

Ariadna Navés Rodón

“EFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES SANITARIAS NO FARMACOLÓGICAS EN LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS MAYORES CON FRAGILIDAD: REVISIÓN SISTEMÁTICA”

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

Dirigido por la Dra. Elisabet Llauredó Ribé

Máster de Envejecimiento y Salud



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Reus

2025

Índice

Resumen

Abstract

1.	Introducción	1
2.	Hipótesis.....	3
3.	Objetivos	3
3.1	Objetivo general	3
3.2	Objetivos específicos	3
4.	Metodología	3
4.1	Tipo de estudio	3
4.2	Estrategia de búsqueda	3
4.2.1	Palabras clave	4
4.2.3	Estrategias de búsqueda en diferentes buscadores.....	4
4.3	Criterios de inclusión y exclusión.....	5
4.3.3	Criterios de inclusión	5
4.3.4	Criterios de exclusión.....	5
4.4	Revisión de artículos y extracción.....	5
4.4.3	Selección de estudios	5
4.4.4	Extracción y gestión de datos	6
4.5	Evaluación del riesgo de sesgo	6
5.	Resultados	7
5.1	Características generales de los estudios incluidos	8
5.2	Características de los participantes	9
5.3	Variable principal.....	12
5.3.1	Herramientas de valoración de la variable principal (calidad de vida).....	12
5.4	Variables secundarias	12
5.5	Características de la intervención.....	13
5.6	Resultados de las intervenciones	13
5.6.1	Efectividad de las intervenciones en la calidad de vida de las personas mayores con fragilidad	13

5.6.2	Efectividad de las intervenciones en las variables secundarias	16
5.7	Evaluación del riesgo de sesgo	17
6.	Discusión	19
6.1	Limitaciones del estudio	21
7.	Conclusiones.....	22
8.	Bibliografía	23

Anexo 1. Registro en PROSPERO

Anexo 2. Checklist PRISMA

Anexo 3. Estrategias de búsqueda para los diferentes buscadores

Anexo 4. Características generales de los estudios incluidos

Anexo 5. Variables secundarias

Anexo 6. Resultados en las variables secundarias

Resumen

Introducción: La mejora de la calidad de vida (CdV) en las personas mayores con fragilidad representa un desafío creciente en el ámbito sanitario. El objetivo del presente estudio es analizar la efectividad de intervenciones sanitarias no farmacológicas en la mejora de la CdV en personas mayores con fragilidad.

Métodos: Se realizó una búsqueda sistemática en PubMed, Scopus y Web of Science, seleccionando ensayos clínicos aleatorizados publicados entre 2015 y 2025. Se incluyeron estudios en inglés o español que evaluaran intervenciones no farmacológicas dirigidas a mayores de 60 años con fragilidad, considerando la CdV como variable principal. El riesgo de sesgo fue evaluado mediante la herramienta RoB-2.

Resultados: De los 2.436 artículos identificados, se incluyeron 12 estudios (2.704 participantes en total). Las intervenciones sanitarias no farmacológicas, tanto multicomponente (que combinan acciones en distintas áreas) como unimodales, mostraron mejoras significativas en la CdV de las personas mayores con fragilidad. Sin embargo, en algunos estudios se observaron mejoras funcionales (como en la movilidad o la fuerza) que no se tradujeron en una mejora de la CdV. Esto indica que, además del componente físico, factores como el estado emocional o el apoyo social desempeñan un papel fundamental en la percepción global de la CdV de las personas.

Conclusiones: Las intervenciones no farmacológicas son prometedoras para mejorar la CdV en personas mayores frágiles. No obstante, la heterogeneidad metodológica, la falta de estandarización de instrumentos de medición y la escasez de seguimientos a largo plazo limitan la generalización de los resultados. Se destaca la necesidad de diseñar futuras intervenciones que aborden de forma simultánea los componentes físicos, emocionales y sociales, con el objetivo de generar mejoras significativas y sostenibles en la CdV de esta población.

Palabras clave: *calidad de vida, fragilidad, personas mayores, intervenciones no farmacológicas, envejecimiento saludable.*

Abstract

Introduction: Improving quality of life (QoL) in older adults with frailty remains a significant challenge in the healthcare system. The aim of this study was to analyse the effectiveness of non-pharmacological healthcare interventions in improving QoL in frail older adults.

Methods: A systematic search was conducted in PubMed, Scopus, and Web of Science to identify randomized controlled trials published between 2015 and 2025. Studies published in English or Spanish were included if they evaluated non-pharmacological interventions targeting individuals aged 60 and over with frailty, considering QoL as the primary outcome. Risk of bias was assessed using the RoB-2 tool.

Results: Of the 2,436 articles identified, 12 studies were included, involving a total of 2,704 participants. Non-pharmacological healthcare interventions, both multicomponent (addressing multiple areas) and unimodal, showed significant improvements in QoL among frail older adults. However, some studies reported functional improvements (such as in mobility or strength) that did not translate into perceived QoL gains. This suggests that, in addition to physical aspects, emotional well-being and social support play a key role in individuals' overall perception of QoL.

Conclusions: Non-pharmacological interventions appear to be a promising strategy to improve QoL in frail older adults. Nevertheless, methodological heterogeneity, lack of standardized measurement tools, and limited long-term follow-up hinder the generalizability of the findings. There is a clear need to design future interventions that simultaneously address the physical, emotional, and social dimensions of frailty in order to achieve meaningful and sustainable improvements in QoL.

Keywords: *quality of life, frailty, older adults, non-pharmacological interventions, healthy aging.*

1. Introducción

El envejecimiento progresivo de la población mundial es uno de los desafíos más significativos del siglo XXI⁽¹⁾. No obstante, las estrategias de salud pública implementadas para afrontar este fenómeno han resultado insuficientes, ya que el aumento en la longevidad no ha ido acompañado de una mejora equivalente en la salud de las personas mayores⁽¹⁻²⁾. Este hecho plantea interrogantes sobre la sostenibilidad de los sistemas de salud y la calidad de vida (CdV) de los adultos mayores, especialmente porque los sistemas sanitarios actuales no están adaptados a las necesidades específicas de este colectivo⁽¹⁾.

La esperanza de vida en España es una de las más altas a nivel mundial⁽²⁾. En 2022, la población de 65 años o más ascendía a 9.063.493, representando el 19,09% de la población total⁽³⁾. Se estima que, para 2055, este grupo alcance el 30,5%⁽⁴⁾. El crecimiento demográfico de este rango de edad está directamente relacionado con el aumento de la esperanza de vida y el envejecimiento de la población⁽⁴⁻⁵⁾, lo que remarca la importancia de abordar las necesidades de este colectivo de manera integral y multidisciplinaria, con el objetivo de promover un envejecimiento saludable⁽¹⁾.

Uno de los fenómenos que acompaña el envejecimiento de la población es la fragilidad⁽⁵⁾. La fragilidad se define como un síndrome clínico asociado al envejecimiento y se caracteriza por una disminución progresiva de la reserva fisiológica y un deterioro en la función de múltiples órganos y sistemas. Esto conlleva una menor capacidad para responder a factores estresantes, tanto agudos como crónicos, presentando una mayor vulnerabilidad y un riesgo incrementado de resultados adversos en la salud⁽⁶⁾. Además, se asocia estrechamente con el desarrollo de discapacidad y dependencia funcional, convirtiéndola en un problema de gran relevancia en el ámbito de la geriatría⁽⁶⁾. En este contexto, el estudio de la fragilidad resulta fundamental para la implementación de intervenciones dirigidas a mejorar la CdV y optimizar los resultados en salud de las personas mayores^(1,6). La prevalencia de la fragilidad en España es aproximadamente del 18%, lo que subraya la relevancia de este fenómeno y sus implicaciones en la salud y la CdV de este colectivo⁽⁷⁾.

Kojima y colaboradores (2016) concluyeron que existe una relación inversa entre la fragilidad y la CdV y que las intervenciones enfocadas en reducir la fragilidad podrían mejorar también la calidad de vida de estos pacientes⁽⁸⁾. En este sentido, resulta esencial considerar qué tipo de intervenciones pueden ser más eficaces. Las intervenciones sanitarias no farmacológicas —como el ejercicio físico, la educación sanitaria, el acompañamiento psicosocial o los programas multicomponente— representan estrategias clave, al centrarse en mejorar la salud sin necesidad de tratamientos farmacológicos.

Existe una considerable variabilidad en la definición y medición de la CdV, lo que dificulta una interpretación precisa de las puntuaciones y complica la búsqueda de información⁽⁹⁾. La única

definición e instrumento que se utilizan de manera consistente en conjunto son los proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽⁹⁾. La OMS define la calidad de vida como *“la percepción que tiene un individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto de la cultura y los sistemas de valores en los que vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones”*⁽¹⁰⁾. Las personas con fragilidad presentan una CdV significativamente más baja en comparación con aquellas que no presentan fragilidad, afectando diversos aspectos de su bienestar⁽¹¹⁾.

Aunque en los últimos años se han publicado diversos estudios sobre los efectos de distintas intervenciones sanitarias en el manejo y la prevención de la fragilidad⁽¹²⁻¹⁴⁾, la literatura que aborda específicamente los efectos sobre la CdV de las personas mayores con fragilidad sigue siendo limitada⁽¹²⁻¹⁴⁾. En la mayoría de los ensayos clínicos, la CdV se considera una variable secundaria, lo que reduce su valoración e importancia en los análisis realizados⁽¹²⁻¹⁴⁾. Además, los estudios existentes no reflejan resultados significativos al no observarse efectos en la CdV⁽¹²⁻¹⁴⁾. Ruiz-Grao et al. (2024) evaluaron la efectividad de las intervenciones domiciliarias multidisciplinarias en la prevención de eventos adversos y la mejora de la CdV en adultos mayores frágiles⁽¹²⁾. Los resultados mostraron que estas intervenciones no reducen estos eventos de manera significativa ni mejoran la CdV⁽¹²⁾. Por otro lado, Wang et al. (2024) analizaron los efectos de los ejercicios multicomponente en los ancianos frágiles⁽¹³⁾. Su revisión concluyó que, si bien estas intervenciones implican una mejora en la fuerza muscular, el equilibrio y la resistencia, no existe evidencia concluyente sobre su impacto en la mejora de la CdV o en los resultados de salud a largo plazo⁽¹³⁾. De manera similar, el resumen de revisiones sistemáticas realizado por Kong et al. (2024) evaluó los efectos de las intervenciones con ejercicios a nivel físico, psicológico y social⁽¹⁴⁾. Aunque se observaron beneficios en la mayoría de los resultados físicos y en la reducción de la depresión, los efectos sobre la función cognitiva y la CdV fueron inconsistentes⁽¹⁴⁾.

Por ello, existe la necesidad de una síntesis crítica y sistemática que analice el impacto de estas intervenciones en la calidad de vida de adultos mayores con fragilidad. En base a la literatura existente, esta revisión sistemática tiene como objetivo analizar de manera crítica y exhaustiva las intervenciones en salud no farmacológicas dirigidas a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores con fragilidad. Se pretende identificar los beneficios reportados en dichas intervenciones, así como las limitaciones de la evidencia actual. A partir de este análisis, se busca resaltar fortalezas y áreas de mejora para orientar futuras estrategias e impulsar políticas de salud más efectivas que respondan a las necesidades específicas de esta población y favorezcan su calidad de vida.

2. Hipótesis

La hipótesis de la presente revisión sistemática es que las intervenciones sanitarias no farmacológicas mejoran significativamente la CdV de las personas mayores con fragilidad en comparación con los tratamientos estándar o la atención habitual.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Evaluar la efectividad de las intervenciones sanitarias no farmacológicas en la mejora de la calidad de vida de personas mayores con fragilidad.

3.2 Objetivos específicos

Comparar la efectividad de las distintas tipologías de intervención (ejercicio físico, educación sanitaria, intervenciones multicomponente).

Analizar la influencia de la duración de las intervenciones en los resultados de calidad de vida.

4. Metodología

4.1 Tipo de estudio

Este estudio corresponde a una revisión sistemática de ensayos controlados y aleatorizados (ECA) que evaluaron intervenciones no farmacológicas para mejorar la calidad de vida en personas mayores con fragilidad.

El protocolo de la revisión fue registrado en la base de datos PROSPERO (CRD420251008191) ([Anexo 1](#)). La realización y redacción de esta revisión sistemática se llevaron a cabo siguiendo las directrices establecidas en la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)⁽¹⁵⁾ ([Anexo 2](#)).

4.2 Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Scopus y Web of Science. Para formular la pregunta de investigación y definir la estrategia de búsqueda, se empleó el método PICO(S)⁽¹⁶⁾, que hace referencia a la población de estudio (P), la intervención aplicada (I), el comparador o control (C), los resultados obtenidos (O) y el tipo de estudio (S).

La pregunta de investigación formulada fue: *En personas mayores con fragilidad, ¿son las intervenciones no farmacológicas más efectivas que los tratamientos estándar en la mejora de la calidad de vida?*

Tabla 1: Estrategia PICOS	
P - Población	Personas mayores con fragilidad
I - Intervención	Intervenciones no farmacológicas <u>En estas intervenciones se incluyen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Intervenciones físicas y de rehabilitación • Intervenciones psicosociales y cognitivas • Intervenciones nutricionales y de estilo de vida • Intervenciones multicomponente
C - Comparación	Otro tratamiento o tratamiento estándar
O - Resultados (outcome)	Efecto en la calidad de vida
S- Tipo de estudios (studies)	Ensayo controlado y aleatorizado

4.2.1 Palabras clave

A continuación, se detalla la relación entre los términos PICO(S) y las palabras clave empleadas en la búsqueda:

Tabla 2: Palabras Clave y términos MeSH		
PICOS	Palabras clave	Términos MeSH
P – Población (Personas mayores con fragilidad)	Older adults, Elderly, Aging, Frailty, Frail elderly	"Aged"[MeSH], "Frailty"[MeSH]
I – Intervención (Intervenciones no farmacológicas)	Health intervention, Health education, Health promotion, Intervention program Intervention	"Health Promotion"[MeSH], "Rehabilitation"[MeSH], "Physical Therapy Modalities"[MeSH],
C – Comparación (Otro tratamiento)	Standard treatment, Other treatment	
O – Resultados (Efecto en la calidad de vida)	Quality of Life, Well-being	"Quality of Life"[MeSH], "Health Status"[MeSH]
S – Tipo de estudio (ensayo controlado y aleatorizado)	Randomized Controlled Trial	"Randomized Controlled Trial"[MeSH]

4.2.3 Estrategias de búsqueda en diferentes buscadores

Para la búsqueda en Pubmed, los Términos MeSH (Medical Subject Headings) utilizados en la búsqueda han sido: "Aged", "Frailty", "Health Promotion", "Rehabilitation", "Physical Therapy Modalities", "Quality of Life" y "Health Status". Además, se incluyeron otras palabras clave como: "Older adults", "Elderly", "Aging", "Frail elderly", "Health intervention", "Health education", "Intervention program", "Intervention" y "Well-being".

En Scopus, la búsqueda se realizó utilizando los mismos términos clave, pero especificando que éstos aparecieran en el título, el resumen o como palabras clave (Article title, Abstract, Keywords).

Para Web of Science se usó una búsqueda avanzada en la que se consultaron los títulos (TI) y resúmenes (AB) de los artículos. Los términos de búsqueda fueron los mismos que en las otras bases de datos.

Los filtros aplicados en los buscadores fueron:

- Publicaciones de los últimos 10 años.
- Solo artículos con texto completo (full text).
- Artículos clasificados como ensayos controlados aleatorizados (randomized controlled trial).
- Idiomas: inglés o español.

La estrategia de búsqueda completa se encuentra en el [Anexo 3](#).

4.3 Criterios de inclusión y exclusión

4.3.3 Criterios de inclusión

Se incluyeron los estudios que cumplieran con los siguientes criterios:

- Artículos publicados en inglés o español.
- Publicaciones con una antigüedad máxima de 10 años (2015-2025).
- Ensayos clínicos aleatorizados y controlados.
- Disponibilidad de texto completo (full text).
- Estudios con intervenciones no farmacológicas.
- Estudios que evaluaran la calidad de vida en personas mayores de 60 años con fragilidad.

4.3.4 Criterios de exclusión

Se excluyeron los estudios que presentaran alguno de los siguientes criterios:

- Protocolos de ensayos clínicos.
- Estudios con intervenciones farmacológicas.
- Publicaciones duplicadas.

4.4 Revisión de artículos y extracción

4.4.3 Selección de estudios

Para agilizar la selección de artículos y mejorar la calidad del proceso, se utilizó la plataforma Rayyan⁽¹⁷⁾, diseñada para la gestión de revisiones sistemáticas. Tras la importación de los resultados obtenidos en

las búsquedas bibliográficas, se realizó una primera selección basada en los títulos de los artículos, descartando aquellos que no cumplían los criterios de inclusión. Posteriormente, se evaluaron los resúmenes (abstracts) y, finalmente, se llevó a cabo una revisión completa de los artículos seleccionados. Los artículos fueron revisados por una persona y verificados por al menos otra persona.

4.4.4 Extracción y gestión de datos

Los datos de los estudios incluidos fueron extraídos y organizados en una hoja de cálculo de Excel. Los datos fueron extraídos por una persona y verificados por al menos otra persona. Se les solicitó a los autores que proporcionaran cualquier dato requerido que no estuviera disponible en los informes publicados. Se registraron las siguientes variables:

- Autor y año de publicación.
- País o región donde se realizó el estudio.
- Criterios de inclusión y exclusión del estudio.
- Número total de participantes.
- Distribución de los participantes en los distintos grupos (intervención y control).
- Edad y sexo de los sujetos.
- Tipo y duración de la intervención.
- Tipo de grupo control.
- Variables de estudio.
- Herramientas empleadas para la evaluación de las variables.
- Calidad metodológica del estudio.
- Resultados obtenidos tras la intervención.

