

**EFFECTO DEL EJERCICIO FÍSICO SOBRE LA CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS  
MAYORES CON DEMENCIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

**EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE ON QUALITY OF LIFE IN OLDER ADULTS  
WITH DEMENTIA: SYSTEMATIC REVIEW.**

**M<sup>a</sup> José Martín Jáimez**

Tutor: Alberto Soriano Maldonado



**UNIVERSIDAD  
DE ALMERÍA**

Facultad de Educación  
Ciencias de la Actividad Física y del Deporte  
Almería, 28 de junio de 2021

## RESUMEN

La demencia es un síndrome asociado a la edad, caracterizado por el deterioro progresivo de la función cognitiva, que desemboca en una disminución de la independencia y de la identidad personal, produciendo discapacidad y altos costes económicos para el sistema nacional sanitario. El objetivo de esta revisión sistemática es compilar la evidencia actual sobre la efectividad del ejercicio físico como posible herramienta para mejorar la calidad de vida (CdV) en adultos mayores con demencia (AMcD). Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Scopus y Web of Science, utilizando los términos: entrenamiento de resistencia, ejercicio aeróbico, entrenamiento de alta intensidad, entrenamiento de fuerza, demencia, deterioro cognitivo, Alzheimer y CdV, junto con los operadores booleanos *AND* y *OR*, según correspondió. Se buscaron estudios cuyo objetivo fuera evaluar los efectos de un programa de ejercicio físico (ejercicio aeróbico, entrenamiento de fuerza o entrenamiento concurrente) sobre la CdV en AMcD. De los 192 resultados iniciales, tras excluir los duplicados, ocho cumplieron todos los criterios, incluyéndose, finalmente, para su análisis en profundidad. La muestra global presentaba sujetos de ambos sexos quienes padecían una demencia de leve a moderada y tenían una edad media superior a los 70 años. Las intervenciones presentaron una duración superior a los dos meses, donde se realizaban dos o tres sesiones por semana de una duración media de 45 minutos. Los resultados de tres estudios señalaron una ligera mejora sobre la CdV en el grupo ejercicio, sin embargo, los cinco artículos restantes no mostraron cambios significativos. Las características diferenciadoras de estos tres artículos respecto al resto fueron una muestra compuesta solamente por sujetos con Alzheimer y una intervención de ejercicio aeróbico continuo de tres días a la semana con una duración de 30 minutos por sesión con una intensidad del 70-80% de la frecuencia cardíaca máxima.

## ABSTRACT

Dementia is an age-related syndrome, characterized by progressive deterioration of cognitive function, which leads to a decrease in independence and personal identity, producing disability and high economic costs for the national health system. The aim of this systematic review is to compile the current evidence on the effectiveness of physical exercises as a possible tool to improve quality of life (QoL) in older adults with dementia (OAwD). A bibliographic research was carried out in Pubmed, Scopus and

Web of Science databases, using the terms: endurance training, aerobic exercise, high intensity training, resistance training, dementia, cognitive impairment Alzheimer's disease and QoL, together with Boolean operators AND and OR, as appropriate. I searched for studies whose objective was to evaluate the effects of a physical exercise program (aerobic exercise, resistance training or concurrent training) on QoL in OAwD. Of the 192 initial results, after excluding duplicates, eight met all criteria, finally being included for further analysis. The global sample included subjects of both genders who suffered from mild to moderate dementia and had a mean age greater than 70 years. The interventions lasted more than two months, where two or three sessions were carried out per week of an average duration of 45 minutes. The results of three studies indicated a slight improvement on QoL in exercise group, however, remaining five articles rest did not show significant changes. The differentiating characteristics of these three articles with respect to the rest were a sample composed of only subjects with Alzheimer's disease and a continuous aerobic exercise intervention of three days a week with a duration of 30 minutes per session with an intensity of 70-80% of maximum heart rate.

## ÍNDICE

Introducción.....	4
Método .....	6
Criterios de elegibilidad .....	6
Fuentes de información .....	6
Búsqueda bibliográfica .....	6
Resultados .....	6
Selección de estudios.....	6
Características de los estudios.....	8
Resultados de los estudios.....	9
Discusión .....	12
Limitaciones.....	16
Conclusiones.....	17
Referencias bibliográficas .....	18

## INTRODUCCIÓN

La demencia consiste en una enfermedad inespecífica que representa un extenso abanico de síntomas relacionados con el deterioro de la memoria y otras habilidades del pensamiento, los cuales pueden mermar la destreza de una persona para ejecutar sus actividades cotidianas (Alzheimer's Association, 2021). La demencia es un síndrome caracterizado por el deterioro progresivo de la función cognitiva (World Health Organization -WHO-, 2012), que desemboca en una disminución de la independencia y de la identidad personal (Alzheimer's Association, 2014). La demencia es causada por el daño o la pérdida de las células nerviosas y sus conexiones en el cerebro (Mayo Clinic, 2019). La enfermedad de Alzheimer es la forma más común de demencia, seguida por la demencia vascular, la demencia por cuerpos de Lewy, la demencia frontotemporal y la demencia mixta (Mayo Clinic, 2019). A nivel mundial en 2015, la demencia afectó a 47 millones de personas en todo el mundo cifra que se prevé que aumente a 82 millones en 2030 (WHO, 2020). La demencia en España afecta a más de 700.000 personas entre los mayores de 40 años. En 2050 el número de enfermos se habrá duplicado y se acercará a los dos millones de personas (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019). La tasa de incidencia en España fue, en 2018, de 9,2 por 1.000 personas al año (Garre-Olmo, 2018). En 2015, el coste económico total de la demencia a nivel mundial se estimó en casi 695.500 millones de euros, siendo esta cuantía la equivalente al 1,1% del producto interior bruto mundial (WHO, 2020).

