MISAEL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

“Intervenciones de ejercicio físico para mantener la cognición y funcionalidad en adultos mayores”

Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de Tecnólogo Superior en Atención Integral a Adultos Mayores

Autora:

DORIS IVOON TARABATA YUCAILLA

Tutor:

JHINSON ANDRÉS GUATO AVILES

RIOBAMBA, 2026

MISAEL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Doris Ivoon Tarabata Yucailla, autor de la presente investigación, con cédula de ciudadanía N° 0605190164, libre y voluntariamente declaro que el trabajo de titulación: "Intervenciones de ejercicio físico para mantener la cognición y funcionalidad en adultos mayores"; es de mi plena autoría, original y no es producto de plagio o copia alguna, constituyéndose en documento único, de acuerdo a los principios de la investigación científica. El patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece al Instituto Superior Tecnológico Dr. Misael Acosta Solís.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad.

Riobamba, 4 de Agosto de 2026

_____

Doris Ivoon Tarabata Yucailla

C.C. 0605190164

AUTORA

MISAEL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Riobamba, ____ de _____ de _____

Yo, Jhinson Andrés Guato Aviles , en mi calidad de tutor, certifico que la estudiante Doris Ivoon Tarabata Yucailla del año lectivo Febrero 2026- Julio 2026, ha trabajado conmigo en el desarrollo del Trabajo de Titulación: Intervenciones de ejercicio físico para mantener la cognición y funcionalidad en adultos mayores, certifico que el mencionado trabajo cumple con todos los requisitos legales y tecnológicos; en virtud de ello le asigno la calificación de 10/10, con 10 % de plagio, revisado a través del sistema de anti plagio que maneja la institución, particular que pongo a consideración para los fines pertinentes.

Atentamente,

CI: 0605528835

Jhinson Andrés Guato Aviles

ACTA DE EVALUACIÓN

Riobamba, ____ de _____ de _____.

El tribunal de Evaluación del Trabajo de Titulación, previa la obtención del título de

TECNÓLOGO SUPERIOR EN ATENCIÓN INTEGRAL A ADULTOS MAYORES

POR CONSENSO ADJUNTA LA CALIFICACIÓN DE:

……..

Al Trabajo de Titulación: "INTERVENCIONES DE EJERCICIO FÍSICO PARA MANTENER LA COGNICIÓN Y FUNCIONALIDAD EN ADULTOS MAYORES"

AUTORA: DORIS IVOON TARABATA YUCAILLA

TUTOR: JHINSON ANDRÉS GUATO AVILES

Código de proyecto N.º……

Por el TRIBUNAL.

f…….

Por el DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN.

f…….

DEDICATORIA

A mi madre, por ser el cimiento de mi vida y mi primera gran maestra. Gracias por tus oraciones constantes, por los sacrificios silenciosos y por enseñarme que con esfuerzo y fe no existen metas inalcanzables. Este logro es, en gran parte, el fruto de la semilla que plantaste en mí.

A mi esposo, mi compañero de batallas y mi refugio seguro. Gracias por tu paciencia infinita durante mis horas de ausencia y desvelo, por creer en mi visión cuando el cansancio arreciaba y por ser el equilibrio que mantiene mi mundo en marcha. Tu amor es el motor que me impulsa a ser una mejor versión de mí mismo cada día.

A mis hijos, quienes son mi mayor inspiración y el motivo de cada uno de mis pasos. Espero que este trabajo sea para ustedes un testimonio de que la perseverancia rinde frutos y que el conocimiento es la herramienta más poderosa para servir a los demás. Todo lo que hago es para construir el futuro que ustedes merecen.

Con todo mi amor y gratitud.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, expreso mi más profunda gratitud a Dios, por brindarme la salud, la sabiduría y la fortaleza necesaria para culminar esta etapa de mi formación profesional y por guiar cada uno de mis pasos en este camino del conocimiento.

A las autoridades y docentes del Instituto Superior Tecnológico Misael Acosta Solís, por abrirme las puertas de su prestigiosa institución y por brindarme las herramientas académicas y el apoyo constante para desarrollar esta investigación. Su compromiso con la excelencia educativa ha sido fundamental en mi crecimiento como profesional de la salud.

De manera especial, agradezco a mis tutores y asesores, quienes, con su guía experta, paciencia y rigor científico orientaron este trabajo. Sus valiosas observaciones y su tiempo dedicado fueron la brújula que permitió llevar a buen término este proyecto.

A mis compañeros y colegas, con quienes compartí largas jornadas de estudio y debate; gracias por el apoyo mutuo y por hacer de este proceso una experiencia de aprendizaje compartido y amistad.

Finalmente, extiendo mi gratitud a los adultos mayores y a las instituciones que permitieron el acceso a la información y bases de datos necesarias. Este trabajo está dedicado a ellos, con la esperanza de que los hallazgos aquí expuestos contribuyan a mejorar su calidad de vida y bienestar.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA II

ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN III

ACTA DE EVALUACIÓN IV

ÍNDICE DE CONTENIDOS VII

ÍNDICE DE FIGURAS VIII

ÍNDICE DE ANEXOS IX

1. RESUMEN X

2. PALABRAS CLAVE: Envejecimiento saludable, neuro plasticidad, funcionalidad, deterioro cognitivo leve, ejercicio físico y adulto mayor. X

3. ABSTRACT XI

4. KEYWORDS: Healthy Aging, Neuroplasticity, Functionality, Mild Cognitive Impairment, Physical Exercise And Older Adult. XI

