

Laura Cruaños Gas

**“ACTIVIDAD FÍSICA ADICIONAL Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN
PERSONAS MAYORES EN ATENCIÓN PRIMARIA: ESTUDIO
OBSERVACIONAL TRANSVERSAL.”**

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

Dirigido por la Dra. Cristina Adillón Camón

Máster de Envejecimiento y Salud



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Reus

2026

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El envejecimiento poblacional se asocia a una disminución progresiva de la capacidad funcional y a un mayor riesgo de fragilidad, discapacidad y dependencia. En este contexto, los programas de ejercicio terapéutico desarrollados en Atención Primaria, son clave para la promoción del envejecimiento activo.

OBJETIVO: Analizar la relación entre realización de actividad física adicional y el rendimiento físico en personas mayores participantes en programas de fisioterapia comunitaria.

METODOLOGÍA: Estudio observacional transversal realizado en 30 personas mayores de 65 años participantes en programas de ejercicio terapéutico grupal en Atención Primaria. La capacidad funcional se evaluó mediante la *Short Physical Performance Battery* (SPPB) y la fuerza de prensión manual mediante dinamometría. Se compararon los resultados según la realización de actividad adicional y se analizó la correlación entre la fuerza de prensión y la SPPB.

RESULTADOS: La puntuación media en la SPPB fue de 8,50 ($\pm 2,10$) puntos, situando a la muestra en un perfil de pre-fragilidad. El 23,30% presentó fragilidad, el 43,30% pre-fragilidad y el 33,30% función conservada. Los participantes con actividad física adicional obtuvieron puntuaciones significativamente superiores en la SPPB [(10,10 ($\pm 1,50$) vs 6,90 ($\pm 1,50$); $p < 0,001$). Se observó una correlación positiva moderada entre la fuerza de prensión y el rendimiento físico ($r = 0,65$; $p < 0,001$).

CONCLUSIÓN: La actividad física adicional podría contribuir al mantenimiento de la funcionalidad y a la prevención de la fragilidad en personas mayores atendidas en Atención Primaria.

PALABRAS CLAVE: personas mayores, ejercicio terapéutico, actividad física, Short Physical Performance Battery, Atención Primaria.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Population ageing is associated with a progressive decline in functional capacity and an increased risk of frailty, disability, and dependency. In this context, therapeutic exercise programmes developed in Primary Health Care play a key role in promoting active ageing.

OBJECTIVE: To analyse the relationship between additional physical activity and physical performance in older adults participating in community physiotherapy programmes.

METHODOLOGY: A cross-sectional observational study was conducted in 30 adults over 65 years of age participating in group therapeutic exercise programmes in Primary Health Care. Functional capacity was assessed using the Short Physical Performance Battery (SPPB), and handgrip strength was measured by dynamometry. Results were compared according to the performance of additional physical activity, and the correlation between handgrip strength and SPPB scores was analysed.

RESULTS: The mean SPPB score was 8.50 (± 2.10) points, placing the sample within a pre-frail profile. Frailty was identified in 23.30% of participants, pre-frailty in 43.30%, and preserved function in 33.30%. Participants performing additional physical activity obtained significantly higher SPPB scores [(10.10 (± 1.50) vs 6.90 (± 1.50); $p < 0.001$)]. A moderate positive correlation was observed between handgrip strength and physical performance ($r = 0.65$; $p < 0.001$).

CONCLUSION: Additional physical activity may contribute to the maintenance of functionality and the prevention of frailty in older adults attended in Primary Health Care.

KEYWORDS: Aged, Exercise Therapy, Motor Activity, Short Physical Performance Battery, Primary Health Care.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	6
2.	JUSTIFICACIÓN	7
3.	MARCO TEÓRICO	7
3.1.	Envejecimiento, funcionalidad y rendimiento físico:	7
3.2.	Ejercicio terapéutico en personas mayores:	8
4.	HIPÓTESIS	8
4.1.	Hipótesis principal	8
4.2.	Hipótesis secundarias	9
5.	OBJETIVOS	9
5.1.	Objetivo principal	9
5.2.	Objetivos específicos	9
6.	METODOLOGÍA	9
6.1.	Tipo de estudio	9
6.2.	Ámbito de estudio	10
6.3.	Población de estudio	10
6.4.	Selección de la muestra	10
6.4.1.	Criterios de inclusión	11
6.4.2.	Criterios de exclusión	11
6.5.	Tamaño de la muestra	11
6.6.	Cálculo del tamaño de la muestra	12
6.7.	Variables del estudio	12
6.7.1.	Variable principal	12
6.7.2.	Variables secundarias	12
6.8.	Instrumentos de medida	13
6.9.	Recogida de datos	13

6.10.	Procesamiento y análisis de los datos.....	13
6.11.	Consideraciones éticas	14
7.	RESULTADOS	15
7.1.	Características de la muestra	15
7.2.	Rendimiento físico (SPPB).....	16
7.3.	Fuerza de prensión y rendimiento físico	18
8.	DISCUSIÓN	18
9.	CONCLUSIONES	20
10.	BIBLIOGRAFÍA	22
11.	ANEXOS	25

1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional se asocia a una disminución progresiva de la capacidad funcional y a un mayor riesgo de fragilidad, discapacidad y dependencia [16,17,25]. En este contexto, la preservación de la funcionalidad se ha consolidado como uno de los principales objetivos de salud en las personas mayores, especialmente en el ámbito de la Atención Primaria y Comunitaria [20,24].