Por ejercicio físico se entiende toda actividad física realizada de forma planificada, ordenada, repetida y deliberada cuyo objetivo es mejorar la condición física (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). El ejercicio físico contribuye a prevenir la aparición de enfermedades crónicas, como pueden ser alteraciones cardiovasculares, cáncer, diabetes y obesidad entre otras, y a mitigar los efectos negativos de estas enfermedades una vez que aparecen (Pedersen & Saltin, 2006; Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). Junto a la prevención de enfermedades, también contribuye a contrarrestar el efecto de la sarcopenia (de Mello, Dalla Corte, Gioscia, & Moriguchi, 2019), la disminución de la sarcopenia consigue que la tasa de mortalidad sea menor (Gariballa & Alessa, 2013). En estudios transversales y longitudinales se han obtenido resultados que apoyan al ejercicio físico como antidepresivo, ansiolíticos y protector ante el estrés (Biddle & Asare, 2011; Salmon, 2001), siendo una estrategia

de ayuda para disminuir el gasto económico en fármacos destinados a enfermedades como la depresión y la ansiedad. Además de estas mejoras en salud mental, en otra revisión, se concluyó que el ejercicio físico puede mejorar la autopercepción física, la autoestima global y mejorar los estados de ánimo (Fox, 1999). Por último, se ha observado una relación positiva entre la realización de ejercicio físico y la calidad de vida (CdV) en la edad adulta (Medrano-Ureña, Ortega-Ruiz, & Benítez-Sillero, 2020).

La CdV puede definirse como el bienestar personal derivado de la satisfacción o insatisfacción de necesidades en las áreas física, psicológica, social, de actividades, material y estructural (Urzúa, 2012). Derivando de esta definición, la CdV es un aspecto subjetivo que presenta cada persona, donde el sujeto compara su ideal de satisfacción de las diferentes áreas con la satisfacción o insatisfacción que presenta en cada momento, por tanto, varía en cada individuo. La CdV de las personas con demencia se ve disminuida debido a la pérdida de la independencia y de la identidad personal (Lucas Carrasco, 2007), siendo ambos síntomas principales de la demencia. La pérdida de independencia crea una mayor sobrecarga en los cuidadores de las personas que padecen demencia (Pudelewicz, Talarska, & Bączyk, 2019). Gracias al entrenamiento a través del ejercicio físico, la independencia de las personas mayores con demencia puede incrementarse o disminuir con mayor lentitud (Rao, Chou, Bursley, Smulofsky, & Jezequel, 2014; Silva, Aldoradin-Cabeza, Eslick, Phu, & Duque, 2017), por tanto, podría contribuir al incremento de la CdV del individuo y de sus cuidadores. En un reciente metaanálisis, se concluyó que la CdV en adultos mayores sanos se ve incrementada gracias a la realización de ejercicio físico (Raafs et al., 2020), siendo un dato esperanzador para pensar que la CdV en adultos mayores con demencia (AMcD) podría aumentar de igual manera. A pesar de que se ha observado de que el ejercicio físico mejora el estado físico, psicológico y social y que la CdV está influenciada por la propia visión del individuo sobre su estatus dentro de dichos aspectos, la mayoría de los estudios científicos no han abordado como objetivo principal la CdV en AMcD. Por tanto, el objetivo de la presente revisión sistemática fue sintetizar el efecto que tiene el ejercicio físico sobre la CdV de las personas mayores con demencia.

## **MÉTODO**

### *CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD*

Los criterios de elegibilidad empleados durante la selección de los estudios para la presente revisión fueron que los sujetos fueran adultos mayores con demencia, existiera una evaluación de la calidad de vida, el diseño del estudio debió acatarse a estudios experimentales, además de presentar una intervención donde se realizara ejercicio cardiovascular, entrenamiento de fuerza o entrenamiento concurrente, excluyendo cualquier otro tipo de ejercicio u actividad física; la duración de la intervención debía abarcar un mes o más de duración, debido a que se quiere observar los efectos a largo plazo, no los efectos inmediatos; asimismo, en la intervención no se debían incluir actividades de trabajo cognitivo o similares, por último, los artículos debían estar escritos en inglés o español.

### *FUENTES DE INFORMACIÓN*

Las fuentes de información utilizadas fueron las bases de datos: Scopus, Pubmed y Web of Science. Todas ellas fueron usadas en la misma fecha, estando el periodo de búsqueda de artículos comprendido desde el año 1993 hasta el 5 de febrero de 2021.

### *BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA*

Para la estrategia de búsqueda se empleó la siguiente combinación de palabras clave: ("endurance training" OR "endurance exercise" OR "aerobic exercise" OR "aerobic training" OR "HIIT" OR "HIT" OR "high intensity" OR "resistance training" OR "resistance exercise" OR "strength training" OR "strength exercise") AND (dementia OR "cognitive impairment" OR "Alzheimer's disease") AND "quality of life".