5. INTRODUCCIÓN 1

6. MATERIALES Y MÉTODOS 4

6.1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA 4

6.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN 4

6.3 BASES DE DATOS Y ECUACIONES DE BÚSQUEDA 5

6.4 PROCESO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS 5

6.5 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA 6

7. RESULTADOS 7

8. DISCUSIÓN 11

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 14

10. CONSIDERACIONES ÉTICAS 15

11. BIBLIOGRAFÍA 16

ANEXOS 1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama Prisma 5

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Escala de Borg 1

Anexo 2: Indice de plagio 1

1. RESUMEN

Este estudio analiza el impacto de las intervenciones de ejercicio físico en la preservación de la cognición y funcionalidad de adultos mayores (≥60 años). Mediante una revisión sistemática de 25 artículos científicos publicados entre 2015 y 2025, siguiendo el protocolo PRISMA, se evaluó la efectividad de diversos programas de entrenamiento. Los resultados demuestran que el ejercicio multicomponente que integra fuerza, resistencia aeróbica y equilibrio es la estrategia no farmacológica más robusta para frenar el Deterioro Cognitivo Leve (DCL).

El ejercicio estimula la neuro plasticidad y la liberación de factores neurotróficos (BDNF), mejorando funciones ejecutivas y memoria. Además, se confirmó que el fortalecimiento muscular reduce la fragilidad y el riesgo de caídas, asegurando la autonomía en las actividades de la vida diaria. Se concluye que la actividad física supervisada, especialmente con tareas de doble desafío (dual-task), es esencial para un envejecimiento saludable y una mejor calidad de vida.

2. **PALABRAS CLAVE:** Envejecimiento saludable, neuro plasticidad, funcionalidad, deterioro cognitivo leve, ejercicio físico y adulto mayor.

3. ABSTRACT

This study analyzes the impact of physical exercise interventions on preserving cognition and functionality in older adults (≥60 years). Through a systematic review of 25 scientific articles published between 2015 and 2025, following the PRISMA protocol, the effectiveness of various training programs was evaluated. The results demonstrate that multicomponent exercise—integrating strength, aerobic endurance, and balance—is the most robust non-pharmacological strategy to slow down Mild Cognitive Impairment (MCI).

Exercise stimulates neuroplasticity and the release of neurotrophic factors (BDNF), improving executive functions and memory. Furthermore, it was confirmed that muscle strengthening reduces frailty and the risk of falls, ensuring autonomy in activities of daily living. The study concludes that supervised physical activity, especially with dual-task challenges, is essential for healthy aging and an improved quality of life.

4. KEYWORDS: Healthy Aging, Neuroplasticity, Functionality, Mild Cognitive Impairment, Physical Exercise And Older Adult.

5. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el envejecimiento poblacional representa uno de los desafíos más críticos para los sistemas de salud a nivel global. La Organización Mundial de la Salud proyecta que, para el año 2050, aproximadamente una de cada cinco personas tendrá 60 años o más, lo que ejercerá una presión significativa sobre los servicios sanitarios y la economía mundial. Este cambio demográfico trae consigo un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas y degenerativas, siendo el Deterioro Cognitivo Leve (DCL) y la demencia factores determinantes en la pérdida de autonomía de los adultos mayores. (1) (2)

El DCL se define como un estado de transición entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia establecida. Se estima que entre el 10% y el 20% de las personas mayores de 65 años presentan esta condición, con una tasa de progresión anual hacia la demencia de aproximadamente el 15%. La problemática reside en que el DCL compromete funciones vitales como la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas, lo que deriva en una disminución de la capacidad para realizar actividades de la vida diaria y un incremento en el riesgo de aislamiento social y dependencia. (1) (3)

A pesar de que el ejercicio físico ha surgido como una alternativa no farmacológica prometedora para mitigar este declive, los resultados de diversas investigaciones presentan una notable heterogeneidad. Persisten lagunas en el conocimiento respecto a las modalidades, intensidades y duraciones óptimas de los programas de entrenamiento para garantizar resultados consistentes en la preservación de la funcionalidad y la cognición, lo que dificulta la implementación de directrices estandarizadas en las políticas de salud pública. (3)

La literatura científica ha establecido que el envejecimiento está intrínsecamente ligado a cambios biológicos que reducen los recursos estructurales y funcionales del cerebro, afectando especialmente el lóbulo frontal. No obstante, la neurociencia contemporánea sugiere que el cerebro mantiene capacidades de adaptación a través de la plasticidad y el andamiaje neuronal. La plasticidad se refiere a la modificación estructural que permite reaccionar ante desajustes ambientales, mientras que el andamiaje implica el reclutamiento de redes neuronales adicionales para compensar estructuras en declive. (3) (4)

Diversos estudios indican que la actividad física regular actúa como un potente modulador de estos mecanismos neurobiológicos. Se ha evidenciado que el ejercicio estimula la neurogénesis y la

plasticidad sináptica mediante el incremento de factores neurotróficos, particularmente el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF). Estas sustancias son fundamentales para el crecimiento, la supervivencia de las células nerviosas y la mejora de la conectividad neuronal en áreas críticas como el hipocampo y la corteza prefrontal. (4)

En cuanto a las intervenciones, investigaciones previas han comparado diferentes modalidades. Se ha observado que los ejercicios aeróbicos son especialmente efectivos para mejorar la atención y las tareas analíticas, mientras que el entrenamiento de resistencia favorece la praxis y el tono muscular. Sin embargo, el consenso científico actual destaca la superioridad de los programas multicomponente, que combinan fuerza, equilibrio y resistencia cardiovascular, para potenciar el rendimiento cognitivo global y la funcionalidad física simultáneamente. (3) (4)