El rendimiento físico, entendido como la capacidad objetiva para realizar tareas motoras como la marcha, el equilibrio o la fuerza de extremidades inferiores, constituye un predictor relevante de eventos adversos en salud, incluyendo caídas, hospitalización, institucionalización y mortalidad [4-6]. Por este motivo, su evaluación mediante instrumentos validados, como la SPPB, resulta especialmente útil en población mayor [1-3].

El ejercicio terapéutico multicomponente ha demostrado ser una de las intervenciones más eficaces para mejorar el rendimiento físico y prevenir el deterioro funcional en personas mayores [7-10]. Asimismo, los programas grupales desarrollados en el entorno comunitario favorecen la adherencia y la continuidad de la práctica física, aspectos clave para mantener los beneficios funcionales a largo plazo [13-15].

En Cataluña, la incorporación de fisioterapeutas a los equipos de Atención Primaria ha impulsado el desarrollo de programas comunitarios dirigidos a personas mayores con riesgo de deterioro funcional [23]. Sin embargo, continúa existiendo una limitada evidencia sobre los resultados funcionales obtenidos en condiciones reales de práctica clínica utilizando muestras propias y herramientas objetivas de valoración [18,19].

En este contexto, resulta pertinente desarrollar estudios observacionales que permitan analizar la relación entre la realización de actividad física adicional y el rendimiento físico en personas mayores participantes en programas de ejercicio terapéutico grupal en Atención Primaria.

2. JUSTIFICACIÓN:

La pérdida de capacidad funcional y la fragilidad representan uno de los principales retos asistenciales en la población mayor atendida en Atención Primaria ^[19,20]. En este contexto, la fisioterapia comunitaria y los programas de ejercicio terapéutico grupal constituyen estrategias relevantes para promover el envejecimiento activo y prevenir la discapacidad ^[7-9,23].

A pesar de la evidencia existente sobre los beneficios del ejercicio físico en personas mayores, gran parte de los estudios disponibles se han desarrollado en contextos controlados, lo que limita la extrapolación de los resultados a la práctica clínica habitual en Atención Primaria ^[21,22]. Por ello, resulta necesario generar evidencia contextualizada a partir de muestras reales y utilizando instrumentos validados como la SPPB ^[1-6].

El presente estudio pretende aportar información sobre la relación entre la realización de actividad física adicional y el rendimiento físico en personas mayores participantes en programas comunitarios de fisioterapia, contribuyendo a reforzar el papel de la fisioterapia comunitaria en el abordaje del envejecimiento y la prevención de la fragilidad.

3. MARCO TEÓRICO:

3.1. Envejecimiento, funcionalidad y rendimiento físico:

El proceso de envejecimiento se asocia a cambios fisiológicos progresivos que afectan de manera directa a la capacidad funcional, especialmente en lo que respecta a la fuerza muscular, la velocidad de la marcha, el equilibrio y la coordinación ^[19,20]. Estos cambios, aunque heterogéneos entre individuos, condicionan la autonomía para la realización de actividades de la vida diaria y se relacionan estrechamente con la aparición de fragilidad, discapacidad y dependencia ^[20]. En este sentido, la funcionalidad se ha consolidado como un indicador clave de salud en la población mayor, superando enfoques centrados exclusivamente en el diagnóstico de enfermedades crónicas.

El concepto de rendimiento físico hace referencia a la capacidad objetiva de una persona para ejecutar tareas motoras básicas, como levantarse de una silla,

mantener el equilibrio o caminar a una velocidad determinada. Diversos estudios han demostrado que el rendimiento físico es un predictor robusto de resultados adversos en salud, incluyendo caídas, hospitalizaciones, institucionalización y mortalidad, lo que refuerza su importancia como indicador clave de salud en la población mayor [4,5,6].

3.2. Ejercicio terapéutico en personas mayores:

El ejercicio terapéutico constituye una de las intervenciones no farmacológicas con mayor nivel de evidencia en la prevención y el abordaje de la pérdida funcional asociada al envejecimiento [7,8]. Las guías clínicas y consensos internacionales coinciden en señalar que los programas de ejercicio multicomponente, que combinan entrenamiento de fuerza, equilibrio, resistencia y marcha, son los más eficaces para mejorar el rendimiento físico global en personas mayores, tanto robustas como prefrágiles o frágiles [7,9,11].

En los últimos años, la literatura ha reforzado la idea de que la regularidad y la adherencia al ejercicio son factores determinantes para obtener beneficios funcionales sostenidos [8,16]. En este contexto, los programas de ejercicio terapéutico supervisado, especialmente en formato grupal, han mostrado ventajas frente a las intervenciones individuales no estructuradas, al favorecer la motivación, el apoyo social y la continuidad de la práctica [14,15].

El ejercicio terapéutico permite intervenir sobre déficits funcionales frecuentes en la población mayor, como la debilidad muscular o el deterioro del equilibrio, adaptando las intervenciones a las capacidades funcionales de cada participante.

4. HIPÓTESIS

A partir de la evidencia disponible sobre los beneficios del ejercicio terapéutico en población mayor, se plantean las siguientes hipótesis:

4.1. Hipótesis principal

- Las personas mayores que realizan actividad física adicional presentan mejor función respecto a aquellas que no realizan actividad adicional.

4.2. Hipótesis secundarias

- Las personas mayores que realizan actividad física adicional presentan mayor función evaluada mediante la Short Physical Performance Battery (SPPB).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo principal

- Analizar la asociación entre la realización de actividad física adicional y la capacidad funcional en personas mayores participantes en programas de ejercicio terapéutico grupal atendidas en Atención Primaria.

