponder a adaptaciones iniciales y aún limitadas. En cambio, los beneficios estructurales y funcionales más profundos, estables y significativos tienden a manifestarse cuando los programas se prolongan durante un periodo de entre 12 y 24 semanas, es decir, entre 3 y 6 meses. Ya que este mayor tiempo permite una consolidación más completa de las adaptaciones y mejoras obtenidas.

Ejercicios más comunes: las intervenciones suelen priorizar ejercicios multiarticulares que replican actividades de la vida diaria, ya que permiten trabajar de forma integrada varios grupos musculares y mejorar la funcionalidad general. Entre los más utilizados se encuentran la prensa de piernas, la extensión de rodillas, el remo sentado y ejercicios de bíceps y tríceps. Todos ellos contribuyen tanto al fortalecimiento del tren inferior como del superior y además no solo favorecen al desarrollo de fuerza, sino también la coordinación, el equilibrio y la capacidad para realizar tareas cotidianas con mayor autonomía.

Además, el uso de máquinas biomecánicas es frecuente en estos programas, ya que proporcionan mayor estabilidad y control del movimiento. No obstante, las bandas elásticas y las kettlebells se presentan como alternativas eficaces, versátiles y de bajo coste.

Limitaciones de los estudios para su aplicación en programas reales

Aunque existe una base científica bastante sólida sobre cómo abordar la sarcopenia, llevar todo ese conocimiento a la práctica diaria presenta su complejidad. En la realidad, surgen varias dificultades que hacen que lo que funciona bien en estudios controlados no siempre se aplique igual de bien en contextos clínicos.

Uno de los principales problemas es la falta de uniformidad entre estudios. No todos utilizan los mismos criterios para definir qué es exactamente la sarcopenia ni los mismos valores para medir

la masa muscular o la fuerza. Esto hace que comparar resultados entre investigaciones sea complicado y, sobre todo, dificulta crear programas claros y estandarizados que puedan aplicarse fácilmente en distintos entornos.

Además, muchos estudios se realizan con pocos participantes o durante periodos relativamente cortos. Esto permite ver mejoras iniciales, pero deja dudas sobre qué ocurrirá a largo plazo, especialmente en aspectos tan importantes como la calidad de vida, la independencia o la prevención de la discapacidad.

Otro punto clave es la formación del personal y los recursos disponibles. En contextos comunitarios como programas dirigidos a personas mayores, no siempre se cuenta con profesionales especializados en sarcopenia. Esto puede llevar a aplicar programas poco individualizados, donde todos los participantes realizan prácticamente el mismo entrenamiento, sin tener en cuenta sus diferencias físicas, limitaciones o nivel de condición. A esto se suma que, en muchos casos, tampoco se dispone del material adecuado ni de espacios completamente seguros para trabajar con cierta intensidad.

También hay que considerar cómo se evalúan los resultados. Muchas veces se utilizan cuestionarios generales de calidad de vida, que aunque son útiles, no siempre captan bien cambios importantes para estas personas, como el hecho de poder levantarse sin ayuda, caminar con más seguridad o sentirse más fuertes en su día a día.

Componentes que deben integrarse para una intervención óptima

Para que un programa realmente funcione, no basta con centrarse en un solo aspecto. Lo más efectivo es combinar varias estrategias y adaptar la intervención a cada persona.

El elemento principal debe ser el ejercicio físico, especialmente el entrenamiento de fuerza, ya que es el que más impacto tiene sobre la masa muscular. Sin embargo, no debería ser el único. Lu L et al. (2021) señalan que, aunque existen diversos modos de entrenamiento, el ejercicio de resistencia incremental es el que ofrece resultados más consistentes en la ganancia de fuerza funcional. No obstante, Fernandes et al. (2025) demuestran que el entrenamiento de fuerza impacta de forma específica y positiva en la calidad de vida del adulto mayor relacionada con la salud elevando su percepción subjetiva de bienestar. Y autores como Polo Ferrero (2023) subraya que el entrenamiento de potencia muscular mejora sustancialmente el diagnóstico del paciente permitiendo un envejecimiento más autónomo.

