

Laura Claudio Horrillo

**“EL EJERCICIO FÍSICO COMO TRATAMIENTO
PARA LA PREVENCIÓN SECUNDARIA DE
DEMENCIA EN LA POBLACIÓN ANCIANA: UNA
REVISIÓN SISTEMÁTICA”**

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

Dirigido por: Dr. Manel González Peris

Máster de Envejecimiento y Salud



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Reus

2025

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	3
LISTADO DE ABREVIATURAS	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUCCIÓN	7
2. HIPOTESIS.....	9
3. OBJETIVOS.....	9
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
4.1. Protocolos y registros	10
4.2. Criterios de elegibilidad.....	10
4.3. Fuentes de información.....	10
4.4. Estrategia de búsqueda	11
4.5. Proceso de elección de artículos	11
4.6. Análisis de datos.....	11
5. RESULTADOS.....	12
5.1. Resultados de la búsqueda.....	12
5.2. Características de los estudios	14
5.3. Resultados de los estudios	18
5.4. Análisis de la calidad metodológica de los estudios.....	19
5.5. Resumen de los resultados de los artículos.....	19
6. DISCUSIÓN	23
6.1. Limitaciones de los propios estudios.....	25
6.2. Limitaciones del presente trabajo.....	25
6.3. Futuras líneas de investigación	26
7. CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFÍA.....	27

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que, de una u otra forma, han contribuido a la realización de este Trabajo Fin de Máster.

En primer lugar, agradezco a mi tutor Dr. Manel González por su orientación académica a lo largo del proceso.

Agradezco también al profesorado del Máster de la universidad por su compromiso con la enseñanza y por compartir sus conocimientos, que han enriquecido mi formación profesional.

A mis compañeros/as de clase, gracias por el compañerismo, el intercambio de ideas y los momentos compartidos, que han hecho de este camino una experiencia más llevadera y enriquecedora.

No quiero dejar de mencionar a mi familia y pareja, por su apoyo y su motivación durante el proceso.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, directa o indirectamente, han contribuido a que este trabajo sea posible.

LISTADO DE ABREVIATURAS:

30s-CST: 30-Second Chair Stand Test

ACE-R: Addenbrooke's Cognitive Examination - Revised

AF: Actividad Física

BSR: Back Scratch Reach

CSR: Chair Sit-and-Reach Test

DAD: Disability Assessment for Dementia

DLC: Deterioro Cognitivo Leve

ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado

EF: Ejercicio Físico

ET: Ejercicio Terapéutico

FVI: Prueba de Fluidez Verbal de Isaac

HIFT: High-Intensity Functional Training

IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

MBR: Mindfulness-Based Rehabilitation

MeSH: Medical Subject Headings

MMSE: Mini-Mental State Examination

MoCA: Montreal Cognitive Assessment

PAQ-E: Physical Activity Questionnaire for the Elderly

Praised: Promoting Activity, Independence and Stability in Early Dementia

TMT-A/TMT-B: Trail Making Test Partes A y B

TUG: Timed Up and Go

RESUMEN

Antecedentes:

El deterioro cognitivo leve (DCL) y la demencia en fase inicial son patologías de alta prevalencia en la población anciana. La evidencia sugiere que el ejercicio físico puede contribuir a ralentizar el deterioro cognitivo y mejorar la funcionalidad en estas personas, aunque sus efectos aún presentan controversia.

Objetivo:

Analizar la evidencia científica reciente sobre el impacto del ejercicio físico como estrategia de prevención secundaria de la demencia en personas mayores con DCL o demencia en fase inicial.

Metodología:

Se realizó una revisión sistemática en las bases de datos PubMed, PEDro y Cochrane Library, seleccionando estudios publicados entre 2020 y 2025 en inglés o español. Se aplicaron criterios PICOS. Se incluyeron ensayos clínicos centrados en ejercicio terapéutico como intervención principal.

Resultados

Se identificaron 67 estudios, de los cuales 10 cumplieron con los criterios de inclusión. La mayoría fueron ensayos clínicos aleatorizados. Las intervenciones más eficaces combinaron ejercicios aeróbicos y de resistencia, con una frecuencia de 3 sesiones por semana durante al menos 12 semanas. Se observaron mejoras significativas en escalas como MMSE y MoCA, así como en funcionalidad e independencia para las actividades diarias.

Conclusión

El ejercicio físico, especialmente el multicomponente, parece tener efectos positivos en la ralentización del DCL y en la calidad de vida de personas con DCL o demencia leve. Se recomienda incluir programas estructurados de actividad física como parte de las estrategias no farmacológicas para esta población.

Palabras clave: Ejercicio terapéutico; deterioro cognitivo leve; demencia; prevención secundaria; población anciana; actividad física.

ABSTRACT

Background:

Mild cognitive impairment (MCI) and early-stage dementia are highly prevalent conditions in the elderly population. Evidence suggests that physical exercise may help slow cognitive decline and improve functionality in these individuals, although its effects remain controversial.

Objective:

To analyze recent scientific evidence on the impact of physical exercise as a secondary prevention strategy for dementia in older adults with MCI or early-stage dementia.

Methodology:

A systematic review was conducted using the PubMed, PEDro, and Cochrane Library databases, selecting studies published between 2020 and 2025 in English or Spanish. PICOS criteria were applied. Clinical trials focusing on therapeutic exercise as the main intervention were included.

Results:

A total of 67 studies were identified, of which 10 met the inclusion criteria. Most were randomized controlled trials. The most effective interventions combined aerobic and resistance exercises, performed three times per week for at least 12 weeks. Significant improvements were observed in assessment scales such as the MMSE and MoCA, as well as in functionality and independence in daily activities.

Conclusion:

Physical exercise, especially multicomponent programs, appears to have positive effects on slowing the progression of MCI and improving the quality of life in individuals with MCI or mild dementia. Structured physical activity programs are recommended as part of non-pharmacological strategies for this population.

Keywords: Therapeutic exercise; mild cognitive impairment; dementia; secondary prevention; elderly population; physical activity.