5.2. Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de la muestra.
- Determinar el nivel de capacidad funcional mediante la SPPB [1–3].
- Comparar la capacidad funcional entre participantes con y sin actividad física adicional.
- Analizar la asociación entre la realización de actividad física adicional y la capacidad funcional.

6. METODOLOGÍA

6.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional transversal en personas mayores participantes en programas de ejercicio terapéutico grupal comunitario desarrollados en Atención Primaria entre noviembre del 2025 y mayo del 2026.

La recogida de datos se efectuó en un único momento temporal para cada participante, sin intervención sobre la exposición ni asignación aleatoria de los sujetos, manteniendo las condiciones habituales de práctica clínica.

Los estudios observacionales transversales son especialmente útiles para describir el estado funcional de poblaciones concretas y explorar posibles asociaciones clínicas y funcionales en entornos comunitarios y de Atención Primaria. Asimismo, permiten obtener información contextualizada con elevada aplicabilidad clínica y relevancia asistencial.

El estudio siguió las recomendaciones STROBE para estudios observacionales transversales.

6.2. Ámbito de estudio

El estudio se desarrolló en el ámbito de Atención Primaria y Comunitaria, concretamente en el marco de los programas de ejercicio terapéutico grupal dirigidos a personas mayores llevados a cabo por el servicio de fisioterapia en un Centro de Atención Primaria (CAP) de Lleida.

La recogida de datos se realizará en condiciones de práctica clínica habitual, sin modificar la organización ni los contenidos del programa, lo que permitió obtener información en un contexto asistencial real.

6.3. Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por personas mayores de 65 años adscritas al Centro de Atención Primaria (CAP) de referencia y participantes en programas de ejercicio terapéutico grupal comunitario desarrollados en el servicio de fisioterapia de Atención Primaria y Comunitaria.

Se incluyeron aquellas personas que cumplían los criterios de elegibilidad establecidos y aceptaron participar voluntariamente en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.

6.4. Selección de la muestra

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico de conveniencia, incluyendo consecutivamente a todas las personas que participaba en los programas de ejercicio terapéutico grupal comunitario durante el periodo de recogida de datos.

Este procedimiento de selección es habitual en estudios observacionales desarrollados en contextos comunitarios y asistenciales, especialmente cuando el objetivo principal es describir características funcionales y analizar asociaciones clínicas en la población atendida habitualmente [21,22].

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron en el estudio aquellas personas que cumplían los siguientes criterios de elegibilidad.

6.4.1. Criterios de inclusión

- Edad igual o superior a 65 años
- Participación activa en programas de ejercicio terapéutico grupal desarrollados en el ámbito de Atención Primaria y Comunitaria.
- Capacidad funcional suficiente para realizar las actividades incluidas en el programa de ejercicio terapéutico.
- Firmar voluntariamente el consentimiento informado por escrito.
- Ausencia de deterioro cognitivo o presencia de deterioro cognitivo leve que permita la participación en el programa.

6.4.2. Criterios de exclusión

- Deterioro cognitivo severo
- Patología aguda inestable o descompensada en el momento de la valoración.
- Contraindicación médica para la realización de ejercicio físico o pruebas funcionales.

6.5. Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra estuvo determinado constituida por todas las personas mayores participantes en programas de ejercicio terapéutico grupal comunitario que cumplían los criterios de inclusión y aceptaron participar durante el periodo de recogida de datos.

Se utilizó un muestreo no probabilístico de conveniencia, estrategia habitual en estudios observacionales desarrollados en contextos asistenciales reales, donde el objetivo principal es describir y analizar las características funcionales de la población atendida en la práctica clínica habitual.

6.6. Cálculo del tamaño de la muestra

Se realizó el cálculo mediante el programa GRANMO, considerando un nivel de significación estadística del 5% y una potencia estadística del 80%.

Se estableció como diferencia mínima clínicamente relevante un cambio de 1 punto en la puntuación total de la SPPB, valor considerado clínicamente significativo en la población mayor y ampliamente respaldado por la literatura [4,6]. Asimismo, se asumió una desviación estándar de 2,5 puntos.

A partir de estos parámetros, el tamaño muestral estimado fue de 64 participantes por grupo. No obstante, este cálculo debe interpretarse de forma orientativa debido al carácter observacional del estudio, así como a las características propias del contexto asistencial en el que se desarrolló

6.7. Variables del estudio

6.7.1. Variable principal

La variable principal del estudio fue la capacidad funcional evaluado mediante Short Physical Performance Battery (SPPB), una herramienta validada y ampliamente utilizada en población geriátrica para la valoración objetiva de la capacidad funcional [1-3].

La SPPB incluye tres componentes: el equilibrio estático, velocidad de la marcha y test de levantarse de la silla, permitiendo obtener una puntuación global comprendida entre 0 y 12 puntos, donde las puntuaciones más elevadas indican un mejor rendimiento físico. Esta herramienta ha demostrado una elevada validez, fiabilidad y sensibilidad para detectar diferencias funcionales clínicamente relevantes en personas mayores [2,3].

6.7.2. Variables secundarias

- Realización de actividad física adicional al programa de ejercicio terapéutico (sí/no)
- Fuerza de prensión manual medida mediante dinamometría y expresada en kilogramos (kg)
- Edad (años)
- Sexo biológico (mujer/hombre)

- Número de comorbilidades
- Uso de ayudas técnicas para la marcha (sí/no)

6.8. Instrumentos de medida

La valoración funcional se realizará mediante la SPPB, que presenta elevada validez, fiabilidad y sensibilidad al cambio en población mayor [1–3].