4.5 Evaluación del riesgo de sesgo

Para evaluar la calidad metodológica de los ensayos clínicos incluidos en esta revisión, se empleó la herramienta Cochrane Risk of Bias Tool for Randomized Trials (RoB-2)⁽¹⁸⁾. Esta herramienta permite determinar el nivel de sesgo en los estudios, asegurando la fiabilidad de los resultados obtenido en función de cinco dominios clave:

1. Sesgo en el proceso de asignación: Examina cómo se generó y ocultó la secuencia de asignación de los participantes a los grupos de estudio, asegurando que la distribución sea verdaderamente aleatoria y evitando que se pueda prever o influir en la asignación de los tratamientos.

2. Sesgo debido a desviaciones de la intervención prevista: Analiza si los participantes recibieron la intervención según lo planificado y si existieron diferencias en la administración del tratamiento entre los grupos.
3. Sesgo debido a datos de resultados faltantes: Considera la posible influencia de la pérdida de datos en los resultados del estudio y el manejo de estos datos en los análisis.
4. Sesgo en la medición de los resultados: Examina si los métodos de medición fueron objetivos y si hubo diferencias en la evaluación de los resultados entre los grupos.
5. Sesgo en la selección del resultado informado: Determina si los investigadores seleccionaron y reportaron únicamente ciertos resultados, omitiendo otros que podrían haber influido en las conclusiones.

Cada dominio se evaluó mediante una serie de preguntas predefinidas, generando una calificación basada en un algoritmo y cada estudio se clasificó en una de las siguientes categorías:

- Riesgo de sesgo bajo: Todos los dominios fueron evaluados con bajo riesgo, indicando alta calidad metodológica y resultados confiables.
- Riesgo de sesgo moderado: Se identificó alguna deficiencia en uno o más dominios, pero sin alcanzar un alto riesgo, lo que sugiere que el estudio presenta ciertas limitaciones metodológicas sin comprometer gravemente sus conclusiones.
- Riesgo de sesgo alto: Al menos un dominio fue calificado con alto riesgo o hubo múltiples limitaciones en distintos dominios, lo que indica que los resultados del estudio pueden no ser completamente confiables.

Para determinar la clasificación general de cada estudio, se consideró la calificación más baja obtenida en cualquiera de los dominios evaluados. Esto significa que, si un estudio tenía al menos un dominio con alto riesgo de sesgo, se le asignaba automáticamente la categoría de riesgo alto. Los estudios fueron evaluados por una persona y verificados por al menos otra persona.

5. Resultados

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Scopus y Web of Science (WOS), donde se encontraron un total de 2.436 artículos, de los cuales 652 fueron excluidos por duplicidad. Seguidamente, de los 1784 artículos restantes, 1679 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión de la revisión. Un total de 105 artículos fueron buscados para su recuperación y posterior análisis a texto completo y 7 fueron descartados por no disponer del texto completo. El último análisis consistió en la lectura completa de los 98 artículos restantes para decidir cuáles serían incluidos en la revisión. Se excluyeron 24 artículos por presentar una intervención incorrecta, 30 fueron descartados

debido a un diseño de estudio incorrecto y 32 fueron excluidos al presentar la calidad de vida como una variable secundaria. Finalmente 12 artículos fueron incluidos en esta revisión sistemática. La selección completa de los artículos incluidos se detalla a continuación en la *Figura 1*.

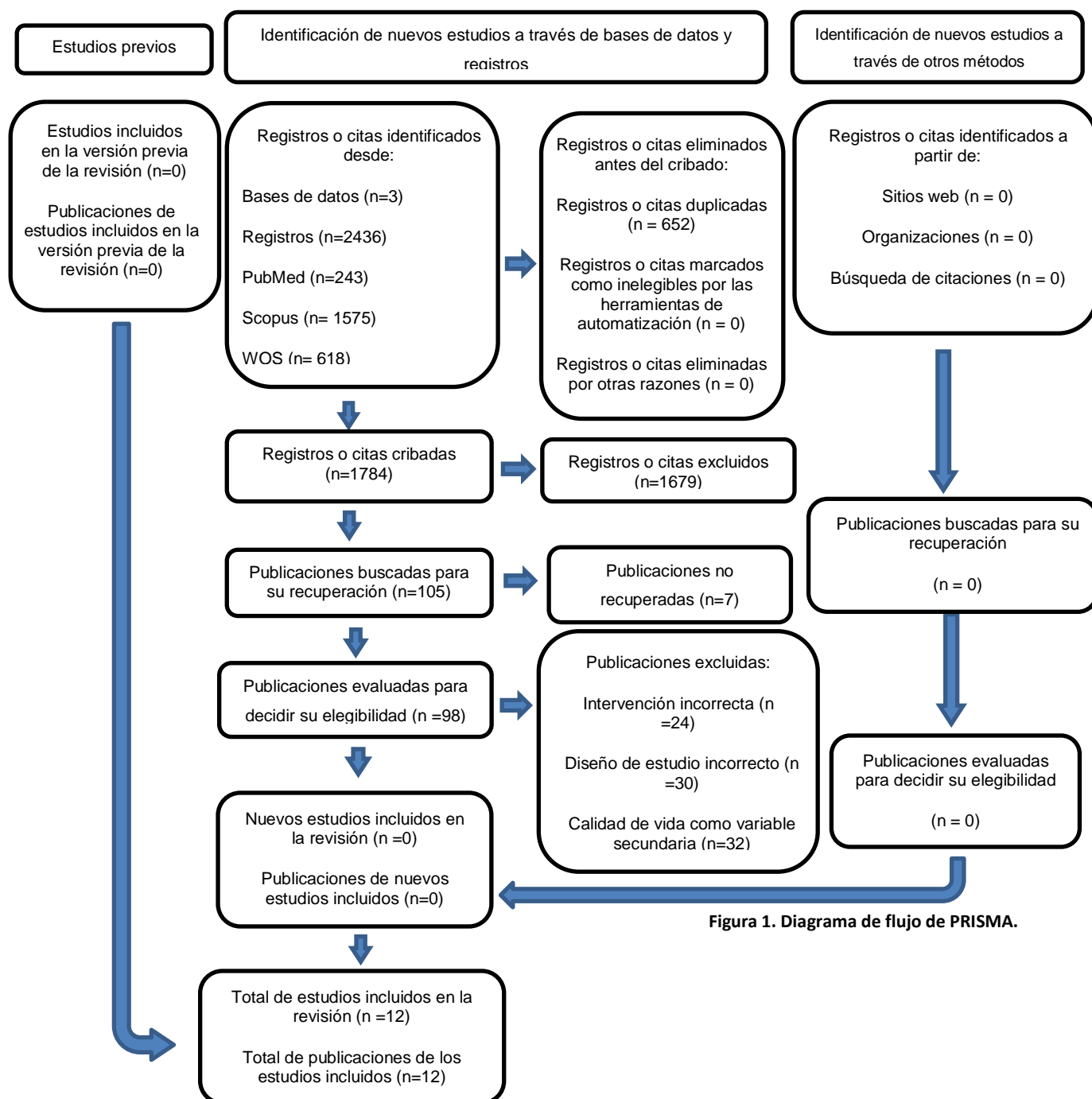


Figura 1. Diagrama de flujo de PRISMA.

5.1 Características generales de los estudios incluidos

Los 12 artículos incluidos en esta revisión son ensayos clínicos aleatorizados y controlados (ECA) que valoran la eficacia de una intervención sanitaria no farmacológica dirigida a personas mayores con fragilidad. La fecha de publicación de estos artículos oscila entre el 2016 y el 2025, así como el país de

publicación, encontrándose China en primer lugar con 3 publicaciones^(19,20,21), seguida de Japón con 2 publicaciones^(22,23) y España⁽²⁴⁾, Suecia⁽²⁵⁾, Indonesia⁽²⁶⁾, Italia⁽²⁷⁾, Dinamarca⁽²⁸⁾ y Bélgica⁽²⁹⁾ con una publicación. Además, Sinclair y colaboradores⁽³⁰⁾, realizaron un estudio multicéntrico en Bélgica, República Checa, Francia, Alemania, Italia, España y Reino Unido.

5.2 Características de los participantes

La revisión incluyó un total de 2704 participantes, con 1288 en el grupo intervención y 1406 en el grupo control. El estudio con menor muestra fue el de Mawadda et al.⁽²⁶⁾ con 26 participantes, y el de mayor tamaño fue el de Sinclair et al.⁽³⁰⁾ con 843. Todos los estudios incluyeron personas de 60 años o más con fragilidad, en edades comprendidas entre 73 y 86 años. Predominó el sexo femenino, destacando el estudio de Nagai et al.⁽²²⁾ con un 90% de mujeres.

Además de la fragilidad, algunos estudios incluyeron participantes con otras condiciones: Sinclair et al.⁽³⁰⁾ con diabetes tipo II; Pilotto et al.⁽²⁷⁾ con eventos agudos hospitalarios; Luo et al.⁽²¹⁾ con ACV isquémico agudo; y Gregersen et al.⁽²⁸⁾ con cáncer en diferentes localizaciones. En los estudios restantes^(19,20,22,23,24,25,26,29), solo se exigió la presencia de criterios de fragilidad, sin requerir comorbilidades como criterio de inclusión.

Los estudios revisados muestran una gran variabilidad en los lugares de intervención, en función del tipo de población y del diseño metodológico. Cinco estudios incluyeron participantes no institucionalizados, con intervenciones realizadas en el domicilio o la comunidad^(19,22,23,24,29). Gregersen et al.⁽²⁸⁾ aplicaron la intervención en el domicilio o, si no era posible, en el hospital. Los estudios de Mawadda et al.⁽²⁶⁾ y Liu et al.⁽²⁰⁾ se realizaron en residencias de ancianos. En el ámbito hospitalario, Luo et al.⁽²¹⁾ llevaron a cabo su intervención en un hospital de tercer nivel en China - hospital con personal especializado y tecnología avanzada para tratar enfermedades y lesiones complejas que no pueden ser manejadas en otros hospitales-. Pilotto et al.⁽²⁷⁾ y Ekerstad et al.⁽²⁵⁾ intervinieron en el hospital hasta el alta, Pilotto et al.⁽²⁷⁾ dentro del entorno PRO-HOME y Ekerstad et al.⁽²⁵⁾ en la unidad MÄVA (unidad médica de atención geriátrica avanzada). Finalmente, Sinclair et al.⁽³⁰⁾ no especificaron claramente el lugar de intervención.

Esta heterogeneidad evidencia la flexibilidad de las estrategias de atención geriátrica según el contexto. A continuación, se pueden observar en la tabla 3 el resumen de las características generales de los artículos incluidos en la revisión. La tabla completa se encuentra en el [Anexo 4](#).

Tabla 3. Resumen de las características generales de los artículos incluidos												
ARTÍCULO		PARTICIPANTES					INTERVENCIÓN					
Autor y año	País	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Participantes por grupo	Edad (media)	Sexo	Tipo de intervención	Duración	Grupo control	Variables de estudio	Herramientas de evaluación	
1	Chan et al., 2017 ^[19]	China	≥65 años, TFI ≥5, capaz de sentarse y comprender.	Acupresión previa, cirugía mayor, contraindicaciones.	106 GI: 49, GC: 57	76,1 años	69,8% mujeres	Acupresión 15 min, 4x/semana.	12 semanas	Lista de espera.	CVRS Bienestar psicosocial Calidad del sueño Intensidad del dolor	WHOQOL-BREF GDS-15 PSQI EVA
2	Liu et al., 2022 ^[20]	China	≥75 años, comunicación normal, 1-2 criterios fragilidad.	Enfermedad grave, deterioro cognitivo, movilidad limitada.	135 GI: 67, GC: 68	80,7 años	70.4% mujeres	Ejercicio integrado: Tai Chi, marcha, fuerza 40 minutos 5 veces por semana.	12 meses	Actividades habituales.	CVRS Fenotipo de fragilidad, Parámetros cinemáticos de la marcha Función cognitiva	WHOQOL Fenotipo de fragilidad Medición con marcadores y cámara MMSE
3	Luo et al., 2024 ^[21]	China	≥60 años, ACV isquémico reciente, FRAIL ≥3.	Enfermedad grave, afasia severa, discapacidad visual.	125 GI: 63, GC: 62	73 años	48,8% mujeres	Ejercicio multicomponente supervisado por cuidador + cuidados humanísticos.	12 semanas	Atención neurológica estándar.	CVRS Estado funcional Cumplimiento	SF-36 Escala FRAIL + Barthel Modificado EPE
4	Nagai et al., 2018 ^[22]	Japón	≥65 años, ≥1 síntoma de fragilidad, deambular independiente.	Enfermedad grave, deterioro cognitivo severo, alteraciones musculoesqueléticas.	41 GI: 21, GC: 20	81,5 años	90% mujeres	Programa de actividad física regular multicomponente + educación AF y nutrición.	24 semanas	Entrenamiento de fuerza sin asesoramiento.	CVRS Fragilidad y función física Fuerza muscular AIVD	SF-8 Criterios de Fried + TUG Equipo Weltonic Series FAI
5	Osuka et al., 2024 ^[23]	Japón	Mayores frágiles/pre-frágiles (CHS Japón).	Demencia, dependencia ABVD, condiciones graves.	220 GI: 110, GC: 110	78 años	70% mujeres	Radio-Taiso + asesoría nutricional.	12 semanas	Programa nutricional.	CVRS Función física Función cognitiva Autoestima Depresión Bioquímica Apoyo social Estilo de vida Calidad del sueño	SF-36 Senior Fitness Test TMT HEBSES GDS Niveles BDNF LSNS-6 Kcal/día y Pedometría PSQI
6	Costilla et al., 2025 ^[24]	España	≥65 años, ≥1 criterio de fragilidad, no institucionalizado.	Institucionalizado o sin fragilidad.	199 (GI: 109, GC: 90)	74,2 años	68,8% mujeres	Programa educativo grupal de 45-60 min/sesión sobre (i) descripción de la fragilidad y su impacto en la salud, (ii) guías para la AF, (iii) promoción de hábitos alimenticios saludables, y (iv) entrenamiento cognitivo y bienestar	6 meses	Tratamiento habitual	CVRS Depresión Función cognitiva Apoyo social Fragilidad física	EQ-5D-3L GDS-15 SPMSQ Duke-UNC-11 SPPB + fenotipo de Fried

								psicológico y social)+ seguimiento telefónico.				
7	Ekerstad et al., 2016 ⁽²⁵⁾	Suecia	≥75 años, hospitalizados, criterios FRESH.	No consentimiento, condiciones críticas, ya usuario de MÄVA.	408 GI: 206, GC: 202	85,7 años	56% mujeres	La intervención consistió en la atención en una unidad hospitalaria especializada (MÄVA), que aplicaba una VGI estructurada y realizada por un equipo interdisciplinar. Esta unidad se centraba en la salud física y mental, la revisión de la medicación, el contexto social, la planificación temprana del alta y la rehabilitación funcional precoz.	Hospitalización + 3 meses	Atención médica estándar.	CVRS Comorbilidad Características clínicas, mortalidad y rehospitalizaciones	HUI-3 /EQ-VAS CCI Registros médicos y base de datos hospitalaria
8	Mawadda et al., 2024 ⁽²⁶⁾	Indonesia	≥60 años, ≥1 criterio Fried, caminar independiente, Barthel ≥60.	Enfermedades graves, dolor severo, alteraciones neurológicas.	26 GI: 13, GC: 13	76,7 años	61.5% mujeres	Ejercicio convencional + Vivifrail (ejercicios de fuerza, equilibrio y resistencia, supervisados)	4 semanas	Solo ejercicio convencional.	CVRS Velocidad marcha	EQ-5D-3L /EQ-VAS 6mWS
9	Pilotto et al., 2024 ⁽²⁷⁾	Italia	≥65 años, hospitalizados, estables, autónomos.	Trastornos conductuales, deterioro severo.	60 GI: 30, GC: 30	82,5 años	50% mujeres	Cuidados en entorno PRO-HOME protegido con tecnología dentro del hospital.	Hospitalización + 6 meses	Atención habitual.	CVRS Índice pronóstico multidimensional. Depresión Rendimiento físico Fuerza de prensión	SF-12 Registros MPI GDS-15 SPPB Dinamómetro
10	Gregersen et al., 2024 ⁽²⁸⁾	Dinamarca	≥70 años, cáncer, evaluados con VGI.	Programas geriátricos o paliativos.	363 GI: 181, GC: 182	76 años	45% mujeres	Seguimiento geriátrico post-hospitalización (visitas domiciliarias o llamadas)	90 días	Atención estándar.	CVRS	ORTC QLQ-C30 EORTC QLQ-ELD-14 OQoL-DL
11	De Vriendt et al., 2016 ⁽²⁹⁾	Bélgica	≥65 años, vivir solo, problemas funcionales ABVD.	Incontinencia, demencia, terapia ocupacional previa.	168 GI: 86, GC: 82	80,4 años	67% mujeres	Programa ocupacional personalizado.	8-10 semanas	Cuidados estándar.	CVRS ABVD	SF-36 Cuestionario b-ADL
12	Sinclair et al., 2024 ⁽³⁰⁾	Bélgica, República Checa, Francia, Alemania, Italia, España, UK	≥70 años, DM2 ≥2 años, ≥1 criterio de fragilidad.	Barthel <60, MMSE <20, esperanza de vida <6 meses.	843 GI: 353, GC: 490	77,8 años	49,4% mujeres	Ejercicio resistencia, nutrición, educación sobre la diabetes.	16 semanas + 1 año	Atención habitual.	CVRS ABVD AIVD Adherencia a la intervención	EQ-5D-5L Índice de Barthel, Índice de Lawton y Brody

TFI: Tilburg Frailty Index; AF: actividad física; GC: grupo control; GI: grupo intervención; ABVD: actividades básicas de la vida diaria; AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria; CVRS: calidad de vida relacionada con la salud; CI: consentimiento informado; ACV: accidente cerebrovascular; EPE: escala de percepción del esfuerzo; TC: tomografía computerizada; RM: resonancia magnética; SF-36: Short Form 36 Health Survey; MoCA-Ina: Montreal Cognitive Assessment; MPI: Multidimensional Prognostic Index; GDS-15: Geriatric Depression Scale – 15 ítems; SF-12: Short Form-12 Health Survey; SPPB: Short Physical Performance Battery; MNA-SF: Mini Nutritional Assessment – Short Form; MMSE: Mini-Mental State Examination; MÄVA: Unidad médica de atención geriátrica avanzada; WHOQOL: World Health Organization Quality of Life; TMT: Trail Making Test; LSNS-6: Lubben Social Network Scale-6; VGI: Valoración Geriátrica Integral

5.3 Variable principal

La variable principal de esta revisión sistemática es la CdV.