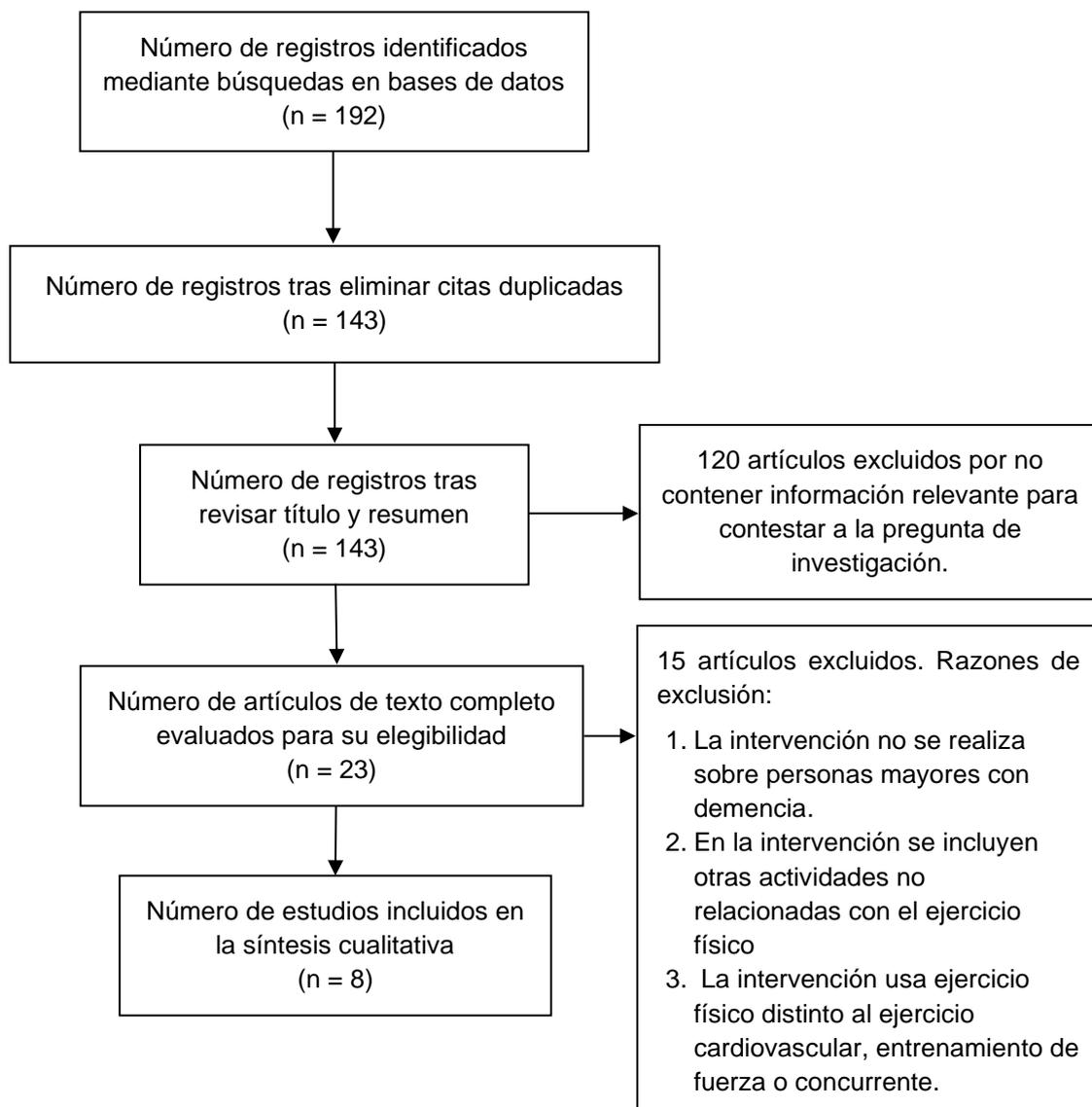
## **RESULTADOS**

### *SELECCIÓN DE ESTUDIOS*

La combinación de palabras clave usada reconoce un total de 192 resultados encontrados. Los registros duplicados (49 resultados), por la utilización de diferentes bases de datos, fueron excluidos. Tras examinar el título y el resumen de los registros no duplicados, se descartaron 120 resultados como consecuencia de no contener información relevante para contestar a la pregunta de investigación de esta revisión. Finalmente, después de leer los resultados no excluidos, se descartaron un total de

15 artículos debido a alguno de los siguientes motivos: la intervención no se realiza sobre personas mayores con demencia, en la intervención se incluye otras actividades no relacionadas con el ejercicio físico o la intervención usa ejercicio físico distinto al ejercicio cardiovascular, entrenamiento de fuerza o concurrente. Los detalles del número de estudios incluidos en la revisión junto con el número de estudios excluidos y las razones de exclusión se encuentran detallados mediante un diagrama de flujo en la Figura 1.

**FIGURA 1.** DIAGRAMA DE FLUJO PRISMA QUE MUESTRA DETALLES DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS Y EXCLUIDOS.



## CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

Un total de ocho artículos han sido los seleccionados para esta revisión. Todos ellos presentan una intervención con ejercicio físico y en solo uno de ellos (Yu et al., 2013) no existe un grupo control de comparación. Dos de los estudios seleccionados (Barnes et al., 2015; Yu et al., 2013) son estudios piloto por lo que la muestra escogida es escasa.

En los ocho artículos la muestra de los participantes está formada tanto por hombres como por mujeres, siendo la media de edad superior a 70 años. Los sujetos, de cinco de los ochos artículos (Hoffmann et al., 2015; Lamb et al., 2018; Song & Yu, 2019; Telenius, Engedal, & Bergland, 2015; Yu et al., 2013), viven en comunidades con personas que padecen la misma patología o similar a ellos, mientras que en los sujetos de los tres artículos restantes residen en viviendas habituales. Todos los artículos corresponden a una demencia de leve a moderada, relacionándose la mitad (Barnes et al., 2015; Enette et al., 2020; Hoffmann et al., 2015; Yu et al., 2013), directamente, con la enfermedad del Alzheimer.

El periodo de duración de las diferentes intervenciones se comprende de los dos meses hasta el año, siendo la duración más frecuente la de cuatro meses. Las sesiones de entrenamiento han tenido una frecuencia de dos días por semana en tres artículos (Enette et al., 2020; Lamb et al., 2018; Telenius et al., 2015) y tres días por semana en los restantes, siendo la reiteración de entrenamiento por semana más habitual. El tiempo total de la sesión se sitúa entre los 30 minutos y la hora, siendo 45 minutos el tiempo total de sesión escogido por mayor número de estudios (Barnes et al., 2015; Song & Yu, 2019; Stuckenschneider et al., 2021). El entrenamiento con mayor reiteración es el entrenamiento aeróbico continuo (Enette et al., 2020; Hoffmann et al., 2015; Song & Yu, 2019; Stuckenschneider et al., 2021; Yu et al., 2013), seguido del entrenamiento concurrente (Barnes et al., 2015; Lamb et al., 2018) y entrenamiento de fuerza (Stuckenschneider et al., 2021; Telenius et al., 2015), y finalizando con el entrenamiento aeróbico intermitente (Enette et al., 2020). La intensidad del ejercicio físico predominante ha sido la intensidad moderada-alta, encontrándose en solo un artículo (Stuckenschneider et al., 2021) una intensidad baja de entrenamiento. Los entrenamientos se efectuaron principalmente de manera grupal donde una persona (fisioterapeuta, enfermero o cuidador) era el encargado de monitorizar y dirigir cada sesión. Durante las intervenciones de Enette et al. (2020) y