A esto hay que añadir otro elemento clave como lo es la alimentación, que juega un papel fundamental. El ejercicio por sí solo no es tan efectivo si no va acompañado de una ingesta adecuada de proteínas. En personas mayores, esto es aún más importante, debido a que su cuerpo responde peor a los estímulos. Asegurar un buen consumo de proteínas y, en algunos casos, complementar con aminoácidos esenciales potencia la efectividad logrando mejoras funcionales en adultos mayores (Ji S et al.,2025).

Otro aspecto clave es la supervisión profesional. Contar con alguien que guíe el proceso no solo mejora la seguridad al realizar los ejercicios, sino que también ayuda a mantener la motivación y la constancia. Además, permite ajustar el programa según la evolución de cada persona, algo fundamental para obtener buenos resultados.

Por último, es esencial realizar una evaluación completa desde el principio. Detectar a tiempo los casos de riesgo y medir correctamente la fuerza, la masa muscular y la funcionalidad permite diseñar intervenciones más adecuadas. Si además se dispone de herramientas más avanzadas para analizar la composición corporal se puede afinar aún más el tratamiento.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Objetivo del programa

El objetivo principal del programa es aumentar la masa muscular, la fuerza y la funcionalidad física en adultos mayores con sarcopenia o presarcopenia para mejorar su calidad de vida y reducir el riesgo de caídas. Para ello, se prioriza el ejercicio de fuera como tratamiento clínico principal ajustando las variables de intensidad y frecuencia para maximizar la adaptación neuromuscular (Hurst C et al., 2022).

Duración

Se recomienda una intervención de 24 semanas (6 meses) para obtener cambios significativos en la calidad muscular y la reversión de los criterios de sarcopenia. No obstante, programas de un mínimo de 12 semanas ya reportan beneficios estructurales y funcionales importantes.

Intensidad (RPE/1RM)

La intensidad será progresiva e incremental:

- Fase de adaptación (2 semanas): intensidad baja (40-50% de RM) para asegurar la técnica correcta y el acondicionamiento neuromuscular.
- Fase de desarrollo (3-12 semanas): intensidad moderada-alta alcanzando el 60-80% de RM.
- Percepción del esfuerzo: en la escala de Borg (6-20), buscamos un rango moderado-vigoroso.

Frecuencia

La intervención tendrá una frecuencia de 3 días a la semana para permitir la recuperación muscular. El volumen de los ejercicios será de 2-3 series por ejercicio de 8-12 repeticiones y descansos de entre 1 y 2 minutos.

Material necesario

El material que necesitamos para llevar a cabo nuestra intervención será de:

- Banco de fuerza
- Mancuernas
- Banda elástica
- Step
- Esterilla

Sesiones tipo

Cada sesión tendrá una duración de 60 minutos y se divide en dos partes.

La primera parte consta de un calentamiento de 10 minutos en los que los pacientes realizarán ejercicios respiratorios, movilidad articular global y ejercicios de conciencia corporal.

La segunda parte consta de ejercicios de fuerza multiarticulares, tales como: sentadilla en banco, press sentado con mancuernas, remo con banda elástica, peso muerto con mancuerna ligera, elevaciones de talones en step, puente de glúteo, press de tríceps con banda y curl de bíceps.

Ejemplos de progresión

Las progresiones serán en cuanto a carga, aumentando el peso cada dos semanas entre un 5 y 10% más de lo que esté haciendo. El volumen, comenzaremos realizando 2 series de cada ejercicio y progresaremos a tres series por ejercicio. Y los materiales, progresando por ejemplo de una banda elástica ligera a una media o fuerte.

Evaluación inicial/ final

Para determinar la efectividad del programa de entrenamiento, se establece un protocolo de valoración integral que se aplicará en dos momentos: una valoración inicial previa al comienzo de las sesiones y una valoración final tras completar el periodo de intervención de 12 semanas. Este proceso permite cuantificar las adaptaciones funcionales y la posible reversión de los criterios clínicos.