5.3.1 Herramientas de valoración de la variable principal (calidad de vida)

En los estudios revisados se han empleado diversas herramientas para evaluar la calidad de vida, cada una con características específicas según el contexto clínico y la población objetivo.

El EuroQol (EQ-5D-3L), utilizado en dos estudios^(24,26), evalúa 5 dimensiones del estado de salud (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión), cada una con 3 niveles de gravedad e incluye una escala visual analógica (EQ VAS) de 0 a 100⁽³¹⁾. Sinclair et al.⁽³⁰⁾ utilizaron la versión EuroQol-5D-5L, una versión mejorada del EQ-5D-3L, que ofrece mayor sensibilidad al incluir cinco niveles por dimensión.

Ekerstad et al.⁽²⁵⁾ emplearon únicamente la escala EQ VAS junto con el Health Utilities Index Mark 3 (HUI-3), que evalúa ocho dimensiones (visión, audición, habla, deambulación, destreza, emoción, cognición y dolor/malestar), con entre cinco y seis niveles de severidad. Este instrumento, validado al español por Ruiz et al.⁽³²⁾, ha mostrado buena fiabilidad y validez convergente con el EuroQol.

Gregersen et al.⁽²⁸⁾ utilizaron herramientas específicas para pacientes oncológicos, como el EORTC QLQ-C30, con 30 ítems agrupados en escalas funcionales y de síntomas, validado en español⁽³³⁾, así como el EORTC QLQ-ELD-14, diseñado para pacientes oncológicos de edad avanzada⁽³⁴⁾, y el Quality of Life in Alzheimer's Disease (QoL-AD), centrado en personas con enfermedad de Alzheimer⁽³⁵⁾.

El WHOQOL-BREF, empleado por Chan et al.⁽¹⁹⁾ y Liu et al.⁽²⁰⁾, es una versión abreviada del instrumento de la Organización Mundial de la Salud, con 26 ítems distribuidos en cuatro dominios: salud física, salud psicológica, relaciones sociales y entorno⁽³⁶⁾.

Tres estudios^(21,23,29) utilizaron el SF-36, que evalúa ocho dimensiones de la salud con 36 ítems⁽³⁷⁾, mientras que Pilotto et al.⁽²⁷⁾ aplicaron su versión abreviada, el SF-12⁽³⁸⁾, y Nagai et al.⁽²²⁾ utilizaron el SF-8, aún más corto, con una sola pregunta por dimensión⁽³⁹⁾.

5.4 Variables secundarias

Además de la CdV, los estudios incluidos en la revisión analizaron una amplia variedad de variables relacionadas con el estado de salud y bienestar de las personas mayores. Entre ellas se encuentran las actividades básicas de la vida diaria^(29,30) así como las actividades instrumentales de la vida diaria^(22,30). También se consideraron aspectos como el apoyo social^(23,24), la autoestima⁽²³⁾ y la calidad del sueño⁽¹⁹⁻²³⁾. El estado emocional fue abordado a través de la medición de la depresión^(19,23,24,27), mientras que otros trabajos se enfocaron en la función cognitiva^(20,23,24) y física^(23,24,26,27), así como en la fuerza muscular^(22,27) y

el dolor⁽¹⁹⁾. La fragilidad también fue evaluada como variable en algunas investigaciones^(20,21,22,24). Además, algunos estudios examinaron la comorbilidad⁽²⁵⁾, la velocidad de la marcha⁽²⁶⁾ y el estilo de vida⁽²³⁾. Otros parámetros analizados incluyeron mediciones bioquímicas⁽²³⁾, adherencia al programa de intervención⁽³⁰⁾, tiempo de estancia hospitalaria⁽²⁷⁾ y el índice pronóstico multidimensional⁽²⁷⁾. Finalmente, en un estudio se tuvo en cuenta el cumplimiento de las intervenciones⁽²¹⁾. Las variables secundarias y las herramientas de valoración se detallan en el [Anexo 5](#).

5.5 Características de la intervención

Las intervenciones realizadas en los estudios son variadas tanto en duración como en frecuencia y contenido, pero comparten el objetivo común de mejorar la CdV de los pacientes mayores con fragilidad. Seis de las intervenciones se realizaron de forma grupal^(20,22,23,24,26,30) y 6 se ejecutaron individualmente^(19,21,25,27,28,29). La duración de las intervenciones varía significativamente entre estudios, con programas de corta, media y larga duración. La intervención más breve fue la de Mawadda et al.⁽²⁶⁾, con solo 4 semanas de duración, y la más prolongada la de Liu et al.⁽²⁰⁾, que se extendió a lo largo de 12 meses. Entre las intervenciones de duración intermedia, se destacan dos estudios con intervenciones de 6 meses^(24,27), el estudio de Nagai et al.⁽²²⁾ con una duración de 24 semanas, el estudio de Sinclair con 16 semanas, 3 estudios^(19,21,23) de 12 semanas, y la del estudio De Vriendt et al.⁽²⁹⁾ de entre 8 y 10 semanas.

Nueve estudios realizaron intervenciones multicomponente^(21,22,23,24,25,27,28,29,30), dos compararon la efectividad de la estancia en unas instalaciones hospitalarias respecto a otras, también con atención multicomponente^(25,27), uno evaluó un seguimiento geriátrico personalizado⁽²⁸⁾, otro evaluó el efecto de la acupresión⁽¹⁹⁾, uno realizó un programa de actividad física multicomponente⁽²⁶⁾, un estudio⁽²⁰⁾ evaluó un programa de actividad física y uno⁽²⁹⁾, evaluó el efecto de un programa ocupacional centrado en el paciente.

En resumen, los estudios revisados presentan una diversidad en la duración y los enfoques de intervención, desde programas breves de 4 semanas hasta otros que se extienden hasta 12 meses, lo que ofrece una visión amplia sobre cómo los diferentes tipos de intervención pueden impactar la salud de los adultos mayores.

5.6 Resultados de las intervenciones

5.6.1 Efectividad de las intervenciones en la calidad de vida de las personas mayores con fragilidad

De los 12 artículos incluidos en esta revisión sistemática, 8 presentaron mejoras significativas en la CdV^(19,20,21,24,25,26,29,30), y 4 no presentaron cambios^(22,23,27,28). Ningún estudio presentó un empeoramiento de la CdV.

Entre los estudios que presentaron mejoras significativas se encuentra el estudio de Chan et al.⁽¹⁹⁾; el análisis de efectos mixtos mostró mejoras significativamente mayores en el GI frente al GC en los cuatro dominios del WHOQOL-BREF, especialmente en el dominio físico, con una diferencia intergrupala de 11,74 puntos (IC 95 %: 5,01–18,47). Tras el tratamiento, se observaron mejoras significativas en los dominios físico ($\Delta = 8,39$; IC 95 %: 5,41–11,38; $p < 0,001$; $d = 0,524$) y social ($p = 0,032$). Aunque hubo un aumento en el dominio psicológico, no fue estadísticamente significativo. Tampoco se hallaron diferencias entre grupos en la CdV autoinformada ni en la salud general. En el estudio de Liu et al.⁽²⁰⁾, la media de la puntuación total de CdV mostró una diferencia significativa ($t = -6,557$, $p < 0,001$) entre el GI ($73,13 \pm 7,52$) y el GC ($61,41 \pm 12,59$) tras la intervención. Además, la puntuación total de CdV en el GI cambió de forma notable antes y después, según la prueba t para muestras relacionadas (de una media de 60,50 a 73,13) ($t = -8,367$, $p < 0,001$). Luo et al.⁽²¹⁾ encontraron diferencias significativas entre grupos en las dimensiones de función física (PF), rol físico (RP), salud general (GH), vitalidad (VT), función social (SF) y salud mental (MH) del SF-36 a las 12 semanas después de la intervención (todas con $p < 0,001$), lo que indica que el GI experimentó mayores mejoras en comparación con el GC. Por ejemplo, la puntuación de vitalidad (VT) en el GI aumentó de $25,48 \pm 6,58$ a $59,60 \pm 11,26$, mientras que en el GC solo aumentó ligeramente de $25,32 \pm 7,83$ a $26,94 \pm 10,65$. No se observaron diferencias significativas entre grupos en la dimensión de rol emocional (RE) ($p > 0,05$). El efecto de interacción fue significativo para PF, RP, GH, VT, SF y MH (todos con $p < 0,001$), lo que resalta que los cambios a lo largo del tiempo fueron más marcados en el GI en comparación con el GC. Sin embargo, la interacción para RE no fue significativa ($p = 0,119$). En el estudio de Costilla et al.⁽²⁴⁾, el GI presentó mejoras estadísticamente significativas en el EQ-VAS desde la línea base hasta los 6 meses ($T = 1080,5$, $p < 0,001$) y hasta los 12 meses ($T = 1454,5$, $p = 0,001$), así como en el EQ-Index ($T = 1027,0$, $p = 0,004$ y $T = 1239,0$, $p = 0,010$, respectivamente). Por otro lado, el GC experimentó un deterioro significativo en el EQ-Index entre la línea base y los 6 meses ($T = 395,0$, $p < 0,001$) y también entre la línea base y los 12 meses ($T = 379,0$, $p < 0,001$). Al comparar ambos grupos a los 6 meses, se encontraron diferencias significativas a favor del GI en ambas medidas (EQ-VAS: $U = 3669,0$, $z = -3,075$, $p = 0,002$; EQ-Index: $U = 3626,5$, $z = -3,189$, $p = 0,001$), diferencias que se mantuvieron a los 12 meses (EQ-VAS: $U = 3632,0$, $z = -3,164$, $p = 0,002$; EQ-Index: $U = 3535,0$, $z = -3,420$, $p = 0,001$). En el subgrupo frágil del GI, la mediana de EQ-VAS aumentó de 57,0 a 80,0 y el EQ-Index de 0,6 a 0,7, con tamaños del efecto de moderados a grandes (EQ-VAS: $r = -0,350$ a los 6 meses y $r = -0,437$ a los 12 meses; EQ-Index: $r = -0,393$ a los 6 meses y $r = -0,476$ a los 12 meses). Ekerstat et al.⁽²⁵⁾ reportaron una mejora significativa en la escala EQ-VAS (56,8 en el GI frente a 51,2 en el GC; $p = 0,003$). En el análisis por regresión logística, la intervención en la unidad MÄVA se asoció con una menor probabilidad de deterioro en varias dimensiones de la CdV medida por el índice HUI-3. Los participantes del GI presentaron una reducción significativa del riesgo de deterioro en visión (OR = 0,33; IC 95 %: 0,14–0,79; $p = 0,013$), ambulación (OR = 0,20; IC 95 %: 0,10–0,37; $p < 0,001$), destreza (OR = 0,39; IC 95 %: 0,19–0,75; $p = 0,007$), emoción (OR = 0,43; IC 95 %: 0,22–0,84; p

= 0.014), cognición (OR = 0.08; IC 95 %: 0.033–0.18; $p < 0.001$) y dolor (OR = 0.27; IC 95 %: 0.15–0.50; $p < 0.001$). No se observaron diferencias significativas en audición (OR = 0.50; IC 95 %: 0.22–1.10; $p = 0.057$) ni en habla (OR = 0.45; IC 95 %: 0.11–1.90; $p = 0.274$). En el estudio de Mawadda et al.⁽²⁶⁾, observaron que los resultados post-intervención favorecieron al GI (5.23 ± 0.60 vs. 6.92 ± 1.75), con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.004$) y un tamaño del efecto moderado (0.57). En la escala visual analógica de CdV (EQ-VAS), el GI presentó valores superiores al GC (93.31 ± 13.68 vs. 73.08 ± 18.99), con una diferencia significativa ($p = 0.002$) y un tamaño del efecto moderado (0.59). En el estudio de De Vriendt⁽²⁹⁾, en relación con el dolor corporal de la herramienta SF-36, el GI mejoró en 4.5 puntos, mientras que el GC experimentó una disminución de -5.1 puntos, con una diferencia significativa de 9.6 puntos (IC 95 %: 2.6–16.6, $p = 0.049$). Aunque en el resto de esferas (función física, desempeño de roles, salud mental) el GI mostró una tendencia a la mejora frente al GC, esas diferencias no fueron significativas entre los grupos. Finalmente, en el estudio de Sinclair et al.⁽³⁰⁾, el GI tuvo mayor probabilidad de mejorar su CdV en comparación con el GC [OR = 1.75 (1.20–2.54), $p = 0.004$], indicando una diferencia estadísticamente significativa. Además, el GI tuvo menor probabilidad de empeorar su CdV que el GC, con una OR = 0.61 (IC 95 %: 0.42–0.87), $p = 0.006$, lo que refuerza la efectividad de la intervención para mantener o mejorar la CdV.

Los estudios que no observaron mejoras en la calidad de vida fueron el de Nagai et al.⁽²²⁾, que no encontraron diferencias significativas entre grupos en la CdV tras la intervención; los componentes de salud física y mental del SF-8 pre y post intervención no mostraron diferencias (interacción grupo \times tiempo: $p \geq 0.05$). En el estudio de Osuka et al.⁽²³⁾ no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos en los componentes de CdV (SF-36). El componente mental mejoró ligeramente en ambos grupos (+0.8 intervención vs. +1.0 control; diferencia -0.4; IC 95%: -2.1 a 1.3), al igual que el rol/social (+0.7 vs. -1.4; diferencia -0.2; IC 95%: -2.9 a 2.5). Curiosamente, el componente físico mejoró más en el GC (+2.1 vs. -0.3; diferencia +1.7; IC 95%: -0.3 a 3.7), aunque sin significación estadística. Pilotto et al.⁽²⁷⁾ no reportaron mejoras en la CdV de los participantes tras la intervención, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos en ninguno de los dos momentos de evaluación: ni al ingreso ni a los 6 meses de seguimiento. A los 6 meses, se observaron ligeros aumentos en el GI, pero sin significación estadística ni relevancia clínica. El componente físico fue de 39.5 ± 9.1 en el GI frente a 36.3 ± 9.2 en el GC ($p = 0.281$), y el componente mental de 47.8 ± 10.5 en el GI frente a 44.4 ± 8.6 en el GC ($p = 0.272$). Gregersen et al.⁽²⁸⁾ tampoco observaron mejoras significativas en la CdV en el GI en comparación con el GC. A los 3 meses, el 60 % del GI reportó una CdV igual o mejorada frente al 66 % del GC (OR: 0.75; IC 95 %: 0.45–1.23; $p = 0.25$). El deterioro fue más frecuente en el GI (40 %) que en el GC (34 %). Ambos grupos mostraron una diferencia mínima clínicamente relevante (MCID) en fatiga y preocupaciones sobre el futuro. El GI presentó pequeñas mejoras no significativas en calidad del sueño y desempeño de roles. La carga de enfermedad aumentó en el GI (+6.84; DE 35.4) y disminuyó en el GC

(-3.66; DE 35.5), sin alcanzar relevancia clínica. El resumen de los resultados obtenidos en la CdV se observa en la Tabla 5.

