

REVISIÓN SISTEMÁTICA

Effects of physical and cognitive exercise on the independence of older adults in the period 2013-2023. Systematic review

Efectos del ejercicio físico y cognitivo en la independencia del adulto mayor en el periodo 2013-2023. Revisión sistemática

Víctor Hugo Minango Méndez¹  , Joao Eduardo de Araujo²  , Marco Israel Piedra Zuriaga²  

¹Central University of Ecuador.

²Postgraduate program department of health sciences, Faculty of Medicine of Ribeirao Preto-USP, Brazil.

Citar como: Minango Méndez VH, De Araujo JE, Piedra Zuriaga MI. Effects of physical and cognitive exercise on the independence of older adults in the period 2013-2023. Systematic review. Rehabilitation and Sports Medicine. 2025; 5:102. <https://doi.org/10.56294/ri2025102>

Enviado: 10-01-2024

Revisado: 08-05-2024

Aceptado: 31-10-2024

Publicado: 01-01-2025

Editor: PhD. Nicola Luigi Bragazzi 

Autor para la correspondencia: Víctor Hugo Minango Méndez 

ABSTRACT

The aging of the population is an increasingly relevant reality in modern society, which implies the need to understand how to extend the functionality and independence of older adults, aspects related to quality of life. The best known factors are physical and cognitive exercise. This article aimed to conduct a systematic review on the effects of physical and cognitive exercise on the independence of older adults during the period 2013-2023. The methodology employed was the systematic review of the literature, limited to original studies conducted on older adults as study subjects. It was found that most articles focused on physical exercise, even some used physical exercise as an activity to improve the cognitive status of older adults. The results were based on the analysis of 13 selected articles, most of which were published in Spanish and focused on Spanish and Latin American populations. Physical exercises demonstrated the best results in terms of independence, showing significant improvements in participants' abilities and skills. Similarly, the importance of cognitive stimulation in older adults was recognized. In conclusion, both physical and cognitive exercise have positive effects on the functional independence in older adults.

Keywords: Physical Exercise; Cognitive Exercise; Older Adult; Independence.

RESUMEN

El envejecimiento de la población es una realidad cada vez más relevante en la sociedad moderna, lo cual implica la necesidad de entender cómo extender la funcionalidad e independencia de los adultos mayores, aspectos relacionados con la calidad de vida. Los factores más conocidos son el ejercicio físico y cognitivo. Este artículo tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática sobre los efectos del ejercicio físico y cognitivo en la independencia del adulto mayor durante el periodo 2013-2023. La metodología empleada fue la revisión sistemática de la literatura, limitada a estudios originales realizados en adultos mayores como sujetos de estudio. Se encontró que la mayoría de artículos se enfocaron en el ejercicio físico, incluso algunos usaron el ejercicio físico como actividad para mejorar el estado cognitivo de los adultos mayores. Los resultados se basaron en el análisis de 13 artículos seleccionados, la mayoría de los cuales fueron publicados en español y enfocados en poblaciones de España y Latinoamérica. Los ejercicios físicos demostraron los mejores resultados en términos de independencia, mostrando mejoras significativas en las capacidades y habilidades de los participantes. De manera similar, se reconoció la importancia de la estimulación cognitiva en el adulto mayor. En conclusión, tanto el ejercicio físico como el cognitivo tienen efectos positivos sobre la independencia funcional del adulto mayor.