☐ Evaluación de la sarcopenia

Siguiendo los pasos del consenso europeo (EWGSOP), el diagnóstico y seguimiento se fundamentan en tres pilares: fuerza, cantidad de masa muscular y desempeño físico.

Fuerza muscular

Instrumento: Dinamómetro hidráulico (gold standard)

Metodología: se utiliza el protocolo "Southampton". El sujeto se sitúa sentado con la espalda apoyada, pies en el suelo y el brazo descansado con la muñeca en posición neutral. Se realizan tres intentos con la mano dominante, registrando el valor máximo en kilogramos. Se considera sospecha de sarcopenia con valores ≤ 16 kg en mujeres y ≤ 27 kg en hombres.

Desempeño físico

Instrumento: Short Physical Performance Battery (SPPB)

Metodología: Evalúa tres dominios funcionales: equilibrio, velocidad de marcha y fuerza de los miembros inferiores. Puntos máximos 12, en cada prueba 0-4 puntos. Una puntuación ≤ 8 identifica sarcopenia severa.

Velocidad de marcha

Metodología: Medición de tiempo que tarda el sujeto en recorrer una distancia de 6 metros a su ritmo habitual. Una velocidad de ≤ 0.8 m/s es el umbral para determinar un desempeño físico pobre.

☐ Evaluación de funcionalidad

Instrumento: Timed up and go (TUG)

Metodología: Esta prueba analiza la movilidad funcional y el equilibrio dinámico. Consiste en levantarse de una silla, caminar tres metros, girar 180°, regresar y sentarse de nuevo. Un tiempo ≥ 20 segundos indica sarcopenia severa.

☐ Evaluación de la calidad de vida

Instrumento: SF-12 (Short Form Health Survey)

Metodología: Cuestionario que evalúa dimensiones como la función física, el dolor corporal, la salud general y la salud mental. Es una versión abreviada que mantiene una alta correlación con el SF-36 y es más ágil para la población mayor.

CONCLUSIONES FINALES

El presente trabajo permite concluir que la sarcopenia representa uno de los desafíos más críticos para la salud pública en el contexto del envejecimiento demográfico actual, dado que la pérdida progresiva de masa, fuerza y función muscular se consolida como el principal predictor de eventos adversos graves, incluyendo caídas, fracturas, discapacidad funcional, hospitalización y un incremento notable en la tasa de mortalidad. La evidencia analizada subraya que, aunque este proceso es de etiología multifactorial, su impacto sobre la autonomía y la calidad de vida de las personas de edad avanzada puede ser mitigado y, en muchos casos, revertido mediante intervenciones específicas de carácter no farmacológico.

Como eje central de este estudio, se confirma que el ejercicio físico sistemático y más concretamente el entrenamiento de fuerza de alta intensidad constituye la herramienta terapéutica más eficaz y superior a cualquier abordaje nutricional o farmacológico de forma aislada. El entrenamiento de fuerza de alta intensidad no solo ha demostrado ser seguro en poblaciones mayores, sino es capaz de inducir adaptaciones neuromusculares profundas, incrementando significativamente la masa muscular esquelética y el índice de masa muscular. De manera clave, programas estructurados de al menos 24 semanas han reportado una ratio de reversibilidad de la sarcopenia del 50% en los sujetos intervenidos, lo que resalta la capacidad de recuperación del tejido muscular incluso en la octava década de vida.

Además esta revisión destaca la importancia de la calidad muscular como factor determinante de la funcionalidad. Los resultados sugieren que el entrenamiento de fuerza impacta positivamente en la estructura muscular al reducir la infiltración de grasa y mejorar los niveles de hidratación del tejido, lo que correlaciona de forma directa con un mejor rendimiento en pruebas de potencia y equilibrio.

