

## ORIGINALES

# Función ejecutiva, capacidad cardiovascular y calidad de vida en mayores del entorno rural: impacto de un programa multidisciplinar

[Ver en PDF](#)

**Cristina Blasco Lafarga.** Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Valencia, Valencia. Asociación Entrenamiento con Mayores, Valencia

**Pablo Monteagudo Chiner.** Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Valencia, Valencia. Asociación Entrenamiento con Mayores, Valencia.

**Nieves Blasco Lafarga.** Centro de Atención Primaria, Área del Hospital Peset, Valencia. Asociación Entrenamiento con Mayores, Valencia.

**Ana Cordellat Marzal.** Departamento de Educación Física y Deportiva, Universidad de Valencia, Valencia. Asociación Entrenamiento con Mayores, Valencia.

**Ainoa Roldán Aliaga.** Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Valencia, Valencia. Asociación Entrenamiento con Mayores, Valencia.

### Para contactar:

Pablo Monteagudo Chiner: [pamonchi@alumni.uv.es](mailto:pamonchi@alumni.uv.es) - [pamonchi@gmail.com](mailto:pamonchi@gmail.com)

## RESUMEN

**Objetivos:** con la finalidad de cambiar estilos de vida sedentarios y aumentar las capacidades funcionales, cognitivas y sociales de la población mayor de una localidad rural valenciana, se lleva a cabo un programa multicomponente de entrenamiento funcional y charlas saludables, organizado de manera multidisciplinar entre el médico del consultorio local, los entrenadores funcionales geriátricos (educadores físicos geriátricos), los responsables políticos e investigadores de la Universidad de Valencia.

**Metodología:** durante 9 meses, 45 adultos mayores siguieron un programa de entrenamiento funcional de dos sesiones semanales de 1 hora de duración, junto a charlas sobre los beneficios de la actividad física. De ellos, 26 cumplieron con una asistencia superior al 75% y fueron evaluados antes y después de la intervención, mostrando mejoras en calidad de vida (SF12), función ejecutiva (Stroop-Test) y capacidad aeróbica (6MWT).

**Resultados y conclusiones:** tras 1 año de proyecto, se constatan mejoras significativas ( $p < 0,05$ ) sobre función ejecutiva (3%), capacidad aeróbica (7%) y calidad de vida física (18%) y mental (11%), mejorando las tres dimensiones que integran la definición de salud propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El papel de las autoridades locales en la coordinación de sus recursos es básico en las políticas de salud en el entorno rural. Los programas de entrenamiento multicomponente y los enfoques multidisciplinarios se postulan como camino hacia un envejecimiento de éxito necesario en estos entornos.

**Palabras clave:** personas mayores, promoción de la salud, actividad física.

### EXECUTIVE FUNCTION, AEROBIC CAPACITY AND QUALITY OF LIFE IN A RURAL ELDERLY ENVIRONMENT: THE IMPACT OF A MULTIDISCIPLINARY PROGRAM

#### Abstract

**Objectives:** In order to change sedentary lifestyles and increase cognitive, social, and functional skills in a group of elderly people from a rural town near Valencia, we developed a Multicomponent Functional Training Program (MFTP), including health talks. Local staff (health care practitioners, geriatric physical trainers, and politicians) cooperated with researchers from the University of Valencia, from an interdisciplinary approach.

**Materials and methods:** Forty-five older adults followed during nine months, two weekly MFTP-sessions of one hour, with some health talks about the benefits of physical activity. Twenty-six participants completed at least 75% of the training sessions. Pre-post tests were used to assess the improvements in Quality of Life (SF 12), Executive Function (Stroop-Test) and Aerobic Capacity (6MWT).

**Results and discussion:** After a year of intervention, significant improvements ( $p < 0.05$ ) on Executive Function (3%), Aerobic Capacity (7%) Quality of Life (18% in physical dimension and 11% in mental health) are detected. These results show improvements in the three main dimensions that make up the definition of health proposed by WHO. Multicomponent Functional Training Programs and multidisciplinary interventions arise as successful-aging paths necessary for rural environments.

**Key words:** elderly, promoting health, physical activity.

## INTRODUCCIÓN

La media de edad poblacional se ha visto aumentada en los últimos años con el consiguiente incremento en el número de recursos dedicados al sector más envejecido<sup>1</sup>. Los datos aportados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) (2010-2060) señalan que el 17% de la población española supera los 65 años de edad. Además, encontramos que un 5% son mayores de 80 años, y las previsiones dadas para el 2060 apuntan que los mayores de 65 años llegarán al 17%, con un porcentaje de más del 13% por encima de los 80 años de edad<sup>2-3</sup>. En 2060, los adultos mayores representarán más del 29% del total, lo que puede considerarse un logro de las sociedades avanzadas.

