

EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN LA MASA MUSCULAR Y SALUD MENTAL EN ADULTOS MAYORES EFFECTS OF STRENGTH TRAINING ON MUSCLE MASS AND MENTAL HEALTH IN OLDER ADULTS

Autores: ¹Miguel Ángel Calderon Pitisaca y ²Carlos Marcelo Ávila Mediavilla.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-1477-8959>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2649-9634>

¹E-mail de contacto: miguel.calderonpitisaca4452@upse.edu.ec

²E-mail de contacto: cavilam@upse.edu.ec

Afiliación: ¹*²Universidad de la Península de Santa Elena, (Ecuador).

Artículo recibido: 09 de Agosto del 2026.

Artículo revisado: 11 de Agosto del 2026.

Artículo aprobado: 11 de Agosto del 2026.

¹Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, graduado de la Universidad Técnica de Machala, (Ecuador). Maestrante de la Maestría de Entrenamiento Deportivo, en la Universidad de la Península de Santa Elena, (Ecuador).

²Licenciado en Ciencias de la Actividad Física, Deportes y Recreación, graduado en la Escuela Politécnica del Ejército, (Ecuador). Magister en Entrenamiento Deportivo, graduado de la Escuela Politécnica del Ejército, (Ecuador). Magister en Docencia Universitaria y Administración Educativa, graduado de la Universidad Tecnológica Indoamérica, (Ecuador). Magister en Administración de Empresas mención en Dirección y Gestión de Proyectos, egresado de la Universidad Católica de Cuenca, (Ecuador).

Resumen

El objetivo del presente estudio es evaluar los efectos de un programa de entrenamiento de fuerza sobre la masa muscular y la salud mental en adultos mayores. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño cuasiexperimental, mediciones pretest y posttest, y dos grupos de comparación: un grupo experimental y un grupo control. La muestra estuvo conformada por 50 adultos mayores, distribuidos en 25 participantes para el grupo experimental y 25 para el grupo control. El grupo experimental participó en un programa de entrenamiento de fuerza durante 12 semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales, mientras que el grupo control mantuvo sus actividades habituales. Para la recolección de datos se emplearon instrumentos de evaluación física y psicológica, incluyendo bioimpedancia eléctrica para valorar la masa muscular, dinamometría manual para medir la fuerza de prensión y la Escala de Depresión Geriátrica abreviada para evaluar indicadores de salud mental. Los resultados evidenciaron que el programa de entrenamiento de fuerza de 12 semanas produjo mejoras significativas en la condición física y la salud mental de los adultos mayores del grupo experimental en comparación con el grupo control. Ambos grupos presentaron características

sociodemográficas y valores basales homogéneos al inicio del estudio. Tras la intervención, el grupo experimental mostró un incremento significativo de la masa muscular ($\Delta = 1,29$ kg), la fuerza de prensión manual y la capacidad funcional, además de una reducción de los síntomas de depresión y ansiedad, junto con un aumento del bienestar psicológico ($p < 0,001$). En contraste, el grupo control presentó cambios mínimos y no significativos en la mayoría de las variables evaluadas. Asimismo, las comparaciones entre grupos revelaron diferencias estadísticamente significativas con tamaños del efecto elevados.

Palabras clave: Entrenamiento de fuerza, Masa muscular, Salud mental, Adultos mayores, Envejecimiento saludable.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effects of a strength training program on muscle mass and mental health in older adults. The research was conducted using a quantitative approach, with a quasi-experimental design, pre-test and post-test measurements, and two comparison groups: an experimental group and a control group. The sample consisted of 50 older adults, divided into 25 participants in the experimental group and 25 in the control group. The experimental group participated in a

strength training program for 12 weeks, with three sessions per week, while the control group maintained their usual activities. Physical and psychological assessment instruments were used for data collection, including bioelectrical impedance analysis to assess muscle mass, handgrip dynamometry to measure grip strength, and the abbreviated Geriatric Depression Scale to evaluate mental health indicators. The results showed that the 12-week strength training program produced significant improvements in the physical fitness and mental health of the older adults in the experimental group compared to the control group. Both groups presented homogeneous sociodemographic characteristics and baseline values at the start of the study. After the intervention, the experimental group showed a significant increase in muscle mass ($\Delta = 1.29$ kg), handgrip strength, and functional capacity, as well as a reduction in symptoms of depression and anxiety, along with an increase in psychological well-being ($p < 0.001$). In contrast, the control group showed minimal and non-significant changes in most of the variables assessed. Furthermore, comparisons between groups revealed statistically significant differences with large effect sizes.

Keywords: Strength training, Muscle mass, Mental health, Older adults, Healthy aging.

Sumário

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de um programa de treinamento de força na massa muscular e na saúde mental de idosos. A pesquisa foi conduzida utilizando uma abordagem quantitativa, com delineamento quase-experimental, medidas pré e pós-teste e dois grupos de comparação: um grupo experimental e um grupo controle. A amostra foi composta por 50 idosos, divididos em 25 participantes no grupo experimental e 25 no grupo controle. O grupo experimental participou de um programa de treinamento de força com duração de 12 semanas, com três sessões semanais, enquanto o grupo controle manteve suas atividades habituais. Instrumentos de avaliação física e psicológica foram utilizados para a coleta de dados,

incluindo bioimpedância elétrica para avaliar a massa muscular, dinamometria de preensão manual para medir a força de preensão e a versão abreviada da Escala de Depressão Geriátrica para avaliar indicadores de saúde mental. Os resultados mostraram que o programa de treinamento de força de 12 semanas produziu melhorias significativas na aptidão física e na saúde mental dos idosos do grupo experimental em comparação ao grupo controle. Ambos os grupos apresentaram características sociodemográficas e valores basais homogêneos no início do estudo. Após a intervenção, o grupo experimental apresentou um aumento significativo na massa muscular ($\Delta = 1,29$ kg), na força de preensão manual e na capacidade funcional, bem como uma redução nos sintomas de depressão e ansiedade, juntamente com um aumento no bem-estar psicológico ($p < 0,001$). Em contraste, o grupo controle apresentou alterações mínimas e não significativas na maioria das variáveis avaliadas. Além disso, as comparações entre os grupos revelaram diferenças estatisticamente significativas com grandes tamanhos de efeito.

Palavras-chave: Treinamento de força, Massa muscular, Saúde mental, Idosos, Envelhecimento saudável.