Tabla 5. Resultados de los estudios respecto a la variable principal							
	Artículo	Intervención			Características de los participantes		Resultados
	Autor, año y país	Intervención	Duración	Ejecución	Edad (media)	Sexo (porcentaje)	Variable principal (calidad de vida)
1	Chan et al., 2017 ⁽¹⁹⁾ China	Acupresión	12 semanas	Individual	76,1 años	69,8% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✓
2	Liu et al., 2022 ⁽²⁰⁾ China	Programa integrado de ejercicio físico (aeróbico)	12 meses	Grupal	80,7 años	70% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✓
3	Luo et al., 2024 ⁽²¹⁾ China	Programa de ejercicio multicomponente + cuidados de enfermería humanísticos	12 semanas	Individual	73 años	48,8% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✓
4	Nagai et al., 2018 ⁽²²⁾ Japón	Programa de actividad física regular multicomponente + información ventajas de la AF para la salud, información sobre nutrición y consumo óptimo de proteínas	24 semanas	Grupal	81,5 años	90% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✗
5	Osuka et al., 2024 ⁽²³⁾ Japón	Programa de ejercicios Radio-Taiso + programa nutricional	12 semanas	Grupal	78 años	70% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✗
6	Costilla et al., 2025 ⁽²⁴⁾ España	Programa educativo multicomponente	6 meses	Grupal	74,2 años	68,8% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✓
7	Ekerstad et al., 2016 ⁽²⁵⁾ Suecia	Intervención hospitalaria en unidad MÄVA (atención multicomponente)	Hospitalización + seguimiento 3 meses	Individual	85,7 años	56% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✓
8	Mawadda et al., 2024 ⁽²⁶⁾ Indonesia	Ejercicios multicomponente (Vivifrail)	4 semanas	Grupal	76,7 años	61,5% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✓
9	Pilotto et al., 2024 ⁽²⁷⁾ Italia	PRO-HOME: Intervención multicomponente en entorno protegido	Hospitalización + seguimiento 6 meses	Individual	82,5 años	50% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✗
10	Gregersen et al., 2024 ⁽²⁸⁾ Dinamarca	Evaluación Geriátrica Integral con seguimiento personalizado. Multicomponente	90 días	Individual	76 años	45% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✗
11	De Vriendt et al., 2016 ⁽²⁹⁾ Bélgica	Intervención centrada en el paciente. Multicomponente	8-10 semanas	Individual	80,4 años	67% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✓
12	Sinclair et al., 2024 ⁽³⁰⁾ Bélgica, República Checa, Francia, Alemania, Italia, España, UK	Intervención multicomponente. Ejercicio resistencia, nutrición, educación sobre la diabetes	16 semanas + seguimiento 1 año	Grupal	77,8 años	49,4% mujeres	Mejoras en la calidad de vida ✓

5.6.2 Efectividad de las intervenciones en las variables secundarias

En los estudios analizados, tres de ellos evaluaron la autonomía en las actividades básicas de la vida diaria y los tres encontraron mejoras significativas^(21,29,30) en esta variable, sin que ninguno reportara empeoramientos o ausencia de cambios significativos. Por otro lado, dos investigaciones que evaluaron la autonomía en actividades instrumentales de la vida diaria encontraron también mejoras significativas^(22,30),

sin registrar empeoramientos ni falta de cambios. En cuanto al apoyo social, 2 estudios detectaron mejorías significativas^(23,24), sin evidenciar empeoramientos ni ausencia de cambios. Un único estudio que midió la autoestima reportó una mejora significativa⁽²³⁾. Respecto a la calidad del sueño, 2 estudios la evaluaron; 1 encontró mejoras significativas⁽¹⁹⁾, mientras que el otro no mostró cambios relevantes⁽²³⁾, sin indicios de empeoramiento en ninguno de los casos. Sobre los síntomas depresivos, 4 estudios realizaron su evaluación; 3 mostraron mejorías significativas^(19,23,24), y 1 no evidenció cambios significativos⁽²⁷⁾, sin registro de empeoramientos. En relación al dolor, 1 estudio reportó una reducción significativa⁽¹⁹⁾, sin empeoramientos ni cambios nulos. Cuatro estudios analizaron la fragilidad; 3 encontraron mejorías significativas^(20,22,24) y 1 no mostró cambios relevantes⁽²¹⁾, sin que ninguno reportara empeoramientos. Respecto a la función cognitiva, 3 estudios evidenciaron mejoras significativas^(21,23,24), sin registrar empeoramientos ni cambios nulos. Similarmente, 3 estudios midieron la función física y todos reportaron mejorías significativas^(23,24,27), sin empeoramientos ni falta de cambios. En cuanto a la fuerza muscular, 2 estudios encontraron mejoras significativas^(22,27), sin registros de empeoramientos ni ausencia de cambios. Por otro lado, 1 estudio que evaluó la comorbilidad no detectó empeoramientos ni mejoras significativas⁽²⁵⁾. Un estudio midió la velocidad de marcha y encontró una mejora significativa⁽²⁶⁾, sin empeoramientos ni falta de cambios. Otro estudio que evaluó el estilo de vida reportó mejoras significativas⁽²³⁾. Además, un estudio midió los niveles de *Brain-Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) y mostró mejorías significativas⁽²³⁾, sin empeoramientos ni falta de cambios. Un único estudio que evaluó la adherencia detectó mejoras significativas en esta variable⁽³⁰⁾. Por último, 1 estudio analizó el tiempo de estancia hospitalaria y reportó un empeoramiento significativo⁽²⁷⁾, sin registrar mejorías ni cambios nulos. De igual manera, el índice pronóstico evaluado en ese mismo estudio mostró un empeoramiento significativo⁽²⁷⁾, sin mejorías ni falta de cambios. Finalmente, 1 estudio que midió el cumplimiento del programa encontró mejoras significativas⁽²¹⁾.

La tabla resumen de estos resultados se encuentra en el [Anexo 6](#).

5.7 Evaluación del riesgo de sesgo

La calidad metodológica de los ensayos clínicos incluidos fue evaluada mediante la herramienta Cochrane Risk of Bias Tool for Randomized Trials (RoB-2)⁽¹⁸⁾. En la Figura 2 se puede observar el riesgo de sesgo de los ECA incluidos en esta revisión.

	Generación de la secuencia aleatoria	Ocultamiento de la asignación	Cegamiento de evaluación de resultados	Datos de resultados	Reporte selectivo	Conclusión
Chan CWC, et al. 2017 ⁽¹⁹⁾	+	!	!	+	+	!
Liu T, et al. 2022 ⁽²⁰⁾	+	!	-	+	+	-
Luo Y, et al. 2024 ⁽²¹⁾	!	+	!	+	+	!
Nagai K, et al. 2018 ⁽²²⁾	+	-	-	+	+	-
Osuka Y, et al. 2024 ⁽²³⁾	+	+	+	+	+	+
Costilla M, et al. 2025 ⁽²⁴⁾	+	!	!	+	+	!
Ekerstad N, et al. 2016 ⁽²⁵⁾	+	!	+	+	+	!
Mawadda I, et al. 2024 ⁽²⁶⁾	+	!	+	+	+	!
Pilotto A, et al. 2024 ⁽²⁷⁾	+	+	!	+	+	!
Gregersen M, et al. 2024 ⁽²⁸⁾	+	+	+	+	+	+
De Vriendt P, et al. 2016 ⁽²⁹⁾	!	+	+	+	!	!
Sinclair AJ, et al. 2024 ⁽³⁰⁾	+	!	!	+	+	!

Figura 2. Evaluación del riesgo de sesgo con Rob-2. Verde: alta calidad; Amarillo: Calidad moderada; Rojo: Baja calidad

Dos estudios^(23,28) presentaron bajo riesgo de sesgo en todos los dominios, indicando alta calidad metodológica y resultados robustos. La mayoría de los estudios mostró riesgo de sesgo moderado, especialmente en los apartados de ocultamiento de la asignación^(19,20,24,25,26,30) y cegamiento de evaluación de resultados^(19,21,24,27,30). Dos estudios^(20,22) presentaron alto riesgo de sesgo en el dominio de cegamiento de resultados y uno de ellos, además, presentó alto riesgo de sesgo en el ocultamiento de asignación⁽²²⁾, lo cual puede afectar la objetividad de los resultados. La clasificación general consideró el nivel de riesgo más alto detectado en cualquier dominio evaluado. Dos estudios^(21,29) presentaron un riesgo moderado de sesgo en la generación de la secuencia aleatoria, lo cual podría haber ocasionado desequilibrios iniciales entre los grupos de comparación y comprometer, en consecuencia, la validez interna de los resultados. Además, uno de estos estudios⁽²⁹⁾ evidenció también un riesgo moderado de sesgo en el reporte selectivo de resultados, lo que puede afectar la transparencia de la información presentada y dificultar una

interpretación precisa de los hallazgos. Además, se ha realizado un análisis de sensibilidad. Si se eliminaran los dos estudios de riesgo de sesgo alto (referenciar los dos estudios de riesgo muy alto), los resultados en relación al objetivo principal se mantendrían, siendo 7 artículos que aportan mejoras significativas de la calidad de vida, y 3 que no aportan diferencias significativas.

6. Discusión

De los 12 artículos incluidos en esta revisión, 8 estudios reportaron mejoras en la CdV de los participantes^(19,20,21,24,25,26,29,30), mientras que 4 no presentaron cambios significativos tras la intervención^(22,23,27,28). De los 9 estudios que implementaron intervenciones multicomponente^(21,22,23,24,25,27,28,29,30), 5 informaron mejoras significativas en la CdV^(21,24,25,29,30), mientras que los 4 restantes no observaron cambios^(22,23,27,28). Entre los 5 estudios con intervenciones multicomponente efectivas, 3 se realizaron de forma individual^(21,25,29) y dos en formato grupal^(24,30). La duración de estas intervenciones osciló entre 8-10 semanas⁽²⁹⁾ y 6 meses⁽²⁴⁾. Por otro lado, los 3 estudios que aplicaron intervenciones unimodales –centradas en una única técnica o tipo de ejercicio–^(19,20,26) mostraron mejoras en la CdV: 2 en formato grupal^(20,26) y 1 individual⁽¹⁹⁾, con duraciones entre 4 semanas⁽²⁶⁾ y 12 meses⁽²⁰⁾.

Los 4 estudios que no observaron cambios en la CdV^(22,23,27,28) aplicaron intervenciones multicomponente. Cabe destacar que, en el estudio de Pilotto et al.⁽²⁷⁾, los participantes habían sido recientemente hospitalizados por un evento agudo, y en el de Gregersen et al.⁽²⁸⁾, presentaban diagnóstico de cáncer. La fragilidad se asocia con una menor capacidad de respuesta ante estresores agudos o crónicos, lo que puede limitar los beneficios de las intervenciones en estos contextos debido a una reducida capacidad de adaptación homeostática de los participantes⁽⁴⁰⁾. Por otro lado, los estudios de Nagai et al.⁽²²⁾ y Osuka et al.⁽²³⁾ tampoco reportaron mejoras significativas en la CdV. Ambos estudios presentaron el porcentaje más alto de mujeres en sus intervenciones en comparación con los otros estudios. La CdV es una variable subjetiva y autoreportada; desde una perspectiva de género, el sexo femenino es más crítico y exigente con su percepción de salud, esto podría justificar las limitaciones en la mejora de la CdV en estos estudios⁽⁴¹⁾.

Para evaluar objetivamente las mejoras en la CdV, se realizó una búsqueda de valores de la diferencia mínima clínicamente importante (MCID) de las herramientas utilizadas. No se hallaron valores de MCID específicos para población frágil en las escalas HUI-3, SF-36, SF-12, SF-8 y WHOQOL-BREF. La mayoría de los valores de MCID disponibles provienen de estudios en poblaciones con condiciones específicas y no han sido valorados en personas mayores con fragilidad. Por lo tanto, se recomienda interpretar estos valores con precaución y considerar la posibilidad de realizar estudios específicos en la población de interés para obtener estimaciones más precisas. En cambio, para el EQ-5D, la revisión de Gottschalk et al. (2023)⁽⁴²⁾ estimó valores de MCID para el EQ-Index del EQ-5D-3L de 0.074 y para el EQ-Index del EQ-5D-5L

de 0.063; además, para ambos, EQ-5D-3L y EQ-5D-5L, se estimó un MCID para el EQ-VAS de 6,90. Tres estudios incluidos en esta revisión utilizaron esta herramienta: Costilla et al.⁽²⁴⁾ y Mawadda et al.⁽²⁶⁾ emplearon el EQ-5D-3L, mientras que Sinclair et al.⁽³⁰⁾ usaron el EQ-5D-5L. Considerando estos valores, es posible interpretar de manera más precisa la relevancia clínica de los cambios observados. El estudio de Sinclair et al.⁽³⁰⁾ no permite evaluar si se alcanzó el MCID, ya que no proporciona los valores absolutos pre y post intervención del EQ-5D-5L ni del VAS. Por su parte, el estudio de Mawadda et al.⁽²⁶⁾ alcanzó el MCID para el EQ-VAS ($\Delta = 12.6 > 6.90$); sin embargo, no es posible evaluar si se alcanzó el MCID del EQ-Index, ya que los resultados se expresaron como suma de niveles de severidad en lugar de utilidad (0–1). Finalmente, el estudio de Costilla et al.⁽²⁴⁾ alcanzó el MCID tanto para el EQ-Index ($\Delta = 0.09 > 0.074$) como para el EQ-VAS ($\Delta = 11.3 > 6.90$).

La revisión sistemática de Sun et al. (2023)⁽⁴³⁾ analizó diversas intervenciones no farmacológicas y sus efectos en la fragilidad de las personas mayores. Si bien en dicha revisión se observó que tanto la valoración geriátrica integral como el entrenamiento físico mixto tuvieron un efecto estadísticamente significativo en la mejora de la CdV, la calidad de la evidencia fue calificada como baja, lo que limita la solidez de sus conclusiones, por lo que sus resultados fueron inconsistentes para esta variable. En cambio, los resultados de esta revisión muestran una tenencia más clara a la mejora de la CdV con las intervenciones multicomponente lo que destaca que la combinación de intervenciones que impliquen componentes físicos con aspectos educativos, sociales o nutricionales parece tener un mayor impacto sobre la CdV de las personas mayores con fragilidad.

Esta revisión sistemática confirma que las intervenciones no farmacológicas pueden tener un impacto positivo en la CdV de personas mayores con fragilidad. No obstante, los resultados varían ampliamente, lo que indica que su efectividad depende de factores como la naturaleza, duración y componentes de la intervención. Se destaca el potencial de las intervenciones multicomponente –que combinan ejercicio físico, educación en salud, apoyo psicosocial y estrategias nutricionales– para mejorar la CdV, independientemente del formato (individual o grupal), lo que refuerza la necesidad de un enfoque multidimensional en el abordaje de la fragilidad. Es probable que la efectividad de las intervenciones multicomponente no solo derive del efecto físico directo, sino también de la mejora en la percepción de control, el refuerzo social y la reducción del sentimiento de aislamiento⁽⁴⁴⁾.

Por otro lado, las intervenciones unimodales también mostraron mejoras en la CdV, lo cual sugiere que incluso estrategias más focalizadas pueden ser eficaces si están bien diseñadas. En cuanto a la duración de las intervenciones, se observaron beneficios tanto en programas prolongados (como el de Liu et al.⁽²⁰⁾, de 12 meses) como en otros más breves (como el de Mawadda et al.⁽²⁶⁾, de 4 semanas), por lo que la duración no parece ser un factor determinante en los efectos sobre la CdV. Es importante señalar que no todas las mejoras en la función física se reflejaron en mejoras en la CdV. Esto sugiere que esta última no depende

exclusivamente de aspectos físicos, sino también de factores emocionales, sociales y cognitivos. Por ejemplo, en el estudio de Nagai et al.⁽²²⁾, a pesar de las mejoras en componentes físicos como la fuerza y la movilidad, no se evidenciaron cambios en la CdV. Esto puede explicarse por la influencia de otras variables como la autoestima, relaciones sociales, dolor crónico, depresión o miedo a la dependencia en la mejora de la CdV y no sólo el componente físico⁽⁴⁵⁾. Por ello, se enfatiza la necesidad de avanzar hacia intervenciones más estandarizadas, personalizadas y sostenibles, que consideren integralmente las múltiples dimensiones del envejecimiento.

En el contexto del envejecimiento poblacional, mejorar la CdV de las personas mayores se ha convertido en un objetivo fundamental, ya que esta no se limita únicamente al estado de salud física, sino que abarca dimensiones como la autonomía, la participación social y el bienestar emocional. A medida que se prolonga la esperanza de vida, resulta esencial que esos años adicionales se vivan con sentido, en condiciones que favorezcan la dignidad, la inclusión y el ejercicio de roles significativos en la comunidad. Abordar la CdV de forma integral permite prevenir situaciones de aislamiento, dependencia o exclusión, que afectan negativamente tanto la salud física como la mental, y constituye una base clave para promover un envejecimiento activo y pleno⁽⁴⁶⁾. Los resultados de esta revisión pueden orientar el diseño de programas de salud comunitarios centrados en la persona, así como orientar la planificación de servicios geriátricos integrados en atención primaria. Aunque los resultados son prometedores, es necesario considerar que las características de los sistemas sanitarios, la cultura asistencial y los recursos disponibles, pueden afectar a la implementación y efectividad de estas intervenciones en otros contextos.

En resumen, estos hallazgos subrayan la importancia de diseñar programas de intervención centrados en la persona, que aborden tanto los aspectos físicos como los emocionales y sociales de la CdV en personas mayores con fragilidad.

6.1 Limitaciones del estudio

Esta revisión sistemática presenta varias limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, existe una notable heterogeneidad metodológica entre los estudios incluidos, tanto en el diseño de las intervenciones como en las herramientas utilizadas para medir la CdV. Esta diversidad dificulta la comparación directa entre estudios y limita la posibilidad de realizar un metaanálisis. Además, muchos estudios utilizaron instrumentos diferentes para medir la CdV (SF-36, SF-12, EQ-5D, HUI-3, WHOQOL-BREF, etc.), sin establecerse previamente un consenso sobre cuál es la herramienta más adecuada para la población mayor frágil. Aunque el EQ-5D-3L y EQ-5D-5L contaban con valores de diferencia mínima clínicamente importante (MCID), no se hallaron valores estandarizados para las demás herramientas en población frágil, lo que restringe la interpretación de la relevancia clínica de los hallazgos. Otra limitación importante es la falta de seguimiento a largo plazo en la mayoría de los estudios. En una

población con fragilidad, caracterizada por un alto riesgo de deterioro progresivo, es crucial conocer si los efectos beneficiosos de las intervenciones se mantienen más allá de las semanas o meses posteriores a su finalización. También cabe señalar la variabilidad en los contextos asistenciales de los estudios incluidos; las diferencias en la organización de los sistemas de salud, los modelos de atención comunitaria y los recursos disponibles en los países participantes pueden condicionar la efectividad y la replicabilidad de las intervenciones. Este aspecto puede limitar la generalización de los resultados a otros contextos socioculturales o sanitarios. Asimismo, si bien se identificaron efectos positivos en la CdV, no siempre se exploraron los mecanismos subyacentes de forma detallada. Futuros estudios deberían incluir evaluaciones más completas que integren aspectos físicos, cognitivos, emocionales, sociales y ambientales, y que permitan comprender mejor cómo y por qué estas intervenciones generan beneficios. Por otro lado, se observó una ausencia de estandarización en los criterios diagnósticos de fragilidad utilizados, lo que puede influir en la selección de los participantes y la interpretación de los resultados. La implementación de definiciones operativas comunes, como la de la Clinical Frailty Scale o la propuesta por Fried et al., podría mejorar la calidad comparativa de las futuras revisiones. Por último, de acuerdo con la metodología establecida, la clasificación global del riesgo de sesgo en cada estudio se determinó en función del dominio de mayor riesgo identificado. En conjunto, los resultados de los estudios incluidos deben interpretarse con cautela, considerando estas limitaciones metodológicas, si bien la mayoría presenta un nivel de calidad aceptable que permite respaldar las conclusiones de esta revisión.