1. INTRODUCCIÓN:

La población mundial está experimentando un notable proceso de envejecimiento que se intensificará considerablemente en las próximas décadas. Se estima que para el año 2050, el número de personas de 65 años o más se duplicará, alcanzando aproximadamente los 1.500 millones. Este fenómeno demográfico va acompañado de un aumento sostenido en la esperanza de vida, lo que provocará que la cantidad de personas mayores de 80 años se triplique entre 2019 y 2050, llegando a un total estimado de 426 millones. Estos cambios demográficos suponen retos considerables para la sociedad, afectando directamente diversos ámbitos tales como la atención médica, la vida social, la calidad de vida, la planificación de la jubilación y el cuidado de los adultos mayores¹.

En este contexto, el deterioro cognitivo leve (DCL) emerge como una condición de gran relevancia, pues constituye una fase intermedia entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia, y representa una amenaza creciente para la salud pública a nivel mundial. El DCL se caracteriza por un declive en las capacidades cognitivas que no afecta aún la funcionalidad diaria de manera significativa, pero que incrementa el riesgo de desarrollar demencia. Esta condición se origina a partir de múltiples factores, entre los que destacan el deterioro neurológico asociado al envejecimiento, la presencia de enfermedades crónicas, episodios agudos de salud, lesiones cerebrales, delirios, la inactividad física y la falta de oportunidades para mantenerse activo tanto física como cognitivamente². Debido a esta vulnerabilidad, las personas con demencia o deterioro cognitivo leve presentan un mayor riesgo de experimentar crisis de salud, incluyendo episodios agudos de enfermedades, así como un riesgo duplicado de caídas, que, no solo incrementan la morbilidad, sino que también agravan el deterioro funcional y cognitivo³.

Asimismo, el número de casos de demencia aumenta con la edad, afectando a aproximadamente uno de cada cinco adultos mayores de 80 años. Las proyecciones indican que la prevalencia de la demencia se duplicará en las próximas tres décadas, incrementando de manera sustancial la demanda de recursos en los sistemas de salud y asistencia social. Este aumento repercute directamente en la calidad de vida de los pacientes y genera una alta carga sobre los cuidadores familiares, quienes a menudo deben asumir responsabilidades complejas y continuas para garantizar el bienestar de los afectados. Por lo tanto, la demencia se ha consolidado como una de las principales causas de dependencia en la vejez, representando un desafío prioritario para las políticas públicas y la organización social³.

Aunque la edad es el principal factor de riesgo no modificable para la demencia, investigaciones recientes han evidenciado la importancia de factores de riesgo modificables que podrían permitir prevenir o retrasar el desarrollo de esta enfermedad. Livingston et al. (2020) identificaron doce factores de riesgo potencialmente modificables que, si se abordan adecuadamente, podrían prevenir o retrasar hasta un 40% de los casos de demencia. Entre estos factores, la inactividad física se destaca como uno de los aspectos más relevantes, lo que subraya la necesidad de promover estilos de vida activos y saludables como estrategia preventiva. Esta evidencia abre la puerta a intervenciones no farmacológicas que pueden tener un impacto positivo en la salud cognitiva y física de la población mayor⁴.

Para diseñar intervenciones efectivas, es fundamental diferenciar con claridad los conceptos de “actividad física” y “ejercicio físico”. La actividad física (AF) se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que genera un gasto energético por encima del nivel basal, y abarca una amplia variedad de acciones cotidianas que pueden variar en intensidad y duración. En cambio, el ejercicio físico (EF) es una forma específica de AF. Es planificado, estructurado y repetitivo, con el objetivo explícito o implícito de mejorar o mantener uno o más componentes de la aptitud física, tales como la resistencia aeróbica, la fuerza muscular, la potencia, el equilibrio, la coordinación y la flexibilidad. Esta distinción es crucial para desarrollar programas que fomenten la adopción de hábitos saludables y para comunicar adecuadamente sus beneficios a la población⁵.

En cuanto al tratamiento y manejo del deterioro cognitivo, aunque existen opciones farmacológicas y terapias de estimulación cognitiva, la efectividad de estas sigue siendo limitada, especialmente en etapas avanzadas de la enfermedad. En este sentido, el ejercicio físico ha surgido como una intervención prometedora que podría desempeñar un papel importante en la prevención y desaceleración de la progresión del deterioro cognitivo. Aunque los estudios hasta la fecha han mostrado un impacto modesto en la mejora de la cognición global, existe evidencia significativa que indica que el EF puede mejorar la funcionalidad física, reducir el riesgo de caídas y mejorar la calidad de vida en personas mayores con deterioro cognitivo³. Por ello, promover la actividad física y el ejercicio terapéutico puede ser una estrategia clave dentro de las políticas de salud pública dirigidas a enfrentar los retos derivados del envejecimiento poblacional.

2. HIPÓTESIS:

El ejercicio terapéutico tiene un efecto positivo en la prevención secundaria de la demencia, ralentizando el deterioro cognitivo en personas con DCL o demencia en fase inicial.

3. OBJETIVOS:

Objetivo principal:

1. Analizar la evidencia científica sobre el impacto del ejercicio terapéutico en la prevención secundaria de la demencia en personas con deterioro cognitivo leve o demencia en fase inicial.

Objetivos secundarios:

1. Evaluar el impacto del ejercicio en la función cognitiva mediante el análisis de estudios que midan la evolución de parámetros como memoria, atención y función ejecutiva con escalas neuropsicológicas.
2. Examinar los efectos del ejercicio en la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes, incluyendo movilidad, independencia en actividades diarias y bienestar emocional.
3. Determinar los protocolos de intervención más efectivos en términos de duración, intensidad y frecuencia del ejercicio en esta población, basándose en la literatura científica revisada.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, PEDro y Cochrane Library, seleccionando estudios publicados entre 2020 y 2025 en inglés o español. Se incluyeron ensayos clínicos centrados en el EF como intervención principal además de revisiones sistemáticas.

Para llevar a cabo esta revisión sistemática, se seguirán los criterios establecidos por el modelo PICOS, que permite definir los elementos clave para la selección de estudios relevantes.

4.1. Protocolos y registros

Este trabajo no está registrado en ningún lugar, ya que está contextualizado dentro del trabajo final de máster de Fisioterapia de la Universitat Rovira i Virgili, correspondiente al curso académico 2024-25.