Palabras clave: Ejercicio Físico; Ejercicio Cognitivo; Adulto Mayor; Independencia.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es una de las etapas naturales del ser humano y en la actualidad tiene mucha más importancia que en siglos pasados debido al aumento de la esperanza de vida en la mayoría de países del mundo. El deterioro físico y cognitivo que acompaña la edad ha sido estudiado desde variadas perspectivas y una de ellas ha sido cómo disminuir el deterioro a un nivel que permita que el adulto mayor goce de calidad de vida y, sobre todo, de independencia funcional. En este ámbito se han generado variedad de estudios que analizan qué actividades se pueden desarrollar para fortalecer la independencia funcional del adulto mayor, especialmente de aquellos que no han desarrollado enfermedades crónicas y/o degenerativas, siendo el ejercicio uno de los aspectos que más reputación ha desarrollado en torno a la prevención del deterioro y recuperación de la funcionalidad del adulto mayor. En este artículo de revisión se tiene como misión conocer cuál es el efecto de los ejercicios en el adulto mayor, considerando este factor como una clave para mejorar la funcionalidad e independencia. Debido a que existe multitud de ejercicios posibles, se hará una búsqueda de ejercicios físicos y cognitivos. La guía para la búsqueda se detalla en los siguientes apartados.

Preguntas directrices

General

¿Cuáles son los efectos del ejercicio físico y cognitivo en la independencia funcional del adulto mayor en el periodo 2013-2023?

Específicas

1. ¿Qué ejercicios físicos y cognitivos realizan los adultos mayores con fines de generar independencia funcional?
2. ¿Cuáles son los efectos del ejercicio físico en la independencia funcional del adulto mayor?
3. ¿Cuáles son los efectos del ejercicio cognitivo en la independencia funcional del adulto mayor?

Objetivos de investigación

General

Realizar una revisión sistemática sobre los efectos del ejercicio físico y cognitivo en la independencia del adulto mayor en el periodo 2013-2023.

Específicos

1. Reconocer los ejercicios físicos y cognitivos realizan los adultos mayores con fines de generar independencia
2. Verificar los efectos del ejercicio físico en la independencia del adulto mayor.
3. Verificar los efectos del ejercicio cognitivo en la independencia del adulto mayor.

MÉTODO

El método de investigación es el de revisión sistemática de la literatura. La revisión se realiza para “generar nuevas e importantes ideas para el desarrollo de nuevas investigaciones, que se hacen fuertes o se desechan a partir del estado del arte y el avance del conocimiento científico existente” ⁽¹⁾. Para realizar la revisión sistemática se consideró un periodo de tiempo delimitado, esto es, entre los años 2013 y 2023. Se delimitó la búsqueda a estudios originales realizado sobre sujetos de estudio adultos mayores, pero que no contemplen enfermedades o condiciones de salud específicas, pues se quiere conocer la efectividad de los dos tipos de ejercicios en personas mayores sanas, con el deterioro promedio típico de la edad.

Los descriptores clave para recuperar los artículos usados fueron: efectos *ejercicio físico independencia adulto mayor*, efectos *ejercicio cognitivo independencia adulto mayor*, *ejercicios en adulto mayor*, *efectos del ejercicio vejez*, *independencia y funcionalidad*. Los descriptores se usaron tanto en español como en inglés. Las bases de datos usadas para ubicar los artículos para la revisión fueron PEDro, Medigraphic, Dialnet y los buscadores de trabajos científicos Google Scholar y Semantic Scholar.

Criterios de inclusión y exclusión para la búsqueda

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión para la búsqueda de artículos	
Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> • Artículos publicados entre 2013 y 2023. • Artículos publicados en revistas del área de la salud y geriátricas. • Artículos en español e inglés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos que no sean investigaciones originales (revisiones sistemáticas, editoriales, artículos de reflexión). • Artículos cuya metodología de obtención de los resultados no quede clara o no esté definida.

- Artículos enlazados o ubicados en bases de datos para artículos científicos.
- Estudios realizados sobre personas de más de 60 años, de ambos sexos.
- Estudios realizados sobre adultos mayores con condiciones o enfermedades en específico y hospitalizados.
- Estudios que buscan conocer el efecto de ejercicios físicos y/o cognitivos en adultos mayores sobre enfermedades o condiciones en específico.

RESULTADOS

Resultados de la búsqueda

El proceso de búsqueda aplicado en las bases de datos y buscadores de trabajos científicos generó 223 resultados, los cuales se cribaron y analizaron hasta arrojar 13 artículos de calidad. El detalle de esto se especifica en el diagrama de flujo PRISMA de la figura 1.