A partir de los hallazgos de esta revisión sistemática, se proponen varias áreas clave para futuras investigaciones como la estandarización de definiciones y criterios de fragilidad, la unificación de herramientas de evaluación de CdV, estudios que valoren la MCID de las diferentes herramientas de valoración de la CdV en la población mayor con fragilidad, la evaluación de la sostenibilidad a largo plazo de las intervenciones, el desarrollo de intervenciones personalizadas y adaptativas, la incorporación de componentes sociales y ambientales y la implementación de investigaciones multiculturales y en diferentes contextos socioeconómicos.

7. Conclusiones

Esta revisión confirma el potencial de las intervenciones no farmacológicas para mejorar la CdV en personas mayores con fragilidad, destacando especialmente el valor de los enfoques multicomponente. Aun así, la variabilidad de los resultados pone de manifiesto la necesidad de seguir investigando qué características hacen más eficaces estas intervenciones y cómo adaptarlas a los distintos niveles de vulnerabilidad. Diseñar programas centrados en la persona, con un enfoque holístico e individualizado, emerge como una estrategia clave para mejorar de manera efectiva la calidad de vida en esta población.

8. Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. OMS; 2015. Disponible en:
https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/186471/WHO_FWC_ALC_15.01_spa.pdf
2. Esperanzas de vida en España, 2022 [Internet]. Madrid. Gobierno de España; [citado 2025 may 30] Disponible en:
https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/ESPERANZAS_DE_VIDA_2022.pdf
3. Instituto Nacional de Estadística. Estadística del Padrón continuo [Internet]. Madrid: INE; [citado 2025 may 30] Disponible en:
https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/ESPERANZAS_DE_VIDA_2022.pdf
4. Instituto Nacional de Estadística (INE). Proyecciones de población. [Internet]. Madrid: INE. Disponible en:
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176953&menu=ultiDatos&idp=1254735572981
5. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2024 [citado 2025 may 30]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
6. Junius-Walker U., Onder G., Soleymani D., Wiese B., Albaina O., Bernabei R., et al. The essence of frailty: a systematic review and qualitative synthesis on frailty concepts and definitions Eur J Int Med. 2018;56:3–10. doi:[10.1016/j.ejim.2018.04.023](https://doi.org/10.1016/j.ejim.2018.04.023).
7. O’Caoimh R, Galluzzo L, Rodríguez-Laso Á, Van der Heyden J, Ranhoff AH, Lamprini-Koula M et al. Prevalence of frailty at population level in European ADVANTAGE Joint Action Member States: a systematic review and metaanalysis. Ann Ist Super Sanita 2018;54(3):226-238. doi:[10.4415/ANN_18_03_10](https://doi.org/10.4415/ANN_18_03_10)
8. Kojima, G., Iliffe, S., Jivraj, S., & Walters, K. Association between frailty and quality of life among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. J Epidemiol & Community Health 2016;70(7), 716–721. doi:[10.1136/jech-2015-206717](https://doi.org/10.1136/jech-2015-206717)
9. Costa DSJ, Mercieca-Bebber R, Rutherford C, Tait MA, King MT. How is quality of life defined and assessed in published research? Qual Life Res. 2021;30(8):2109–21. doi:[10.1007/s11136-021-02826-0](https://doi.org/10.1007/s11136-021-02826-0)

10. World Health Organization. WHOQOL User Manual [Internet]. 2012. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/77932/WHO_HIS_HSI_Rev.2012.03_eng.pdf?sequence=1
11. Crocker TF, Brown L, Clegg A, Farley K, Franklin M, Simpkins S, et al. Quality of life is substantially worse for community-dwelling older people living with frailty: systematic review and meta-analysis. *Qual Life Res.* 2019;28(8):2041-2056. doi:[10.1007/s11136-019-02149-1](https://doi.org/10.1007/s11136-019-02149-1)
12. Ruiz-Grao MC, Álvarez-Bueno C, Garrido-Miguel M, Berlanga-Macias C, Gonzalez-Molinero M, Rodríguez-Martín B. Multidisciplinary home-based interventions in adverse events and quality of life among frail older people: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon.* 2024;10(21):e40015. doi:[10.1016/j.heliyon.2024.e40015](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40015)
13. Wang H, Liang Y, Wu H, Shi H, Hou R. Effect of multicomponent exercise intervention in community dwelling frail elderly: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr.* 2024;126:105543. doi:[10.1016/j.archger.2024.105543](https://doi.org/10.1016/j.archger.2024.105543)
14. Kong L, Lyu Q, Liu D, Hu P. Effects of exercise interventions on physical, psychological and social outcomes in frail older adults: An overview of systematic reviews. *J Clin Nurs.* 2024. doi:[10.1111/jocn.17214](https://doi.org/10.1111/jocn.17214)
15. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi:[10.1136/bmj.n71](https://doi.org/10.1136/bmj.n71)
16. Martínez Díaz JD, Ortega Chacón V, Muñoz Ronda FJ. El diseño de preguntas clínicas en la práctica basada en la evidencia: modelos de formulación. *Enferm Glob.* 2016;15(3):431–8. doi:[10.6018/eglobal.15.3.239221](https://doi.org/10.6018/eglobal.15.3.239221)
17. Rayyan – Intelligent Systematic Review [Internet]. www.rayyan.ai. 2022. Disponible en: <https://www.rayyan.ai/>
18. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, Cates CJ, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 2019 Aug 28;366:l4898. doi:[10.1136/bmj.l4898](https://doi.org/10.1136/bmj.l4898)
19. Chan CWC, Pui Hing Chau, Leung AYM, Kwai Ching Lo, Shi H, Tin Pui Yum, et al. Acupressure for frail older people in community dwellings—a randomised controlled trial. *Age and Ageing.* 2017;46(6):957–64. doi:[10.1093/ageing/afx050](https://doi.org/10.1093/ageing/afx050)
20. Liu T, Wang C, Sun J, Chen W, Meng L, Li J, et al. The Effects of an Integrated Exercise Intervention on the Attenuation of Frailty in Elderly Nursing Homes: A Cluster Randomized Controlled Trail. *J Nutr Health Aging.* 2022;26(3):222-229. doi:[10.1007/s12603-022-1745-4](https://doi.org/10.1007/s12603-022-1745-4)

21. Luo Y, Hao J, Zhu L, Huang Y, Liu Z, Chen Y, et al. Effects of multicomponent exercise nursing intervention in elderly stroke patients with frailty: a randomized controlled trial. *Frontiers in Medicine*. 2024;11. *Front Med (Lausanne)*. 2024;11:1450494. doi:[10.3389/fmed.2024.1450494](https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1450494)
22. Nagai K, Miyamoto T, Okamae A, Tamaki A, Fujioka H, Wada Y, et al. Physical activity combined with resistance training reduces symptoms of frailty in older adults: A randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*. 2018;76:41-47. doi:[10.1016/j.archger.2018.02.005](https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.02.005)
23. Osuka Y, Kojima N, Daimaru K, Ono R, Sugie M, Omura T, et al. Effects of Radio-Taiso on Health-related Quality of Life in Older Adults With Frailty: a Randomized Controlled Trial. *J Epidemiol*. 2024;34(10):467-476. doi:[10.2188/jea.JE20230317](https://doi.org/10.2188/jea.JE20230317)
24. Costilla M, Corral-Pérez J, María Ángeles Vázquez-Sánchez, Ávila-Cabeza-de-Vaca L, González-Mariscal A, Casals C. Improvements in depressive symptoms, perceived social support, and quality of life through an educational program in community-dwelling older adults with frailty phenotype: a randomized controlled trial of the FRAGSALUD project. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2025. doi:[10.1016/j.jagp.2025.02.014](https://doi.org/10.1016/j.jagp.2025.02.014)
25. Ekerstad N, Karlson B, Dahlin Ivanoff S, Landahl S, Andersson D, Heintz E, et al. Is the acute care of frail elderly patients in a comprehensive geriatric assessment unit superior to conventional acute medical care? *Clin Interv Aging*. 2016;12:1–9. doi:[10.2147/CIA.S124003](https://doi.org/10.2147/CIA.S124003)
26. Mawadda I, Nuniek N, Kusumawardani MK, Soenarnatalina M. Effect of adding Vivifrail@multicomponent exercise to conventional exercise on walking speed and quality of life of elderly with frailty syndrome at Surabaya nursing home. *J Med Pharm Chem Res [Internet]*. 2024;6:823–41. doi:[10.48309/jmpcr.2024.436104.1093](https://doi.org/10.48309/jmpcr.2024.436104.1093)
27. Pilotto A, Morganti W, Barbagelata M, Seminerio E, Morelli S, Custureri R, et al. A transitional care program in a technologically monitored in-hospital facility reduces the length of hospital stay and improves multidimensional frailty in older patients: a Randomized Clinical Trial. *Aging Clin Exp Res*. 2024;36(1):160. doi:[10.1007/s40520-024-02821-8](https://doi.org/10.1007/s40520-024-02821-8)
28. Gregersen M, Jensen K, Ørum M. The impact of multidisciplinary geriatric follow-up on quality of life in older, non-surgical prefrail and frail patients with cancer A randomized controlled trial. *J Geriatr Oncol*. 2024 Nov;15(8):102069. doi:[10.1016/j.jgo.2024.102069](https://doi.org/10.1016/j.jgo.2024.102069)
29. De Vriendt P, Peersman W, Florus A, Verbeke M, Van De Velde D. Improving health related quality of life and independence in community dwelling frail older adults through a client-centred and activity-oriented program. A pragmatic randomized controlled trial. *g Health Nutr J*. 2016;20(1):35–40. doi:[10.1007/s12603-016-0673-6](https://doi.org/10.1007/s12603-016-0673-6)
30. Sinclair AJ, Laosa O, Jose Antonio Carnicero, Leocadio Rodriguez-Mañas, Álvarez-Bustos A. Disability and Quality of Life Measures in older frail and prefrail people with type 2 diabetes. The

- MIDFRAIL-Study. Diabetes Res Clin Pract. 2024;214:111797–7. doi:
[10.1016/j.diabres.2024.111797](https://doi.org/10.1016/j.diabres.2024.111797)
31. EQ-5D-3L [Internet]. EuroQol. Disponible en: <https://euroqol.org/wp-content/uploads/2025/01/EQ-5D-3LUserguide-23-07.pdf>
 32. Ruiz M, Rejas J, Soto J, Pardo A, Rebollo I. Adaptación y validación del Health Utilities Index Mark 3 al castellano y baremos de corrección en la población española. Med Clin (Barc). 2003;120(3):89–96. doi:[10.1016/S0025-7753\(03\)73612-4](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(03)73612-4)
 33. Arraras JI, Arias F, Tejedor M, et al. Psychometric properties of the Spanish version of the European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30). Qual Life Res. 2021;31(6):1859–1869. doi:[10.1007/s11136-021-03068-w](https://doi.org/10.1007/s11136-021-03068-w)
 34. Wheelwright S, Darlington AS, Fitzsimmons D, Fayers P, Juan Ignacio Arraras, F. Bonnetain, et al. International validation of the EORTC QLQ-ELD14 questionnaire for assessment of health-related quality of life elderly patients with cancer. Br J Cancer. 2013;109(4):852–8. doi:[10.1038/bjc.2013.407](https://doi.org/10.1038/bjc.2013.407)
 35. Gómez-Gallego M, Gómez-Amor J, Gómez-García J. Validación de la versión española de la escala QoL-AD en pacientes con enfermedad de Alzheimer, cuidadores y profesionales sanitarios. Neurología. 2012;27(1):4–10. doi:[10.1016/j.nrl.2011.03.006](https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.03.006)
 36. López A, Romo G, Manuel J. Propiedades Psicométricas de la Versión en Español de la Escala de Calidad de Vida WHO QoL BREF en una Muestra de Adultos Mexicanos. Rev Iberoam Diagn Eval Psicol [Internet]. 2017;2(44):105–15. doi: [10.21865/RIDEP44.2.09](https://doi.org/10.21865/RIDEP44.2.09)
 37. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. Gaceta Sanitaria [Internet]. 2005;19(2):135–50. doi:[10.1157/13074369](https://doi.org/10.1157/13074369)
 38. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, et al. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. Medicina Clínica. 2012;139(14):613–25. doi:[10.1016/j.medcli.2011.10.024](https://doi.org/10.1016/j.medcli.2011.10.024)
 39. Tomás JM, Galiana L, Fernández I. The SF–8 Spanish Version for Health-Related Quality of Life Assessment: Psychometric Study with IRT and CFA Models. The Spanish Journal of Psychology. 2018;21. doi:[10.1017/sjp.2018.4](https://doi.org/10.1017/sjp.2018.4)
 40. Amblàs-Novellas J, Espauella-Panicot J, Inzitari M, Rexach L, Fontecha B, Romero-Ortuno R. En busca de respuestas al reto de la complejidad clínica en el siglo XXI: a propósito de los índices de fragilidad. Rev Esp de Geriatr y Gerontol. 2017;52(3):159–66. doi:[10.1016/j.regg.2016.07.005](https://doi.org/10.1016/j.regg.2016.07.005)
 41. Alarcão V, Madeira T, Peixoto-Plácido C, Sousa-Santos N, Fernandes E, Nicola P, et al. Gender differences in psychosocial determinants of self-perceived health among Portuguese older adults

- in nursing homes. *Aging & Mental Health*. 2018;23(8):1049–56. doi:[10.1080/13607863.2018.1471583](https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1471583)
42. Gottschalk S, König H-H, Nejad M, Dams J. Measurement properties of the EQ-5D in populations with a mean age of ≥ 75 years: a systematic review. *Qual Life Res*. 2023;32(2):307–329. doi:[10.1007/s11136-022-03185-0](https://doi.org/10.1007/s11136-022-03185-0)
43. Sun X, Liu W, Gao Y, Qin L, Feng H, Tan H, et al. Comparative effectiveness of non-pharmacological interventions for frailty: a systematic review and network meta-analysis. *Age and Ageing* 2023; 52: 1–10. doi:[10.1093/ageing/afad004](https://doi.org/10.1093/ageing/afad004)
44. Romera-Liebana L, Orfila F, Segura JM, Real J, Fabra ML, Möller M, et al. Effects of a Primary Care-Based Multifactorial Intervention on Physical and Cognitive Function in Frail, Elderly Individuals: A Randomized Controlled Trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018;73(12):1668–74. doi:[10.1093/gerona/glx259](https://doi.org/10.1093/gerona/glx259).
45. Kong L, Lyu Q, Liu D, Hu P. Effects of exercise interventions on physical, psychological and social outcomes in frail older adults: An overview of systematic reviews. *Journal of clinical nursing*. 2024. *J Clin Nurs*. doi:[10.1111/jocn.17214](https://doi.org/10.1111/jocn.17214)
46. Piña Morán M, Olivo Viana MG, Martínez Matamala C, Poblete Troncoso M, Guerra Guerrero V, Piña Morán M, et al. Envejecimiento, calidad de vida y salud. Desafíos para los roles sociales de las personas mayores. *Rumbos TS [Internet]*. 2022;17(28):7–27. doi:[10.51188/rrts.num28.642](https://doi.org/10.51188/rrts.num28.642)

Anexos

Anexo 1. Registro en PROSPERO



PROSPERO

International prospective register of systematic reviews

Effectiveness of Non-Pharmacological Health Interventions in Improving the Quality of Life of Older Adults with Frailty: A Systematic Review with Meta-Analysis

ELISABET LLAURADÓ, Ariadna Navés

6.2 Citation

ELISABET LLAURADÓ, Ariadna Navés. Effectiveness of Non-Pharmacological Health Interventions in Improving the Quality of Life of Older Adults with Frailty: A Systematic Review with Meta-Analysis. PROSPERO 2025 CRD420251008191. Available from <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/view/CRD420251008191>.

6.3 REVIEW TITLE AND BASIC DETAILS

6.4 Review title

Effectiveness of Non-Pharmacological Health Interventions in Improving the Quality of Life of Older Adults with Frailty: A Systematic Review with Meta-Analysis

6.5 Condition or domain being studied

Frail Elderly; Non-Pharmacological Interventions; Usual Care; Quality of Life

In older adults with frailty, are non-pharmacological interventions more effective than standard treatments in improving quality of life?

PICOS tool:

P- Elderly population of ≥60 years old with frailty

I- Non-pharmacological interventions

C- Standard treatment or other treatment

O- Effects on quality of life

S- Randomised controlled trials

6.6 Rationale for the review

This review is conducted due to the growing concern about the quality of life of older adults with frailty, a problem that is becoming increasingly relevant in the context of population aging. Despite increased longevity, current strategies have not proportionally improved the health of this group, posing

Anexos

challenges for the sustainability of healthcare systems. Although various non-pharmacological interventions exist to address frailty, their impact on quality of life remains uncertain. This review aims to critically analyze the available evidence, identifying the benefits and limitations of these interventions to guide future strategies and improve health policies targeted at this population.

6.7 Review objectives

In older adults with frailty, are non-pharmacological interventions more effective than standard treatments in improving quality of life?

6.8 Keywords

Elderly; Frail elderly; Quality of life; Non-pharmacological interventions

6.9 Country

Spain

6.10 ELIGIBILITY CRITERIA

6.11 Population

Included

Elderly population of ≥ 60 years old with frailty

Excluded

Child, youth and adult population (not involving the range of ≥ 60 years in the population studied), or elderly population of ≥ 60 years old without frailty.

6.12 Intervention(s) or exposure(s)

Included

Non-Pharmacological Interventions

This systematic review examines non-pharmacological health interventions aimed at improving the quality of life of older adults with frailty. The interventions reviewed include:

- Physical and Rehabilitation Interventions (exercise programs, physical therapy, fall prevention).
- Psychosocial and Cognitive Interventions (cognitive training, social support, psychological therapies).
- Nutritional and Lifestyle Interventions (dietary modifications, lifestyle coaching).
- Multicomponent and Holistic Approaches (comprehensive geriatric assessments, integrated care models).