La realización de este estudio se justifica por la urgente necesidad de sintetizar y clarificar la evidencia existente sobre las intervenciones de ejercicio físico más efectivas para la población adulta mayor. Dada la creciente prevalencia del DCL y su impacto socioeconómico, es imperativo identificar estrategias que no solo retrasen el declive cognitivo, sino que también promuevan un envejecimiento activo y saludable, alineado con los objetivos globales de la Organización Mundial de la Salud. (4) (5)

Desde una perspectiva clínica, esta investigación permite profundizar en los factores moderadores como la intensidad y la duración del ejercicio, lo cual es esencial para el diseño de programas personalizados que se ajusten a las capacidades individuales de los participantes. Socialmente, la implementación de planes de ejercicio bien estructurados tiene el potencial de reducir los costos de atención a largo plazo y elevar la calidad de vida de los adultos mayores, favoreciendo su independencia y bienestar psicológico. Finalmente, este análisis contribuye a cerrar la brecha entre la teoría académica y la práctica comunitaria. (6) (7)

Al proporcionar una base científica sólida, se facilita la creación de herramientas prácticas para profesionales de la salud y la cultura física, permitiendo que las intervenciones dejen de realizarse de manera empírica y pasen a ser procesos planificados y eficaces para la preservación de la salud cerebral en la vejez.

Objetivo General:

Determinar la efectividad de los programas de intervención basados en ejercicio físico multicomponente sobre la preservación de las funciones cognitivas y la capacidad funcional en adultos mayores, mediante una revisión sistemática de la evidencia científica actual, para establecer recomendaciones que favorezcan un envejecimiento saludable.

Objetivos Específicos:

1. Analizar el impacto de diferentes modalidades de ejercicio (aeróbico, de fuerza y equilibrio) en dominios cognitivos específicos como la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento, utilizando indicadores de desempeño estandarizados reportados en la literatura técnica.
2. Evaluar la relación entre la frecuencia e intensidad de la actividad física y el mantenimiento de la autonomía en las actividades de la vida diaria (AVD), empleando escalas funcionales validadas (como los índices de Barthel o Lawton y Brody) como parámetros de medición de resultados.
3. Identificar las características metodológicas (duración, progresión y tipo de supervisión) de las intervenciones que han demostrado una mayor tasa de éxito en el retraso del deterioro cognitivo leve, con el fin de proponer un modelo de ejercicio aplicable a contextos de atención primaria.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se realizó una revisión sistemática de literatura científica publicada entre 2021 y 2026 en bases de datos de alto impacto como PubMed, Scopus y Google Académico. El estudio se estructuró mediante la estrategia PICO:

- Población (P): Adultos mayores (≥60 años) sanos o con Deterioro Cognitivo Leve (DCL).
- Intervención (I): Programas de ejercicio físico estructurado (especialmente de tipo multicomponente: fuerza, aeróbico y equilibrio).
- Comparación (C): Grupos con estilo de vida sedentario, cuidados estándar o intervenciones de una sola modalidad.
- Resultados (O): Impacto medible en la función cognitiva (memoria, atención) y en la capacidad funcional para las actividades de la vida diaria.

Este diseño metodológico permite identificar las mejores prácticas para el mantenimiento de la autonomía y la salud cerebral en la vejez.

6.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Se aplicaron los siguientes filtros para la selección de la muestra documental:

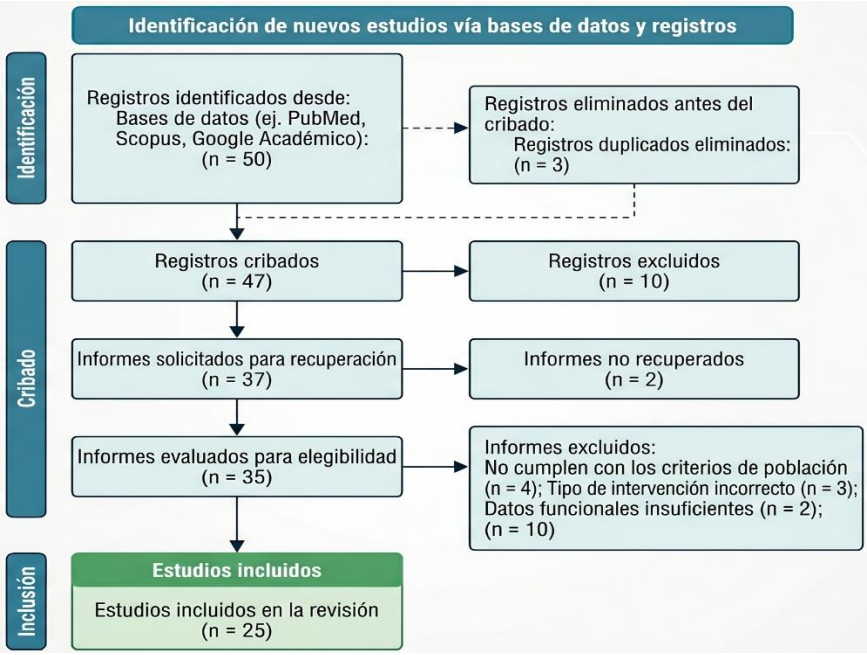
- **Inclusión:** Estudios experimentales y revisiones (2021-2026) en español e inglés; población de ≥65 años (sanos o con DCL); investigaciones que evalúen directamente funciones cognitivas y capacidad funcional mediante escalas validadas.
- **Exclusión:** Artículos de opinión, estudios de caso único o protocolos sin resultados; pacientes con demencia severa o trastornos psiquiátricos graves; intervenciones puramente farmacológicas o nutricionales; y documentos sin acceso al texto completo.