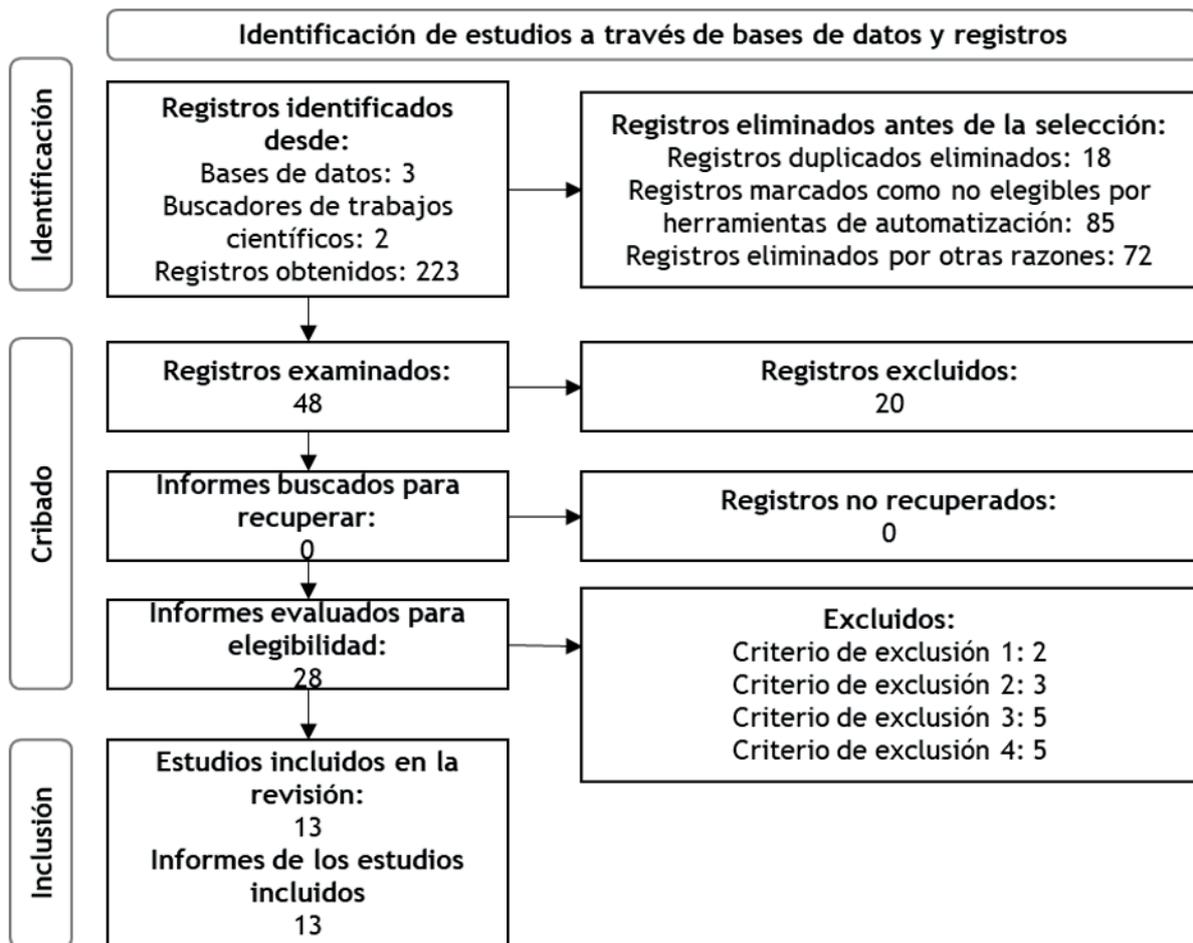


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de la búsqueda
Fuente: elaboración propia a partir de las recomendaciones del método PRISMA (2).