Adicionalmente, se evaluará la fuerza de prensión manual mediante dinamometría, utilizando un dinamómetro calibrado, siguiendo un protocolo estandarizado descrito en la literatura [26,27]. La fuerza de prensión es un indicador ampliamente utilizado en población geriátrica, asociado a fragilidad, discapacidad y mortalidad, y complementa la valoración del rendimiento físico.

6.9. Recogida de datos

La recogida de datos se llevará a cabo en el contexto de la práctica clínica habitual. Las valoraciones funcionales serán realizadas por un profesional sanitario distinto al que desarrolla la intervención de ejercicio terapéutico, con el objetivo de reducir el sesgo de observador y aumentar la objetividad de las mediciones. Los datos se recogerán mediante una hoja de registro diseñada específicamente para el estudio (Anexo 1).

Ambos profesionales serán fisioterapeutas con experiencia en valoración funcional y ejercicio terapéutico en población mayor, lo que garantiza la adecuada aplicación de los instrumentos de medida.

La valoración mediante la SPPB se realizará en una única sesión, en condiciones de seguridad clínica y siguiendo un protocolo estandarizado. Esta estrategia permite minimizar el sesgo de medición y mejorar la validez interna del estudio. Se analizará la relación entre la fuerza de prensión y la puntuación en la SPPB.

6.10. Procesamiento y análisis de los datos

El análisis estadístico se realizó mediante el programa IBM SPSS Statistics (IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU. Versión 31). Se realizó un análisis descriptivo de las variables del estudio. Las variables cuantitativas se expresan como media

(desviación estándar) o medianas (rango intercuartílico), según la distribución de los datos. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas (porcentajes).

La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Para la comparación entre grupos según la realización de actividad física adicional (sí/no), se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes o la prueba U de Mann–Whitney, en función de la distribución de los datos. Las variables cualitativas se compararon mediante la prueba de chi-cuadrado o el test exacto de Fisher. Se planteó un contraste de hipótesis bilateral y se consideró un nivel de significación estadística de $p < 0,05$.

6.11. Consideraciones éticas

El estudio se llevó a cabo siguiendo los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Todas las personas participantes recibieron información clara y comprensible sobre los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar y la voluntariedad de su participación. Posteriormente, firmaron el consentimiento informado por escrito.

Los datos recogidos fueron tratados de forma confidencial y anonimizada, garantizando la protección de la información personal conforme a la normativa vigente en materia de protección de datos.

La participación en el estudio no supuso riesgos añadidos para los participantes, ya que tanto las valoraciones funcionales como el programa de ejercicio terapéutico formaban parte de la práctica clínica habitual en Atención Primaria.

El estudio contó con la autorización del centro de Atención Primaria donde se realizó la recogida de datos. Asimismo, se garantizó en todo momento el derecho de los participantes a abandonar el estudio en cualquier momento sin repercusiones en su atención sanitaria.

7. RESULTADOS

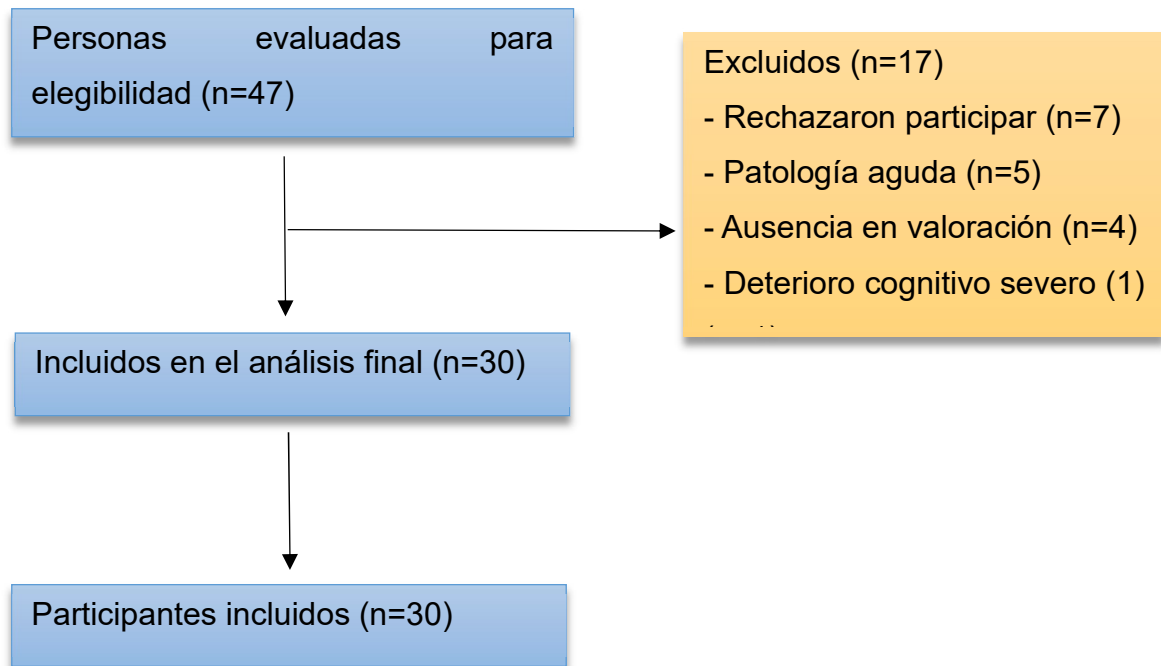


Figura 1. Diagrama de flujo de reclutamiento de la muestra.

7.1. Características de la muestra

Se incluyeron un total de 30 participantes, con una media (desviación estándar) de edad de $78,60 \pm 4,90$ años y 53,30% eran mujeres. El número medio (desviación estándar) de comorbilidades fue de $3,10 \pm 1,20$, y el 56,70% utilizaba ayudas técnicas para la marcha.