Frente a lo positivo del aumento en la esperanza de vida, el envejecimiento poblacional ha supuesto también un incremento relevante en el gasto sanitario, no solo en el ámbito de la salud biológica, sino también en el de la salud mental y psicosocial. Hoy podemos decir que el envejecimiento poblacional es tanto parte de nuestro éxito, como uno de nuestros mayores problemas.

Por otra parte, inmovilidad e inactividad son potentes agravantes de envejecimiento e incapacidad, y como se está constatando actualmente, existe una tendencia hacia el sedentarismo que se ve agravada por enfermedades de tipo cardiovascular, respiratorias, renales y reumáticas. Pero a su vez el sedentarismo potencia la gravedad y la prevalencia de estas enfermedades, así que nos encontramos ante un ciclo negativo que se retroalimenta y conduce a la fragilidad y la dependencia.

Frente a ello, 30 años de estudios constatan los beneficios universales del ejercicio sobre la reducción de la patología cardiovascular, la ansiedad y la depresión, el riesgo de osteoporosis, las caídas y las lesiones subsiguientes<sup>4</sup>. El ejercicio se postula como un potente tratamiento no farmacológico en la mejora de la funcionalidad y, por ende, de la calidad de vida del adulto mayor. Por ello, algunos autores<sup>5</sup> concluyen que una intervención óptima que aborde los problemas funcionales de esta población debe implicar un programa de entrenamiento basado en fuerza, equilibrio y la mejora de la transferencia hacia las actividades de la vida diaria. Además de la estabilidad postural, se considera fundamental entrenar basándose en actividades semejantes a la vida diaria, como caminar, girar, etc., lo que se relaciona con el llamado entrenamiento funcional.

Este tipo de programa podría resultar muy atractivo en municipios de un entorno rural, cuya población está más envejecida que en las urbes<sup>6,7</sup> y presenta una mayor dificultad para acceder a los servicios<sup>8</sup>, bien por desconocimiento, bien por falta de recursos o de oferta. Por ello, el estudio del proceso de envejecimiento, y por tanto del «envejecimiento activo» en los entornos rurales, se presenta en la actualidad como uno de los retos más importantes de nuestra sociedad<sup>6,7,9,10</sup>.

En este contexto nace el proyecto EFAM-UV<sup>®</sup>, adaptado a las necesidades de un municipio situado en el entorno rural valenciano. El interés compartido de la Concejalía de Deportes de la localidad, el responsable médico del consultorio auxiliar y la Asociación Entrenamiento con Mayores (EcM) –asociación sin ánimo de lucro entre cuyos fines se encuentra la difusión de sus programas de entrenamiento entre los adultos mayores– lleva a la creación de un grupo de coordinación interdisciplinar (figura 1), con el objetivo de potenciar y aumentar la calidad de vida de sus habitantes en colaboración con el Grupo UIRFIDE/EFAM (Unidad de Rendimiento Físico y Deportivo de la Universidad de Valencia; línea de Investigación sobre Entrenamiento Funcional en el Adulto Mayor).

## OBJETIVOS

Este estudio trata de coordinar el trabajo de diferentes profesionales del campo de la salud para desarrollar una intervención basada en actividad física para movilizar y dinamizar a la población mayor de 60 años, promoviendo un envejecimiento activo que actúe sobre todas las dimensiones de la salud, enseñando hábitos de ocupación del tiempo libre y previniendo la aparición de hábitos sedentarios y/o de aislamiento.

Así pues, el proyecto EFAM-UV<sup>®</sup> se pregunta por el impacto de un programa de actividad física con orientación funcional y cognitiva, combinado con charlas educativas en torno a la misma, sobre la percepción de la salud de los habitantes del municipio, el posible aumento de su capacidad cardiovascular y la mejora de su función ejecutiva, entre otras.

## MÉTODOS

Estudio prospectivo de corte longitudinal orientado a la prevención de la salud. La localidad que acoge el proyecto cuenta con 1.322 habitantes, donde el 26% son mayores de 60 años (343 personas). El programa se difundió, por tanto, enfocado a cualquier persona mayor de 60 años, aunque se hizo especial hincapié en captar a aquellas proclives a entrar en un nivel de dependencia medio-alto. Gracias a la difusión municipal y a la prescripción del programa por parte del equipo médico, se reclutaron 45 personas, que se distribuyeron en dos grupos de 20-25 personas que recibían las mismas sesiones de entrenamiento como si de un fármaco se tratase.