Los detalles de los artículos incluidos son los siguientes.

Tabla 2. Artículos de la búsqueda			
Autor, año y país	Muestra	Método	Conclusión
Belmonte y otros, 2021 ⁽³⁾ , España.	49 adultos mayores, 60 años o más.	Ejercicio físico. Estudio cuantitativo transversal. 12 semanas de intervención bajo la metodología Vivifrail.	Se observó mejora en la funcionalidad de los participantes, así como disminución de la tensión arterial, alteraciones del sueño, mejora en la velocidad de la marcha y aumento del umbral del dolor ante la presión, mejora en la calidad de vida y bienestar físico general.
Salazar-Pérez y otros, 2020 ⁽⁴⁾ , Cuba.	18 adultos mayores, de 60 años o más.	Ejercicio cognitivo. Estudio pre-experimental con aplicación de estímulo cognitivo.	Se evidenció mejora del desempeño cognitivo de los participantes, en las áreas de regresión, memoria, habilidades conversacionales, lectura, cálculo y movimientos de las manos.

Vega y otros, 2016 ⁽⁵⁾ , Colombia.	40 adultos mayores, de 60 años o más.	Ejercicio cognitivo. Estudio comparativo-descriptivo, cuasi experimental, de diseño con grupo de estudio y grupo de comparación no equivalentes.	Se encontró diferencia estadísticamente significativa respecto a mejoras cognitivas respecto del grupo de control.
Tarducci y otros, 2020 ⁽⁶⁾ , Argentina.	91 adultos mayores, de 60 años o más.	Ejercicio físico. Estudio descriptivo y correlacional.	Los adultos mayores que realizar actividades físicas diarias tienen mejor condición física, lo que beneficia su funcionalidad e independencia.
Holguín y otros, 2020 ⁽⁷⁾ , Colombia.	15 adultos mayores de 65,64 años de edad en promedio.	Ejercicio físico. Estudio de enfoque Empírico-Analítico.	Después de un programa de acondicionamiento físico se obtuvo que no hubo diferencia significativa entre los datos pre y post entrenamiento físico.
González y Dias, 2018 ⁽⁸⁾ , Cuba.	137 adultos mayores de más de 60 años.	Ejercicio físico. Métodos grupales y técnicas de atención.	El ejercicio puede tener beneficios profilácticos, pero debe emplearse metodologías muy específicas para no sobre exigir al AM.
Quintero y otros, 2018 ⁽⁹⁾ , no se especifica.	No se especifica.	Ejercicio físico y cognitivo. Cualitativa de índole descriptiva, se utilizó la observación directa para recolectar los datos.	Observaron mejoría significativa en la memoria y procesos mentales. Las actividades físicas más aceptadas fueron el baile y ejercicios.
Vieria y otros, 2018 ⁽¹⁰⁾ , Brasil.	30 adultos mayores de más de 60 años.	Ejercicio cognitivo. Estudio de ensayo de viabilidad aleatorizado, controlado, de grupos paralelos.	Se observó mejora en la postura y marcha, pero no hubo cambios cognitivos respecto a estado de ánimo, procesos mentales y miedo a caer.
Plaza-Carmona y otros, 2022 ⁽¹¹⁾ , España.	118 adultos mayores, edad promedio de 79,15 años.	Ejercicio físico. Estudio cuantitativo transversal analítico con programa de entrenamiento de 12 semanas.	La aplicación de ejercicios multicompetente mejora la capacidad física de los adultos mayores y reduce su fragilidad, con lo que ganan independencia y calidad de vida.
Smolarek, 2016 ⁽¹²⁾ , Brasil.	29 mujeres adultos mayores de más de 65 años.	Ejercicio físico. Ensayo cuasi-experimental, aleatorio con grupo de control.	Después del programa de entrenamiento físico, las ancianas mostraron aumento significativo de la fuerza y se estima que se pueden lograr mejoras importantes a nivel cognitivo y con ambos aspectos, se obtiene mejora en la calidad de vida.
Varela y otros, 2018 ⁽¹³⁾ , España.	39 adultos mayores de más de 65 años.	Evaluación de mejoras cognitivas a partir del ejercicio físico. Estudio de intervención longitudinal multicéntrico de la función cognitiva.	A partir del entrenamiento en bicicleta, los participantes mostraron tener mejoras a nivel cognitivo, como en la atención, escaneo visual y velocidad de procesamiento.
Reid y otros, 2016 ⁽¹⁴⁾ , Estados Unidos.	52 adultos mayores de más de 65 años.	Ejercicio físico. Ensayo controlado aleatorio, multicéntrico, simple ciego.	El nivel cognitivo de los adultos mayores no tiene relación directa con la adherencia a la actividad física. Por lo que todo tipo de anciano puede realizar actividad física, aun con deterioro cognitivo.
Wadsworth y otros, 2020 ⁽¹⁵⁾ , Australia.	117 adultos mayores de edad promedio de 82,5 años.	Evaluación de mejoras cognitivas a partir del ejercicio físico. Ensayo cuasi-experimental, aleatorio con grupo de control.	El análisis de funcionalidad y confianza mostró aumento en el índice respecto al grupo de control, los beneficios se mantuvieron seis meses después de la intervención. 16 semanas de ejercicio mejoraron la independencia del AM.