Introducción

El entrenamiento de fuerza, también denominado entrenamiento contra resistencia se define como una modalidad de ejercicio físico estructurado que utiliza cargas externas, el propio peso corporal, bandas elásticas, máquinas, pesos libres u otros medios de resistencia para generar adaptaciones neuromusculares, funcionales y morfológicas. En adultos mayores, este tipo de entrenamiento adquiere una relevancia especial porque contribuye al mantenimiento de la fuerza, la potencia muscular, la movilidad, el equilibrio y la independencia funcional, aspectos que suelen deteriorarse progresivamente con el envejecimiento. Las recomendaciones internacionales actuales sostienen que las personas adultas y mayores deben realizar

actividades de fortalecimiento muscular al menos dos días por semana, involucrando los principales grupos musculares, debido a sus beneficios sobre la salud física y funcional (Bull et al., 2020; Currier et al., 2026). La masa muscular corresponde al componente del tejido musculoesquelético encargado de producir movimiento, mantener la postura, regular parte del metabolismo energético y favorecer la autonomía física. Durante el envejecimiento, la reducción progresiva de masa, fuerza y rendimiento muscular puede favorecer la aparición de sarcopenia, fragilidad, caídas, dependencia y menor calidad de vida. Sin embargo, la evidencia reciente muestra que el entrenamiento de fuerza puede estimular adaptaciones positivas en el músculo esquelético, especialmente en el aumento o preservación del tamaño muscular, la fuerza de prensión, la fuerza de miembros inferiores y el desempeño funcional, aunque los cambios en masa muscular pueden depender de la duración, intensidad, frecuencia y tipo de intervención aplicada (Chen et al., 2021; De Santana et al., 2024); (Ran et al., 2025).

La salud mental en adultos mayores comprende el bienestar emocional, psicológico y social, así como la capacidad para afrontar situaciones de estrés, mantener relaciones significativas y conservar una percepción positiva de autonomía y calidad de vida. En esta etapa del ciclo vital, los síntomas de depresión, ansiedad, soledad, baja autoestima y estrés pueden asociarse con enfermedades crónicas, pérdida de funcionalidad, aislamiento social y disminución de la actividad física. En este sentido, la fuerza muscular y el ejercicio físico se han relacionado con mejores indicadores de bienestar psicológico, menor sintomatología depresiva y ansiosa, y mayor percepción de calidad de vida en personas mayores (Cabanas et al., 2022; Cunha et al., 2024; Miller et al., 2021). Una de

las principales problemáticas asociadas al envejecimiento es la pérdida progresiva de capacidad muscular y funcional, la cual no solo limita el movimiento, sino que también incrementa el riesgo de dependencia en actividades básicas de la vida diaria. La disminución de la fuerza y de la masa muscular puede generar dificultades para caminar, levantarse de una silla, subir escaleras o mantener el equilibrio, condiciones que afectan directamente la autonomía del adulto mayor. Esta situación evidencia la necesidad de promover estrategias de intervención física que no se limiten al ejercicio aeróbico, sino que incorporen el entrenamiento de fuerza como componente esencial para preservar la funcionalidad y prevenir el deterioro asociado a la edad (Chen et al., 2021; Choi y Lee, 2025; Radaelli et al., 2025).

Es preciso mencionar que la salud mental del adulto mayor puede verse afectada por el sedentarismo, la pérdida de independencia, la disminución de redes sociales y la presencia de enfermedades crónicas. La depresión y la ansiedad no deben entenderse únicamente como fenómenos psicológicos aislados, sino como condiciones que pueden relacionarse con el estado físico, la percepción de fragilidad y el bajo nivel de actividad. Estudios recientes han demostrado que una menor fuerza muscular, especialmente medida mediante fuerza de prensión manual, se asocia con mayor riesgo de síntomas depresivos y ansiosos, lo que sugiere que la condición muscular puede funcionar como un indicador importante del bienestar integral en la vejez (Bellón et al., 2024; Cabanas et al., 2022; Zasadzka et al., 2021). Asimismo, persiste una brecha en la comprensión integrada de los efectos del entrenamiento de fuerza sobre variables físicas y psicológicas en adultos mayores, ya que muchos estudios analizan la masa muscular, la fuerza o la salud mental de

manera separada. Aunque la evidencia internacional respalda el uso del ejercicio de fuerza para mejorar la función física, todavía se requiere profundizar en cómo estas mejoras musculares pueden relacionarse con el bienestar emocional, la reducción de síntomas depresivos y la calidad de vida. Esta necesidad es especialmente importante en contextos latinoamericanos, donde las intervenciones comunitarias con adultos mayores requieren estrategias accesibles, sostenibles y adaptadas a las condiciones socioculturales de la población (García y Paula, 2026; Paula et al., 2022; Quinga y Herdoiza, 2025). En cuanto a los antecedentes, Chen et al. (2021) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados para evaluar los efectos del entrenamiento de fuerza en adultos mayores con sarcopenia. Los autores incluyeron 14 estudios con 561 participantes de 65,8 a 82,8 años y encontraron mejoras significativas en fuerza de prensión manual, fuerza de extensión de rodilla, velocidad de la marcha y prueba Timed Up and Go.

Sin embargo, los resultados sobre masa muscular esquelética y masa muscular apendicular no fueron concluyentes, lo que aporta a la presente investigación la necesidad de analizar no solo el aumento de masa muscular, sino también la fuerza y el rendimiento funcional como indicadores complementarios del efecto del entrenamiento. De manera similar, de Santana et al. (2024) desarrollaron una revisión sistemática, metaanálisis y meta regresión sobre hipertrofia muscular de miembros inferiores en adultos de 65 años o más sometidos a entrenamiento de fuerza. La investigación incluyó 32 estudios y evidenció que el entrenamiento contra resistencia produce efectos significativos sobre el tamaño muscular y el área de las fibras musculares, aunque la masa magra de la pierna

no siempre reflejó con precisión las adaptaciones musculares. Este antecedente resulta relevante porque demuestra que la evaluación de la masa muscular en adultos mayores debe considerar diferentes indicadores y que la duración del programa puede ser un factor determinante para lograr adaptaciones morfológicas.

En relación con la salud mental, Cunha et al. (2024) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados para determinar si el entrenamiento de fuerza mejora los resultados de salud mental en adultos mayores. Los hallazgos indicaron que esta modalidad de ejercicio puede reducir síntomas depresivos y ansiosos, con efectos más marcados en personas que presentan trastornos mentales previos. Este antecedente aporta directamente a la presente investigación porque permite sustentar que el entrenamiento de fuerza no solo debe valorarse por sus efectos físicos, sino también como una intervención potencialmente beneficiosa para el bienestar psicológico del adulto mayor.