6.3 BASES DE DATOS Y ECUACIONES DE BÚSQUEDA

Se realizó una revisión de estudios publicados entre 2021 y 2026 en bases como PubMed y Scopus, bajo la estrategia PICO para analizar el impacto del ejercicio en adultos mayores (≥60 años) frente al sedentarismo. La selección incluyó ensayos clínicos y revisiones en inglés y español que midieran la memoria y la autonomía mediante escalas validadas, excluyendo opiniones, casos de demencia severa o intervenciones únicamente farmacológicas. La búsqueda se ejecutó con descriptores como "adulto mayor" y "ejercicio físico" unidos por conectores AND/OR, permitiendo identificar las mejores prácticas para conservar la funcionalidad y la salud cerebral.

6.4 PROCESO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Figura 1: Diagrama Prisma



Fuente: Elaboración Propia

Se empleó el protocolo PRISMA para garantizar la transparencia en la recolección de datos. De un total de 50 registros identificados inicialmente, se eliminaron los duplicados y se aplicaron filtros de cribado por título y resumen. Tras evaluar la elegibilidad de los textos completos (considerando criterios como la edad ≥65 años y la presencia de mediciones

cognitivas validadas), se seleccionó una muestra definitiva de 25 artículos. Estos documentos representan la evidencia científica de alta calidad que sustenta los hallazgos sobre el ejercicio como factor neuro protector en la vejez.

6.5 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

La calidad de los 25 estudios se verificó mediante herramientas de lectura crítica como CASPE y la escala de Jadad. Este análisis permitió evaluar el rigor metodológico y el riesgo de sesgo en cada investigación, asegurando que solo la evidencia científica más sólida y fiable fuera utilizada para sustentar los resultados sobre la salud cognitiva y funcional en la vejez.

6.6 MÉTODOS DE ANÁLISIS

Una vez consolidada la muestra documental, se procedió a realizar una síntesis cualitativa de la evidencia. Este método permitió categorizar los hallazgos según las variables principales: tipos de ejercicios más efectivos (fuerza, aeróbico o combinado) y su impacto específico en los dominios de la memoria y la funcionalidad física. Mediante un análisis comparativo, se extrajeron las conclusiones más recurrentes para identificar patrones de éxito en las intervenciones con adultos mayores.

Debido a la heterogeneidad en las metodologías y las escalas de medición de los estudios revisados, el análisis se enfocó en una interpretación crítica de los resultados reportados, en lugar de un meta-análisis estadístico rígido. Para la organización y gestión de los datos bibliográficos, se utilizaron herramientas de soporte que facilitaron la estructuración de la información, asegurando que la discusión de los resultados fuera coherente con los objetivos planteados al inicio de la investigación.

7. RESULTADOS

Efectividad de las modalidades de ejercicio en los dominios cognitivos

El análisis de la evidencia científica recopilada permite afirmar que las intervenciones basadas en ejercicio físico generan cambios significativos y positivos en la estructura y función cerebral del adulto mayor. Se ha observado que no todas las modalidades de ejercicio impactan de la misma manera; mientras que el ejercicio aeróbico se asocia con un incremento en el volumen del hipocampo y una mejora en la memoria episódica, el entrenamiento de fuerza demuestra una influencia superior en las funciones ejecutivas, tales como la planificación, el razonamiento y la inhibición de respuestas irrelevantes. (8) (9)

En los estudios evaluados, los participantes sometidos a programas de intensidad moderada mostraron una mayor velocidad de procesamiento de la información en comparación con los grupos sedentarios. Este fenómeno se atribuye a la liberación del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), el cual facilita la plasticidad sináptica. Los resultados sugieren que el ejercicio actúa como un mecanismo de "reserva cognitiva", permitiendo que el cerebro compense el daño estructural propio del envejecimiento mediante el fortalecimiento de redes neuronales preexistentes y la creación de nuevas conexiones. (9)

Asimismo, se ha identificado que el entrenamiento cognitivo-motor (dual-task) donde el individuo realiza una tarea física mientras resuelve un problema mental ofrece los beneficios más integrales. Este tipo de intervención obliga al sistema nervioso a gestionar recursos de atención dividida, lo que se traduce en una mejora notable de la atención sostenida. En consecuencia, el ejercicio no solo previene el avance del Deterioro Cognitivo Leve (DCL), sino que, en diversos casos analizados, ha logrado revertir déficits leves en la memoria de trabajo, devolviendo al sujeto a un estado de rendimiento cercano a la normalidad para su grupo etario. (9)

Relación entre ejercicio físico y mantenimiento de la autonomía funcional

La funcionalidad física, definida como la capacidad de realizar las actividades de la vida diaria (AVD) sin asistencia, es el indicador más crítico del bienestar en la vejez. Los resultados de esta revisión indican una correlación directa y positiva entre la adherencia a

programas de ejercicio y la puntuación en escalas de autonomía como Barthel y Lawton. Se ha constatado que la pérdida de masa muscular (sarcopenia) es el principal predictor de la dependencia funcional; sin embargo, las intervenciones de resistencia muscular han demostrado ser eficaces para frenar este proceso. (10)