DISCUSIÓN

Ejercicios físicos y cognitivos realizan los adultos mayores con fines de generar independencia

La mayoría de artículos encontrados se enfocaron en el ejercicio físico, incluso algunos usaron el ejercicio físico como actividad para mejorar el estado cognitivo de los adultos mayores. Los artículos con ejercicio cognitivo alcanzaron solo el 23 % de los hallazgos. Los ejercicios aplicados en los estudios fueron variados. Para el ejercicio físico, en todos los casos, fue un ejercicio de baja a mediana intensidad, en sesiones de alrededor de 1 hora varias veces a la semana.

La mayoría de los estudios realizaron un plan de entrenamiento de varias semanas, normalmente 12 semanas, en los cuales evaluaron el estado físico y cognitivo de los AM antes y después del ejercicio, y muchas veces aplicaron análisis después de cada sesión para conocer el ritmo cardíaco, tensión arterial y otros parámetros básicos, además se aplicaron test de calidad de vida, depresión y varios tipos de batería para conocer el estado físico y cognitivo de los participantes. Algunos estudios no fueron de tipo ensayo con plan de entrenamiento, sino observacionales, en esos casos las actividades físicas eran aún más variadas, incluyendo el baile y la caminata a ritmos y frecuencias muy variadas.^(6,8)

Para los ejercicios cognitivos, se realizaron actividades como dibujo, manualidades, escritura e incluso se aplicó el videojuego como estrategia de desarrollo de la concentración, memoria y funciones ejecutivas.⁽¹⁰⁾ En los estudios que evaluaron el efecto cognitivo del ejercicio físico, se usó la bicicleta⁽¹³⁾ y ejercicio de vibración

de cuerpo completo.⁽¹⁵⁾ Algunos de los estudios no especificaron cuáles ejercicios usaron.

Efectos del ejercicio físico en la independencia del adulto mayor

Los ejercicios físicos tuvieron los mejores resultados en el área de independencia, pues mostraron mejora significativa en las capacidades y habilidades de los participantes. Los estudios más importantes respecto de esta conclusión son los estudios de ensayo clínico con grupo de control, que son los más confiables.

Los estudios observacionales, descriptivos y correlacionales analizados en esta búsqueda, en su mayoría encontraron mejoras físicas en los adultos mayores. Normalmente se denotó por aumento de fuerza, marcha, postura, flexibilidad y la velocidad. En estos estudios se consideró que el ejercicio físico tiene efectos sobre la independencia, la autonomía y la funcionalidad, pues un AM que puede movilizarse solo, tomar objetos, cambiarse, alimentarse y demás funciones básicas, tiene un buen grado de independencia. Los estudios que fueron más contundentes en señalar la relación del ejercicio físico y el aumento de la funcionalidad fueron los de Wadsworth y otros,⁽¹⁵⁾ Belmonte y otros⁽³⁾ y Tarducci y otros⁽⁶⁾.