En el contexto regional, Quinga y Herdoiza (2025) también reportaron mejoras en indicadores de depresión y ansiedad después de un programa de ejercicios de bajo impacto aplicado a adultos mayores, lo que refuerza la pertinencia de estudiar intervenciones físicas adaptadas a poblaciones comunitarias. La justificación del presente estudio se fundamenta en la necesidad de fortalecer la evidencia sobre estrategias no farmacológicas que favorezcan un envejecimiento saludable e integral. El entrenamiento de fuerza representa una alternativa accesible, adaptable y con respaldo científico para mejorar la masa muscular, la fuerza, la funcionalidad y la salud mental en adultos mayores. Además, su aplicación puede contribuir a reducir la dependencia, prevenir

caídas, mejorar la autoestima, promover la participación social y disminuir la carga sanitaria asociada al deterioro físico y psicológico. Por ello, estudiar sus efectos permite aportar información útil para profesionales de la salud, entrenadores, fisioterapeutas, docentes de educación física y programas comunitarios orientados a la atención de personas mayores. El objetivo del presente estudio es evaluar los efectos de un programa de entrenamiento de fuerza sobre la masa muscular y la salud mental en adultos mayores. La pregunta de investigación que orienta el estudio es: ¿qué efectos produce un programa de entrenamiento de fuerza sobre la masa muscular y la salud mental en adultos mayores, en comparación con un grupo control que mantiene sus actividades habituales?

Materiales y métodos

El presente estudio se desarrolló bajo un diseño cuasiexperimental, con medición pretest y posttest, orientado a analizar los efectos del entrenamiento de fuerza en la masa muscular y la salud mental de adultos mayores. Se trabajó con dos grupos de comparación: un grupo experimental, que participó en un programa estructurado de entrenamiento de fuerza, y un grupo control, que mantuvo sus actividades habituales sin recibir la intervención física específica. Este diseño permitió observar los cambios generados antes y después de la intervención, así como comparar las diferencias entre ambos grupos. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, debido a que se recolectaron datos numéricos relacionados con la masa muscular, la fuerza física y los indicadores de salud mental de los participantes. Asimismo, el estudio tuvo un alcance explicativo y longitudinal, ya que buscó determinar los posibles efectos del programa de entrenamiento de fuerza a lo largo de un periodo determinado. La información obtenida permitió

establecer comparaciones estadísticas entre las mediciones iniciales y finales, con el propósito de identificar cambios significativos asociados a la intervención. La población estuvo conformada por adultos mayores pertenecientes a un centro comunitario o institución de atención gerontológica.

La muestra estuvo integrada por 50 adultos mayores, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando criterios de accesibilidad, disponibilidad y consentimiento voluntario para participar en el estudio. Los participantes fueron distribuidos en dos grupos: 25 adultos mayores en el grupo experimental y 25 adultos mayores en el grupo control. Como criterios de inclusión se consideraron personas de 60 años o más, con capacidad para realizar actividad física de baja a moderada intensidad y con autorización médica o valoración funcional previa. Se excluyeron adultos mayores con limitaciones físicas severas, enfermedades descompensadas, deterioro cognitivo grave o condiciones clínicas que impidieran la participación segura en el programa de entrenamiento.

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron la evaluación física, la observación estructurada y la aplicación de instrumentos estandarizados. Para valorar la masa muscular se empleó la bioimpedancia eléctrica, por ser un método no invasivo y de uso frecuente en investigaciones con adultos mayores. Además, se utilizó la dinamometría manual para medir la fuerza de prensión, como indicador funcional relacionado con la condición muscular. Para evaluar la salud mental se aplicó la Escala de Depresión Geriátrica en su versión abreviada de 15 ítems, instrumento ampliamente utilizado en población adulta mayor para identificar síntomas depresivos. De manera complementaria, se pudo incluir una escala de

bienestar psicológico o calidad de vida, con la finalidad de obtener una valoración más integral del estado emocional de los participantes. El procedimiento de intervención consistió en la aplicación de un programa de entrenamiento de fuerza dirigido al grupo experimental durante un periodo de 12 semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales y una duración aproximada de 45 a 60 minutos por sesión. Las sesiones incluyeron ejercicios de calentamiento, ejercicios de fuerza para miembros superiores, miembros inferiores y zona media, así como actividades de vuelta a la calma y estiramientos suaves. La intensidad del entrenamiento fue progresiva y adaptada a las condiciones físicas de los adultos mayores, utilizando bandas elásticas, mancuernas livianas, sillas, ejercicios con el propio peso corporal y movimientos funcionales.

El grupo control continuó con sus actividades cotidianas habituales, sin participar en el programa estructurado de entrenamiento de fuerza durante el periodo de intervención. El procesamiento de datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS, en el cual se organizaron, codificaron y analizaron los resultados obtenidos en las mediciones pretest y postest. En primer lugar, se aplicó estadística descriptiva mediante frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para caracterizar a la muestra y describir el comportamiento de las variables estudiadas. Posteriormente, se utilizaron pruebas estadísticas comparativas para identificar diferencias entre el grupo experimental y el grupo control, así como entre las mediciones antes y después de la intervención. Los resultados permitieron determinar si el entrenamiento de fuerza produjo cambios significativos en la masa muscular y en los indicadores de salud mental de los adultos mayores.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos se presentan a partir del análisis comparativo entre el grupo experimental y el grupo control, considerando las mediciones realizadas antes y después de la intervención. En primer lugar, se describen las características generales de los participantes, con el propósito de verificar la homogeneidad inicial de ambos grupos. Posteriormente, se exponen los cambios observados en las variables físicas, específicamente masa muscular, fuerza de prensión manual y capacidad funcional, así como en los indicadores de salud mental evaluados mediante la escala de depresión geriátrica, bienestar psicológico y ansiedad. Para el análisis estadístico se emplearon medidas descriptivas y pruebas comparativas, con el fin de identificar diferencias intra e intergrupales asociadas al programa de entrenamiento de fuerza aplicado durante doce semanas.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los adultos mayores según grupo de estudio.

Variable	Grupo experimental (n = 25)	Grupo control (n = 25)	p valor
Edad, media ± DE	68,38 ± 4,78	67,21 ± 4,81	0,392
IMC, media ± DE	26,62 ± 2,40	27,59 ± 3,53	0,263
Femenino, n (%)	13 (52,0 %)	15 (60,0 %)	0,569
Masculino, n (%)	12 (48,0 %)	10 (40,0 %)	0,569

Fuente: Elaboración propia.