Por otro lado, el éxito de las intervenciones depende estrictamente de la adherencia al programa y del cumplimiento de los principios de individualización y progresión de cargas. La supervisión profesional es indispensable para garantizar intensidades suficientes que estimulan la hipertrofia de las fibras tipo II, minimizando al mismo tiempo el riesgo de lesiones. Finalmente la mejora de los indicadores físicos trasciende, reportando incrementos significativos en la calidad de vida relacionada con la salud y reduciendo el temor a las caídas, lo que permite transitar desde un envejecimiento patológico hacia un envejecimiento activo, autónomo y digno.

En conclusión, la implementación de programas de ejercicio de fuerza supervisado en centros comunitarios y clínicos no es solo una recomendación científica, sino una necesidad sociosanitaria urgente para reducir la fragilidad y la dependencia en la población adulta mayor.

BIBLIOGRAFÍA

- Balcázar Tenezaca, A. M., Carreño Solorzano, K. S., & Salazar Calva, E. A. (2025).** Sarcopenia como factor de riesgo de caídas en adultos mayores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 3751–3763. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16119
- Fernandes, L., Antunes, R., Matos, R., Monteiro, D., Amaro, N., Couto, N., & Jacinto, M. (2025).** Effects of strength training on the quality of life of older adults with sarcopenia: A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Ageing and Longevity*, 5(4), Article 49. <https://doi.org/10.3390/jal5040049>
- Flor Rufino, C. (2022).** *Efectos de un programa de fuerza de alta intensidad de 6 meses de duración sobre parámetros funcionales, clínicos y biomarcadores de imagen en mujeres mayores comunitarias con sarcopenia* (Tesis doctoral, Universitat de València). Universitat de València. <https://producciocientifica.uv.es/investigadores/1245173/tesis>
- Grijalva Grijalva, I. O., Fierro Arreaga, L. S., Franco Zambrano, M. A., Añazco Romero, L. P., Feijoo Zambrano, M. V., & de la Torre Ortega, L. Y. (2024).** Análisis de la condición física y sarcopenia en adultos mayores residentes del hogar San José. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 2844–2856. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1760>
- Méndez Fernández, E. C., Zaldívar Pérez, B., Rodríguez González, I., & Ramos Quian, Y. (2024).** El trabajo de fuerza muscular en la atención a adultos mayores con sarcopenia. *PODIUM: Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 19(2), e1581.
- Solano Torres, E. A., Colmenares, M. C., & Vera Archila, S. A. (2023).** Ejercicio físico corporal dirigido a recuperar la masa muscular del adulto mayor. *Revista Ciencias de la Educación*, 33(62), 619–644. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10412585>
- Solano-García, W., & Carazo-Vargas, P. (2019).** Efecto de intervenciones con ejercicio y/o suplementación sobre la masa muscular de personas mayores con sarcopenia: Un

metaanálisis. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 17(1), 30–52.

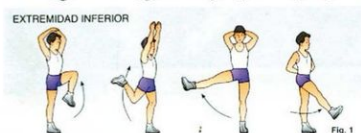
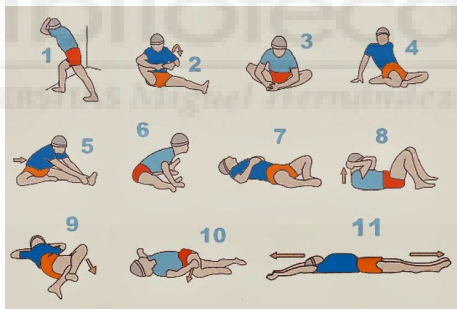
<https://doi.org/10.15517/pensarmov.v17i1.34449>

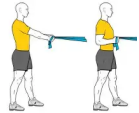
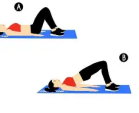
Hurst, C., Robinson, S. M., Witham, M. D., Dodds, R. M., Granic, A., Buckland, C., De Biase, S., Finnegan, S., Rochester, L., Skelton, D. A., & Sayer, A. A. (2022). Resistance exercise as a treatment for sarcopenia: Prescription and delivery. *Age and Ageing*, 51(2), afac003. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac003>