Efectos del ejercicio cognitivo en la independencia del adulto mayor

Los ejercicios cognitivos, al ser los que menos se encontraron en la búsqueda, son los que parecen tener menos investigación original. En general, los médicos y profesionales reconocen la importancia de la estimulación cognitiva en el adulto mayor y por eso existen programas, bibliografía y manuales de ejercicios cognitivos para esta población, tanto para adultos mayores con o sin deterioro cognitivo evidente.⁽¹⁶⁾ Sin embargo, en la búsqueda realizada no se evidenció la evidencia científica específicamente sobre ejercicios cognitivos. Es posible que con otros criterios de búsqueda sí se encuentre más evidencia.

En esta revisión se puede indicar que incluso con ejercicios físicos los AM pueden obtener mejoras cognitivas, como en la atención, escaneo visual y velocidad de procesamiento⁽¹³⁾ y la confianza.⁽¹⁵⁾ En todos los casos, los resultados varían mucho dependiendo del ejercicio aplicado, del contexto, de la regularidad y también los resultados variarán dependiendo de los criterios de medición. Por ejemplo, el estudio de Viera y otros⁽¹⁰⁾ usando la Nintendo Wii como herramienta de desarrollo cognitivo no mostró cambios en el aspecto cognitivo, pero sí en la marcha y postura. Por lo que no se debe dejar de investigar al respecto para poder sistematizar los resultados, pues por ahora siguen siendo variables.

CONCLUSIÓN

El ejercicio físico y cognitivo tienen efectos positivos sobre la independencia funcional del adulto mayor. Las posibilidades de ejercicio son amplias, pero es importante que la actividad sea regular y constante en los AM para poder observar mejoras e incidencia en la prevención del desarrollo del deterioro que afecta la calidad de vida, especialmente de aquellos que no poseen enfermedades o condiciones incapacitantes. Sin duda, el ejercicio físico es la actividad que más evidencia posee a su favor, pues se ha denotado que tiene efectos físicos y cognitivos en la independencia y funcionalidad, por lo que puede decirse que este debe ser propiciado en la rutina de todos los adultos mayores.

REFERENCIAS

1. Benet M, Zafra S, Quintero S. La revisión sistemática de la literatura científica y la necesidad de visualizar los resultados de las investigaciones. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*. 2015; 7(1): p. 101-103.
2. Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA). [Online].; 2020 [cited 2024]. Available from: <https://www.prisma-statement.org/>.
3. Belmonte S, González A, Arrebola J, Montoro-Aguilar C. Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*. 2021 Mayo; 56(3): p. 136-143.
4. Salazar-Pérez C, Mayor S. Efectos de la estimulación de las funciones cognitivas en adultos mayores. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2020 Mayo; 24(3).
5. Vega F, Rodríguez O, Montenegro Z, Dorado C. Efecto de la implementación de un programa de estimulación cognitiva en una población de adultos mayores institucionalizados en la ciudad de Bogotá. *Revista Chilena de Neuropsicología*. 2016; 11(1): p. 12-18.
6. Tarducci G, Gárgano S, Paganini A, Vidueros S, Gandini A, Fernández I, et al. Condición física saludable y su relación con habilidades básicas para la independencia del adulto mayor. *Hacia la promoción de la salud*. 2020; 25(2): p. 84-93. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2020.25.2.10>