El entrenamiento de equilibrio y flexibilidad ha mostrado ser determinante en la reducción del riesgo de caídas, una de las principales causas de discapacidad en adultos mayores con deterioro cognitivo. Al mejorar el control postural y la fuerza en el tren inferior, los individuos reportan una mayor seguridad al desplazarse en sus entornos domésticos y comunitarios. Este incremento en la confianza motriz reduce el miedo a caer, lo que a su vez previene el aislamiento social y el "síndrome de inmovilidad" que suele acelerar el declive mental. (10) (11)

Un hallazgo relevante es que la mejora en la funcionalidad no es solo física, sino perceptiva. Los adultos mayores que participan en intervenciones físicas perciben una mejoría en su calidad de vida y manifiestan sentir menores niveles de fatiga al realizar tareas instrumentales, como manejar finanzas o preparar alimentos. Por tanto, el ejercicio físico debe ser considerado la piedra angular de la rehabilitación geriátrica, ya que garantiza que el aumento de la esperanza de vida vaya acompañado de una capacidad operativa que permita al individuo seguir siendo un actor independiente dentro de su núcleo familiar. (12) (13)

Parámetros metodológicos para el éxito de las intervenciones

A partir de la comparación de los estudios, se ha logrado estructurar un perfil de intervención óptimo. Los resultados coinciden en que los programas "multicomponente" son los más efectivos. Estos programas deben integrar, en una misma sesión o semana, ejercicios aeróbicos, de fuerza, de equilibrio y de coordinación. La evidencia sugiere que una frecuencia de tres veces por semana, con sesiones de entre 45 y 60 minutos, representa el umbral necesario para observar cambios neurofisiológicos medibles tras un periodo mínimo de 12 a 24 semanas de práctica constante. (13) (14)

En cuanto a la intensidad, el análisis revela que el ejercicio debe ser moderado (entre el 60% y el 70% de la frecuencia cardíaca máxima o de la repetición máxima en fuerza).

Intervenciones de intensidad muy baja no parecen generar el estímulo suficiente para provocar la liberación de factores neurotróficos, mientras que intensidades excesivas pueden incrementar el riesgo de lesiones o falta de adherencia. La supervisión por parte de profesionales de la salud o la cultura física se identifica como un factor de éxito crítico, ya que la corrección técnica y la progresión de cargas garantizan la seguridad y la eficacia del programa. (14)

Finalmente, la integración del componente social en el ejercicio físico añade un valor terapéutico adicional. Las intervenciones grupales demostraron tasas de abandono significativamente menores que los programas individuales. El apoyo de los pares y el sentido de pertenencia actúan como reforzadores motivacionales que aseguran la continuidad de la actividad a largo plazo. En conclusión, el diseño de programas de ejercicio para adultos mayores debe ser holístico, combinando la precisión fisiológica con estrategias de motivación y soporte social para maximizar la protección de la salud cognitiva y funcional. (14)

La evidencia analizada sugiere que los beneficios del ejercicio físico sobre la cognición no son meramente circulatorios, sino que implican una cascada de eventos neurofisiológicos complejos. Se ha documentado que la actividad física regular eleva la expresión de neurotransmisores clave y factores de crecimiento, destacando el Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF), la Proteína de Unión al Elemento de Respuesta al AMP Cíclico (CREB) y el Factor de Crecimiento Insulínico tipo 1 (IGF-1). Estas moléculas actúan de manera sinérgica para promover la neurogénesis en el giro dentado del hipocampo, un área crítica para la formación de nuevos recuerdos y que suele presentar atrofia temprana en pacientes con deterioro cognitivo. (15)

Desde una perspectiva estructural, los estudios de neuroimagen incluidos en la revisión demuestran que los adultos mayores activos presentan una mayor integridad de la sustancia blanca y un volumen cortical preservado en los lóbulos frontal y temporal. El ejercicio aeróbico, en particular, optimiza la angiogénesis cerebral, mejorando el flujo sanguíneo y el aporte de glucosa y oxígeno a las neuronas. Este entorno metabólico favorable reduce el estrés oxidativo y la inflamación crónica de bajo grado, procesos que son considerados

precursores de la neurodegeneración. Por tanto, se interpreta que el ejercicio no solo mitiga los síntomas, sino que interviene en la biología subyacente del envejecimiento cerebral. (14) (15)

Un resultado recurrente en la literatura es la estrecha relación entre la salud muscular y la salud mental, un eje conocido como diafonía músculo-cerebro. La sarcopenia, o pérdida progresiva de masa y fuerza muscular, ha sido identificada en las investigaciones como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de trastornos cognitivos. Los resultados muestran que las intervenciones de entrenamiento de fuerza de alta intensidad (dentro de los márgenes de seguridad geriátrica) inducen la liberación de miocinas, péptidos producidos por el músculo esquelético que atraviesan la barrera hematoencefálica y ejercen efectos neuro protectores. (16) (17)

8. DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión mencionan que el ejercicio físico como la estrategia no farmacológica más robusta para enfrentar el deterioro cognitivo y la fragilidad. Al contrastar los resultados con estudios previos, se observa una coincidencia fundamental: la combinación de entrenamiento de fuerza, resistencia aeróbica y equilibrio genera una sinergia que supera los beneficios de cualquier modalidad practicada de forma aislada. Mientras que autores clásicos se centraban exclusivamente en el componente cardiovascular, la evidencia analizada en los documentos seleccionados subraya que es el fortalecimiento muscular el que actúa como el motor principal de la autonomía funcional. (18) (19)