Se ha comprobado que no existe ningún estudio igual al presente en la base de datos de revisiones sistemáticas PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews)⁶ mediante la búsqueda "Physical Exercise for the Prevention of Secondary Dementia in the Elderly Population".

4.2. Criterios de elegibilidad

Los estudios se han seleccionado según la estrategia de búsqueda PICOS:

- Población (P): Personas mayores diagnosticadas con deterioro cognitivo leve o demencia en fase inicial.
- Intervención (I): Programas de ejercicio terapéutico, incluyendo entrenamiento aeróbico, entrenamiento de resistencia, ejercicios combinados o cualquier intervención física diseñada para mejorar la función cognitiva.
- Comparador (C): Grupos control que no reciben intervenciones de ejercicio o que participan en otro tipo de actividad (ej. terapia cognitiva, socialización sin ejercicio físico).
- Outcomes (O): Resultados relacionados con la evolución del deterioro cognitivo, medidos a través de escalas neuropsicológicas como el MMSE (Mini-Mental State Examination), MoCA (Montreal Cognitive Assessment), entre otras. Además, se incluirán resultados secundarios sobre la funcionalidad, calidad de vida y bienestar emocional.
- Diseño del estudio (S): Ensayos clínicos aleatorizados.

4.3. Fuentes de información

Se consultarán las siguientes bases de datos para la búsqueda de literatura científica: PubMed, PEDro y Cochrane Library durante diciembre de 2024 hasta mayo de 2025.

4.4. Estrategia de búsqueda

Se utilizarán combinaciones de términos MeSH (Medical Subject Headings) y texto libre relacionados con las siguientes palabras clave: "Dementia", "Mild Cognitive Impairment", "Cognitive Decline", "Therapeutic Exercise", "Physical Activity". "Prevention" y "Secondary Prevention"

Se aplicarán filtros para limitar los resultados a:

- Idiomas: Inglés y español
- Periodo de publicación: Estudios publicados desde el año 2020 en adelante de acceso libre, para garantizar que se incluya evidencia reciente y relevante.
- Se aplican operadores booleanos y paréntesis para priorizar la búsqueda, lo que permite combinar diferentes formatos y obtener los artículos más relevantes.

4.5. Proceso de selección de artículos

Los criterios de inclusión son: (1) estudios con participantes mayores de 65 años diagnosticados con deterioro cognitivo leve o demencia en fase inicial; (2) intervenciones basadas en ejercicio físico; (3) estudios que incluyan evaluación de la función cognitiva mediante pruebas neuropsicológicas validadas.

Los criterios de exclusión son: (1) estudios realizados en personas con demencia avanzada; (2) artículos de revisión, cartas al editor o resúmenes de conferencias.

El proceso de selección de los estudios se lleva a cabo de la siguiente manera: (1) primera selección/eliminación en función del título; (2) si el título está relacionado con el tema elegido, se procede a la lectura del resumen; (3) se seleccionan los artículos que estén basados en programas de ejercicio físico y que recojan información, como mínimo, sobre el grado de demencia de los participantes; (4) identificación de artículos duplicados; (5) lectura del texto completo para comprobar que cumplen con todos los criterios de elegibilidad; (6) inclusión en el estudio e inicio del proceso de extracción de datos.

4.6. Análisis de Datos

Una vez realizada la búsqueda y seleccionados los diferentes artículos, se procedió a la realización del análisis, utilizando los criterios PRISMA con el fin de garantizar un análisis adecuado de la información⁷, y la técnica PICOS para seguir una metodología de investigación clínica.

La información que se analiza de cada artículo es: Tipo estudio, tipo de intervención, duración del programa, frecuencia del ejercicio, tipo de ejercicio, instrumentos de medida e intensidad del ejercicio.