7. Holguín F, Caro W, Chaparro Y. Efecto de un programa de acondicionamiento físico en la autonomía funcional del adulto mayor del municipio de Miraflores. *Revista Digital: Actividad Física Y Deporte*. 2020; 6(1): p. 78-86. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v6.n1.2020.1430>
8. González E, Dias J. Uso del ejercicio físico con fines profilácticos en el Adulto Mayor. *Anatomía Digital*. 2018; 1(2): p. 6-14. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v1i2.1042>
9. Quintero L, Guerra Y, Reyes A, Camaro M. Gimnasia y estimulación cerebral para la prevención del deterioro cognitivo del adulto mayor en el Hogar Día. *Cuidado y Ocupación Humana*. 2018; 7(1): p. 64-72.
10. Viera G, Simões M, Mori S, Lange B, Filho W, Pompeu J. Feasibility, safety, acceptability, and functional outcomes of playing Nintendo Wii Fit Plus™ for frail older adults: A randomized feasibility clinical trial. *Maturitas. An international journal of midlife health and beyond*. 2018; 118: p. 20-28. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.10.002>
11. Plaza-Carmona M, Requena-Hernández C, Jiménez-Mola S. El ejercicio físico multicomponente como herramienta de mejora de la fragilidad en personas mayores. *Gerokomos*. 2022 mayo; 33(1): p. 16-20.
12. Smolarek A, Boiko L, Gomes L, McAnulty S, Verela K, Dangui M, et al. The effects of strength training on cognitive performance in elderly women. *Clinical Interventions in Aging*. 2016; 11: p. 749-754. <https://doi.org/10.2147/CIA.S102126>
13. Varela S, Cancela J, Seijo-Matinez M, Ayán C. Self-Paced Cycling Improves Cognition on Institutionalized Older Adults Without Known Cognitive Impairment: A 15-Month Randomized Controlled Trial. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2018; 26(4): p. 614-623. <https://doi.org/10.1123/japa.2017-0135>
14. Reid K, Walkup M, Katula J, Sink K, Anton S, Axtell R, et al. Cognitive performance does not limit physical activity participation in the lifestyle interventions and independence for elders pilot study (life-p). *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease (JPAD)*. 2016; 4(1): p. 44-50. <http://dx.doi.org/10.14283/jpad.2016.107>
15. Wadsworth D, Turnbull J, Lark S. Psychological Effects of Whole-Body Vibration Training in Frail Older Adults: An Open, Randomized Control Trial. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2020; 30(1): p. 54-64. <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0400>
16. Aguilar S, Gutiérrez L, Samudio M. Estimulación de la atención y la memoria en adultos mayores con deterioro cognitivo: *Permanyer*; 2018.
17. Manterola C, Astudillo P, Arias E, Claros N. Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. *Cirugía Española*. 2013 marzo; 91(3): p. 149-155.
18. Páramo P. La revisión sistemática. Universidad Pedagógica Nacional; 2020. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.31465.85608>

COMPLICACIÓN ÉTICA

Esta revisión tuvo en cuenta consideraciones éticas que garantizaron el respeto de los derechos de autor de los artículos incluidos. La selección de los artículos revisados se hizo de acuerdo con criterios predeterminados, por lo que no se realizó ninguna recogida de datos primarios ni se involucró a ningún sujeto humano o animal en este estudio.

DECLARACIÓN DE ACCESO A LOS DATOS

Esta revisión bibliográfica se basa en la evaluación de 13 artículos científicos seleccionados de bases de datos académicas y publicaciones relevantes en el periodo 2013-2023. Los artículos utilizados están disponibles a través de sus respectivas editoriales y bases de datos académicas.

FINANCIACIÓN

El autor no recibió financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Víctor Minango.

Curación de datos: Víctor Minango.

Análisis formal: Víctor Minango.

Investigación: Víctor Minango.

Metodología: Víctor Minango.

Administración del proyecto: Víctor Minango.

Recursos: Víctor Minango.

Software: Víctor Minango.

Supervisión: João de Araujo.

Validación: João de Araujo.

Visualización: Víctor Minango.

Redacción - borrador original: Víctor Minango.

Corrección de errores y contribuciones al abstract: Marco Piedra.

Redacción - revisión y edición: João de Araujo.