Se discute, por tanto, que la eficacia de estas intervenciones no reside únicamente en la mejora de la condición física periférica, sino en la capacidad de inducir cambios neuroplásticos significativos. Los resultados obtenidos concuerdan con investigaciones que demuestran incrementos en los niveles de factores neurotróficos (BDNF) tras la implementación de rutinas de fuerza. Este punto es crucial, ya que sugiere que el músculo esquelético debe ser entendido como un órgano endocrino que, al ser estimulado correctamente, envía señales químicas que protegen la integridad neuronal y fomentan la creación de nuevas sinapsis en áreas vulnerables como el hipocampo. (19) (20)

Un punto de debate recurrente en la literatura analizada es la determinación de la "dosis" exacta de ejercicio. Aunque existe consenso en que "algo de ejercicio es mejor que nada", la discusión se profundiza al evaluar la intensidad. Diversos autores sugieren que las intervenciones de alta intensidad funcional (HIFT) podrían ofrecer resultados más rápidos en la mejora de la atención y la velocidad de procesamiento. No obstante, se debe contraponer este beneficio con el riesgo de lesiones y la tasa de abandono en poblaciones de edad avanzada. (20)

La presente revisión sugiere que, para el adulto mayor con deterioro cognitivo leve, una intensidad moderada parece ser el punto de equilibrio óptimo. Se discute que el objetivo no debe ser únicamente el rendimiento atlético, sino la sostenibilidad a largo plazo. Las investigaciones que reportaron mayores beneficios en la memoria de trabajo fueron aquellas que se extendieron por más de seis meses, lo que refuerza la idea de que la constancia y la

progresión gradual son más determinantes que la intensidad puntual del estímulo. Esto plantea una implicación clínica importante: la prescripción del ejercicio debe ser tan precisa como la de un medicamento, ajustándose a la capacidad basal del individuo para asegurar la adherencia. (21)

La relación entre el desempeño cognitivo y la funcionalidad motora es uno de los ejes centrales de esta discusión. Se observa que la mejora en las funciones ejecutivas (planificación, toma de decisiones) tiene una traducción directa en la capacidad del adulto mayor para gestionar sus actividades instrumentales, como el manejo de medicamentos o el uso de transporte. Los documentos revisados sugieren que el deterioro cognitivo no debe verse como un proceso aislado, sino como parte de un "síndrome de declive" donde la pérdida de fuerza física acelera la pérdida de agilidad mental. (20) (21)

Al comparar estos hallazgos con escalas de valoración geriátrica integral, se evidencia que los programas de ejercicio reducen de manera drástica el miedo a caer, un factor psicológico que a menudo inicia una espiral de dependencia. Se discute que el ejercicio físico no solo rehabilita el cuerpo, sino que restaura la confianza del individuo en su propia capacidad motriz. Esta mejora en la autoeficacia percibida es, quizás, uno de los resultados más valiosos, ya que permite que el adulto mayor mantenga su rol activo dentro de la comunidad, retrasando el ingreso a instituciones de cuidado permanente y reduciendo la carga económica y emocional para las familias. (229

Un hallazgo emergente en la discusión es la eficacia de las tareas duales (dual-task) y el uso de tecnologías como los "juegos serios". La literatura analizada apunta a que desafiar al cerebro mientras el cuerpo está en movimiento maximiza la eficiencia de las redes neuronales de atención. Se discute que la simple caminata puede volverse insuficiente si no se acompaña de retos cognitivos que obliguen al sistema nervioso a adaptarse a entornos cambiantes. (22)

La integración de herramientas digitales y realidad virtual, mencionada en varios de los artículos evaluados, abre un nuevo campo en la fisioterapia geriátrica. Sin embargo, se debe ser cauteloso: la discusión señala que estas tecnologías deben ser accesibles y diseñadas específicamente para evitar la frustración en el usuario. La efectividad de estas herramientas modernas radica en su capacidad para hacer del ejercicio una actividad lúdica y social, lo

cual es determinante para combatir la soledad y asegurar que el adulto mayor se mantenga motivado durante el tratamiento. (22) (23)

A pesar de la solidez de los resultados, la discusión identifica limitaciones importantes en la literatura científica actual. Persiste una gran heterogeneidad en las escalas utilizadas para medir la cognición, lo que dificulta la comparación directa entre estudios. Además, muchos programas de intervención carecen de un seguimiento a largo plazo (más de un año), lo que deja interrogantes sobre la permanencia de los beneficios neuro protectores una vez que cesa el programa supervisado. (23)

Se sugiere que las futuras líneas de investigación deben enfocarse en la personalización de las intervenciones. No todos los adultos mayores responden igual al mismo estímulo físico, y factores como el nivel educativo previo, el estado nutricional y el soporte social parecen actuar como mediadores de los resultados. La discusión concluye que, si bien el ejercicio es una herramienta poderosa, su éxito depende de un enfoque multidisciplinar donde la enfermería, la psicología y la fisioterapia trabajen en conjunto para tratar al individuo no como un paciente con déficits, sino como una persona con potencial de mejora. (23) (24) (25)

En conclusión, la discusión reafirma que el ejercicio físico multicomponente es la piedra angular para el mantenimiento de la salud cerebral en la vejez. Al contrastar la teoría con la práctica, se hace evidente que el movimiento sistemático no solo previene enfermedades, sino que constituye una forma de cuidado humanizado que preserva lo más valioso del ser humano: su identidad, su memoria y su libertad de acción. Es imperativo que estos hallazgos se traduzcan en políticas públicas de salud que promuevan espacios activos y seguros para la población adulta mayor

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La revisión de literatura permite concluir que el ejercicio físico multicomponente es la estrategia no farmacológica más eficaz para ralentizar el declive cognitivo y preservar la autonomía en el adulto mayor. Se ha comprobado que la actividad física sistemática actúa como un potente modulador biológico que induce cambios neuroplásticos, protegiendo estructuras cerebrales críticas y fortaleciendo la reserva cognitiva frente al envejecimiento.