5. RESULTADOS

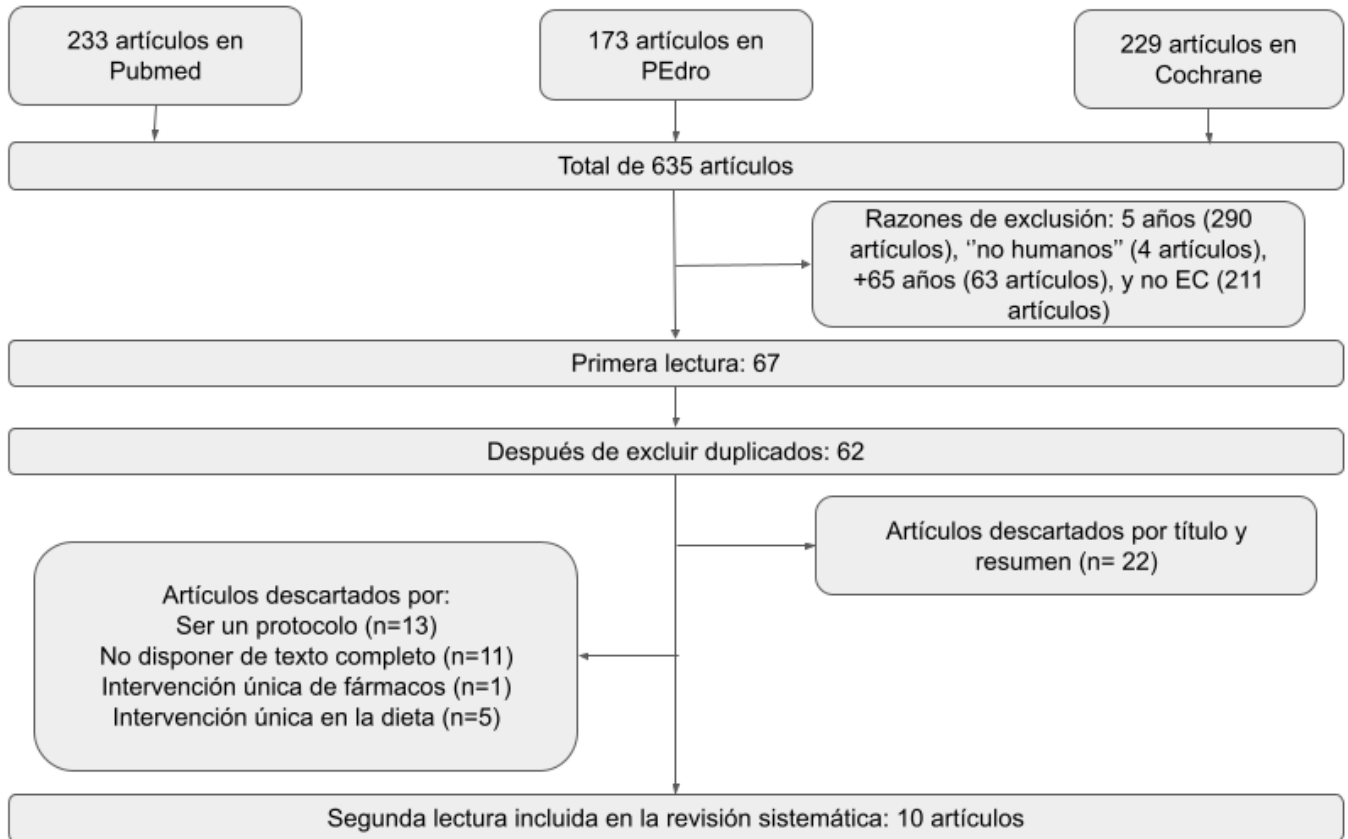
5.1. Resultados de la búsqueda

La búsqueda de los diferentes estudios se realizó en las siguientes bases de datos: PubMed, PEDro y Cochrane Library.

Tras la aplicación de la estrategia de búsqueda descrita en la metodología, se identificaron inicialmente un total de 635 estudios. En esta búsqueda inicial se utilizaron las palabras clave "dementia", "secondary prevention" y "physical exercise". Tras excluir artículos con fecha de publicación anterior a 2020; estudios realizados en no humanos; estudios realizados a personas menores de 65 años y que no fuesen ensayos clínicos, nos quedamos con un total de 67 artículos como primera lectura. Tras eliminar duplicados quedaron 62 artículos. De estos, se excluyeron 22 por título y resumen, y 30 por: ser un protocolo; no disponer de texto completo; intervención única de fármacos y intervención en la dieta quedando un total de 10 artículos incluidos en esta revisión sistemática.

Los estudios incluidos evaluaron los efectos del ejercicio físico terapéutico, tanto aislado como combinado con diferentes intervenciones, sobre la función cognitiva en adultos mayores con DCL o demencia en estadio inicial. Las intervenciones variaron ampliamente en cuanto a tipo, intensidad, duración y frecuencia, incluyendo ejercicios aeróbicos, de resistencia, funcionales, así como programas combinados físico-cognitivos.

Figura 1. Diagrama de flujo



5.2. Características de los estudios

A continuación, se muestran de forma detallada y concreta las características de cada estudio: Participantes, tipo de intervención, duración/frecuencia y resultados principales extraídos (tabla 1).

Tabla 1. Tabla resumen de los estudios

AUTORES (año)	PARTICIPANTES	TIPO DE INTERVENCIÓN	DURACIÓN Y FRECUENCIA	INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CONCLUSIONES
Harwood et al. (2023) ³	n=365	Programa PrAISED	12 meses 50 sesiones en total	Escala de Evaluación de la Discapacidad (DAD), pruebas cognitivas estandarizadas	No se observaron mejoras significativas en la función física, cognitiva o calidad de vida en comparación con el grupo control.
Liang et al. (2021) ⁸	n=733	Intervención multidominio: ejercicio físico, entrenamiento cognitivo, asesoramiento nutricional, educación en salud	12 meses	MoCA, índice de fragilidad, fuerza de prensión manual, velocidad de marcha, nivel de actividad física	Mejoras significativas en función cognitiva en personas con PCDS y deterioro cognitivo leve. Mejoras en fragilidad, fuerza y velocidad de marcha según grupo de fragilidad.
Li et al. (2024) ⁹	n=318	Entrenamiento en casa a través de videoconferencia	6 meses, 1 hora semanales	IPAQ	Aumento significativo de la actividad física moderada a vigorosa en comparación

					con el grupo de control (estiramientos).
Pomier sky et al. (2020) ¹⁰	n=122	Programa de promoción de actividad física y entrenamiento motor adaptado	No especificado	PAQ-E	Aumento significativo de la actividad física en el grupo intervención. Mejora sostenida en ambos grupos al seguimiento, incluso sin actividades inducidas.
Lee et al. (2023) ¹¹	n=280	Programa multidominio: ejercicio aeróbico y de doble tarea, combinado con actividades sociales	90 minutos por sesión, una vez por semana durante 10 meses	Memoria lógica, distancia en la prueba de caminata de 6 minutos, recuento de pasos diarios, actividad física moderada a vigorosa	Mejora significativa en memoria lógica y distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos en el grupo de intervención. Aumento en la actividad física diaria, incluyendo pasos diarios y actividad física moderada a vigorosa
Sinclair et al. (2021) ¹²	n=98	Programa de actividad física moderada durante 24 meses	No especificado en los datos disponibles	Imágenes por resonancia magnética ponderadas en T1 para evaluar la atrofia cerebral global y regional	No se detectaron diferencias significativas entre el grupo de intervención y el grupo de control en la tasa de cambio de los volúmenes cerebrales

					globales o regionales entre 0 y 24 meses.
Lenze et al. (2022) ¹³	n=301	MBR y ejercicio físico	6 meses	Memoria episódica y función ejecutiva	No se observaron diferencias significativas en memoria episódica ni en función ejecutiva entre los grupos de intervención y el de educación en salud.
Castellote-Caballero et al. (2024) ¹⁴	n=95	Programa combinado de entrenamiento físico y cognitivo	12 semanas	Tinetti, 30s-CST, BSR, CSR, FVI, MT-A/TMT-B	Mejoras significativas en equilibrio, marcha, fuerza superior e inferior, flexibilidad, función física, función cognitiva, deterioro cognitivo, fluidez verbal y funciones ejecutivas en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control.
Rivas-Campo et al. (2023) ¹⁵	n=132	Programa de entrenamiento funcional de alta intensidad (HIFT)	3 meses	MoCA, TMT-A/TMT-B, FVI, DSST, Test d2	Mejoras significativas en deterioro cognitivo, atención, fluidez verbal y concentración en el grupo de intervención. Mejora leve en funciones ejecutivas.