Stuckenschneider et al. (2021), las sesiones se completaban de manera individual, mientras que en la segunda, no todas las sesiones eran monitorizadas por personal especializado. En la investigación llevada a cabo por Lamb et al. (2018), un tercio de la intervención fue supervisada y efectuada en grupo, mientras que los dos tercios restantes fueron realizados de manera individual sin supervisión continua.

Para la medición de la CdV, durante las diferentes evaluaciones que se completaron a lo largo de cada estudio, se han empleado diferentes herramientas. La herramienta que se ha usado principalmente es la escala de Calidad de Vida – Enfermedad de Alzheimer (Quality of Life in Alzheimer's Disease [QoL-AD]), presente en cinco de los ocho artículos seleccionados (Barnes et al., 2015; Enette et al., 2020; Lamb et al., 2018; Song & Yu, 2019; Yu et al., 2013). Para los tres estudios sobrantes se usaron distintas herramientas: Instrumento de Calidad de Vida para personas con Demencia (Quality of Life Instrument for People with Dementia [DemQOL]), Cuestionario Europeo de Calidad de Vida – 5 Dimensiones Escala análoga visual (European Quality of Life-5 Dimensions Visual Analog Scale [EQ-5D VAS]) y Escala de Calidad de Vida en la Etapa Tardía de la Demencia (Quality of Life in Late-Stage Dementia [QUALID]).

Las características principales, del total de los ocho artículos seleccionados para esta revisión, se muestran sintetizadas en la Tabla 1.

#### *RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS*

Como consecuencia de querer conocer el efecto de un programa de ejercicio físico sobre la CdV en AMcD, a continuación, se muestran los principales resultados de los diferentes grupos de intervención que se pueden observar en los artículos seleccionados.

Durante el estudio de Barnes et al. (2015) las mediciones se realizaron con la escala QOL-AD, esta escala fue completada tanto por los sujetos participantes en el estudio como por sus cuidadores. Las puntuaciones de CdV percibida por el participante perteneciente al grupo de ejercicio (GE) mejoraron 6,0 puntos (de 40,5 puntos durante la pre-intervención a 46,5 durante la post-intervención), mientras que las puntuaciones de los participantes del grupo control (GC) tan solo mejoraron 2,6 puntos (de 40,4 a 43,0 puntos). Sin embargo, observando las puntuaciones dadas por

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.**

Referencia	Muestra	Diseño	Intervención	Frecuencia	Duración	Resultado
(Barnes et al., 2015)	11 sujetos (9 M y 2 H) 84 ± 4 años Alzheimer	ECA. Piloto	<b>GE:</b> entrenamiento concurrente. Programa PLIÉ: 5' caminar, 15' movimientos de la vida cotidiana con miembros superiores (trabajo de fuerza), 15' ejercicio "sentarse-levantarse de una silla y andar" (75% de la FCmáx) y 5' estiramientos estáticos  <b>GC:</b> actividades diarias	3 días por semana	16 semanas	CdV mejoró
(Enette et al., 2020)	52 sujetos (33 M y 19 H) 77,9 ± 7,6 años Alzheimer	ECA	<b>GE1:</b> entrenamiento aeróbico continuo. Tapiz rodante: 2' al 60% de la FCmáx, 30' al 70% de la FCmáx y 1' al 60% de la FCmáx  <b>GE2:</b> entrenamiento aeróbico intermitente. Tapiz rodante: 2' al 60% de la FCmáx, 6x (4' al 60% FCmáx + 1' al 80% FCmáx) y 1' al 60% de la FCmáx  <b>GC:</b> sesiones informativas con cuestionarios	2 días por semana	9 semanas	CdV mejoró en GE1
(Hoffmann et al., 2015)	200 sujetos (103 M y 87 H) 70,5 ± 7,4 años Alzheimer	ECA	<b>GE:</b> 30' (10' cicloergómetro, 10' elíptica y 10' tapiz rodante) de ejercicio aeróbico moderado a intenso (70-80% FCmáx).  <b>GC:</b> ejercicios de memoria habituales	3 días por semana	16 semanas	CdV mejoró
(Lamb et al., 2018)	494 sujetos (193 M y 301 H)	ECA	<b>GE:</b> entrenamiento concurrente, 10' movilidad y andar, 25' intensidad moderada	2 días por semana	48 semanas	CdV no cambió