Respecto al nivel de actividad física, el 50% de la muestra refirió realizar actividad física adicional al programa de ejercicio terapéutico. Las características sociodemográficas de la muestra según la realización de actividad física adicional se presentan en la Tabla 1. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en edad, sexo biológico, comorbilidades, ni uso de ayudas técnicas para la marcha ($p > 0,05$). Por tanto, las muestras son homogéneas.

Tabla 1. Características descriptivas de la muestra según la realización de actividad física adicional (n=30)

Variable	Actividad adicional (n=15)	Sin actividad (n=15)	P valor
Edad (años)¹	78,20 (4,50)	79,00 (5,30)	0,64 ^a
Mujeres, n (%)²	8 (53,3)	7 (46,7)	0,71 ^b
Comorbilidades¹	3,00 (1,10)	3,20 (1,30)	0,65 ^a
Uso de ayudas para la marcha n (%)²	7 (46,7)	10 (66,7)	0,27 ^b

¹ Valores expresados como media (desviación estándar).

² Valores expresados como número (porcentaje).

^a Valor p calculado mediante prueba t de Student para muestras independientes.

^b Valor p calculado mediante prueba de chi-cuadrado.

7.2. Rendimiento físico (SPPB)

La puntuación media obtenida en la SPPB fue de 8,50 (2,10) puntos, situando a la muestra en un perfil funcional compatible con pre-fragilidad. En relación con la distribución del nivel funcional, el 23,3% de los participantes presentó valores compatibles con fragilidad (≤ 6 puntos), mientras que el 43,3% se situó en el rango de pre-fragilidad (7–9 puntos). Por último, el 33,3% mostró un nivel funcional conservado, con puntuaciones iguales o superiores a 10 puntos.

Los participantes que realizaban actividad física adicional presentaron una puntuación media significativamente superior en la SPPB respecto a aquellos que no realizaban actividad física adicional [10,10 (1,50) vs 6,90 (1,50) puntos; $p < 0,001$]. Asimismo, se observaron diferencias estadísticamente significativas en las subpruebas de equilibrio, velocidad de la marcha y levantarse de la silla a favor del grupo que realizaba actividad física adicional. La diferencia observada en la puntuación total de la SPPB, cercana a 3 puntos, sugiere una relevancia clínica importante en términos de funcionalidad física entre ambos grupos.

Tabla 2: Comparación del rendimiento físico según la realización de actividad física adicional

Variable	Actividad adicional (n=15)	Sin actividad (n=15)	P valor
Categoría funcional, (n%)²			0,004 ^a
Fragilidad (≤ 6)	1 (6,7)	6 (40,0)	
Pre-fragilidad (7 – 9)	5 (33,3)	8 (53,3)	
Función conservada (≥ 10)	9 (60,0)	1 (6,7)	
SPPB total¹	10,10 (1,50)	6,90 (1,50)	<0,001 ^b
Equilibrio¹	3,40 (0,70)	2,40 (0,60)	<0,001 ^b
Velocidad de la marcha¹	3,60 (0,60)	2,60 (0,60)	<0,001 ^b
Levantarse de la silla¹	3,10 (0,60)	2,60 (0,60)	<0,001 ^b

¹ Valores expresados como media (desviación estándar).

² Valores expresados como número (porcentaje).

^a Valor p calculado mediante prueba de chi-cuadrado.

^b Valor p calculado mediante prueba t de Student para muestras independientes.

Los participantes que realizaban actividad física adicional obtuvieron puntuaciones significativamente superiores en todos los componentes de la SPPB, indicando un mejor rendimiento físico global y una mayor capacidad funcional.

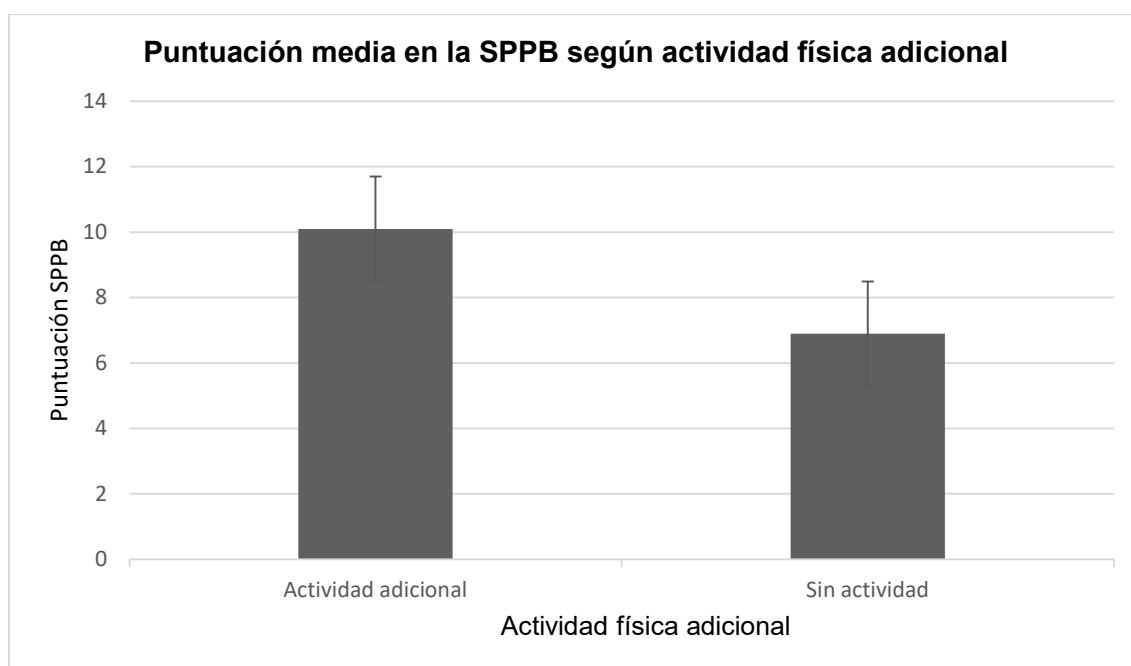


Figura 2. Puntuación media en la Short Physical Performance Battery (SPPB) según la realización de actividad física adicional.