Each intervention will be analysed based on its content, delivery mode, duration, providers, and target population, identifying key components, effectiveness, and limitations to enhance future strategies for frail older adults.

Anexos

Excluded

Pharmacological interventions

6.13 Comparator(s) or control(s)

Included

PICO tags selected: Usual Care

The control condition participants will receive standard treatment or other treatment.

6.14 Study design

Only randomized study types will be included.

Included

Randomised controlled trials (RCTs)

6.15 Context

Studies with non-pharmacological interventions. Research in low or middle or high income countries will be included.

6.16 TIMELINE OF THE REVIEW

6.17 Date of first submission to PROSPERO

10 March 2025

6.18 Review timeline

Start date: 16 March 2025. End date: 10 June 2025.

6.19 Date of registration in PROSPERO

10 March 2025

6.20 AVAILABILITY OF FULL PROTOCOL

6.21 Availability of full protocol

A full protocol has not been written.

6.22 SEARCHING AND SCREENING

6.23 Search for unpublished studies

Only published studies will be sought.

6.24 Main bibliographic databases that will be searched

The main databases to be searched are *PubMed* and *Scopus*.

Anexos

Other important or specialist databases that will be searched

Web of Science

6.25 Search language restrictions

The review will only include studies published in English and Spanish.

6.26 Search date restrictions

Databases will be searched for articles published by 1 January 2015, there are no search end date restrictions.

6.27 Other methods of identifying studies

Other studies will be identified by: *contacting authors or experts, looking through all the articles that cite the papers included in the review ("snowballing") and reference list checking.*

6.28 Link to search strategy

A full search strategy has been uploaded to PROSPERO. The PDF may be accessed through this link <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPEROFILES/978458e192c9249739fee609c6e463e4.pdf>.

6.29 Selection process

Studies will be screened by one person (or a machine) and checked by at least one other person (or machine).

6.30 Other relevant information about searching and screening

Firstly, the selection of studies with specific keywords-based research on Web of Science, PubMed and Scopus databases. Studies will be screened by one person and will be checked by at least one other person.

To streamline the selection of articles and improve the quality of the process, the Rayyan platform will be used. Available from: <https://www.rayyan.ai>

After importing the results obtained from the bibliographic searches, an initial selection will be made based on the titles of the articles, discarding those that do not meet the inclusion criteria. Subsequently, the abstracts will be evaluated, and finally, a full review of the selected articles will be carried out.

The data from the included studies will be extracted and organized into an Excel spreadsheet. The following variables will be recorded:

- Author and year of publication.
- Country or region where the study was conducted.
- Inclusion and exclusion criteria of the study.
- Total number of participants.
- Distribution of participants into the different groups (intervention and control).

Anexos

- Age and gender of the subjects.
- Type and duration of the intervention.
- Type of control group.
- Study variables.
- Tools used to assess the variables.
- Methodological quality of the study.
- Results obtained after the intervention.

6.31 DATA COLLECTION PROCESS

6.32 Data extraction from published articles and reports

Data will be extracted by one person (or a machine) and checked by at least one other person (or machine).

Authors will be asked to provide any required data not available in published reports.

6.33 Study risk of bias or quality assessment

Risk of bias will be assessed using: *Cochrane RoB-2*

Data will be assessed by one person (or a machine) and checked by at least one other person (or machine).

Additional information will **not** be sought from study investigators if required information is unclear or unavailable in the study publications/reports.

6.34 Reporting bias assessment

Risk of bias due to missing results will not be assessed

6.35 Certainty assessment

Certainty of findings will not be assessed

6.36 OUTCOMES TO BE ANALYSED

6.37 Main outcomes

The main outcome is the effect in the quality of life. The World Health Organization (WHO) defines "quality of life" as: "An individual's perception of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards, and concerns."

6.38 Additional outcomes

None

Anexos

6.39 PLANNED DATA SYNTHESIS

6.40 Strategy for data synthesis

A qualitative or quantitative synthesis of the data will be conducted for the findings or outcomes of the included studies. A qualitative data synthesis will be performed for key study variables, including study design, type of study, target population, and reported outcomes.

If the included studies are sufficiently homogeneous in terms of outcomes and their measurement methods, the results will be presented as a quantitative synthesis of aggregated participant data. These data will be analyzed using a random-effects model for meta-analysis. Information regarding the effects of interventions on quality of life will be extracted from the included studies and synthesized in the meta-analysis.

For the meta-analysis of randomized controlled trials (RCTs):

The effect size will be represented by standardized mean differences (SMDs) with 95% confidence intervals (CIs) for continuous outcomes. Risk Ratios (RRs) will be used for dichotomous outcomes. A paired t-test will be conducted to compare baseline and post-intervention values.

The meta-analysis will be performed using Review Manager (RevMan) (Computer program, Version 5.4, Copenhagen: The Cochrane Collaboration, 2020). Between-study heterogeneity will be assessed using the I^2 statistic, where values $\geq 75\%$ indicate substantial heterogeneity.

The results of the meta-analysis for each outcome will be presented in forest plots, displaying the specific effect size on quality of life.

6.41 CURRENT REVIEW STAGE

6.42 Stage of the review at this submission

Review stage	Started	Completed
Pilot work		
Formal searching/study identification		
Screening search results against inclusion criteria		
Data extraction or receipt of IPD		
Risk of bias/quality assessment		
Data synthesis		

6.43 Review status

The review is currently planned or ongoing.

Anexos

6.44 Publication of review results

Results of the review will be published in English.

6.45 REVIEW AFFILIATION, FUNDING AND PEER REVIEW

6.46 Review team members

Dr ELISABET LLAURADÓ (review guarantor and contact) UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. Spain.

No conflict of interest declared.

Ms Ariadna Navés. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. Spain.

No conflict of interest declared.

6.47 Named contact

Dr ELISABET LLAURADÓ (elisabet.laurado@urv.cat). UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. Spain.

6.48 Review affiliation

Functional Nutrition, Oxidation, and Cardiovascular Diseases Group, Universitat Rovira i Virgili, Facultat de Medicina i Ciències de la Salut, Spain

6.49 Funding source

Review has no specific/external funding but is supported by guarantor/review team (non-commercial) institutions.

6.50 Peer review

There has been no peer review of this planned review.

6.51 ADDITIONAL INFORMATION

6.52 Review conflict of interest

Declared individual interests are recorded under team member details.. No additional interests are recorded for this review.

6.53 Medical Subject Headings

Aged; Frailty; Health Promotion; Exercise Therapy; Physical Therapy Modalities; Quality of Life; Health Status; Frail Elderly; Aging; Health Education

6.54 SIMILAR REVIEWS

6.55 Check for similar records already in PROSPERO

PROSPERO identified a number of existing PROSPERO records that were similar to this one (last check made on 10 March 2025). These are shown below along with the reasons given by that the review team for the reviews being different and/or proceeding.

Anexos

- Effects of non-pharmacological interventions in older adults with cognitive frailty: a systematic review and component network meta-analysis [published 24 February 2025] [CRD420250656174]. The review was judged **not to be similar**
- A systematic review of the effect of non-pharmacological conservative interventions for urinary incontinence in frail older adults. [published 27 April 2022] [CRD42022316287]. The review was judged **not to be similar**
- Systematic review of the efficacy of pharmacological and non-pharmacological interventions for improving quality of life in people with dementia [published 21 April 2021] [CRD42021249446]. The review was judged **not to be similar**
- Comparative efficacy of nonpharmacological interventions on cognitive frailty in older adults: A systematic review and network meta-analysis [published 26 July 2023] [CRD42023445011]. The review was judged **not to be similar**
- Effectiveness of home-based interventions in community-dwelling older adults on frailty and physical performance: A systematic review and meta-analysis [published 21 August 2021] [CRD42021262340]. The review was judged **not to be similar**
- Effectiveness of non-pharmacological interventions on the management of sarcopenic obesity in older adults: A systematic review and meta-analysis [published 10 May 2022] [CRD42022327267]. The review was judged **not to be similar**
- Non-pharmacological interventions to enhance social participation among community-dwelling older adults: a systematic review and network meta-analysis [published 11 March 2024] [CRD42024518948]. The review was judged **not to be similar**
- Effectiveness of non-pharmacological interventions on the management of sarcopenic obesity in older adults: A systematic review and network meta-analysis [published 10 May 2022] [CRD42022327768]. The review was judged **not to be similar**
- Comparative efficacy of non-pharmacological interventions on fatigue, sleep disorder, anxiety, depression and quality of life in liver transplant recipients: A systematic review and network meta-analysis [published 14 August 2023] [CRD42023450346]. The review was judged **not to be similar**

6.56 PROSPERO version history

- [Version 1.0, published 10 Mar 2025](#)

6.57 Disclaimer

The content of this record displays the information provided by the review team. PROSPERO does not peer review registration records or endorse their content.

PROSPERO accepts and posts the information provided in good faith; responsibility for record content rests with the review team. The guarantor for this record has affirmed that the information provided is truthful and that they understand that deliberate provision of inaccurate information may be construed as scientific misconduct.

PROSPERO does not accept any liability for the content provided in this record or for its use. Readers use the information provided in this record at their own risk.

Any enquiries about the record should be referred to the named review contact

Anexos

Anexo 2. Checklist PRISMA



PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Título, página 1 (<i>páginas real del documento, no numerada</i>)
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	Resumen y Abstract, páginas 4-5 (<i>páginas reales del documento, no numeradas</i>)
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	Introducción, páginas 1-3
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	Objetivos, página 3
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	Criterios de inclusión y exclusión, página 5
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	Estrategia de búsqueda, páginas 3-5
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	Estrategias de búsqueda en diferentes buscadores, páginas 4-5 y anexo 3
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Selección de estudios, página 5-6
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Extracción y gestión de datos, página 6

Anexos

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	Variable principal, página 12
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	Resultados, páginas 8-13
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Evaluación del riesgo de sesgo, página 6-7
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	Resultados de intervenciones, página 21
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	Metodología
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	No aplicable
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	Resultados y tablas en anexos
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	Síntesis narrativa, no meta-análisis avanzado
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	No aplicable
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	Resultados y tablas en anexos
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	No aplicable
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	No aplicable
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	No aplicable
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	Resultados, página 7-8
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	Resultados, página 7-13
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	Evaluación del riesgo de sesgo, página 17-19

Anexos

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	Resultados de las intervenciones, página 13-17
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	Resultados y discusión
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	Resultados narrativos (sin meta-análisis avanzado)
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	No aplicable
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	No aplicable
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	Evaluación de sesgo de reporte
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	No aplicable
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	No aplicable
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	Discusión, páginas 19-22
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	Discusión, páginas 21-22
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	Discusión, páginas 19-22
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	Discusión
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	Registro en PROSPERO, metodología
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	No aplicable

Anexos

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	No aplicable
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	Sin financiación específica
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	Sin conflictos de interés

Anexo

Anexo 3. Estrategias de búsqueda para los diferentes buscadores

Para la búsqueda en Pubmed, los Términos MeSH (Medical Subject Headings) utilizados en la búsqueda han sido: "Aged", "Frailty", "Health Promotion", "Rehabilitation", "Physical Therapy Modalities", "Quality of Life" y "Health Status". Además, se incluyeron otras palabras clave como: "Older adults", "Elderly", "Aging", "Frail elderly", "Health intervention", "Health education", "Intervention program", "Intervention" y "Well-being".

Los filtros aplicados en PubMed fueron:

- Publicaciones de los últimos 10 años.
- Solo artículos con texto completo (full text).
- Artículos clasificados como ensayos controlados aleatorizados (randomized controlled trial).
- Idiomas: inglés o español.

La búsqueda fue la siguiente:

```
("Health intervention"[TIAB] OR "Health education"[TIAB] OR "Health promotion"[TIAB] OR "Intervention program"[TIAB] OR "Intervention"[TIAB] OR "Health Promotion"[MeSH] OR "Rehabilitation"[MeSH] OR "Physical Therapy Modalities"[MeSH]) AND ("Older adults"[TIAB] OR "Elderly"[TIAB] OR "Aging"[TIAB] OR "Frail elderly"[TIAB] OR "Aged"[MeSH]) AND ("Frailty"[MeSH] OR "Frailty"[TIAB]) AND ("Quality of Life"[TIAB] OR "Well-being"[TIAB] OR "Quality of Life"[MeSH] OR "Health Status"[MeSH])
```

En Scopus, la búsqueda se realizó utilizando los mismos términos clave, pero especificando que éstos aparecieran en el título, el resumen o como palabras clave (Article title, Abstract, Keywords).

Los filtros en Scopus fueron:

- Publicaciones de los últimos 10 años (2015-2025).
- Solo artículos (article) en los idiomas inglés o español.

La búsqueda fue la siguiente:

```
("Health intervention" OR "Health education" OR "Health promotion" OR "Intervention program" OR "Rehabilitation" OR "Physical Therapy Modalities" OR "Intervention") AND ("Older adults" OR "Elderly" OR "Aging" OR "Frail elderly" OR "Aged") AND ("Frailty") AND ("Quality of Life" OR "Well-being" OR "Health Status")
```

Anexo

Para Web of Science se usó una búsqueda avanzada en la que se consultaron los títulos (TI) y resúmenes (AB) de los artículos. Los términos de búsqueda fueron los mismos que en las otras bases de datos.

Los filtros seleccionados fueron:

- Publicaciones de los últimos 10 años (2015-2025).
- Artículos clasificados como artículos (article) o ensayos clínicos (clinical trial).
- Publicaciones en inglés o español.

La búsqueda fue la siguiente:

```
(TI=("Health intervention" OR "Health education" OR "Health promotion" OR "Intervention program" OR "Rehabilitation" OR "Physical Therapy Modalities" OR "Intervention") OR AB=("Health intervention" OR "Health education" OR "Health promotion" OR "Intervention program" OR "Rehabilitation" OR "Physical Therapy Modalities" OR "Intervention")) AND (TI=("Older adults" OR "Elderly" OR "Aging" OR "Frail elderly" OR "Aged") OR AB=("Older adults" OR "Elderly" OR "Aging" OR "Frail elderly" OR "Aged")) AND (TI=("Frailty") OR AB=("Frailty")) AND (TI=("Quality of Life" OR "Well-being" OR "Health Status") OR AB=("Quality of Life" OR "Well-being" OR "Health Status"))
```

Anexo

Anexo 4. Características generales de los artículos incluidos

Anexo 4. Características generales de los artículos incluidos

ARTÍCULO		PARTICIPANTES					INTERVENCIÓN					RESULTADOS
Autor y año	País	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Participantes	Edad (media)	Sexo (porcentaje)	Tipo de intervención	Duración	Grupo control	Variabes de estudio	Herramientas de evaluación	Resultados
1 Chan et al., 2017 ^[19]	China	≥ 65 años, puntaje ≥ 5 en el Tilburg Frailty Index (TFI), capaz de sentarse en una silla y de entender las instrucciones. Además, debe tener un cuidador designado para asistir a la capacitación en acupresión.	Personas que recibían acupresión, operaciones mayores en la cabeza, cuello o área del hombro, contraindicaciones para la acupresión.	106 GI (n= 49) GC (n= 57)	76,1 años	69,8% mujeres	Acupresión (15 min 4 veces por semana - dos veces de un practicante de medicina china registrado y dos veces de sus cuidadores - durante 12 semanas)	12 semanas	Los participantes del grupo de control en lista de espera recibieron el mismo tratamiento después de completar las evaluaciones del GC	CVRS Bienestar psicosocial Calidad del sueño Intensidad del dolor	WHOQOL-BREF GDS-15 PSQI EVA	<p>CdV:</p> <p>El GI mejoró significativamente más que el GC en todos los dominios, especialmente en el físico (Δ intergrupar = 11,74; IC 95 %: 5,01 a 18,47).</p> <p>En participantes adherentes, el GI mostró mejoras superiores en el dominio físico (Δ = 8,39; IC 95 %: 5,41 a 11,38; p < 0,001; tamaño del efecto = 0,524) y social (p = 0,032) respecto al GC. El ítem sobre limitaciones físicas por dolor también mejoró significativamente en el GI frente al GC (p < 0,001).</p> <p>Dolor (EVA):</p> <p>El GI presentó una reducción significativamente mayor en la intensidad del dolor que el GC (p = 0,006; Δ intergrupar = -1,79; IC 95 %: -3,01 a -0,52).</p> <p>En el análisis complementario, la reducción en el GI fue de -1,35 puntos (IC 95 %: -1,95 a -0,76; p < 0,001; tamaño del efecto = 0,461).</p> <p>Calidad del sueño (PSQI):</p> <p>El GI mostró una mejora significativamente mayor que el GC (p < 0,001; Δ intergrupar = -2,70; IC 95 %: -4,13 a -1,26).</p>