	77,4 ± 7,9 años Demencia moderada		(4-6 RPE modificada) en cicloergómetro, 15' ejercicios de fuerza a intensidad moderada  <b>GC:</b> charlas informativas			
(Song & Yu, 2019)	120 sujetos (90 M y 30 H) 75,78 ± 6,28 años Demencia leve-moderada	ECA	<b>GE:</b> 10' caminar y movilidad, 40' subida a step de 10 cm (intensidad moderada, 12-14 RPE) y 5' caminar y movilidad.  <b>GC:</b> 45' charlas informativas sobre salud	3 días por semana	16 semanas	CdV no cambió
(Stuckenschneider et al., 2021)	183 sujetos (86 M y 97 H) 71,5 ± 6,7 años Demencia leve	ECA	<b>GE1:</b> 45' intensidad moderada en cicloergómetro (13 RPE)  <b>GE2:</b> 5' movilidad, 30' entrenamiento de fuerza con cargas ligeras (10 RPE) y 10' ejercicios de equilibrio y movilidad  <b>GC:</b> cuidados habituales	3 días por semana	48 semanas	CdV no cambió
(Telenius et al., 2015)	170 sujetos (120 M y 50 H) 86,7 ± 7,4 años Demencia leve-moderada	ECA	<b>GE:</b> 5' caminar, 50' ejercicios de fuerza (12 repeticiones al 70% RM por ejercicio) y 5' estiramientos estáticos.  <b>GC:</b> 30' leer, escuchar música o actividades recreativas	2 días por semana	12 semanas	CdV no cambió
(Yu et al., 2013)	8 sujetos (5 M y 3 H) 81,4 ± 3,6 años Alzheimer	Cuasiexperimental. Piloto	<b>GE:</b> 5' calentamiento, 45' cicloergómetro a intensidad moderada (5-6 RPE modificada) y 5' vuelta a la calma  <b>GC:</b> no existe	3 días por semana	16 semanas	CdV no cambió

GE: grupo ejercicio, GC: grupo control, M: mujeres, H: hombres, ECA: ensayo controlado aleatorizado, FC<sub>máx</sub>: frecuencia cardíaca máxima, RM: repetición máxima, RPE: rango de esfuerzo percibido (escala de Borg), CdV: calidad de vida

los cuidadores, en el GE la CdV mejoró 2,2 puntos (de 36,3 a 38,5), por el contrario, en el GC no existieron cambios entre los resultados recogidos al inicio de la intervención y los recogidos al final del programa (de 30,0 puntos a 30,0 puntos).

Enette et al. (2020) usaron el QoL-AD para medir la CdV de su investigación. La puntuación obtenida por el grupo de entrenamiento aeróbico continuo mejoró significativamente (de 34 puntos en el test pre-intervención a 36 puntos en el test post-intervención), mientras que en los grupos de entrenamiento aeróbico intermitente y en el GC no se encontraron cambios.

En otro de los artículos seleccionados (Hoffmann et al., 2015), se hizo uso de la escala EQ-5D VAS, donde los encargados de completar el cuestionario eran tan solo los cuidadores. Se puede contemplar una tendencia de mejoría relacionada con la CdV del GE, concretamente, del grupo que realizó el entrenamiento con una intensidad mayor, mejorando en 4,5 puntos la valoración final en comparación con la inicial.

La intervención llevada a cabo en el 2018 por Lamb et al. no muestra cambios significativos en las evaluaciones realizadas. Mediante el cuestionario QoL-AD realizado a los sujetos, la puntuación varía de 39,1 puntos en la evaluación inicial a los 38,4 puntos en la evaluación final, mientras que el mismo test completado por los cuidadores la puntuación varió de 31,6 puntos iniciales hasta los 30,6 puntos finales.

A través del cuestionario QoL-AD efectuado por los participantes, Song & Yu (2019) encontraron una pequeña mejoría en el GE, siendo esta no significativa. La CdV de los sujetos del GE cambió de 29,8 puntos, obtenidos durante el cuestionario completado en el periodo previo a la intervención, hasta los 30,29 puntos, resultado del test realizado tras la intervención. Sin embargo, al comparar el efecto del ejercicio físico del GE en comparación con el GC, los resultados de mejoría obtenidos si se muestran como significativos.

El estudio de Stuckenschneider et al. (2021) tuvo sede en tres países diferentes, existiendo en uno de ellos un ligero cambio en la intervención lo que modificó los resultados de CdV en comparación con las otras dos sedes. El DemQOL fue el cuestionario escogido para medir la CdV, la CdV se pudo mejorar, pero de una manera no significativa. La excepción de la sede alemana, donde todas las sesiones de

entrenamiento fueron guiadas, obtuvo una mejora significativa de la calidad de vida, además de una mayor adherencia del grupo al ejercicio físico.

Por último, en el estudio científico de Telenius et al. (2015), donde se hizo uso del test QUALID, en dicho test a menor puntuación mejor CdV presenta el sujeto. La puntuación evolucionó de 18,3 puntos al inicio de la intervención, bajando hasta los 17,1 puntos al final de la intervención en el GE, existiendo una mejora en la CdV pero siendo no es significativa. Al igual ocurre en Yu et al. (2013), se estudió la CdV mediante el cuestionario QOL-AD. En esta última investigación se consiguió mejorar la CdV, pero siendo estadísticamente no significativa.

## **DISCUSIÓN**

La práctica de ejercicio físico en adultos sanos, adultos mayores sanos, mujeres embarazadas y personas con patologías como la obesidad, entre otras poblaciones, ayuda a mejorar la CdV (Barreto et al., 2018; Jepsen et al., 2015; Mourady et al., 2017; Saridi et al., 2019; Vagetti et al., 2014). Debido a la mejora en otras poblaciones, se esperaba una mejora de la CdV en los AMcD. A pesar de esto, la revisión que se ha llevado a cabo ha encontrado muy poca evidencia que apoye de manera estadísticamente significativa la mejora de la CdV en AMcD a través del ejercicio físico. Como consecuencia de este aspecto existe una limitación para determinar conclusiones estables a cerca de la dirección del efecto que podría generar este estilo de intervenciones en la CdV de la población que presenta dicha enfermedad. Aun no siendo estadísticamente significativa, la evidencia encontrada, en la mayor parte de las intervenciones seleccionadas, nos indica que el ejercicio físico puede llegar a mejorar la CdV de los AMcD. Principalmente, el ejercicio con mayor efectividad demostrada para mejorar la CdV es el entrenamiento aeróbico continuo de intensidad moderada, aunque en los grupos de ejercicio físico de entrenamiento de fuerza o entrenamiento concurrente, los resultados tuvieron una significancia y mejoría similar. Estos datos se respaldan en una revisión y metaanálisis actual donde se obtuvo la misma conclusión, no existe significancia en la mejoría de la CdV a través del ejercicio físico dentro de esta población (Ojagbemi & Akin-Ojagbemi, 2019). Además, existe la creencia de que las intervenciones que se han obtenido resultados positivos en adultos mayores sanos podrían ser efectivas para mejorar la CdV en poblaciones con demencia.