7.3. Fuerza de prensión y rendimiento físico

La fuerza de prensión manual media fue de 18,90 (4,60) kg. Los participantes que realizaban actividad física adicional presentaron valores significativamente superiores de fuerza de prensión respecto a aquellos que no realizaban actividad física adicional [21,2 (4,5) vs 16,1 (3,7) kg; $p = 0,002$]. Asimismo, se observó una correlación positiva moderada entre la fuerza de prensión y la puntuación en la SPPB ($r = 0,65$; $p < 0,001$), indicando que mayores niveles de fuerza se asocian con mejor rendimiento físico (Tabla 3).

Tabla 3: Fuerza de prensión y relación con el rendimiento físico

Variable	Actividad adicional (n=15)	Sin actividad (n=15)	P valor
Fuerza de prensión (kg)¹	21,2 (4,5)	16,1 (3,7)	0,002 ^a
Relación con SPPB	Valor		
Correlación de Pearson²	$r = 0,65$		
P	$< 0,001$		

¹ Valores expresados como media (desviación estándar).

² Coeficiente de correlación de Pearson.

^a Valor p calculado mediante prueba t de Student para muestras independientes.

8. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre la realización de actividad física adicional y el rendimiento físico en personas mayores participantes en programas de ejercicio terapéutico grupal en Atención Primaria, así como explorar la relación entre la fuerza de prensión y la funcionalidad.

En relación con el rendimiento físico, la puntuación media obtenida en la SPPB ($8,5 \pm 2,1$ puntos) sitúa a la muestra, en su conjunto, en un rango compatible con pre-fragilidad. Asimismo, la distribución funcional observada muestra una proporción relevante de participantes en situación de fragilidad o riesgo funcional, lo que es coherente con el perfil habitual de personas mayores incluidas en programas comunitarios de ejercicio terapéutico en Atención Primaria. Estos resultados son consistentes con la literatura, donde la SPPB se

ha consolidado como un indicador válido del estado funcional y del riesgo de eventos adversos en población mayor ^[1-4].

En relación con la hipótesis planteada, los resultados del presente estudio muestran que las personas mayores que realizaban actividad física adicional presentaron una puntuación media en la SPPB aproximadamente 3 puntos superior a aquellas que no realizaban actividad adicional (10,1 vs 6,9 puntos), lo que indica una diferencia clínicamente relevante en el rendimiento físico. Este hallazgo sugiere que no solo la participación en programas estructurados, sino también el nivel global de actividad física, podría desempeñar un papel relevante en el mantenimiento de la funcionalidad. En este sentido, un mayor nivel de actividad física global se asocia con una mejor capacidad funcional, en línea con estudios previos que destacan la importancia del volumen total de actividad física y la adherencia en la mejora del rendimiento físico en personas mayores [7-10]. No obstante, cabe señalar que, dado el diseño transversal del estudio, no es posible establecer una relación causal entre la realización de actividad física adicional y el mejor rendimiento físico observado. Es probable que las personas con mejor funcionalidad sean también aquellas con mayor capacidad para realizar actividad física adicional, lo que introduce la posibilidad de sesgo de selección inversa.

En cuanto a la fuerza de prensión manual, los participantes que realizaban actividad física adicional presentaron valores superiores respecto al grupo sin actividad física adicional. Asimismo, se observó una correlación positiva moderada entre la fuerza de prensión y el rendimiento físico medido mediante la SPPB. Estos hallazgos refuerzan la evidencia existente que sitúa la fuerza muscular como un componente clave de la funcionalidad en personas mayores, así como un marcador relevante de fragilidad, discapacidad y riesgo de eventos adversos ^[16,17]. La inclusión de esta variable complementa la valoración funcional y aporta una visión más global del estado físico de la población estudiada.

Desde una perspectiva clínica, los resultados obtenidos ponen de manifiesto que, a pesar de la participación en programas de ejercicio terapéutico grupal, una proporción considerable de personas mayores presenta niveles de funcionalidad comprometidos. Esto refuerza la necesidad de mantener y

potenciar este tipo de intervenciones en Atención Primaria, así como de promover estrategias que fomenten la actividad física más allá del contexto estructurado del programa.

Entre las posibles limitaciones del estudio se encuentran el tamaño muestral reducido y el diseño transversal, que no permite establecer relaciones causales. Asimismo, el muestreo no probabilístico limita la generalización de los resultados a otras poblaciones. Por otro lado, la recogida de datos en un único momento temporal no permite evaluar la evolución del rendimiento físico ni el impacto longitudinal de las intervenciones. Además, los grupos comparados podrían presentar diferencias basales en variables clínicas y funcionales que no han sido controladas, lo que podría influir parcialmente en las diferencias observadas. Finalmente, no se han considerado posibles variables de confusión, como el nivel basal de actividad física, el estado de salud o la motivación individual, que podrían influir en los resultados observados.