La muestra estuvo conformada por 50 adultos mayores, distribuidos equitativamente en grupo experimental y grupo control. En la comparación inicial no se observaron diferencias estadísticamente significativas en edad, índice de masa corporal ni sexo entre ambos grupos, lo que indica una distribución homogénea de las características sociodemográficas antes de la intervención. Esta equivalencia inicial fortalece la interpretación de los resultados posteriores, debido a que los cambios observados pueden

atribuirse con mayor solidez al programa de entrenamiento de fuerza aplicado al grupo experimental.

Tabla 2. *Equivalencia basal de las variables físicas y psicológicas antes de la intervención.*

Variable pretest	Grupo experimental media $\pm$ DE	Grupo control media $\pm$ DE	p valor
Masa muscular (kg)	22,28 $\pm$ 2,77	23,04 $\pm$ 2,86	0,349
Fuerza de prensión manual (kg)	21,50 $\pm$ 5,86	21,82 $\pm$ 5,18	0,841
Chair stand 30 segundos (repeticiones)	10,57 $\pm$ 1,82	11,17 $\pm$ 2,68	0,357
Timed Up and Go (segundos)	9,56 $\pm$ 1,60	9,81 $\pm$ 2,22	0,651
Escala de Depresión Geriátrica GDS-15	7,55 $\pm$ 2,23	6,94 $\pm$ 2,57	0,376
WHO-5 bienestar psicológico	12,97 $\pm$ 4,44	12,96 $\pm$ 4,64	0,994
GAD-7 ansiedad	6,63 $\pm$ 2,85	7,24 $\pm$ 2,15	0,401

Fuente: Elaboración propia.

Antes de la intervención, los grupos no presentaron diferencias significativas en masa muscular, fuerza de prensión, capacidad funcional ni variables de salud mental. Esto demuestra que ambos grupos partieron de condiciones comparables en las variables principales del estudio. La similitud basal es un elemento relevante en estudios cuasiexperimentales, ya que permite reducir el sesgo de selección y facilita una comparación más clara entre los efectos del entrenamiento de fuerza y la evolución habitual observada en el grupo control. El programa de entrenamiento de fuerza presentó una adherencia elevada, con una asistencia promedio superior al 90 %.

Este resultado sugiere que la intervención fue aceptada por los adultos mayores y que la planificación de tres sesiones semanales fue viable dentro del contexto de aplicación. La ausencia de caídas y lesiones moderadas o graves indica que el programa fue seguro cuando se aplicó con supervisión, progresión de cargas y adaptación individual. El dolor muscular leve reportado por algunos

participantes puede considerarse una respuesta esperada al inicio del entrenamiento, sin que haya comprometido la continuidad del programa.

Tabla 3. *Adherencia y seguridad del programa de entrenamiento de fuerza en el grupo experimental.*

Indicador	Resultado
Duración del programa	12 semanas
Frecuencia semanal	3 sesiones
Total, de sesiones programadas	36
Asistencia promedio	33,8 sesiones
Porcentaje de adherencia	93,9 %
Participantes con adherencia $\geq$ 80 %	23 (92,0 %)
Dolor muscular leve posterior al ejercicio	4 (16,0 %)
Caídas durante la intervención	0 (0,0 %)
Lesiones musculoesqueléticas moderadas o graves	0 (0,0 %)
Abandono del programa	1 (4,0 %)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. *Cambios pretest y posttest en el grupo experimental.*

Variable	Pretest medio $\pm$ DE	Posttest medio $\pm$ DE	Cambio medio $\pm$ DE	p valor
Masa muscular (kg)	22,28 $\pm$ 2,77	23,57 $\pm$ 3,12	1,29 $\pm$ 0,85	<0,001
Fuerza de prensión manual (kg)	21,50 $\pm$ 5,86	24,90 $\pm$ 6,16	3,40 $\pm$ 1,09	<0,001
Chair stand 30 segundos	10,57 $\pm$ 1,82	13,42 $\pm$ 2,06	2,86 $\pm$ 1,40	<0,001
Timed Up and Go (segundos)	9,56 $\pm$ 1,60	8,38 $\pm$ 1,85	-1,19 $\pm$ 0,68	<0,001
GDS-15 depresión	7,55 $\pm$ 2,23	5,37 $\pm$ 2,52	-2,18 $\pm$ 1,10	<0,001
WHO-5 bienestar psicológico	12,97 $\pm$ 4,44	16,80 $\pm$ 4,51	3,83 $\pm$ 2,11	<0,001
GAD-7 ansiedad	6,63 $\pm$ 2,85	4,88 $\pm$ 2,82	-1,76 $\pm$ 0,92	<0,001

Fuente: Elaboración propia.

En el grupo experimental se observaron mejoras significativas en todas las variables evaluadas después de 12 semanas de entrenamiento de fuerza. La masa muscular aumentó en promedio 1,29 kg, mientras que la fuerza de prensión manual se incrementó 3,40 kg. Asimismo, el rendimiento funcional mejoró, evidenciado por el aumento de repeticiones en la prueba de levantarse de la silla y la reducción del tiempo en el Timed Up and Go. En cuanto a la salud

mental, se registró una disminución de los síntomas depresivos y ansiosos, junto con un aumento del bienestar psicológico. Estos hallazgos sugieren que el entrenamiento de fuerza no solo generó adaptaciones físicas, sino también beneficios emocionales en los adultos mayores.

Tabla 5. Cambios pretest y posttest en el grupo control.

Variable	Pretest medio $\pm$ DE	Posttest medio $\pm$ DE	Cambio medio $\pm$ DE	p valor
Masa muscular (kg)	23,04 $\pm$ 2,86	23,05 $\pm$ 2,85	0,02 $\pm$ 0,59	0,872
Fuerza de prensión manual (kg)	21,82 $\pm$ 5,18	22,43 $\pm$ 5,38	0,61 $\pm$ 1,15	0,013
Chair stand 30 segundos	11,17 $\pm$ 2,68	12,07 $\pm$ 3,19	0,90 $\pm$ 1,40	0,004
Timed Up and Go (segundos)	9,81 $\pm$ 2,22	9,46 $\pm$ 2,26	-0,35 $\pm$ 0,49	0,001
GDS-15 depresión	6,94 $\pm$ 2,57	6,82 $\pm$ 2,88	-0,12 $\pm$ 1,09	0,587
WHO-5 bienestar psicológico	12,96 $\pm$ 4,64	13,48 $\pm$ 5,09	0,52 $\pm$ 1,55	0,106
GAD-7 ansiedad	7,24 $\pm$ 2,15	7,17 $\pm$ 2,54	-0,07 $\pm$ 1,14	0,766

Fuente: Elaboración propia.