					Sin cambios significativos en atención selectiva ni velocidad de procesamiento.
Carta et al. (2021) ¹⁶	n=105	Programa de ejercicio físico moderado que incluía movimientos funcionales, fuerza y equilibrio	12 semanas , 3 sesiones por semana	ACE-R y subescalas de memoria y habilidades visuoespaciales	Mejoras significativas en cognición global, memoria y habilidades visuoespaciales en el grupo de intervención frente al grupo control.

Praised: Promoting Activity, Independence and Stability in Early Dementia, **DAD:** Disability Assessment for Dementia, **MoCA:** Montreal Cognitive Assessment, **IPAQ:** International Physical Activity Questionnaire, **PAQ-E:** Physical Activity Questionnaire for the Elderly, **MBR:** Mindfulness-Based Rehabilitation, **30s-CST:** 30-Second Chair Stand Test, **BSR:** Back Scratch Reach, **CSR:** Chair Sit-and-Reach Test, **TUG:** Timed Up and Go, **MMSE:** Mini Mental State Examination, **FVI:** Prueba de fluidez verbal de Isaac, **TMT-A/TMT-B:** Trail Making Test (Partes A y B), **HIFT:** High-Intensity Functional Training, **ACE-R:** Addenbrooke's Cognitive Examination – Revised. **DSST:** Test de sustitución de dígitos.

5.3. Resultados de la calidad metodológica de los estudios

Las evaluaciones de la calidad de los estudios para evitar sesgos se han realizado siguiendo la normativa de la Escala Jadad¹⁸, en la que se clasifican como “Bajo riesgo”, “Alto riesgo” o “Riesgo poco claro” de sesgo.

Tabla 2. Calidad metodológica de los estudios

ESTUDIO	ALEATORIZACIÓN	MÉTODO DESCRITO	DOBLE CIEGO	MÉTODO DESCRITO	DESCRIPCIÓN DE ABANDONOS	RESULTADOS
Harwood et al. (2023) ³	1	1	0	0	1	3
Liang et al. (2021) ⁸	1	1	0	0	1	3
Li et al. (2024) ⁹	1	1	0	0	1	3
Pomiersky et al. (2020) ¹⁰	1	1	0	0	1	3
Lee et al. (2023) ¹¹	1	1	0	0	1	3
Sinclair et al. (2021) ¹²	1	1	1	1	1	5
Lenze et al. (2022) ¹³	1	1	1	1	1	5
Castellote-Caballero et al. (2024) ¹⁴	1	1	0	0	1	3
Rivas-Campo et al. (2023) ¹⁵	1	1	0	0	1	3
Carta et al. (2021) ¹⁶	1	1	0	0	1	3

5.4. Análisis de la calidad metodológica de los estudios

La calidad metodológica de los estudios incluidos se valoró empleando la Escala de Jadad¹⁷, que examina aspectos fundamentales como la aleatorización, el método empleado para dicha aleatorización, el uso del doble ciego, la descripción del método de doble ciego y el reporte de abandonos o pérdidas durante el estudio, con una puntuación máxima de 5 puntos.

En todos los estudios analizados se confirmó la presencia de aleatorización adecuada y bien descrito. No obstante, la mayoría de los ensayos no se realizaron de enmascaramiento doble. Solo dos estudios (Sinclair et al., 2021 y Lenze et al., 2022) aplicaron doble ciego y detallaron correctamente la metodología correspondiente, obteniendo la puntuación completa en este criterio.

Respecto a la gestión de abandonos, todos los estudios reportaron de manera clara y detallada las pérdidas durante el seguimiento, sumando un punto adicional en la escala.

La puntuación total obtenida por los estudios oscila entre 3 y 5 puntos, indicando en general una buena calidad metodológica, aunque limitada principalmente por la ausencia del doble ciego en la mayoría de los ensayos. Los estudios con mayor puntuación se distinguen por contar con un diseño más riguroso y controlado.

5.5. Resumen de los resultados de los artículos

Los estudios seleccionados para esta revisión presentan una diversidad en sus características metodológicas y en los programas de intervención aplicados, lo que permite una visión amplia sobre el impacto de la actividad física en la prevención secundaria de la demencia.

El estudio de Harwood et al. (2023) consistió en un ensayo clínico aleatorizado con participantes diagnosticados con DCL. La intervención se desarrolló principalmente en el domicilio y comunidad, con una duración de 12 meses y sesiones semanales de intensidad moderada, enfocadas en actividades funcionales para mejorar la independencia y estabilidad. Los resultados mostraron mejoras en la independencia funcional y estabilidad postural, aunque no se observaron diferencias significativas en la función cognitiva.

Por otro lado, Liang et al. (2021) llevaron a cabo un ensayo aleatorizado con personas que presentaban síndrome de declive físico-cognitivo. Su intervención multidominio, que incluyó actividad física, nutrición y estimulación cognitiva, se aplicó en un contexto comunitario durante 6 meses, con una frecuencia de tres sesiones semanales. Este

enfoque que combinó varios dominios produjo mejoras significativas tanto en la función física como en la cognitiva, además de reducir el riesgo de progresión del síndrome.

Li et al. (2024), a través de un análisis secundario de un ensayo clínico aleatorizado, evaluaron los efectos de una intervención de Tai Ji Quan en adultos mayores con deterioro cognitivo leve o preocupaciones de memoria. El programa, desarrollado en la comunidad durante 24 semanas con sesiones moderadas 2-3 veces por semana, logró incrementar la participación en actividad física y mejorar la función ejecutiva y la memoria de los participantes.

En un estudio similar, Pomiersky et al. (2020) exploraron los beneficios de aumentar la actividad física en personas con demencia establecida. Su intervención, que se llevó a cabo en entornos residenciales y comunitarios durante 16 semanas con una frecuencia de tres sesiones semanales, se centró en mejorar la movilidad y calidad de vida mediante ejercicios de intensidad leve a moderada. Los resultados indicaron mejoras en movilidad y calidad de vida, aunque sin evidencias claras de cambios en la función cognitiva.