A pesar de los 192 resultados que aparecen tras la búsqueda inicial, en ninguno de los artículos seleccionados, se muestra la CdV como objetivo primario de la investigación. Al presentarse la CdV como objetivo secundario de los estudios, el número de datos disponibles y la calidad de los resultados limita las posibles deducciones en las que se puedan concluir tras cualquier revisión. Además, al presentarse la CdV como objetivo secundario, el diseño de la intervención no se encuentra centrado en ella, limitando las posibles mejoras en la CdV. Por lo general, las sesiones de entrenamiento están enfocadas en la mejora de la función cognitiva (Enette et al., 2020; Hoffmann et al., 2015; Lamb et al., 2018; Song & Yu, 2019; Stuckenschneider et al., 2021; Yu et al., 2013), de la condición física (Enette et al., 2020; Telenius et al., 2015) o, incluso, de la prevención de las caídas y aumento de la independencia (Barnes et al., 2015). Sin embargo, los ocho artículos seleccionados presentan una muestra de sujetos con características similares en cuanto a edad, sexo de los participantes y estadio de la demencia. Además, las investigaciones presentan un tamaño de muestra superior a los 100 sujetos, siendo un tamaño considerable para poder extraer resultados, exceptuando los dos artículos que fueron realizados como estudios piloto (Barnes et al., 2015; Yu et al., 2013). Por tanto, para poder obtener resultados de calidad se necesitaría realizar un mayor número de protocolos con el objetivo de principal de mejorar la CdV en AMcD.

Una de las posibles causas del escaso número de investigaciones donde se presente la CdV como objetivo principal, podría ser la dificultad para medir la CdV en las poblaciones con enfermedades neurodegenerativas, incluyendo la demencia. Además, debido a las características de la patología, no existe un consenso relacionado con cual sería el mejor método para evaluar la CdV en personas con demencia. La principal causa de la falta de acuerdo, en la elección de un método correcto que evalúe la CdV en personas con demencia, es que aún no está claro si sería preferible que las evaluaciones sean realizadas por su cuidador, un familiar cercano o el propio evaluado. Por un lado, la CdV se encuentra influenciada por aspectos relacionados con la autopercepción por lo que una persona externa no podría evaluarlos correctamente, por otro lado, el deterioro cognitivo podría afectar a la autopercepción de dichos aspectos, pudiendo dar resultados erróneos, de ahí la discusión de quien debería realizar los cuestionarios y que método escoger. La utilización de diferentes test, sin la existencia de un acuerdo, conlleva a una dificultad

en el momento de comparar datos entre investigaciones. En esta misma revisión encontramos ese problema, existiendo cuatro evaluaciones en tan solo ocho estudios científicos. El cuestionario con mayor frecuencia es el QoL-AD, presente en cinco de los ocho artículos escogidos (Barnes et al., 2015; Enette et al., 2020; Lamb et al., 2018; Song & Yu, 2019; Yu et al., 2013), mientras que los test restantes usaron distintas herramientas (DemQOL, EQ-5D VAS y QUALID).

Para los adultos mayores la American College of Sports Medicine (ACSM) recomienda realizar un mínimo de 150 minutos a la semana de ejercicio físico de intensidad moderada, donde se realice tanto ejercicio aeróbico como entrenamiento de fuerza (American College of Sports Medicine, 2018). Sin embargo, tan solo dos de los estudios (Song & Yu, 2019; Yu et al., 2013) que aparecen en esta revisión cumplen con dichas recomendaciones mínimas, pero en ninguna de las dos intervenciones se consiguen datos significativos. El diseño de las sesiones debería estar enfocada en cumplir con las recomendaciones de la ACSM, existiendo la posibilidad de conseguir efectos positivos tras la finalización del proceso si se cumpliera con esta premisa. De igual manera, realizando un trabajo en grupo, como ocurre en varios estudios de esta revisión (Barnes et al., 2015; Hoffmann et al., 2015; Song & Yu, 2019; Stuckenschneider et al., 2021; Telenius et al., 2015; Yu et al., 2013), la CdV podría verse incrementada. El trabajo en grupo influye sobre el componente social al relacionarse con personas con características similares a las del participante, personas que se encuentran en la misma situación, además les ayudaría a ser más activos y cambiar su dinámica diaria. Como se ha visto anteriormente sobre la CdV influyen ciertos aspectos, siendo uno de ellos el componente social, por lo que podría contribuir a su mejora. Siguiendo esta línea, en el artículo presentado por Stuckenschneider et al. (2021), los participantes que trabajan en grupo y trabajan junto a un monitor durante todo el proceso, consiguen aumentar su CdV en comparación con los participantes que trabajan de forma autónoma. Por tanto, se podría decir que el realizar ejercicio físico junto con un monitor o persona cualificada para ello, sería un factor de importancia para mejorar la CdV de las personas. La presencia de una persona que monitorice las sesiones ayudaría a aumentar la adherencia al ejercicio físico y la motivación e implicación de los participantes durante cada sesión. También se piensa que al realizar las intervenciones en un entorno no médico y fuera de una investigación, con personal diferente a los cuidadores, enfermeros o fisioterapeutas

que conviven con ellos habitualmente, podría influir de manera positiva al aumento de la CdV de los AMcD (Stuckenschneider et al., 2021). Por último, como consecuencia de la mejora de la CdV de los AMcD, la sobrecarga de sus cuidadores se reduce (Barnes et al., 2015), siendo un aspecto con gran importancia ya que el mejorar la CdV no solo influye directamente sobre el paciente con demencia sino que también contribuye a mejorar la CdV de las personas que se encuentran en su entorno.