En el grupo control no se observaron cambios significativos en masa muscular ni en los indicadores principales de salud mental. Aunque se identificaron pequeñas mejoras en fuerza de prensión, chair stand y Timed Up and Go, estas fueron de menor magnitud que las observadas en el grupo experimental. Dichos cambios podrían explicarse por la familiarización con las pruebas, la continuidad de actividades habituales o variaciones propias del seguimiento. Sin embargo, la ausencia de cambios relevantes en depresión, ansiedad y bienestar psicológico refuerza la importancia de una intervención estructurada para producir efectos más consistentes. La comparación de los cambios entre grupos mostró diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo experimental en todas las variables. Los tamaños del efecto fueron grandes, especialmente en fuerza de prensión manual,

depresión, bienestar psicológico y masa muscular. Esto indica que el programa de entrenamiento de fuerza produjo un impacto clínicamente relevante sobre la condición física y la salud mental de los adultos mayores. En términos prácticos, estos resultados sugieren que una intervención de 12 semanas, aplicada de forma progresiva y supervisada, puede generar mejoras superiores a las obtenidas mediante la continuidad de actividades habituales.

Tabla 6. Comparación de los cambios entre grupo experimental y grupo control.

Variable	Cambio grupo experimental media $\pm$ DE	Cambio grupo control media $\pm$ DE	p valor	Tamaño del efecto d
Masa muscular (kg)	1,29 $\pm$ 0,85	0,02 $\pm$ 0,59	<0,001	1,73
Fuerza de prensión manual (kg)	3,40 $\pm$ 1,09	0,61 $\pm$ 1,15	<0,001	2,49
Chair stand 30 segundos	2,86 $\pm$ 1,40	0,90 $\pm$ 1,40	<0,001	1,39
Timed Up and Go (segundos)	-1,19 $\pm$ 0,68	-0,35 $\pm$ 0,49	<0,001	1,41
GDS-15 depresión	-2,18 $\pm$ 1,10	-0,12 $\pm$ 1,09	<0,001	1,88
WHO-5 bienestar psicológico	3,83 $\pm$ 2,11	0,52 $\pm$ 1,55	<0,001	1,79
GAD-7 ansiedad	-1,76 $\pm$ 0,92	-0,07 $\pm$ 1,14	<0,001	1,63

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Correlación entre cambios físicos y cambios en salud mental en el grupo experimental.

Asociación analizada	r de Pearson	p valor	Interpretación
Cambio en masa muscular y cambio en GDS-15	-0,42	0,036	Relación inversa moderada
Cambio en masa muscular y cambio en WHO-5	0,46	0,021	Relación positiva moderada
Cambio en fuerza de prensión y cambio en GDS-15	-0,48	0,015	Relación inversa moderada
Cambio en fuerza de prensión y cambio en WHO-5	0,51	0,009	Relación positiva moderada
Cambio en fuerza de prensión y cambio en GAD-7	-0,39	0,049	Relación inversa baja-moderada

Fuente: Elaboración propia.

Las correlaciones evidencian que las mejoras físicas se relacionaron con cambios favorables en la salud mental. El aumento de la masa muscular y de la fuerza de prensión se asoció con disminución de síntomas depresivos y ansiosos, así como con mayor bienestar psicológico. Aunque estas asociaciones no permiten establecer causalidad directa, sí sugieren que el fortalecimiento muscular puede influir positivamente en la percepción de autonomía, seguridad funcional, autoestima y estado emocional de los adultos mayores. Este hallazgo es relevante porque respalda una visión integral del entrenamiento de fuerza, no solo como estrategia física, sino también como intervención promotora del bienestar psicológico.

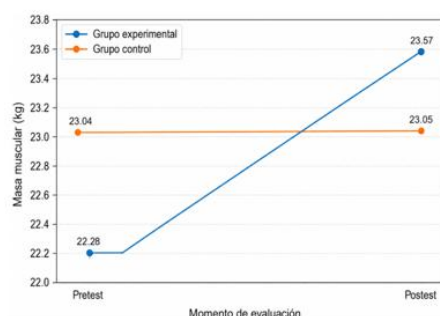


Figura 1. Evolución de la masa muscular antes y después de la intervención.

Fuente: Elaboración propia.

La evolución de la masa muscular muestra un incremento evidente en el grupo experimental, mientras que el grupo control se mantuvo prácticamente sin cambios. Esta tendencia permite visualizar de manera clara el efecto diferencial del programa de entrenamiento de fuerza sobre la composición corporal. El aumento de masa muscular en el grupo experimental es coherente con la aplicación progresiva de ejercicios contra resistencia, los

cuales estimulan adaptaciones musculares mediante la activación neuromuscular y el aumento de la capacidad funcional.

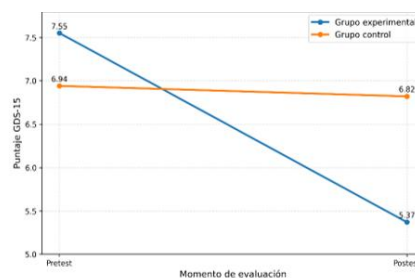


Figura 2. Evolución de los síntomas depresivos según GDS-15.

Fuente: Elaboración propia.

La figura muestra una reducción marcada en los puntajes de depresión geriátrica en el grupo experimental, mientras que el grupo control presentó una variación mínima. Este resultado permite observar que el entrenamiento de fuerza pudo contribuir a una mejor percepción emocional en los adultos mayores. La disminución de los síntomas depresivos puede estar relacionada con la mejora de la autonomía física, la percepción de logro, la interacción durante las sesiones. Los resultados del presente estudio evidenciaron que el programa de entrenamiento de fuerza aplicado durante 12 semanas produjo mejoras relevantes en la masa muscular, la fuerza funcional y los indicadores de salud mental de los adultos mayores del grupo experimental, en comparación con el grupo control.

De manera específica, la masa muscular aumentó de 22,28 kg a 23,57 kg en el grupo experimental, mientras que en el grupo control se mantuvo prácticamente estable, pasando de 23,04 kg a 23,05 kg. Asimismo, se observó una disminución de los síntomas depresivos medidos mediante la Escala de Depresión

Geriátrica GDS-15, con una reducción de 7,55 a 5,37 puntos en el grupo experimental, mientras que el grupo control presentó una variación mínima de 6,94 a 6,82 puntos. Estos hallazgos permiten sostener que el entrenamiento de fuerza no solo favorece adaptaciones musculares, sino que también puede contribuir al bienestar psicológico de los adultos mayores. En relación con la masa muscular, los resultados obtenidos son coherentes con lo reportado por de Santana et al. (2024), quienes en una revisión sistemática y metaanálisis encontraron que el entrenamiento de resistencia promueve hipertrofia muscular en adultos mayores, tanto a nivel del músculo completo como de las fibras musculares. En comparación con dicho estudio, el incremento de 1,29 kg observado en el grupo experimental confirma que un programa progresivo de fuerza puede generar cambios positivos en la composición corporal, incluso en un periodo relativamente corto de 12 semanas.