Como principal fortaleza, el estudio se ha desarrollado en un contexto real de práctica clínica en Atención Primaria, lo que aporta una elevada validez externa. Además, el uso de instrumentos validados como la SPPB y la dinamometría garantiza la fiabilidad de las mediciones y la relevancia clínica de los resultados obtenidos.

En conjunto, los hallazgos de este estudio refuerzan el papel de la fisioterapia comunitaria en el abordaje del envejecimiento activo y sugieren que la promoción de actividad física adicional podría contribuir al mantenimiento de la funcionalidad en personas mayores. Futuros estudios longitudinales serían necesarios para confirmar estas asociaciones y analizar el efecto de las intervenciones a lo largo del tiempo

9. CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio muestran que las personas mayores participantes en programas de ejercicio terapéutico grupal en Atención Primaria presentan, en su conjunto, un nivel de rendimiento físico compatible con un perfil

de pre-fragilidad, con una proporción relevante de participantes en situación de fragilidad o riesgo funcional.

La realización de actividad física adicional se asocia con un mejor rendimiento físico, observándose diferencias clínicamente relevantes en la puntuación de la SPPB entre los grupos analizados. Este hallazgo sugiere que el nivel global de actividad física podría desempeñar un papel relevante en el mantenimiento de la capacidad funcional en personas mayores.

Asimismo, la fuerza de prensión manual se relaciona positivamente con el rendimiento físico, lo que refuerza su utilidad como medida complementaria en la valoración funcional geriátrica. Desde una perspectiva clínica, estos resultados apoyan la relevancia de los programas de ejercicio terapéutico grupal en Atención Primaria, si bien sugieren que la promoción de actividad física adicional podría contribuir al mantenimiento de la funcionalidad en personas mayores.

No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela debido al diseño transversal del estudio, por lo que no es posible establecer relaciones causales. Futuros estudios longitudinales permitirían confirmar estas asociaciones y analizar la evolución del rendimiento físico a lo largo del tiempo.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol.* 1994;49(2):M85-M94.
2. Freire AN, Guerra RO, Alvarado B, Guralnik JM, Zunzunegui MV. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery in two diverse older adult populations. *J Aging Health.* 2012;24(5):863-878.
3. González-Santos J, Soto-Cámara R, González-Bernal JJ, González-Santos Á, Parás-Bravo P. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery tool in institutionalized older adults. *Nurs Rep.* 2023;13(4):1354-1367.
4. Pavasini R, Guralnik JM, Brown JC, di Bari M, Cesari M, Landi F, et al. Short Physical Performance Battery and mortality risk in older adults: systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2016;5:e003725.
5. Veronese N, Bolzetta F, Toffanello ED, Zambon S, De Rui M, Perissinotto E, et al. Association between Short Physical Performance Battery and adverse outcomes in older adults. *Age Ageing.* 2014;43(4):576-582.
6. Pavasini R, Guralnik JM, Brown JC, et al. Performance-based measures and risk of adverse outcomes in older adults: systematic review. *Ageing Res Rev.* 2017;35:1-15.
7. Cadore EL, Rodríguez-Mañas L, Sinclair A, Izquierdo M. Effects of exercise interventions on frailty syndrome: systematic review. *Ageing Res Rev.* 2013;12(2):392-403.
8. Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, et al. International exercise recommendations in older adults. *J Nutr Health Aging.* 2021;25(7):824-853.
9. López P, Taaffe DR, Galvão DA, Newton RU, Nonemacher ER, Wendt VM, et al. Resistance training effectiveness in older adults: systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2018;48(10):2373-2388.
10. Bouaziz W, Schmitt E, Kaltenbach G, Geny B, Vogel T. Health benefits of multicomponent exercise training in older adults: systematic review. *Clin Interv Aging.* 2016;11:1689-1700.

11. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: WHO; 2020.
12. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(7):1510-1530.
13. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Br J Sports Med.* 2017;51(24):1750-1758.
14. de Labra C, Guimaraes-Pinheiro C, Maseda A, Lorenzo T, Millán-Calenti JC. Effects of physical exercise interventions in frail older adults: systematic review. *BMC Geriatr.* 2015;15:154.
15. Tak E, Kuiper R, Chorus A, Hopman-Rock M. Prevention of onset and progression of basic ADL disability by physical activity in community-dwelling older adults: systematic review. *Ageing Res Rev.* 2013;12(1):329-338.
16. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A.* 2001;56(3):M146-M156.
17. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013;381(9868):752-762.
18. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. *Modern epidemiology.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
19. Grimes DA, Schulz KF. Descriptive studies: what they can and cannot do. *Lancet.* 2002;359(9301):145-149.
20. World Health Organization. *Active ageing: a policy framework.* Geneva: WHO; 2002.
21. Cesari M, Kritchevsky SB, Penninx BW, Nicklas BJ, Simonsick EM, Newman AB, et al. Prognostic value of usual gait speed in well-functioning older people. *JAMA.* 2005;293(17):2051-2058.
22. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA.* 2011;305(1):50-58.
23. European Commission. *Healthy ageing framework.* Brussels: European Commission; 2019.

24. World Health Organization. Decade of Healthy Ageing 2021-2030. Geneva: WHO; 2020.
25. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, Sadana R, Pot AM, Michel JP, et al. The World report on ageing and health. Lancet. 2016;387(10033):2145-2154.
26. Physiopedia. Grip strength assessment [Internet]. Physiopedia; 2026 [cited 2026 Apr 6]. Available from: https://www.physio-pedia.com/Grip_Strength

11.ANEXOS

Anexo 1. Hoja de recogida de datos

ID	Edad (años)	Sexo (M/F)	Comorbilidades (n)	Ayuda marcha (sí/no)	Actividad adicional (sí/no)	SPPB equilibrio (0–4)	SPPB marcha (0–4)	SPPB silla (0–4)	SPPB total (0–12)	Prensión (kg)
01										
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
...										