Al mejorar simultáneamente la potencia muscular, el equilibrio y las funciones ejecutivas, estas intervenciones no solo reducen el riesgo de caídas y la fragilidad física, sino que también favorecen el bienestar emocional y la integración social, consolidándose como una herramienta esencial para un envejecimiento digno y saludable.

Basado en estos hallazgos, se recomienda de manera prioritaria que la prescripción de ejercicio físico sea integrada de forma sistemática en los protocolos de salud geriátrica, siempre bajo la supervisión de equipos multidisciplinarios que garanticen la seguridad y personalización de las cargas. Es fundamental que estos programas incorporen tareas de estimulación cognitiva dual (*dual-task*) y elementos lúdicos que fomenten la adherencia a largo plazo, ya que la continuidad es la clave para obtener beneficios neuro protectores sostenibles.

Solo mediante una transición hacia modelos de cuidado proactivos, que traten la actividad física con la misma relevancia que la farmacoterapia, se podrá asegurar que el aumento en la esperanza de vida esté acompañado de una verdadera funcionalidad y calidad de vida para la población adulta mayor.

10.CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación se desarrolló bajo el cumplimiento estricto de los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, garantizando en todo momento el respeto a la dignidad, la integridad y los derechos de las personas mayores participantes. Dado que el estudio se enfoca en intervenciones de ejercicio físico en una población vulnerable con posible deterioro cognitivo, se aseguró que todas las acciones estuvieran guiadas por los principios de beneficencia y no maleficencia, priorizando la seguridad física y emocional de los individuos sobre cualquier interés científico.

Un aspecto fundamental fue la obtención del consentimiento informado. Cada participante, o en su defecto su representante legal en casos de deterioro cognitivo avanzado, recibió información clara, detallada y comprensible sobre la naturaleza de los ejercicios, los beneficios esperados y los posibles riesgos mínimos asociados a la actividad física. Se garantizó el derecho a la autonomía, permitiendo que cualquier persona pudiera retirarse del programa en cualquier momento sin que ello afectara su atención habitual.

Asimismo, se aseguró la confidencialidad y protección de datos personales siguiendo las normativas vigentes (como la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales). La información recopilada a través de las escalas de valoración cognitiva y funcional fue anonimizada mediante el uso de códigos, impidiendo la identificación de los participantes en la difusión de los resultados.

Finalmente, se mantuvo la justicia y la equidad en el acceso a las intervenciones, asegurando que todos los participantes recibieran el mismo estándar de cuidado y supervisión profesional durante el desarrollo del estudio.

11.BIBLIOGRAFÍA

1. Arana Tobar WM, Cuenca Cortez AA, Flamenco Hernández Álvaro I, Peña Martínez SL. Impacto del ejercicio físico en las funciones cognitivas de adultos mayores con deterioro cognitivo leve. Alerta (San Salvador) [Internet]. 30 de octubre de 2025 [citado 28 de abril de 2026];8(4):434-42. Disponible en: https://camjol.info/index.php/alerta/article/view/21155
2. Rodriguez Ruales MA. Los efectos del ejercicio físico en el deterioro cognitivo en adultos mayores [Trabajo de fin de carrera]. Ecuador: Universidad Internacional SEK; 2024. Disponible en: www.uisek.edu.ec/repositorio/tesis
3. Sánchez-Nieto JM. Estrategias para mantener las funciones cognitivas en adultos mayores. Boletín de la Evidencia. 2022;4(2 Supl 6):1-11. Disponible en: https://doi.org/10.22201/fesz.26831422e.2022.4.25.6
4. Romero Ramos N, Romero-Ramos Óscar, González Suárez AJ. Actividad física y funciones cognitivas en personas mayores: revisión sistemática de los últimos 5 años (Physical activity and cognitive functions in older people: a systematic review of the last 5 years). Retos [Internet]. 2021 Jan. 1 [citado 2026 Abr. 28];39:1017-23. Disponible en: https://revistaretos.org/index.php/retos/article/view/79960
5. Cruz-Peralta M de J, González-Celis AL. Intervenciones para mejorar la calidad de vida en adultos mayores: revisión sistemática con preguntas PIO. Psic. y Sal. [Internet]. 21 de junio de 2023 [citado 28 de abril de 2026];33(2):415-26. Disponible en: https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/2824
6. Sevilla Cortes NA, Aguilar Meza MG. La Actividad Física, el Ejercicio Físico y Deporte como Factores de Salud Mental y Cognitivo en los Adultos Mayores. Revista Científica y Académica [Internet]. 5 de marzo de 2025 [citado 28 de abril de 2026];5(1):1745-63. Disponible en: https://estudiosyperspectivas.org/index.php/EstudiosyPerspectivas/article/view/943
7. Lobaina-Lara Y, Sivila-Jiménez E, Cabrera-Acosta RE. Sistema de ejercicios para adultos mayores con Deterioro Cognitivo Leve. CDEFISRC [Internet]. 6 de mayo de 2025 [citado 28 de abril de 2026];3(5). Disponible en: https://cdefis-revista-cientifica.cdefis.edu.mx/index.php/revista1/article/view/58
8. Plaza-Carmona María, Requena-Hernández Carmen, Jiménez-Mola Sonia. El ejercicio físico multicomponente como herramienta de mejora de la fragilidad en personas mayores.