Lee et al. (2023) desarrollaron una intervención multidominio que combinaba ejercicio dual-task y actividades sociales en adultos mayores con DCL. Este programa, realizado durante 12 semanas con 2-3 sesiones semanales de intensidad moderada, logró mejorar la función cognitiva global, destacándose avances en memoria y atención.

Sinclair et al. (2021) implementaron un programa de ejercicio aeróbico de intensidad moderada a vigorosa en adultos mayores con riesgo de demencia, con una duración de 6 meses y una frecuencia de 3-5 sesiones semanales en el entorno comunitario. Este estudio aportó evidencia de reducción en la atrofia cerebral evaluada mediante neuroimagen, sugiriendo un efecto neuroprotector de la actividad física.

Lenze et al. (2022) combinaron técnicas de mindfulness y ejercicio físico en adultos mayores con deterioro cognitivo leve, en un programa de 12 semanas con sesiones tres veces por semana. La intervención, de intensidad moderada, produjo mejoras tanto en la función cognitiva como en la salud mental, incluyendo una reducción de los síntomas depresivos.

Castellote-Caballero et al. (2024) llevaron a cabo un ensayo aleatorizado con adultos mayores con deterioro cognitivo leve, aplicando un entrenamiento combinado físico y cognitivo durante 16 semanas, con 3 sesiones semanales de intensidad moderada. Los resultados reflejaron mejoras en la capacidad funcional y cognitiva, evidenciando la eficacia de intervenciones multidominio.

El estudio de Rivas-Campo et al. (2023) evaluó un entrenamiento funcional de alta intensidad en adultos con DCL, con una duración de 12 semanas y frecuencia de 4 sesiones semanales en el contexto comunitario. Esta intervención de alta intensidad mostró efectos positivos en la memoria, atención y función cognitiva general.

Finalmente, Carta et al. (2021) investigaron los efectos del ejercicio aeróbico moderado en adultos mayores, a través de un programa comunitario de 12 semanas y 3-4 sesiones semanales. Los hallazgos sugieren mejoras en la función cognitiva global, apoyando el papel preventivo de la actividad física en el envejecimiento cognitivo.

En conjunto, estos estudios demuestran que diferentes modalidades de actividad física, tanto aisladas como combinadas con intervenciones cognitivas o sociales, pueden tener un impacto positivo en la función cognitiva, funcionalidad y calidad de vida de adultos mayores con distintos grados de deterioro cognitivo. Las características de los programas, como la duración, frecuencia e intensidad, varían, pero en general, las intervenciones de intensidad moderada con una frecuencia mínima de dos a tres sesiones por semana parecen ser efectivas para tener beneficios significativos.

Figura 2. Tabla resumen de los resultados de los artículos

Estudio	Población	Duración	Frecuencia	Intensidad	Ubicación	Resultados principales	Instrumentos de valoración
Harwood et al. (2023)	DCL	12 meses	1 vez/semana	Moderada	Domicilio / comunidad	Mejoras en independencia funcional y estabilidad, no en cognición	MMSE, ADL, tests de equilibrio, TUG
Liang et al. (2021)	Síndrome de declive físico-cognitivo	6 meses	3 veces/semana	Moderada, multidominio	Comunitaria	Mejoras significativas en función física y cognitiva	MoCA, SPPB, pruebas funcionales y cognitivas multidominio
Li et al. (2024)	DCL	24 semanas	2-3 veces/semana	Moderada (Tai Ji Quan)	Comunitaria	Incremento en actividad física y mejoras en memoria y función ejecutiva	MoCA, tests de función ejecutiva y memoria, cuestionarios de AF
Pomiersky et al. (2020)	DCL/moderada	16 semanas	3 veces/semana	Leve a moderada	Residencial / comunidad	Mejoras en movilidad y calidad de vida, sin efectos claros en cognición	ADL, tests de movilidad (gait speed, TUG), cuestionarios calidad de vida
Lee et al. (2023)	DCL	12 semanas	2-3 veces/semana	Moderada (dual-task + social)	Comunitaria	Mejoras en función cognitiva global, memoria y atención	MMSE, pruebas de atención y memoria, evaluación dual-task
Sinclair et al. (2021)	DCL	6 meses	3-5 veces/semana	Moderada a vigorosa	Comunitaria	Reducción de atrofia cerebral (neuroprotección)	MRI cerebral, tests neuropsicológicos (MoCA), pruebas físicas
Lenze et al. (2022)	DCL	12 semanas	3 veces/semana	Moderada (mindfulness y ejercicio)	Comunitaria	Mejoras en función cognitiva y salud mental, reducción síntomas depresivos	MoCA, escalas de ansiedad y depresión (GDS), pruebas cognitivas, cuestionarios mindfulness
Castellote-Caballero et al. (2024)	DCL	16 semanas	3 veces/semana	Moderada (físico-cognitivo)	Comunitaria	Mejoras en capacidad funcional y cognitiva	MoCA, tests funcionales, escalas de capacidad funcional y cognitiva
Rivas-Campo et al. (2023)	DCL	12 semanas	4 veces/semana	Alta intensidad	Comunitaria	Mejoras en memoria, atención y función cognitiva general	MoCA, pruebas de memoria y atención, tests funcionales
Carta et al. (2021)	Adultos mayores	12 semanas	3-4 veces/semana	Moderada (aeróbico)	Comunitaria	Mejoras en función cognitiva global, prevención de deterioro	MMSE, pruebas cognitivas generales, tests de ejercicio aeróbico, cuestionarios calidad de vida

6. DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática evalúa la efectividad de diferentes programas de actividad física en la prevención secundaria de la demencia, poniendo especial énfasis en su impacto sobre la función cognitiva y la capacidad funcional en personas con DCL o en riesgo de desarrollo de demencia. En general, los resultados sugieren que el EF representa una estrategia prometedora para ralentizar el avance del deterioro cognitivo y mejorar la calidad de vida, aunque la heterogeneidad metodológica limita algunas conclusiones definitivas.