#### *LIMITACIONES*

La limitación más importante que se presenta en esta revisión es la inconveniente consecuencia del bajo número de estudios encontrados. Las pocas intervenciones halladas hacen que la interpretación de los resultados y la calidad de las conclusiones obtenidas sean de baja calidad y no presenten una evidencia clara. A los pocos resultados encontrados tras la búsqueda en bases de datos, se le añade la barrera de que ninguno de los artículos elegidos presenta la CdV como objetivo principal. El no estar la CdV como objetivo principal conlleva que el diseño de las intervenciones no esté enfocado hacia dicho fin, por lo que los resultados que se podrían obtener podrían variar si el propósito primordial fuera mejorar la CdV.

Otra de las limitaciones que podemos encontrar en la presente revisión sería que en la mayoría de los programas se trabaja en base a la percepción del esfuerzo, siendo una medida subjetiva donde personas con patologías neurodegenerativas podrían tener ciertos problemas para poder trabajar a través de ese método. Tan solo tres estudios (Enette et al., 2020; Hoffmann et al., 2015; Yu et al., 2013) usan herramientas como la medición de la frecuencia cardíaca durante las sesiones para monitorizar la intensidad y el esfuerzo del sujeto, siendo una herramienta más exacta y con menor subjetividad.

Asimismo, otra consideración a tener en cuenta es la falta de personal que monitorice las sesiones en algunos programas o durante cierto periodo de tiempo dentro de la intervención (Lamb et al., 2018; Stuckenschneider et al., 2021), esto podría conllevar que algunos sujetos no completen el programa de manera correcta.

Finalmente, los resultados los artículos podrían no reflejar al cómputo total de la población de AMcD. En la mayoría de los estudios la muestra se escogió o, tan solo, de centros donde los pacientes viven en comunidad, excluyendo a los sujetos que no habitan en dicha residencia (Hoffmann et al., 2015; Lamb et al., 2018; Song & Yu,

2019; Stuckenschneider et al., 2021; Telenius et al., 2015; Yu et al., 2013) o, tan solo, a sujetos que conviven con sus familiares, en la vivienda familiar habitual (Barnes et al., 2015; Enette et al., 2020), siendo esto un factor que podría modificar los datos obtenidos.

## **CONCLUSIONES**

Después de observar el gran apoyo teórico para la probable utilidad del ejercicio físico para mejorar la CdV en AMcD y de los resultados positivos en otras poblaciones, la evidencia que se ha encontrado con esta revisión es inconclusa a consecuencia del bajo número de artículos que presentan datos consistentes. Las futuras intervenciones deberían considerar como objetivo principal la CdV, creando programas con mayor especificidad que cumplan los requisitos mínimos de actividad física, una mejor monitorización de las sesiones y una mayor duración de los programas. La importancia de conocer como el ejercicio físico mejora la CdV de los AMcD no solo tendría beneficios para el propio paciente, sino que estos beneficios podrían trasladarse hacia la reducción de la sobrecarga que recae sobre sus cuidadores y en aumentar la CdV de las personas que rodean al paciente, además de reducir costes económicos y farmacológicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alzheimer's Association. (2014). La enfermedad de Alzheimer y la Demencia. Retrieved April 2, 2021, from <https://www.alz.org/es/demencia-alzheimer-espana.asp>
- Alzheimer's Association. (2021). What is Dementia? Retrieved June 13, 2021, from <https://www.alz.org/alzheimers-dementia/what-is-dementia?lang=en-US>
- American College of Sports Medicine. (2018). ACSM guidelines for exercise testing and preescripción. 10th Edition. In *ACSM guidelines for exercise testing and preescripción. 10th Edition* (pp. 343–345).
- Barnes, D. E., Mehling, W., Wu, E., Beristianos, M., Yaffe, K., Skultety, K., & Chesney, M. A. (2015). Preventing loss of independence through exercise (PLIÉ): A pilot clinical trial in older adults with Dementia. *PLOS ONE*, *10*(2), e0113367. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113367>
- Barreto, B. L. de M., Lima, J. S., Albuquerque, D. B. de, Kreimer, F., Ferraz, Á. A. B., & Campos, J. M. (2018). Physical activity, quality of life and body image of candidates to bariatric surgery. *UABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, *31*(1), e1349. <https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1349>
- Biddle, S. J. H., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, *45*(11), 886–895. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *PublicHealthReports*, *100*.
- de Mello, R. G. B., Dalla Corte, R. R., Gioscia, J., & Moriguchi, E. H. (2019). Effects of physical exercise programs on Sarcopenia management, Dynapenia, and physical performance in the elderly: A systematic review of randomized clinical Trials. *Journal of Aging Research*, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2019/1959486>
- Enette, L., Vogel, T., Merle, S., Valard-Guiguet, A.-G., Ozier-Lafontaine, N., Neviere, R., ... Lang, P. O. (2020). Effect of 9 weeks continuous vs. interval aerobic training on plasma BDNF levels, aerobic fitness, cognitive capacity and quality of life among seniors with mild to moderate Alzheimer's disease: A randomized