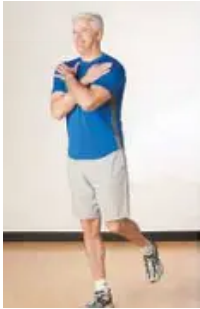
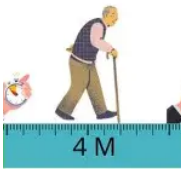
ANEXOS

Anexo 1: Propuesta de intervención

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN 12 SEMANAS						
Calentamiento 10´						
Ejercicios respiratorios	RESPIRACIÓN ABDOMINAL O DIAFRAGMÁTICA.  					
Movilidad articular global	TRONCO  CUELLO  EXTREMIDAD INFERIOR  Fig. 1					
Ejercicios de conciencia corporal.						
Trabajo de fuerza 50´						
Ejercicio	Series	Repeticiones	Intensidad		Descanso	Imagen
			Semana 1-2	Semana 3-12		
Sentadilla en banco	2-3	8-12	40-50%	60-80%	1-2´	
Press sentado con mancuernas	2-3	8-12	40-50%	60-80%	1-2´	

Remo con banda elástica	2-3	8-12	40-50%	60-80%	1-2'	
Peso muerto con mancuerna ligera	2-3	8-12	40-50%	60-80%	1-2'	
Elevaciones de talones en step	2-3	8-12	40-50%	60-80%	1-2'	
Puente de glúteo	2-3	8-12	40-50%	60-80%	1-2'	
Press de tríceps con banda	2-3	8-12	40-50%	60-80%	1-2'	
Curl de bíceps	2-3	8-12	40-50%	60-80%	1-2'	

Anexo 2: Evaluación

Valoración inicial y final de la intervención			
Fuerza			
Instrumento	Metodología	Puntuación	Imagen
Dinamómetro hidráulico	Apretar el dinamómetro con la máxima fuerza. Realizar tres intentos con la mano dominante. Cogemos la mayor puntuación.	Peligro de sarcopenia con valores ≤ 16 kg en mujeres y ≤ 27 kg en hombres.	
Desempeño físico			
Instrumento	Metodología	Puntuación	Imagen
Short Physical Performance Battery (SPPB)	3 ejercicios	Total= máximo 12 ptos Una puntuación ≤ 8 identifica sarcopenia severa.	
Equilibrio estático	Mantener el equilibrio el mayor tiempo posible.	0-4 puntos	
Velocidad de marcha	Caminar 4m en el menor tiempo posible.	0-4 puntos	
Fuerza de los miembros inferiores	Consiste en levantarse y sentarse 5 veces consecutivas en una silla.	0-4 puntos	

Velocidad de marcha			
Instrumento	Metodología	Puntuación	Imagen
Timed up and go (TUG)	Levantarse de una silla, caminar 3 metros dar vuelta y volver a sentarse en el menor tiempo posible.	Un tiempo ≥ 20 segundos indica sarcopenia severa.	
SF-12 (Short Form Health Survey)	Cuestionario de 12 ítems que mide la calidad de vida del adulto mayor.	Puntuaciones más altas indica mejor estado de salud percibido.	12-Item Short Form Survey (SF-12) Name: _____ Date: _____ What Type: ☐ Physical ☐ Mental ☐ Both ☐ None How often do you do these activities? ☐ Every day ☐ Several times a week ☐ Once a week ☐ A few times a month ☐ Less than once a month ☐ Never How often do you feel the following problems with your work or other regular daily activities as a result of any medical problems (such as feeling depressed or anxious)? 1. I am not as healthy as I used to be. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 2. I have trouble with my energy. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 3. I have trouble with my memory. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 4. I have trouble with my sleep. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 5. I have trouble with my appetite. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 6. I have trouble with my weight. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 7. I have trouble with my mood. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 8. I have trouble with my social life. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 9. I have trouble with my family life. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 10. I have trouble with my school life. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 11. I have trouble with my work life. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot 12. I have trouble with my life in general. ☐ 1. Not at all ☐ 2. A little ☐ 3. A lot Copyright © 2000 by the Medical Outcomes Trust. All rights reserved. For more information, please visit the website at http://www.survey.com.