Harwood et al. (2023) implementaron un programa domiciliario de 12 meses enfocado en la promoción de la independencia y la estabilidad en personas con demencia leve y deterioro cognitivo. Este estudio destaca por su duración prolongada y el enfoque en actividades funcionales personalizadas, reportando mejoras significativas en la independencia para actividades de la vida diaria y la estabilidad postural, aunque no se observaron cambios claros en la función cognitiva general. En contraste, Sinclair et al. (2021), mediante un programa comunitario de seis meses con intensidad moderada a vigorosa, reportaron no solo mejoras funcionales sino también evidencias neuroprotectoras basadas en imágenes cerebrales que mostraron menor atrofia en regiones clave, lo que sugiere un impacto más profundo a nivel cerebral.

Por su parte, estudios con intervenciones multidominio como el de Liang et al. (2021) y Lee et al. (2023) combinaron ejercicio físico con estímulos cognitivos y sociales, demostrando mejoras significativas tanto en pruebas cognitivas como funcionales. Liang et al. (2021) reportaron un impacto positivo en el síndrome de declive físico-cognitivo tras un programa de seis meses con ejercicios de fuerza, equilibrio y cognición, mientras que Lee et al. (2023) evidenciaron que un enfoque basado en ejercicios dual-task y actividades sociales favoreció especialmente la memoria y la atención en adultos mayores con DCL a moderado. Estos resultados apoyan la idea de que las intervenciones multidominio podrían ser más eficaces al abordar simultáneamente diferentes dominios afectados en la demencia incipiente.

En el ámbito de modalidades específicas, el estudio de Li et al. (2024) examinó el impacto del Tai Ji Quan en personas con deterioro cognitivo leve o preocupación por la memoria, encontrando un aumento en el compromiso con la actividad física y mejoras en la función ejecutiva y memoria tras 24 semanas. Esto sugiere que ejercicios basados en movimientos suaves y coordinación pueden ser especialmente accesibles y beneficiosos para esta población.

En cuanto a la intensidad, Rivas-Campo et al. (2023) mostraron que entrenamientos funcionales de alta intensidad lograron mejoras notables en la función cognitiva, especialmente en memoria y atención, durante un programa relativamente corto de 12 semanas. Esto contrasta con otros estudios que emplearon intensidades moderadas, pero más prolongadas, lo que plantea la cuestión sobre la dosis óptima y tipo de ejercicio para maximizar los beneficios cognitivos.

Lenze et al. (2022) combinaron mindfulness y ejercicio físico en una intervención de 12 semanas, observando beneficios en la función cognitiva y reducción de síntomas depresivos, destacando la importancia de abordar también factores emocionales y psicológicos asociados con el deterioro cognitivo. De modo similar, Castellote-Caballero et al. (2024) integraron entrenamiento físico y cognitivo, logrando mejoras tanto en la capacidad funcional como en el rendimiento cognitivo, lo que refuerza la hipótesis de que las intervenciones duales pueden producir efectos sinérgicos.

No obstante, los resultados deben interpretarse con precaución debido a algunas limitaciones comunes. La mayoría de los estudios presentan dificultades para aplicar doble ciego, lo que podría introducir sesgos. Además, la heterogeneidad en los instrumentos de evaluación (MMSE, MoCA, tests funcionales variados) limita la comparación directa. La duración y la frecuencia varían considerablemente, lo que dificulta establecer protocolos estándar. Sin embargo, la mayoría coincide en que la continuidad y la personalización de la actividad física son claves para lograr resultados sostenidos.

En síntesis, esta revisión confirma que la actividad física, especialmente cuando se combina con estímulos cognitivos o sociales, es una intervención eficaz y segura para la prevención secundaria de la demencia, con beneficios sobre la función cognitiva, la movilidad y la calidad de vida. Futuras investigaciones deberían enfocarse en ensayos controlados con metodologías estandarizadas, que permitan definir dosis, tipos y combinaciones de ejercicio óptimas, así como investigar los mecanismos subyacentes que expliquen estos efectos beneficiosos.

6.1. Limitaciones de los propios artículos

Los estudios revisados presentan diversas limitaciones metodológicas que deben ser consideradas al interpretar sus resultados. Una de las más frecuentes es la falta de cegamiento en participantes e investigadores, lo cual puede introducir sesgos, como se observa en los estudios de Harwood et al. (2023), Liang et al. (2021) y Rivas-Campo et

al. (2023). Además, varios trabajos muestran problemas de adherencia y seguimiento, afectando la validez de los efectos observados.

El tamaño muestral reducido y el carácter local de algunas intervenciones limitan la generalización de los resultados, como señalan Pomiersky et al. (2020) y Castellote-Caballero et al. (2024). Por otro lado, estudios como el de Li et al. (2024) se basan en análisis secundarios, lo que restringe el control sobre las variables del diseño.

Asimismo, la variabilidad en la descripción de los programas y la falta de medidas estandarizadas en algunos casos dificultan la comparación entre estudios y su replicabilidad. Estas limitaciones destacan la necesidad de ensayos más rigurosos y estandarizados para consolidar la evidencia sobre los efectos de la actividad física en la prevención secundaria de la demencia.

6.2. Limitaciones del presente trabajo

Este presenta varias limitaciones que es importante reconocer. En primer lugar, la heterogeneidad de los estudios incluidos en cuanto a diseño, tipo de intervención, duración, intensidad y variables de resultado dificulta la comparación directa entre ellos y limita la posibilidad de realizar un metaanálisis.

Otra limitación relevante es que la mayoría de los estudios incluidos han sido publicados en inglés, lo que puede generar un sesgo de idioma al excluir investigaciones relevantes en otros idiomas. Asimismo, la valoración del riesgo de sesgo mediante la escala de Jadad, aunque útil y sencilla, presenta ciertas limitaciones al no abordar de forma exhaustiva otros aspectos metodológicos importantes (como el análisis estadístico o la fidelidad de la intervención).

Por último, dado que se trata de una revisión sin recolección directa de datos primarios, los resultados dependen íntegramente de la calidad de los estudios incluidos, por lo que cualquier sesgo presente en ellos puede influir en las conclusiones del trabajo.