- controlled trial. *European Review of Aging and Physical Activity*, 17(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s11556-019-0234-1>
- Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition*, 2(3), 411–418. <https://doi.org/10.1017/S1368980099000567>
- Gariballa, S., & Alessa, A. (2013). Sarcopenia: Prevalence and prognostic significance in hospitalized patients. *Clinical Nutrition*, 32(5), 772–776. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.01.010>
- Garre-Olmo, J. (2018). Epidemiology of Alzheimer's disease and other dementias. *Revista de Neurologia*, 66(11), 377–386. <https://doi.org/10.33588/rn.6611.2017519>
- Hoffmann, K., Sobol, N. A., Frederiksen, K. S., Beyer, N., Vogel, A., Vestergaard, K., ... Hasselbalch, S. G. (2015). Moderate-to-high intensity physical exercise in patients with Alzheimer's disease: A randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, 50(2), 443–453. <https://doi.org/10.3233/JAD-150817>
- Jepsen, R., Aadland, E., Robertson, L., Kolotkin, R. L., Andersen, J. R., & Natvig, G. K. (2015). Physical activity and quality of life in severely obese adults during a two-year lifestyle intervention programme. *Journal of Obesity*, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2015/314194>
- Lamb, S. E., Mistry, D., Alleyne, S., Atherton, N., Brown, D., Copsey, B., ... Sheehan, B. (2018). Aerobic and strength training exercise programme for cognitive impairment in people with mild to moderate Dementia: the DAPA RCT. *Health Technology Assessment*, 22(28). <https://doi.org/10.3310/hta22280>
- Lucas Carrasco, R. (2007). Quality of life and Dementia. *Medicina Clinica*, 128(2), 70–75. [https://doi.org/10.1016/s0025-7753\(07\)72488-0](https://doi.org/10.1016/s0025-7753(07)72488-0)
- Mayo Clinic. (2019, April 19). Demencia. Retrieved April 2, 2021, from <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/dementia/symptoms-causes/syc-20352013>
- Medrano-Ureña, M. D. R., Ortega-Ruiz, R., & Benítez-Sillero, J. de D. (2020). Physical Fitness, Exercise self-efficacy, and quality of life in adulthood: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6343. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176343>

- Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social. (2019). Plan Integral de Alzheimer y otras Demencias. Retrieved April 2, 2021, from [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/docs/Plan\\_Integral\\_Alzheimer\\_Octubre\\_2019.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/docs/Plan_Integral_Alzheimer_Octubre_2019.pdf)
- Mourady, D., Richa, S., Karam, R., Papazian, T., Hajj Moussa, F., El Osta, N., ... Rabbaa Khabbaz, L. (2017). Associations between quality of life, physical activity, worry, depression and insomnia: A cross-sectional designed study in healthy pregnant women. *PLOS ONE*, 12(5), e0178181. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178181>
- Ojagbemi, A., & Akin-Ojagbemi, N. (2019). Exercise and quality of life in Dementia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Applied Gerontology*, 38(1), 27–48. <https://doi.org/10.1177/0733464817693374>
- Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16(1), 3–63. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2006.00520.x>
- Pudelewicz, A., Talarska, D., & Bączyk, G. (2019). Burden of caregivers of patients with Alzheimer's disease. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 33(2), 336–341. <https://doi.org/10.1111/scs.12626>
- Raafs, B. M., Karssemeijer, E. G. A., Van der Horst, L., Aaronson, J. A., Olde Rikkert, M. G. M., & Kessels, R. P. C. (2020). Physical exercise training improves quality of life in healthy older adults: A meta-analysis. *Journal of Aging and Physical Activity*, 28(1), 81–93. <https://doi.org/10.1123/japa.2018-0436>
- Rao, A. K., Chou, A., Bursley, B., Smulofsky, J., & Jezequel, J. (2014). Systematic review of the effects of exercise on activities of daily living in people with Alzheimer's disease. *American Journal of Occupational Therapy*, 68(1), 50–56. <https://doi.org/10.5014/ajot.2014.009035>
- Salmon, P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress. *Clinical Psychology Review*, 21(1), 33–61. [https://doi.org/10.1016/S0272-7358\(99\)00032-X](https://doi.org/10.1016/S0272-7358(99)00032-X)
- Saridi, M., Filippopoulou, T., Tzitzikos, G., Sarafis, P., Souliotis, K., & Karakatsani, D. (2019). Correlating physical activity and quality of life of healthcare workers. *BMC*

*Research Notes*, 12(1), 208. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4240-1>

- Silva, R. B., Aldoradin-Cabeza, H., Eslick, G. D., Phu, S., & Duque, G. (2017). The effect of physical exercise on frail older persons: A systematic review. *The Journal of Frailty & Aging*. *J Frailty Aging*. <https://doi.org/10.14283/jfa.2017.7>
- Song, D., & Yu, D. S. F. (2019). Effects of a moderate-intensity aerobic exercise programme on the cognitive function and quality of life of community-dwelling elderly people with mild cognitive impairment: A randomised controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 93, 97–105. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.02.019>
- Stuckenschneider, T., Sanders, M. L., Devenney, K. E., Aaronson, J. A., Abeln, V., Claassen, J. A. H. R., ... Schneider, S. (2021). NeuroExercise: The effect of a 12-month exercise intervention on cognition in mild cognitive impairment—A multicenter randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 12, 621947. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.621947>
- Telenius, E. W., Engedal, K., & Bergland, A. (2015). Effect of a High-Intensity Exercise program on physical function and mental health in nursing home residents with Dementia: An assessor blinded randomized controlled trial. *PLOS ONE*, 10(5), e0126102. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126102>
- Urzúa, A. (2012). Quality of life: A theoretical review. *Terapia Psicológica*, 30(1), 61–71.
- Vagetti, G. C., Barbosa Filho, V. C., Moreira, N. B., Oliveira, V. de, Mazzardo, O., & Campos, W. de. (2014). Association between physical activity and quality of life in the elderly: A systematic review, 2000-2012. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 36(1), 76–88. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2012-0895>
- Warburton, D. E. R., Nicol, W. C., & Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801–809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- World Health Organization (WHO). (2020, September 21). Dementia: Data and numbers. Retrieved April 2, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- World Health Organization (WHO). (2012). Dementia. Retrieved April 2, 2021, from

<https://www.who.int/topics/dementia/es/>

Yu, F., Nelson, N. W., Savik, K., Wyman, J. F., Dysken, M., & Bronas, U. G. (2013). Affecting cognition and quality of life via aerobic exercise in Alzheimer's disease. *Western Journal of Nursing Research*, 35(1), 24–38. <https://doi.org/10.1177/0193945911420174>