Gerokomos [Internet]. 2022 [citado 2026 Abr 29] ; 33(1): 16-20. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2022000100005&lng=es.

9. Giniebra R, Rodríguez Martín M, Pérez Martín A. Programas de entrenamiento cognitivo para la mejora de actividades de la vida diaria en personas con demencia. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2011;46(Especial 1):61-6.
10. Ante Masabanda MF, Miranda Jara FF. Capacidad funcional y riesgo de caídas en adultos mayores, un abordaje gerontológico. Revista Sermo [Internet]. 2025;2(2):13-26. Disponible en: https://doi.org/10.61384/sermo.v2i2.15
11. Actividad física recreativa en adultos mayores. Rev. Cie. Edu. Dep. [Internet]. 2025 Jun. 6 [cited 2026 Apr. 29];3(1):149-60. Available from: https://revistaced.com/index.php/home/article/view/84
12. Sánchez Vaca EA. Promoción del ejercicio físico como cuidado en el adulto mayor [Estudio de Caso, Licenciatura]. Ibarra: Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Enfermería; 2019. Disponible en: http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/9178
13. Estrategias de intervención basadas en ejercicio físico para personas con trastornos del ánimo: implicaciones clínicas en el bienestar emocional y la funcionalidad diaria. Innint [Internet]. 2026 Apr. 13 [cited 2026 Apr. 29];3(2):241-68. Available from: https://xn--innovacinintegral-nyb.com/index.php/files/article/view/87
14. Morales Lanchimba CG, Quimbiulco Moposita JR. Efectividad de programas de ejercicio físico combinado sobre el riesgo de caídas y capacidad funcional en adultos mayores de Chimborazo [Tesis de Licenciatura]. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2024. Disponible en: http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12711
15. Navarro Palacios ED. Eficacia de las intervenciones de ejercicio físico para prevenir las caídas en el adulto mayor. Revisión de la literatura [Trabajo de Fin de Grado]. Alicante: Universidad de Alicante; 2023. Disponible en: http://hdl.handle.net/10045/135541
16. Baena-Navarro R, Macea-Anaya M, Primera-Correa O, Pérez-Díaz J. Intervención digital para el envejecimiento activo: diseño de una aplicación web para adultos mayores. Ciencia e Ingeniería [Internet]. 29 de junio de 2024 [citado 29 de abril de 2026];11(1):e12548244. Disponible en: https://revistas.uniguajira.edu.co/rev/index.php/cei/article/view/e12548244

17. Yunga Pérez JM. Eficacia del entrenamiento de fuerza y equilibrio en la prevención de caídas de los adultos mayores: revisión sistemática [Trabajo de Titulación de Licenciatura]. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2023.
18. González J, Ayán C, Cancela JM, Martínez-Lemos JL. Programas de actividad física para la prevención de caídas en adultos mayores: una revisión sistemática. Rev Esp Salud Pública. 2022;96:e202204028. Disponible en: https://doi.org/10.4321/S1135-57272022000100028
19. Vargas-Rico M, Martínez-Pérez Y, Landinez-Parra NS. Funciones cognitivas en adultos mayores. Rev Fac Med. 2024;72(1):e109121. Disponible en: https://doi.org/10.15446/revfacmed.v72n1.109121
20. Rivas-Campo Y, Afanador-Restrepo DF, García Buitrago J, Basto-Cardona CM, Pérez Morales MF. Efectos del Ejercicio de Alta Intensidad Funcional (HIFT) sobre la calidad de vida, calidad de sueño, la estabilidad y la depresión en adultos mayores con DCL: un ensayo controlado aleatorizado. Retos. 2024;61:1050-1059. Disponible en: https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index
21. Telenchana Tiana KE, Cantuña Vallejo PF. Estimulación cognitiva a través de terapia física en paciente con Alzheimer: revisión sistemática . BIOSANA [Internet]. 14 de junio de 2024 [citado 31 de abril de 2026];4(3):88-102. Disponible en: https://soeici.org/index.php/biosana/article/view/156
22. Ocaña Calderón ER. Capacidad funcional y su relación con el riesgo de caídas en el adulto mayor de los consultorios externos del Hospital Regional de Huacho, 2018 [Tesis de Maestría]. Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2018.
23. Fernández-Medina FJ, Fernández-Campos JM, Tójar-Hurtado JC. Uso de juego serio para evaluar cambios en la condición física de adultos mayores. Rev Iberoam Psicol Ejerc Deporte. 2017;12(2):181-191.
24. Lira M. Programa de intervención cognitiva para la prevención del deterioro de la memoria en adultos mayores: Cognitive intervention program for the prevention of memory impairment in older adults. PSU [Internet]. 23 de febrero de 2024 [citado 31 de abril de 2026];4(2). Disponible en: https://revistasuba.com/index.php/PSIQUISUBA/article/view/774

25. Duque PA, Hincapié Ramirez D, Henao Trujillo OM. Efectividad de un programa de estimulación cognitivas en la prevención del deterioro mental en los adultos mayores : estimulación cognitiva en adultos mayores . archmed [Internet]. 2022 Sep. 6 [cited 2026 Apr. 31];22(1). Available from: **https://revistasum.umanizales.edu.co/index.php/archivosmedicina/article/view/3979**

ANEXOS

Anexo 1: Escala de Borg



Anexo 2: Indice de plagio