6.3. Futuras líneas de investigación

Es necesario desarrollar ensayos clínicos con mayor seguimiento para evaluar los efectos a largo plazo de la actividad física en la prevención secundaria de la demencia. Se recomienda diseñar intervenciones mejor estandarizadas, que detallen claramente la intensidad, duración y tipo de ejercicio, y utilicen instrumentos de evaluación homogéneos.

Además, futuras investigaciones deberían analizar el impacto de variables moderadoras como el sexo, el nivel educativo o el grado de deterioro. Finalmente, la incorporación de

tecnologías digitales puede favorecer la adherencia y accesibilidad de las intervenciones, especialmente en contextos comunitarios.

7. CONCLUSIONES

Los resultados de esta revisión sistemática indican que el ejercicio físico puede ser una herramienta eficaz en la prevención secundaria de la demencia, especialmente en personas con deterioro cognitivo leve o demencia en fases iniciales. La mayoría de los estudios analizados muestran efectos positivos en la función cognitiva, el estado funcional y la calidad de vida, aunque la magnitud de los beneficios varía según el tipo de intervención y la metodología empleada.

Las intervenciones multicomponente, que combinan ejercicio físico con estimulación cognitiva y apoyo psicosocial, parecen ser prometedoras. Sin embargo, la heterogeneidad de los programas y la calidad metodológica diferente de los estudios limita la generalización de los resultados.

A pesar de estas limitaciones, los resultados respaldan fomentar programas de actividad física adaptados, regulares y supervisados como parte del abordaje no farmacológico en personas con deterioro cognitivo. Este enfoque no solo puede contribuir a ralentizar el avance de la enfermedad, sino también a mejorar el bienestar general de los pacientes.

Finalmente, se destaca la necesidad de futuras investigaciones más rigurosas y estandarizadas, que permitan consolidar la evidencia y facilitar la implementación de estas intervenciones.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Souto Barreto P, Duque G, Ferrucci L, Fielding RA, García-Hermoso A, Gutiérrez-Robledo LM, et al. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(7):824–53. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8>
2. Hong C, Tai T, Zhou J, Gao C, Shi J, Huang J, et al. Effect of home-based and remotely supervised combined exercise and cognitive intervention on older adults with mild cognitive impairment (COGITO): study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2024;14(8):e081122. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-081122>
3. Harwood RH, Goldberg SE, Brand A, van Der Wardt V, Booth V, Di Lorito C, et al. Promoting Activity, Independence, and Stability in Early Dementia and mild cognitive impairment (PrAISED): randomised controlled trial. *BMJ*. 2023;382:e074787. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-074787>
4. Carvalho J, Borges-Machado F, Barros D, Sampaio A, Marques-Aleixo I, Bohn L, et al. "Body & Brain": effects of a multicomponent exercise intervention on physical and cognitive function of adults with dementia - study protocol for a quasi-experimental controlled trial. *BMC Geriatr*. 2021;21(1):156. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02104-1>
5. Pérez M, García L, Rodríguez A. Impacto del envejecimiento poblacional en los sistemas de salud: una revisión sistemática. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2023;58(4):200–10. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2023.04.005>
6. PROSPERO International prospective register of systematic reviews [Internet]. York: NHS National Institute for Health Research; [consultado el 1 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/#searchadvanced>
7. 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. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(9):790–9.
8. Liang CK, Lee WJ, Hwang AC, Lin CS, Chou MY, Peng LN, et al. Efficacy of multidomain intervention against physio-cognitive decline syndrome: a cluster-randomized trial. *Arch Gerontol Geriatr*. 2021;95:104392. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104392>
9. Li F, Harmer P, Eckstrom E, Winters-Stone K. Physical Activity Engagement After Tai Ji Quan Intervention Among Older Adults With Mild Cognitive Impairment or Memory Concerns: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA*

<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.50457>

10. Pomiersky R, Abel B, Werner C, Lacroix A, Pfeiffer K, Schäufele M, et al. Increasing Physical Activity in Persons With Dementia: A Randomized Controlled Trial. *J Aging Phys Act.* 2020;28(4):588–97. <https://doi.org/10.1123/japa.2019-0183>
11. Lee S, Harada K, Bae S, Makino K, Anan Y, Suzuki T, et al. A non-pharmacological multidomain intervention of dual-task exercise and social activity affects the cognitive function in community-dwelling older adults with mild to moderate cognitive decline: A randomized controlled trial. *Front Aging Neurosci.* 2023;15:1005410. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1005410>
12. Sinclair B, Steward C, Venkatraman V, Aljondi R, Cox KL, Ellis KA, et al. Effects of a physical activity intervention on brain atrophy in older adults at risk of dementia: a randomized controlled trial. *Brain Imaging Behav.* 2021;15(6):2833–42. <https://doi.org/10.1007/s11682-021-00577-7>
13. Lenze EJ, Voegtle M, Miller JP, Ances BM, Balota DA, Barch D, et al. Effects of Mindfulness Training and Exercise on Cognitive Function in Older Adults: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2022;328(22):2218–29. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.21680>
14. Castellote-Caballero Y, Carcelén Fraile MDC, Aibar-Almazán A, Afanador-Restrepo DF, González-Martín AM. Effect of combined physical-cognitive training on the functional and cognitive capacity of older people with mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *BMC Med.* 2024;22(1):281. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03356-y>
15. Rivas-Campo Y, Aibar-Almazán A, Rodríguez-López C, Hita-Contreras F, Jiménez-García JD, Martínez-Amat A. Enhancing cognition in older adults with mild cognitive impairment through high-intensity functional training: A single-blind randomized controlled trial. *J Clin Med.* 2023;12(12):4049. <https://doi.org/10.3390/jcm12124049>
16. Carta MG, Cossu G, Pintus E, Ouali U, Vitale A, Sancassiani F, et al. Moderate exercise improves cognitive function in healthy elderly people: Results of a randomized controlled trial. *Clin Pract Epidemiol Ment Health.* 2021;17:75–83. <https://doi.org/10.2174/1745017902117010075>
17. Evaluation lists. Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos [Internet]. Sld.cu. 2013 [citado el 7 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v24n3/rci07313.pdf>