Sin embargo, los autores también señalan que la magnitud de la respuesta puede depender de variables como la duración, intensidad, volumen y características individuales de los participantes, lo cual explica por qué no todos los adultos mayores responden de la misma manera al estímulo del entrenamiento. Estos hallazgos también se relacionan con el metaanálisis de Radaelli et al. (2025) quienes analizaron 151 ensayos aleatorizados con 6.306 adultos mayores y concluyeron que el entrenamiento de fuerza mejora la masa magra, la hipertrofia muscular y la función física. En dicho estudio se observó que incluso un volumen bajo de entrenamiento puede ser suficiente para favorecer la masa magra y el tamaño muscular, mientras que volúmenes mayores podrían ser necesarios para generar incrementos más pronunciados en la fuerza. Esta evidencia respalda los resultados del

presente estudio, ya que el programa aplicado tres veces por semana permitió mejorar la masa muscular y la funcionalidad sin reportar lesiones graves, lo que sugiere que el entrenamiento fue eficaz y seguro para la población adulta mayor. De igual forma, Chen et al. (2021) demostraron que el entrenamiento de resistencia mejora la fuerza muscular y el rendimiento físico en adultos mayores con sarcopenia.

Aunque en su metaanálisis los efectos sobre la masa muscular no siempre fueron concluyentes, sí encontraron mejoras significativas en fuerza de prensión, velocidad de la marcha y prueba Timed Up and Go. Esta diferencia resulta importante para interpretar los resultados del presente estudio, debido a que el aumento de masa muscular observado debe entenderse junto con las mejoras funcionales alcanzadas. Es decir, en adultos mayores no basta con valorar únicamente la cantidad de masa muscular, sino también su expresión funcional mediante la fuerza, el equilibrio, la movilidad y la capacidad para realizar actividades cotidianas.

En esta misma línea, Ran et al. (2025) señalaron que el entrenamiento de resistencia tiene efectos moderados sobre la fuerza de prensión y el rendimiento físico en adultos mayores con sarcopenia, aunque no siempre genera cambios estadísticamente significativos en el índice de masa muscular esquelética. Esta comparación permite afirmar que los resultados del presente estudio son favorables, ya que el grupo experimental no solo mejoró en indicadores funcionales, sino también en masa muscular. Además, Ran et al. destacaron que la frecuencia e intensidad del entrenamiento son variables predictoras de la mejora en la fuerza de prensión, aspecto que coincide con la intervención aplicada en esta investigación, donde se trabajó de manera progresiva y

supervisada durante 12 semanas. El incremento de fuerza funcional observado en el grupo experimental también puede compararse con el ensayo clínico de Bloch et al. (2024), quienes reportaron que el entrenamiento de fuerza pesada alrededor de la edad de jubilación produjo beneficios duraderos sobre la fuerza muscular de las piernas hasta cuatro años después de la intervención. Aunque el presente estudio tuvo una duración menor, los cambios obtenidos en masa muscular y funcionalidad sugieren que incluso intervenciones de mediano plazo pueden activar adaptaciones neuromusculares importantes. La diferencia principal radica en que el estudio de Bloch-Ibenfeldt et al. evaluó efectos a largo plazo, mientras que la presente investigación se centró en cambios inmediatos posteriores a 12 semanas de intervención.

Respecto a la salud mental, la reducción de los síntomas depresivos en el grupo experimental coincide con lo reportado por Cunha et al. (2024), quienes realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados y concluyeron que el entrenamiento de fuerza puede mejorar los síntomas depresivos y ansiosos en adultos mayores. La comparación con este estudio resulta especialmente relevante, debido a que en la presente investigación la disminución en la escala GDS-15 fue más marcada en el grupo experimental que en el grupo control, lo cual sugiere que la intervención física tuvo un efecto diferencial sobre el estado emocional. Esta mejora podría explicarse por el aumento de la autonomía, la percepción de logro, la interacción social durante las sesiones y la mayor confianza corporal adquirida por los participantes. Los resultados también se aproximan a los hallazgos de Khodadad et al. (2023), quienes analizaron 21 estudios con adultos mayores de 60 años o más y encontraron

que el entrenamiento de resistencia mejora la salud mental, la función física, la fuerza muscular y algunos componentes de calidad de vida. En comparación con dicha revisión, el presente estudio aporta evidencia desde un diseño cuasiexperimental, mostrando que la mejora emocional no aparece de forma aislada, sino asociada al incremento de la masa muscular y de la capacidad funcional. Esta relación es importante porque permite comprender el entrenamiento de fuerza como una intervención integral, capaz de actuar simultáneamente sobre dimensiones físicas, psicológicas y sociales del envejecimiento.

De manera complementaria, Mahmoudi et al. (2022) evaluaron los efectos del ejercicio aeróbico, de resistencia y combinado sobre síntomas depresivos, calidad de vida y fuerza muscular en adultos mayores sanos. Sus resultados mostraron que las intervenciones de ejercicio pueden mejorar los síntomas depresivos, algunos componentes de la calidad de vida, la fuerza muscular y la composición corporal. Al comparar estos hallazgos con los resultados del presente estudio, se observa coincidencia en la disminución de síntomas depresivos y en el aumento de la condición física. No obstante, la presente investigación se diferencia porque se enfocó específicamente en el entrenamiento de fuerza, lo cual permite destacar el valor de esta modalidad como estrategia independiente para mejorar la salud física y mental del adulto mayor.

En cuanto a los síntomas de ansiedad y bienestar psicológico, los resultados del presente estudio también guardan relación con Goodarzi et al. (2025), quienes en una revisión sistemática y metaanálisis encontraron que la actividad física reduce los síntomas de ansiedad en adultos mayores. En dicho estudio, las intervenciones de resistencia mostraron efectos

favorables sobre la disminución de la ansiedad, lo cual coincide con la tendencia observada en el grupo experimental de esta investigación. Esto permite afirmar que el entrenamiento de fuerza puede tener un impacto emocional positivo más amplio, no limitado únicamente a la depresión, sino también vinculado con menor ansiedad, mayor seguridad personal y mejor percepción de bienestar. La relación entre fuerza muscular y salud mental también ha sido respaldada por estudios observacionales recientes. Cabanas et al. (2022), en una cohorte prospectiva del UK Biobank, encontraron asociaciones entre la fuerza de prensión manual y la incidencia de depresión y ansiedad. De manera similar, Zasadzka et al. (2021) reportaron, mediante revisión sistemática y metaanálisis, que una menor fuerza de prensión se asocia con mayor intensidad de síntomas depresivos en adultos mayores.