Anexo

												<p>Entre los adherentes, la reducción fue de $-1,81$ puntos (IC 95 %: $-2,52$ a $-1,10$; tamaño del efecto = $0,415$).</p> <p>Depresión (GDS-15): El GI presentó una reducción significativamente mayor en los síntomas depresivos en comparación con el GC ($p = 0,002$; $\Delta = -0,99$; IC 95 %: $-1,60$ a $-0,38$), con una disminución de $4,33$ a $3,34$ (tamaño del efecto = $0,288$).</p> <p>La proporción de participantes con $GDS \geq 8$ se redujo del 19 % al 10 % en el GI, sin cambios relevantes en el GC.</p>
2	Liu et al., 2022 ^[20]	China	(1) ≥ 75 años; (2) poder comunicarse normalmente; (3) presentar uno o dos criterios del fenotipo de fragilidad; (4) estar dispuesto a participar en el programa de intervención con consentimiento informado; (5) poder caminar sin ayuda personal.	Enfermedades crónicas o trastornos mentales autoinformados; deterioro cognitivo grave; discapacidad sensorial; FX o IQ recientes; incapacidad para caminar de forma independiente más de 10 metros.	135 GI (n= 67) GC (n= 68)	80,7 años	70.4% mujeres	Programa de ejercicio físico integrado: Tai Chi, extensión de tronco y pecho, marcha, sentadillas, etc. 40 minutos, 5 veces por semana	12 meses	Actividades habituales	<p>CVRS Fenotipo de fragilidad, Parámetros cinemáticos de la marcha Función cognitiva</p> <p>WHOQOL Fenotipo de fragilidad Medición con marcadores y cámara MMSE</p>	<p>CdV: GI experimentó un aumento notable en su puntuación (de 60.50 ± 9.80 a 73.13 ± 7.52), mientras que el GC apenas mostró cambios. La diferencia entre grupos fue significativa ($t = -6.557$; $p < 0.001$), respaldada por el análisis DID ($\beta = 11.84$; $p < 0.001$).</p> <p>Fragilidad: la puntuación de fragilidad fenotípica se redujo de 2.51 ± 1.01 a 1.07 ± 1.32, mientras que en el GC apenas varió (2.71 ± 0.79 a 2.68 ± 0.84), con diferencias significativas entre grupos ($t = 8.445$; $p < 0.001$). El análisis de regresión DID confirmó una reducción significativa de la fragilidad en el GI ($\beta = -1.40$; $p < 0.001$)</p> <p>Parámetros cinemáticos de la marcha: GI mejoró significativamente la velocidad</p>

Anexo

												de la marcha (de 0.44 ± 0.12 a 0.66 ± 0.12 m/s), la longitud de zancada (de 0.33 ± 0.08 a 0.40 ± 0.07 m), y la cadencia (de 88.44 ± 13.99 a 105.38 ± 11.52 pasos/min), mientras que el GC no presentó cambios relevantes. El tiempo de zancada disminuyó significativamente en el GI (de 1.49 ± 0.19 a 1.16 ± 0.13 s), ligero aumento en el GC. Estas mejoras fueron estadísticamente significativas tanto en las comparaciones entre grupos ($p < 0.001$ en todos los casos) como en los modelos de regresión ajustados: velocidad de marcha ($\beta = 0.24$), longitud de zancada ($\beta = 0.08$), cadencia ($\beta = 17.79$), y tiempo de zancada ($\beta = -0.38$). Función cognitiva: GI mostró una mejora en la puntuación MMSE (de 23.18 ± 2.24 a 24.58 ± 2.14), mientras que el GC presentó un descenso leve. La diferencia entre grupos fue significativa ($t = -4.611$; $p < 0.001$), y el modelo DID confirmó el efecto positivo del ejercicio sobre la cognición ($\beta = 1.90$; $p < 0.001$).	
3	Luo et al., 2024 ^[21]	China	Pacientes con ACV isquémico agudo. Primer episodio, estable, en fase de convalecencia. Edad ≥ 60 años. Puntaje FRAIL ≥ 3 . Fuerza muscular ≥ 4 en la escala de Lovett y capacidad para completar 6MWT. Sin	Alteración del estado de conciencia o enfermedad mental. Afasia grave o trastornos de comunicación. Enfermedades graves de	125 GI (n= 63) GC (n=62)	73 años	48,8% mujeres	Intervención de enfermería con ejercicio multicomponente que incorpora cuidados humanísticos, educación para la salud y prescripciones de	12 semanas	Atención estándar de enfermería neurológica. Seguimiento quincenal por teléfono.	CVRS Estado funcional Cumplimiento	SF-36 Escala FRAIL + Barthel Modificado EPE	CdV (SF-36): GI mejoras significativas en las dimensiones PF, RP, GH, VT, SF y MH ($p < 0.001$), GC sin cambios en PF, RP, VT, SF y MH ($p > 0.05$). Las interacciones y diferencias entre grupos fueron estadísticamente significativas en todas las dimensiones excepto en RE y BP. Destacan las mejoras en vitalidad

Anexo

terapia RHB previa. Ser capaz de usar un smartphone.
Participación voluntaria con CI.

corazón, pulmones, hígado, riñones, o tumores malignos. Ceguera o discapacidad visual grave.

ejercicio adaptadas (modelo de cuidados humanísticos de Watson).
Semana 1-2: 1 sesión por semana
Semana 3-4: 2x/semana
Semana 5-8: 5x/semana
Semana 9-12: 6x/semana
Llamadas de seguimiento c/ 15 días para asegurar la adherencia, uso de plataformas en línea como WeChat para orientación continua y supervisión familiar.

(VT: $F_{interacción} = 149.238$, $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.710$), estado general de salud (GH: $F_{interacción} = 118.760$, $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.661$) y salud mental (MH: $F_{interacción} = 34.345$, $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.251$).

No se observaron efectos significativos en RE ($F_{grupo} = 0.008$, $p = 0.929$; $F_{interacción} = 2.165$, $p = 0.119$; $\eta^2 < 0.001$).

Fragilidad: en el GI la puntuación media en la escala FRAIL disminuyó significativamente de 3.37 ± 0.63 al inicio a 1.66 ± 0.87 a las 12 semanas, El GC apenas varió (de 3.33 ± 0.57 a 3.15 ± 0.51). El efecto de la intervención fue estadísticamente significativo ($F_{interacción} = 47.824$, $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.388$), con diferencias entre grupos ($F_{grupo} = 38.339$, $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.512$) y a lo largo del tiempo ($F_{tiempo} = 76.225$, $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.505$). El análisis post-hoc mostró mejoras en el GI a las 4 y a las 12 semanas ($p < 0.001$), GC sin cambios.

Función física (índice de Barthel modificado): GI mejoró de una mediana de 85 (RIC: 80–85) a 90 (90–95) tras 12 semanas, en contraste con el GC, que pasó de 82.5 (75–90) a 85 (80–90). La interacción fue significativa (Wald $\chi^2_{interacción} = 42.380$, $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.361$), así como los efectos de grupo (Wald $\chi^2_{grupo} = 34.397$, $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.049$) y tiempo (Wald $\chi^2_{tiempo} =$

Anexo

													123.149, $p < 0.001$; $\eta^2 = 0.607$). GI diferencias a las 4 y 12 semanas fueron significativas ($z = -2.335$ y -5.084 respectivamente, $p < 0.05$), GC sin cambios.
4	Nagai et al., 2018 ^[22]	Japón	≥ 65 años; presentar al menos un síntoma de fragilidad según los criterios de Fried; capacidad para caminar de forma independiente (o con bastón), ausencia o presencia mínima de discapacidad auditiva o visual; ser entrenable.	Alteraciones neurológicas, enfermedad cardiovascular grave, deterioro cognitivo severo (puntuación < 4 en la Prueba Rápida de Detección de Demencia, dolor articular persistente o alteraciones musculoesqueléticas graves.	41 GI (n=21) GC (n=20)	81,5 años	90% mujeres	Entrenamiento de resistencia 2 veces/semana durante 24 semanas, con ejercicios de calentamiento y estiramiento previos. El entrenamiento incluyó leg press, extensiones de rodilla, abducción de piernas y remo sentado, utilizando equipos que registraban carga y repeticiones. El GI recibió educación sobre los beneficios de la AF, nutrición y consumo adecuado de proteínas. Durante la intervención, solo este grupo usó acelerómetros y siguió un plan progresivo para aumentar la AF y reducir el tiempo sedentario, con	24 Semanas	Entrenamiento de resistencia. GC no recibió retroalimentación ni asesoramiento	CVRS Fragilidad y función física Fuerza muscular AIVD	SF-8 Criterios de Fried + TUG Equipo Weltonic Series FAI	CdV (SF-8): Sin diferencias significativas entre grupos en el SF-8 ($p \geq 0.05$). Fragilidad (Criterios de Fried et al.): No diferencias significativas entre grupos en cuanto al estado de fragilidad, sin embargo, la puntuación total de fragilidad disminuyó significativamente en el GI en comparación con el GC (interacción grupo \times tiempo: $p = 0.023$, $F = 5.632$, $\eta^2 = 0.126$). Función física (TUG): mejoras significativas en velocidad de la marcha y en TUG en ambos grupos ($p < 0.05$), sin diferencias significativas en la interacción grupo \times tiempo ($p \geq 0.05$). AIVD (Frenchay Activities Index): no diferencias significativas entre grupos (interacción grupo \times tiempo: $p = 0.363$). Fuerza muscular: mejoras significativas en ambos grupos ($p < 0.05$) pero significativamente mayores en el GI ($p < 0.05$)

Anexo

				investigadores; o no otorgar el CI.								<p>s): +1,0 vs. -0,1; diferencia: 1,0 repeticiones ($F(1,170) = 6.06, p = 0.015, \eta^2 = 0.03$).</p> <p>Función cognitiva (Trail Making Test parte A): -12,9 vs. -8,7 s; diferencia: 5,5 s ($F(1,171) = 5.16, p = 0.024, \eta^2 = 0.03$).</p> <p>Autoestima (Escala HEBS): menor disminución de 2,3 puntos ($F(1,174) = 12.21, p = 0.001, \eta^2 = 0.07$).</p> <p>No diferencias significativas entre grupos n depresión (GDS), BDNF, red de apoyo social (LSNS-6), calidad del sueño (PSQI) ni en el consumo energético o número de pasos diarios.</p>	
6	Costilla et al., 2025 ^[24]	España	≥ 65 años, presentar al menos un criterio del fenotipo de fragilidad de Fried; no estar institucionalizado; tener plenas facultades para participar voluntariamente en el estudio.	Pacientes institucionalizados o que no estuvieran en posesión de sus facultades. No cumplir al menos 1 de los criterios de fragilidad de Fried.	199 GI (n=109) GC (n=90)	74,2 años	68,8% mujeres	Programa educativo dirigido por profesionales de salud, 4 sesiones grupales semanales durante el primer mes (hasta 15 personas) y 6 llamadas telefónicas de seguimiento en los meses siguientes. Las sesiones abordaron la fragilidad, actividad física, alimentación saludable y bienestar cognitivo y emocional. Se	6 meses	Tratamiento habitual	<p>CVRS</p> <p>Depresión</p> <p>Función cognitiva</p> <p>Apoyo social</p> <p>Fragilidad física</p>	<p>EQ-5D-3L</p> <p>GDS-15</p> <p>SPMSQ</p> <p>Duke-UNC-11</p> <p>SPPB + fenotipo de Fried</p>	<p>CdV (EQ-5D-5L):</p> <p><u>EQ-INDEX:</u> GI mejoró significativamente entre el inicio y los 6 meses ($T = 1027.0, p = 0.004$) y 12 meses ($T = 1239.0, p = 0.010$), mientras que GC empeoró en ambos puntos ($T = 395.0$ y $T = 379.0, p < 0.001$). Hubo diferencias significativas entre grupos a los 6 ($U = 3626.5, z = -3.189, p = 0.001$) y 12 meses ($U = 3535.0, z = -3.420, p = 0.001$). En la submuestra frágil, el cambio no fue significativo. <u>EQ-VAS:</u></p> <p>GI mejoró significativamente entre el inicio y los 6 meses ($T = 1080.5, p < 0.001$) y 12 meses ($T = 1454.5, p = 0.001$). A los 6 y 12 meses, GI presentó puntuaciones significativamente mayores que el GC ($U = 3669.0, z = -3.075, p = 0.002$; $U = 3632.0, z = -3.164, p = 0.002$, respectivamente).</p>

Anexo

garantizó la asistencia completa reprogramando sesiones cuando fue necesario.

Depresión (GDS-15):

GI reducción significativa en puntuación GDS-15 desde el inicio hasta los 6 y 12 meses ($T = 858.0, p < 0.001$; $T = 937.0, p < 0.001$), GC sincambios significativos. A los 12 meses, puntuación fue significativamente menor en el GI ($U = 3972.0, z = -2.330, p = 0.020$).

En la submuestra de personas frágiles, también se halló una diferencia significativa a los 6 meses ($U = 366.5, z = -2.832, p = 0.004$).

Función cognitiva (SPMSQ):

Sin cambios significativos en los grupos. GI presentó puntuaciones significativamente más altas que GC a los 6 meses ($U = 4010.0, z = -2.347, p = 0.019$) y 12 meses ($U = 3840.5, z = -2.792, p = 0.005$). Diferencia no fue significativa en la submuestra de personas frágiles.

Apoyo social percibido (Duke-UNC-11):

GI mejoras significativas al inicio y a los 6 y 12 meses ($T = 1007.5$ y $T = 1037.5, p < 0.001$ en ambos casos), GC presentó una disminución significativa ($T = 475.0, p = 0.013$; $T = 552.0, p = 0.012$). No diferencias significativas entre grupos en la submuestra frágil.

Función física (SPPB):

GI mejoras significativas a los 6 y 12 meses ($T = 414.0$ y $T = 1035.5, p < 0.001$), sin cambios en GC. Las diferencias entre grupos fueron significativas a los 6 ($U = 1640.0,$

Anexo

													<p>$z = -8.145, p < 0.001$) y 12 meses ($U = 2192.0, z = -6.796, p < 0.001$).</p> <p>Fragilidad (criterios de Fried): GI reducción significativa del número de criterios de fragilidad cumplidos a los 6 y 12 meses ($T = 235.5$ y $T = 398.5, p < 0.001$), GC sin cambios. A los 6 meses, GC presentó mayor fragilidad que GI ($U = 2727.5, z = -5.600, p < 0.001$), y se mantuvo a los 12 meses ($U = 2340.0, z = -6.579, p < 0.001$). Cambios fueron consistentes En la submuestra frágil.</p>
7	Ekerstad et al., 2016 ^[25]	Suecia	<p>≥75 años, que necesitaban tratamiento hospitalario y que cumplían con los criterios de fragilidad según el instrumento de cribado FRESH ≥2 de los siguientes criterios: cansancio tras una caminata corta, fatiga general, caídas frecuentes/anticipación de caídas, dependencia en las compras y ≥3 visitas al servicio de urgencias durante los últimos 12 meses.</p>	<p>No querer participar, no podían dar su consentimiento informado (y no se pudo obtener el de un familiar), ya estaban registrados como pacientes en el sistema MÄVA, o que necesitaban atención urgente debido a condiciones graves que ponían en peligro su vida.</p>	<p>408 GI (n=206) GC (n=202)</p>	<p>85,7 años</p>	<p>56% mujeres</p>	<p>Asignado a la unidad hospitalaria MÄVA, que implementa una valoración geriátrica integral (VGI) enfocada en salud somática, mental, social, y funcional. Incluye revisión de medicamentos, planificación de alta temprana y rehabilitación temprana con un equipo multidisciplinario (médicos, fisioterapeutas, enfermeras). Se utiliza un enfoque centrado en la persona, adaptado a las</p>	<p>Duración en función de la estancia hospitalaria inicial en la unidad MÄVA. Los pacientes fueron seguidos durante 3 meses después del alta.</p>	<p>Pacientes asignados a una unidad convencional de atención médica aguda, donde se siguieron los procedimientos estándar de acuerdo con las guías nacionales e internacionales.</p>	<p>CVRS Comorbilidad clínicas, mortalidad y rehospitalizaciones</p>	<p>HUI-3 /EQ-VAS CCI Registros médicos y base de datos hospitalaria</p>	<p>CdV: GI menos probabilidad de presentar deterioro en los puntajes individuales del HUI-3 a los 3 meses del alta: visión (OR = 0,33; IC 95% = 0,14–0,79); movilidad (OR = 0,19; IC 95% = 0,10–0,37); destreza (OR = 0,38; IC 95% = 0,19–0,75); emoción (OR = 0,43; IC 95% = 0,22–0,84); cognición (OR = 0,076; IC 95% = 0,033–0,18); dolor (OR = 0,28; IC 95% = 0,15–0,50)</p> <p>Para audición (OR = 0,50; IC 95% = 0,22–1,1) y habla (OR = 0,45; IC 95% = 0,11–1,9), no se encontraron diferencias significativas grupos</p> <p>Mortalidad: GI presentó menor mortalidad en comparación con el GC ajustando por edad, sexo y puntuación de comorbilidad de Charlson mediante análisis de regresión de Cox (HR = 0,55; IC 95% = 0,32–0,96).</p> <p>Hospitalizaciones: significativamente mayor en el</p>