Anexo 2: Checklist STROBE para estudios observacionales

STROBE Statement—Checklist of items that should be included in reports of *cross-sectional studies*

	Item No	Recommendation	Page No
Title and abstract	1	(a) Indicate the study’s design with a commonly used term in the title or the abstract	1-3
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	2-3
Introduction			
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	6-8
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	8-9
Methods			
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	9
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	10
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants	10-11
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	12
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement).	13

		Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	13-14
Study size	10	Explain how the study size was arrived at	11-12
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	13-14
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	13-14
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	14
		(c) Explain how missing data were addressed	NA
		(d) If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy	10-14
		(e) Describe any sensitivity analyses	NA
Results			
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed	15
		(b) Give reasons for non-participation at each stage	15
		(c) Consider use of a flow diagram	15

Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders	15-16
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	NA
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures	16-18
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	16-18
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	16
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	NA
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	17-18
Discussion			
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives	18-20
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	19-20
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses,	18-20

		results from similar studies, and other relevant evidence	
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	20
Other information			
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	NA

*Give information separately for exposed and unexposed groups.

Note: An Explanation and Elaboration article discusses each checklist item and gives methodological background and published examples of transparent reporting. The STROBE checklist is best used in conjunction with this article (freely available on the Web sites of PLoS Medicine at <http://www.plosmedicine.org/>, Annals of Internal Medicine at <http://www.annals.org/>, and Epidemiology at <http://www.epidem.com/>). Information on the STROBE Initiative is available at www.strobe-statement.org.

Anexo 3: Short Physical Performance Battery (SPPB)



Batería corta de desempeño físico (SPPB)

1. Prueba de balance

	A. Pararse con los pies uno al lado del otro ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba de balance.	Sí ☐ (1 punto) No ☐ (0 punto) Se rehúsa ☐
		B. Pararse en posición semi-tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba de balance.
		C. Pararse en posición tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Tiempo en seg _____ (máx. 15)
	☐ 0= <3.0 seg o no lo intenta. ☐ 1= 3.0 a 9.99 seg. ☐ 2= 10 a 15 seg.	

2. Velocidad de marcha (recorrido de 4 metros)

A. Primera medición Tiempo requerido para recorrer la distancia Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba.	Seg: ☐ Se rehúsa ☐
B. Segunda medición Tiempo requerido para recorrer la distancia Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba.	Seg: ☐ Se rehúsa ☐
Calificación de la medición menor. ☐ 1= >8.70 seg. ☐ 2= 6.21 a 8.70 seg. ☐ 3= 4.82 a 6.20 seg. ☐ 4= <4.82 seg.	
SUBTOTAL Puntos: /4	

3. Prueba de levantarse cinco veces de una silla

	A. Prueba previa (no se califica, sólo para decidir si pasa a B) ¿El paciente se levanta sin apoyarse en los brazos? Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba.	Sí ☐ No ☐ Se rehúsa ☐
		B. Prueba repetida de levantarse de una silla Tiempo requerido para levantarse cinco veces de una silla
Calificación de la actividad. 0= Incapaz de realizar cinco repeticiones o tarda > 60 seg 1= 16.7 a 60 seg. 2= 13.7 a 16.69 seg. 3= 11.2 a 13.69 seg 4= < o igual 11.19 seg		
SUBTOTAL Puntos: /4		

TOTAL BATERÍA CORTA DE DESEMPEÑO FÍSICO (1+2+3)/12

Puntos: /12

* Izquierdo, M., Casas-Herrero, A., Zambom-Ferraz, F., Martínez-Velilla, N., & Alonso-Bouzon, C. Guía práctica para la prescripción de un programa de entrenamiento físico multifactorial para la prevención de la fragilidad y caídas en mayores de 70 años [Internet]. Virvitat. España: Virvitat; 2017 [cited 2018 May 31].

* (Modificado de) Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., ... Wallace, R. B. (1994). A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *Journal of Gerontology*, 49(2), M85-M94. <https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.M85>



Este material está registrado bajo licencia *Creative Commons International*, con permiso para reproducirlo, publicarlo, descargarlo y/o distribuirlo en su totalidad únicamente con fines educativos y/o asistenciales sin ánimo de lucro, siempre que se cite como fuente al Instituto Nacional de Geriátría.



Anexo 4: Protocolo de medición de la fuerza de prensión manual

La fuerza de prensión manual se evaluó mediante dinamometría utilizando un dinamómetro calibrado, siguiendo un protocolo estandarizado basado en las recomendaciones descritas en la literatura y ampliamente utilizadas en la práctica clínica [26,27].

El procedimiento se realizó de la siguiente manera:

- El participante se situó en sedestación, con la espalda apoyada.
- El hombro en aducción y rotación neutra.
- El codo flexionado a 90°.
- El antebrazo en posición neutral.
- La muñeca en ligera extensión (0–30°).

Se indicó al participante que realizara una contracción máxima de prensión durante aproximadamente 3–5 segundos.

Se realizaron tres intentos con la mano dominante, con un periodo de descanso de al menos 30 segundos entre mediciones.

Se registró el valor máximo obtenido como medida de fuerza de prensión manual, expresado en kilogramos (kg) (*Figura 1*).



Figura A1. Posición estandarizada para la medición de la fuerza de prensión manual mediante dinamometría.

Fuente: Physiopedia [28]