Estos antecedentes permiten interpretar los resultados del presente estudio desde una perspectiva funcional: cuando el adulto mayor gana fuerza y percibe mayor capacidad para moverse, levantarse, caminar o realizar actividades cotidianas, también puede mejorar su autoestima, reducir su sensación de dependencia y disminuir síntomas emocionales negativos. Asimismo, Bellón et al. (2024) encontraron asociaciones positivas entre fuerza muscular y variables de salud mental en adultos mayores cognitivamente sanos, particularmente con la autoestima. Este hallazgo es compatible con los resultados del presente estudio, ya que la reducción de la depresión y el aumento del bienestar psicológico pueden estar relacionados con una mejor percepción de competencia física. En el contexto del envejecimiento, sentirse fuerte, autónomo y capaz de realizar tareas funcionales puede representar un elemento protector frente al deterioro emocional. Por tanto, el entrenamiento de

fuerza no solo debe considerarse una estrategia para aumentar masa muscular, sino también una herramienta para fortalecer la autoconfianza y la participación de los adultos mayores. La comparación entre el grupo experimental y el grupo control refuerza la importancia de aplicar programas estructurados, supervisados y progresivos. Mientras el grupo experimental mostró cambios evidentes en masa muscular y síntomas depresivos, el grupo control mantuvo valores relativamente estables. Esto coincide con la literatura reciente, que señala que las actividades habituales pueden no ser suficientes para generar adaptaciones musculares significativas si no incluyen sobrecarga progresiva, frecuencia adecuada y control técnico.

En este sentido, los resultados del estudio respaldan la necesidad de incorporar rutinas de fuerza en programas comunitarios, centros gerontológicos y estrategias de promoción de salud dirigidas a adultos mayores. Desde una perspectiva fisiológica, los efectos observados pueden explicarse por la estimulación neuromuscular generada por los ejercicios contra resistencia, los cuales favorecen el reclutamiento de unidades motoras, la síntesis de proteínas musculares y la mejora de la coordinación intermuscular. A nivel psicológico, el entrenamiento puede favorecer la liberación de neurotransmisores relacionados con el bienestar, mejorar la calidad del sueño, aumentar la percepción de logro y reducir la sensación de fragilidad. Además, la participación en sesiones grupales puede fortalecer el apoyo social, la motivación y la adherencia, elementos que resultan fundamentales para sostener cambios conductuales en la vejez. En conjunto, los hallazgos del presente estudio son consistentes con la evidencia científica reciente y permiten afirmar que el entrenamiento de fuerza

constituye una intervención efectiva, segura y pertinente para mejorar la masa muscular y la salud mental en adultos mayores. La coincidencia con estudios como los de Chen et al. (2021), Mahmoudi et al. (2022), Khodadad Kashi et al. (2023), Cunha et al. (2024), de Santana et al. (2024), Bellón et al. (2024), Bloch et al. (2024), Goodarzi et al. (2025), Ran et al. (2025) y Radaelli et al. (2025) fortalece la validez teórica de los resultados obtenidos. Por ello, se recomienda que futuras investigaciones amplíen el tamaño muestral, incorporen seguimiento a largo plazo y controlen variables como dieta, comorbilidades, consumo de medicamentos, nivel inicial de actividad física y apoyo social.

Conclusiones

Los resultados del presente estudio permiten concluir que el programa de entrenamiento de fuerza aplicado durante doce semanas tuvo efectos positivos sobre la masa muscular y la salud mental en adultos mayores. En relación con el objetivo planteado, se evidenció que los participantes del grupo experimental presentaron un incremento en la masa muscular después de la intervención, mientras que el grupo control mantuvo valores prácticamente estables. Este hallazgo demuestra que el entrenamiento de fuerza, cuando se aplica de manera planificada, progresiva y supervisada, constituye una estrategia efectiva para favorecer adaptaciones musculares en la población adulta mayor. Asimismo, se concluye que el entrenamiento de fuerza contribuyó a la mejora de la condición funcional de los adultos mayores, debido a que el aumento de la masa muscular se acompañó de mejores indicadores de fuerza y desempeño físico. Estos cambios son relevantes, ya que la conservación de la fuerza muscular durante la vejez se relaciona directamente con la autonomía, la movilidad, la prevención de caídas y la capacidad para

realizar actividades de la vida diaria. Por tanto, la incorporación de ejercicios contra resistencia puede considerarse una alternativa necesaria dentro de los programas de envejecimiento activo y promoción de la salud. En cuanto a la salud mental, los resultados mostraron una disminución de los síntomas depresivos en el grupo experimental, en comparación con el grupo control, donde los cambios fueron mínimos.

Esto permite concluir que el entrenamiento de fuerza no solo genera beneficios físicos, sino que también puede influir favorablemente en el bienestar emocional de los adultos mayores. La reducción de síntomas depresivos podría estar asociada con una mayor percepción de autonomía, seguridad corporal, interacción social durante las sesiones y sensación de logro personal. De manera general, el estudio confirma que el entrenamiento de fuerza representa una intervención integral para adultos mayores, al favorecer simultáneamente la composición corporal, la funcionalidad y el estado psicológico. Por ello, se recomienda promover este tipo de programas en centros gerontológicos, espacios comunitarios, instituciones de salud y programas de actividad física dirigidos a personas mayores, siempre considerando la valoración previa, la supervisión profesional y la adaptación de los ejercicios a las condiciones individuales de cada participante.

Como limitaciones del estudio, se reconoce que la muestra estuvo conformada por un número reducido de participantes, lo cual puede limitar la generalización de los resultados a toda la población adulta mayor. Además, el diseño cuasiexperimental no permitió una asignación completamente aleatoria de los participantes, por lo que pueden existir factores externos que hayan influido en los resultados. También se

debe considerar que la intervención tuvo una duración de doce semanas, por lo que no fue posible conocer si los efectos obtenidos se mantienen a mediano o largo plazo. Variables como alimentación, enfermedades crónicas, consumo de medicamentos, calidad del sueño y nivel de actividad física fuera del programa no fueron controladas de manera estricta, por lo que futuras investigaciones deberían incluir muestras más amplias, seguimiento longitudinal y mayor control de factores asociados.