Anexo

								necesidades individuales de pacientes frágiles.					GC después del ajuste mediante regresión múltiple (P = 0,0023).
8	Mawadda et al., 2024 ^[26]	Indonesia	≥60 años, ≥1 fenotipo de Fried, deambulación independiente (con/sin ayuda), Barthel ≥60, visión y audición funcionales, MoCA-I/a ≥26, estabilidad clínica, querer formar parte del estudio y firmar el consentimiento informado	Enfermedades cardiorrespiratorias graves, HTA no controlada, fracturas recientes, enfermedades infecciosas, trastornos funcionales severos, dolor intenso en miembros EEII, trastornos neurológicos o del equilibrio, entrenamiento especial previo.	26 GI (n=13) GC (n=13)	76,7 años	61.5% mujeres	Ejercicio convencional del centro + Vivifrail (5x/semana, durante 4 semanas), supervisado por médicos y voluntarios.	4 semanas	Solo ejercicio convencional (aeróbico suave + estiramientos, 5–7x/semana, 10–15 minutos/día).	CVRS Velocidad marcha Funcionalidad física	EQ-5D /EQ-VAS 6mWS SPPB	<p>CdV: (EQ-5D): GI reducción significativa en la puntuación total de $5,85 \pm 0,99$ a $5,23 \pm 0,60$ ($p = 0,025$). GC sin cambios (de $6,85 \pm 1,57$ a $6,92 \pm 1,75$; $p = 0,721$). (EQ-VAS): La puntuación media del GI aumentó significativamente de $80,69 \pm 17,01$ a $93,31 \pm 13,68$ ($p = 0,021$), GC sin cambios relevantes (de $73,38 \pm 16,37$ a $73,08 \pm 18,99$; $p = 0,753$).</p> <p>Velocidad de la marcha (6mWS): GI mejoró significativamente de $0,74 \pm 0,20$ m/s en la evaluación basal a $0,99 \pm 0,26$ m/s ($p = 0,003$). La magnitud del efecto fue grande (d de Cohen = $-1,013$). GC ligero empeoramiento, sin significación estadística (de $0,74 \pm 0,33$ a $0,69 \pm 0,21$ m/s).</p> <p>Función física (SPPB): GI mejoró su puntuación media en el SPPB tras la intervención ($9,08$ a $10,62$), GC se mantuvo ($7,31$ antes y después). No se aporta P valor.</p>
9	Pilotto et al., 2024 ^[27]	Italia	Mayores de 65 años, hospitalizados por un evento agudo, estables y con condiciones para ser dados de alta, con autonomía funcional preservada (ABVD ≥3/6), función cognitiva normal o leve (SPMSQ	Trastornos conductuales, síntomas psicóticos, deterioro funcional/cognitivo o moderado/severo	60 GI (n=30) GC (n=30)	82,5 años	50% mujeres	Programa de cuidado en un entorno protegido PRO-HOME con monitoreo tecnológico	Estancia en PRO-HOME, hospital, sin precisar la duración de la intervención hospitalaria, pero sí con un seguimiento 6	Atención habitual	CVRS Índice pronóstico multidimensional. Depresión Rendimiento físico Fuerza de prensión	SF-12 Registros MPI GDS-15 SPPB Dinamómetro	<p><u>Durante la hospitalización</u></p> <p>CdV: No se hallaron diferencias significativas entre grupos: SF-12 componente físico: 39.5 ± 9.1 (GI) vs. 36.3 ± 9.2 (GC); $p = 0.281$. SF-12 componente mental: 47.8 ± 10.5 (GI) vs. 44.4 ± 8.6 (GC); $p = 0.272$.</p>

Anexo

			≤5/10), y dispuestos a participar						meses tras el alta.				<p>Tiempo de estancia hospitalaria: El GI tuvo una estancia significativamente más corta en comparación con el GC: mediana de 2 días (RIC: 2–3) frente a 4 días (RIC: 3–6); $p < 0.001$, con un tamaño del efecto de 0.66. Esta diferencia fue también significativa en los subgrupos según fragilidad: MPI-1 (2 vs. 4 días; $p = 0.016$; $d = 0.62$) y MPI-2 (2 vs. 4 días; $p < 0.001$; $d = 0.68$), siendo mayor el beneficio en los más frágiles.</p> <p><u>A los seis meses del alta:</u></p> <p>Se observó una mejora significativa en el GI en:</p> <p>Fragilidad multidimensional: puntuación MPI de 0.34 (0.31–0.44) a 0.25 (0.25–0.36); $p = 0.014$. En la comparación entre grupos a los seis meses, el GI presentó una menor fragilidad (MPI: 0.25 [0.25–0.36] vs. 0.38 [0.31–0.45]; $p = 0.040$).</p> <p>Estado nutricional (MNA-SF): de 9.5 (7.25–11) a 12 (9–13); $p = 0.002$.</p> <p>Cognición (SPMSQ): de 0 (0–2) a 0 (0–0); $p = 0.041$.</p> <p>El GC no mostró mejoría en fragilidad (MPI sin cambios significativos), aunque sí mejoró en nutrición (MNA-SF: de 9 (7–10) a 11 (9.75–12); $p = 0.004$) y empeoró en comorbilidad (CIRS-CI: de 4 (3–4) a 4 (3–5); $p = 0.014$).</p>
--	--	--	-----------------------------------	--	--	--	--	--	---------------------	--	--	--	--

Anexo

												<p>Institucionalización: 3.3% (GI) vs. 14.3% (GC); $p = 0.138$.</p> <p><u>Respecto a los desenlaces negativos en seis meses:</u></p> <p>Rehospitalización: 10% (GI) vs. 3.6% (GC); $p = 0.334$. Mortalidad: 3.3% (GI) vs. 0% (GC); $p = 0.330$.</p>	
10	Gregersen et al., 2024 ^[28]	Dinamarca	<p>≥70 años. Diagnóstico de cáncer verificado por biopsia en cabeza, cuello, pulmón, tracto gastrointestinal superior, colon o recto. Referidos para evaluación de tratamiento oncológico. Pacientes evaluados mediante VGI.</p>	<p>Estar forma, incluidos en otro programa geriátrico, estar recibiendo cuidados paliativos especializados.</p>	<p>363 GI (n=181) GC (n=182)</p>	<p>76 años</p>	<p>45% mujeres</p>	<p>Seguimiento geriátrico tras la hospitalización. El equipo geriátrico consistió en un geriatra y una enfermera especializada. El seguimiento fue personalizado, con visitas o llamadas telefónicas dentro de los 90 días. Los cuidados fueron adaptados a las necesidades individuales.</p>	<p>La intervención tuvo lugar dentro de los 90 días posteriores a la intervención inicial.</p>	<p>Atención estándar con la comunicación de los resultados de la EGC a los médicos de cabecera a través de cartas o registros médicos del hospital.</p>	<p>CVRS</p>	<p>ORTC QLQ-C30 EORTC QLQ-ELD-14 OQoL-DL</p>	<p>CdV: el 60% del GI mantuvo o mejoró su CdV, en comparación con el 66% del GC (OR: 0,75; IC 95%: 0,45–1,23; $p = 0,25$). Un 40% del GI experimentó un empeoramiento en la CdV, frente al 34% del GC. A lo largo de los 90 días, ambos grupos registraron un aumento en la percepción de fatiga y una disminución de las preocupaciones sobre el futuro. En el QLQ ELD-14, la carga de enfermedad aumentó en el GI en +6,84 puntos (DE = 35,4), mientras que en el GC se redujo en -3,66 puntos (DE = 35,5). En el GI se observó una MCID en la reducción del insomnio y el desempeño de roles.</p>
11	De Vriendt et al., 2016 ^[29]	Bélgica	<p>≥65 años, vivir solo, recibir apoyo sanitario, hablar neerlandés, tener problemas funcionales en ABVD (según escala BEL-profile)</p>	<p>Incontinencia como único problema ABVD, diagnóstico de demencia, recibir terapia ocupacional comunitaria antes del estudio</p>	<p>168 GI (n=86) GC (n=82)</p>	<p>80,4 años</p>	<p>67% mujeres</p>	<p>Programa centrado en el cliente, orientado a la actividad, basado en la comunidad, dirigido por terapeutas ocupacionales</p>	<p>8 a 10 semanas</p>	<p>Atención habitual (cuidados estándar sin terapia ocupacional)</p>	<p>CVRS ABVD</p>	<p>SF-36 Cuestionario b-ADL</p>	<p>CdV: se observaron mejoras en la subescala de dolor corporal del SF-36. El grupo intervención mejoró 4.5 puntos, mientras que el grupo control empeoró (-5.1), con una diferencia significativa entre grupos de 9.6 puntos (IC 95%: 2.6 a 16.6; $p = 0.049$). Otras subescalas del SF-36, como funcionamiento físico, rol físico, vitalidad y salud mental, no mostraron diferencias estadísticamente significativas</p>

Anexo

											entre grupos ($p > 0.05$). En el caso de salud mental, ambos grupos experimentaron un leve empeoramiento (-0.1 puntos), sin diferencia entre ellos.		
											<p>Índice de actividades básicas de la vida diaria (b-ADL): GI mostró una mejoría media de 3.6 puntos, GC empeoró (-3.1), con una diferencia entre grupos de 6.7 puntos (IC 95%: 1.4 a 12.1; $p = 0.013$).</p>		
12	Sinclair et al., 2024 ^[30]	Bélgica, República Checa, Francia, Alemania, Italia, España, Reino Unido	≥ 70 años, diagnóstico de diabetes tipo 2 ≥ 2 años antes del reclutamiento, ≥ 1 criterio de fenotipo de fragilidad, CI.	Índice de Barthel < 60 , MMSE < 20 , esperanza de vida estimada < 6 meses, contraindicaciones para EF seguro	843 GI (n=353) GC (n=490)	77,8 años	49,4% mujeres	Multicomponente : ejercicio de resistencia individualizado, evaluación y modificación nutricional, educación sobre diabetes (7 sesiones de 45 min en grupo reducido)	16 Semanas Seguimiento en 1 año	Atención habitual por médicos de cabecera según guías nacionales	CVRS ABVD AIVD Adherencia a la intervención	EQ-5D-5L Índice de Barthel, Índice de Lawton y Brody	<p>CdV: se encontró que pertenecer al GI se asoció con una mayor probabilidad de mejora en la CdV [OR = 1,75; IC 95 %: 1,20–2,54; $p = 0,004$]. Menor probabilidad de deterioro de la CdV: [OR = 0,61; IC 95 %: 0,42–0,87; $p = 0,006$].</p> <p>ABVD i AIVD: Pertenecer al GI no se asoció con una mayor probabilidad de mejora en los índices de Barthel [OR = 0,91; IC 95 %: 0,54–1,53; $p = 0,714$] ni Lawton y Brody [OR = 0,70; IC 95 %: 0,40–1,21; $p = 0,199$]. El GI presentó menor probabilidad de deterioro tanto en el índice de Barthel [OR = 0,59; IC 95 %: 0,37–0,93; $p = 0,023$] No se observaron diferencias significativas en el deterioro del índice de Lawton y Brody [OR = 0,92; IC 95 %: 0,59–1,43; $p = 0,715$].</p>

AF: actividad física; **GC:** grupo control; **GI:** grupo intervención; **ABVD:** actividades básicas de la vida diaria; **AIVD:** actividades instrumentales de la vida diaria; **CVRS:** calidad de vida relacionada con la salud; **CI:** consentimiento informado; **ACV:** accidente cerebrovascular; **EPE:** escala de percepción del esfuerzo; **TC:** tomografía computerizada; **RM:** resonancia magnética; **SF-36:** Short Form 36 Health Survey; **MoCA-Ina:** Montreal Cognitive Assessment; **MPI:** Multidimensional Prognostic Index; **GDS-15:** Geriatric Depression Scale – 15 ítems; **SF-12:** Short Form-12 Health Survey; **SPPB:** Short Physical Performance Battery; **MNA-SF:** Mini Nutritional Assessment – Short Form; **MMSE:** Mini-Mental State Examination; **MÀVA:** Unidad médica de atención geriátrica avanzada; **WHOQOL:** World Health Organization Quality of Life; **TMT:** Trail Making Test; **LSNS-6:** Lubben Social Network Scale-6; **VGI:** Valoración Geriátrica Integral; **FAI:** Frenchay Activities Index; **HEBSES:** Health Belief Model Self-Efficacy Scale; **PF:** Physical Functioning; **RP:** Role-Physical; **GH:** General Health; **VT:** Vitality – Vitalidad; **SF:** Social Functioning; **MH:** Mental Health ; **RE:** Role-Emotional; **BP:** Bodily Pain; **MCID:** mínima diferencia clínicamente importante

Anexo

Anexo 5. Variables secundarias

Anexo 5. Variables secundarias

Variable	Herramienta	Artículos
ABVD	Cuestionario b-ADL	De Vriendt et al., 2016 ⁽²⁹⁾
ABVD	Índice de Barthel	Luo et al., 2024 ⁽²¹⁾ ; Sinclair et al., 2024 ⁽³⁰⁾
AIVD	Índice de Lawton y Brody	Sinclair et al., 2024 ⁽³⁰⁾
AIVD	Frenchay Activities Index	Nagai et al., 2018 ⁽²²⁾
Apoyo social	Duke-UNC-11	Costilla et al., 2025 ⁽²⁴⁾
Apoyo social	LSNS-6	Osuka et al., 2024 ⁽²³⁾
Autoestima	HEBSES	Osuka et al., 2024 ⁽²³⁾
Calidad del sueño	PSQI	Chan et al., 2017 ⁽¹⁹⁾ , Osuka et al., 2024 ⁽²³⁾
Depresión	GDS-15	Chan et al., 2017 ⁽¹⁹⁾ , Costilla et al., 2025 ⁽²⁴⁾ , Osuka et al., 2024 ⁽²³⁾ , Pilotto et al., 2024 ⁽²⁷⁾
Dolor	EVA	Chan et al., 2017 ⁽¹⁹⁾
Fragilidad	Fenotipo de Fried	Costilla et al., 2025 ⁽²⁴⁾ , Liu et al., 2022 ⁽²¹⁾ , Nagai et al., 2018 ⁽²²⁾
Fragilidad	FRAIL Scale	Luo et al., 2024 ⁽²¹⁾
Función cognitiva	SPMSQ	Costilla et al., 2025 ⁽²⁴⁾
Función cognitiva	MMSE	Liu et al., 2022 ⁽²¹⁾
Función cognitiva	TMT	Osuka et al., 2024 ⁽²³⁾
Función física	SPPB	Costilla et al., 2025 ⁽²⁴⁾ , Mawadda et al., 2024 ⁽²⁶⁾ , Pilotto et al., 2024 ⁽²⁷⁾
Función física	Senior Fitness Test	Osuka et al., 2024 ⁽²³⁾
Fuerza muscular	Weltonic Series	Nagai et al., 2018 ⁽²²⁾
Fuerza de prensión	Dinamómetro hidráulico	Pilotto et al., 2024 ⁽²⁷⁾
Comorbilidad	CCI	Ekerstad et al., 2016 ⁽²⁵⁾
Velocidad de marcha	6mWS	Mawadda et al., 2024 ⁽²⁶⁾
Estilo de vida	Kcal/día, pasos	Osuka et al., 2024 ⁽²³⁾
Bioquímica	Niveles BDNF	Osuka et al., 2024 ⁽²³⁾
Adherencia	Registros no especificados	Sinclair et al., 2024 ⁽³⁰⁾
Tiempo de estancia	Registros médicos	Pilotto et al., 2024 ⁽²⁷⁾
Índice pronóstico	MPI	Pilotto et al., 2024 ⁽²⁷⁾
Cumplimiento	Escala EPE	Luo et al., 2024 ⁽²¹⁾
Mortalidad	Registros médicos	Pilotto et al., 2024 ⁽²⁷⁾ , Ekerstad et al., 2016 ⁽²⁵⁾
Hospitalizaciones	Registros médicos	Pilotto et al., 2024 ⁽²⁷⁾ , Ekerstad et al., 2016 ⁽²⁵⁾

ABVD: Actividades Básicas de la Vida Diaria; **AIVD:** Actividades Instrumentales de la Vida Diaria; **LSNS-6:** Lubben Social Network Scale de 6 ítems; **HEBSES:** Health Belief Model Self-Efficacy Scale; **PSQI:** Pittsburgh Sleep Quality Index; **GDS-15:** Geriatric Depression Scale de 15 ítems; **SPMSQ:** Short Portable Mental Status Questionnaire; **MMSE:** Mini-Mental State Examination; **TMT:** Trail Making Test; **SPPB:** Short Physical Performance Battery; **CCI:** Charlson Comorbidity Index; **MPI:** Multidimensional Prognostic Index; **Escala EPE:** Escala de Percepción de Esfuerzo; **BDNF:** Brain-Derived Neurotrophic Factor

Anexo

Anexo 6. Resultados en las variables secundarias

Variable	Anexo 6. Resultados en las variables secundarias										
	Autores										
	Chan et al. (2017) ^[19]	Liu et al. (2022) ^[20]	Luo et al. (2024) ^[21]	Nagai et al. (2018) ^[22]	Osuka et al. (2024) ^[23]	Costilla et al. (2025) ^[24]	Ekerstad et al. (2016) ^[25]	Mawadda et al. ^[26]	Pilotto et al. (2024) ^[27]	De Vriendt et al. (2016) ^[29]	Sinclair et al. (2024) ^[30]
Dolor	Mejora significativa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calidad del sueño	Mejora significativa GI	-	-	-	No mejoró (PSQI sin cambios)	-	-	-	-	-	-
Depresión (GDS-15)	Mejora significativa GI	-	-	-	No mejora significativa	Mejora significativa	-	-	No mejora significativa (mediana GDS-15 sin cambio IG vs CG)	-	-
Función física / movilidad	Mejora significativa GI	Mejora significativa en parámetros de marcha	Mejora significativa en fragilidad y función física: Barthel, movilidad y ADL	Mejora en fuerza y movilidad	Mejora significativa en pruebas funcionales	Mejora significativa	-	Mejora significativa (6mWS, SPPB)	-	Mejora significativa en b-ADL (6.7 puntos, p=0.013)	Mejora significativa (SPPB, Barthel)
Fragilidad		Mejora significativa	Mejora significativa	Mejora significativa	Mejora significativa	Mejora significativa	-	-	Mejora significativa en fragilidad multidimensional (MPI) (0.34 a 0.25; p=0.014)	-	-
Apoyo social		-	-		Mejora significativa	Mejora significativa	-	-	No evaluado	-	-
Cognición (SPMSQ, MMSE)	-	Mejora significativa en MMSE	-	-	Mejora en Trail Making Test parte A	No cambios intragrupo / mejora intergrupala	-	-	Mejora significativa en SPMSQ (0 (0-2) a 0 (0-0); p=0.041)	-	-
Hospitalización / institucionalización	-		-				No diferencias en mortalidad o días hospitalarios no ajustados; menor declive en rehospitalización a 1 mes (28% CG vs 19% IG; p=0.048)		Menor estancia hospitalaria (mediana 2 vs. 4 días; p<0.001) y menor tendencia a institucionalización. Rehospitalización: 10% (GI) vs. 3.6% (GC); p = 0.334. Mortalidad: 3.3% (GI) vs. 0% (GC); p = 0.330.	-	-
Comorbilidad	-	-		-	-	-	Mayor carga de comorbilidad en GI (Charlson 7.4 vs. 6.2, p<0.001), sin impacto negativo en resultados globales	-	-	-	-