Referencias Bibliográficas

- Bellón, D., Rodríguez, M., Olis-, P., Fernandez, B., Olvera, M., Coca, A., Toval, A., Martín, I., Bakker, E., Sclafani, A., Fernández, J., Cabanas, V., Mora, J., Gómez, M., Lubans, D., Ortega, F., & Esteban, I. (2024). Associations between muscular strength and mental health in cognitively normal older adults: A cross-sectional study from the AGUEDA trial. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 24(2), 100450.
<https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2024.100450>
- Bloch, M., Gates, A., Karlog, K., Demnitz, N., Kjaer, M., & Boraxbekk, C. (2024). Heavy resistance training at retirement age induces 4-year lasting beneficial effects in muscle strength: A long-term follow-up of an RCT. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 10(2), e001899.
<https://doi.org/10.1136/bmjsem-2024-001899>
- Bull, F., Al-Ansari, S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C., García, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P., ... Willumsen, J. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Cabanas, V., Esteban, I., Parra, S., Petermann, F., Gray, S., Rodríguez, F., Ho, F., Pell, J., Martínez, D., & Celis, C. (2022). Muscle strength and incidence of depression and anxiety: Findings from the UK Biobank prospective cohort study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 13(4), 1983–1994.
<https://doi.org/10.1002/jcsm.12963>
- Carneiro, L., Afonso, J., Ramirez, R., Murawska, E., Marques, A., & Clemente, F. (2020). The effects of exclusively resistance training-based supervised programs in people with depression: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6715.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17186715>
- Chen, N., He, X., Feng, Y., Ainsworth, B., & Liu, Y. (2021). Effects of resistance training in healthy older people with sarcopenia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Review of Aging and Physical Activity*, 18, 23. <https://doi.org/10.1186/s11556-021-00277-7>
- Choi, S., & Lee, J. (2025). Effects of resistance exercise programs on older adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 21(4), 182–189.
<https://doi.org/10.12965/jer.2550362>
- Cunha, P., Werneck, A., Santos, L., Oliveira, M., Zou, L., Schuch, F., & Cyrino, E. (2024). ¿Can resistance training improve mental health outcomes in older adults? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Psychiatry Research*, 333, 115746.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.115746>
- Currier, B., D'Souza, A., Fiatarone Singh, M., Lowisz, C., Rawson, E., Schoenfeld, B., Smith-Ryan, A., Steen, J., Thomas, G., Triplett, N., Washington, T., Werner, T., & Phillips, S. (2026). American College of Sports Medicine Position Stand. Resistance training prescription for muscle function, hypertrophy, and physical performance in healthy adults: An overview of reviews.

- Medicine & Science in Sports & Exercise, 58(4), 851–872.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000003897>
- De Santana, D., Scolfaro, P., Marzetti, E., & Cavaglieri, C. (2024). Lower extremity muscle hypertrophy in response to resistance training in older adults: Systematic review, meta-analysis, and meta-regression of randomized controlled trials. *Experimental Gerontology*, 194, 112639.
<https://doi.org/10.1016/j.exger.2024.112639>
- Garcia, N., & Paula, M. (2026). Actividad física como herramienta preventiva de enfermedades crónicas no transmisibles: Revisión sistemática integradora. *Ciencia y Educación*, 7(1.1), 341–354.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18286313>
- Goodarzi, Z., Levy, A., Whitmore, C., Chan, T., Mojgani, J., Niculescu, I., Suthakaran, A., Flint, A., Gough, A., Grenier, S., Juola, H., Reynolds, K., Neil-Sztramko, S., Trenaman, S., Weir, E., Van Ameringen, M., Yeung, A., & Iaboni, A. (2025). A systematic review and meta-analysis on physical activity for the treatment of anxiety in older adults. *International Psychogeriatrics*.
<https://doi.org/10.1016/j.inpsyc.2025.100044>
- Herdoiza, G., & Paula, M. (2023). Desentrenamiento deportivo en atletas retirados de alto rendimiento del baloncesto. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 2223–2241.
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.749>
- Khodadad Kashi, S., Mirzazadeh, Z., & Saatchian, V. (2023). A systematic review and meta-analysis of resistance training on quality of life, depression, muscle strength, and functional exercise capacity in older adults aged 60 years or more. *Biological Research for Nursing*, 25(1), 88–106.
<https://doi.org/10.1177/10998004221120945>
- Mahmoudi, A., Amirshaghghi, F., Aminzadeh, R., & Mohamadi Turkmani, E. (2022). Effect sarcopenic older adults: Systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 25, 849.
<https://doi.org/10.1186/s12877-025-06559-4>
- of aerobic, resistance, and combined exercise training on depressive symptoms, quality of life, and muscle strength in healthy older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Biological Research for Nursing*, 24(4), 541–559.
<https://doi.org/10.1177/10998004221104850>
- Miller, K., Areerob, P., Hennessy, D., Gonçalves-Bradley, D., Mesagno, C., & Grace, F. (2021). Aerobic, resistance, and mind-body exercise are equivalent to mitigate symptoms of depression in older adults: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *F1000Research*, 9, 1325.
<https://doi.org/10.12688/f1000research.27123.2>
- Paula, M., Aguilar, E., Hernández, K., & Ochoa, V. (2022). Evaluation of strength, flexibility and balance in older adults through functional tests and application of a program of physical and recreational activities. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 18(2).
<https://www.jlls.org/index.php/jlls/article/view/4301>
- Quinga, R., & Herdoiza, G. (2025). Programas de ejercicios de bajo impacto en la salud mental en adultos mayores. *Polo del Conocimiento*, 10(2).
<https://doi.org/10.23857/pc.v10i2.8867>
- Radaelli, R., Rech, A., Molinari, T., Markarian, A., Petropoulou, M., Granacher, U., Hortobágyi, T., & Lopez, P. (2025). Effects of resistance training volume on physical function, lean body mass and lower-body muscle hypertrophy and strength in older adults: A systematic review and network meta-analysis of 151 randomised trials. *Sports Medicine*, 55(1), 167–192.
<https://doi.org/10.1007/s40279-024-02123-z>
- Ran, J., Yang, J., Li, N., Yang, J., Yang, W., Chen, J., Sun, P., & Liao, Y. (2025). Dose-response effects of resistance training in

Zasadzka, E., Pieczyńska, A., Trzmiel, T., Kleka, P., & Pawlaczyk, M. (2021). Correlation between handgrip strength and depression in older adults: A systematic review and a meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and*

Public Health, 18(9), 4823.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18094823>



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Miguel Ángel Calderon Pitisaca y Carlos Marcelo Ávila Mediavilla.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Miguel Ángel Calderon Pitisaca: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Carlos Marcelo Ávila Mediavilla: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