El equipo de trabajo multidisciplinar incluyó, además de al médico local y la concejalía de deportes, a dos profesionales en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD), encargados del diseño y ejecución del programa, junto a otros colaboradores del grupo de investigación UIRFIDE/EFAM de la Universidad de Valencia (médicos y CAFD), que se encargaron de dar las «conferencias saludables».

El equipo técnico se reunió con cierta asiduidad para valorar la consecución de objetivos, ajustar las metas y tratar los casos que más atención requerían (deterioro cognitivo, pérdidas sensoriales y disminución de las capacidades físicas) a partir de la información recogida y los datos clínicos (historias clínicas).

## Intervención

A continuación se expone la intervención llevada a cabo el primer año de su puesta en marcha (septiembre de 2014-junio de 2015), aunque el programa y la investigación asociada se siguen desarrollando en la actualidad.

Tras la firma del consentimiento informado y la evaluación inicial, se desarrolló el entrenamiento basado en un programa multicomponente estructurado en

**Figura 1. Instituciones integrantes del equipo multidisciplinar que gestiona el proyecto EFAM-UV-Siete Aguas.**



sesiones funcionales (de fuerza, movilidad, coordinación y equilibrio integrados), con una triple orientación (mejora de la marcha y la capacidad funcional, implicación cognitiva y mejora cardiovascular). Se realizaron dos sesiones semanales con una duración de 1 hora diaria. En cada sesión existía una activación cardiorrespiratoria y neuromuscular, seguida del desarrollo de la fuerza con componente cognitivo y finalizaba con propuestas socializadoras y cognitivas de carácter más lúdico.

Las dos «conferencias saludables» se expusieron bajo el título:

- «Beneficios del ejercicio físico en el adulto mayor».
- «Tareas de ejercicio físico funcional en casa».

Todas las actividades se desarrollaron en infraestructuras municipales (polideportivo municipal, consultorio médico, salón de actos del ayuntamiento y casa de la cultura).

## Evaluación e instrumentos utilizados

La evaluación realizada ha sido únicamente cuantitativa. A continuación se detallan los test llevados a cabo antes y después del tratamiento.

Para la medición de la autopercepción de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), se utilizó el cuestionario SF-12<sup>11</sup>. Es un cuestionario abreviado de la versión original SF-36 que consta de 12 ítems que agilizan el tiempo de evaluación (aproximadamente 2 minutos). Valora la calidad de vida ajustándose al concepto moderno de salud que promulga la OMS y que engloba el bienestar físico, mental y social. En los 12 ítems de los que consta la versión corta, se incluyen diferentes ítems a partir de los cuales se confeccionan los aspectos físicos y mentales, con un rango de entre 0 y 100. Una puntuación más cercana a 100 se corresponde con un mayor nivel de CVRS.

Para comparar los niveles cognitivos en cuanto a la función ejecutiva, se utilizó el Stroop-Test<sup>12</sup>. El test de colores y palabras de Stroop<sup>12</sup> consta de tres partes que nos proporciona información sobre la habilidad lectora (A), la velocidad psicomotora (B) y la medida de la función ejecutiva (C), o nos permite hallar la interferencia (I), con el objetivo de controlar el posible efecto contaminante de la A y B. En este caso, utilizamos solamente la I por ser un valor representativo de la función ejecutiva. Cuanto mayor sea este valor, menor susceptibilidad a la interferencia. El test de los 6 minutos (6-Minutes-Walking-Test)<sup>13</sup> consiste en recorrer la mayor distancia posible en ese tiempo andando lo más rápido posible, pero sin correr. El recorrido estándar es un cuadrado de 20 x 5 m al que se le da vueltas. Este test permite valorar la capacidad aeróbica en los adultos mayores.

## Registro de los datos y análisis estadístico

Se realizaron pruebas de comparaciones de medias pre-post para muestras relacionadas (T de Student o Wilcoxon) en función del cumplimiento del supuesto de normalidad de las variables, atendiendo a aquellos adultos mayores que completaron el programa de entrenamiento con una asistencia superior al 75%. Se consideraron tan solo los resultados de aquellos sujetos que en el momento de la evaluación habían completado 32 semanas y ambos períodos de evaluación. Las pruebas estadísticas se realizaron de manera individual para cada test con tal de reducir el error de tipo I.

## RESULTADOS

Los resultados reportados son los obtenidos en el primer año de intervención. Además, la [tabla 1](#) recoge los descriptivos media y desviación típica de variables como la edad, el peso, la saturación y la tensión arterial sistólica y diastólica, que nos permiten caracterizar la muestra inicial reclutada.

**Tabla 1. Estadísticos descriptivos media y desviación típica en la evaluación de la calidad de vida, la capacidad cardiovascular y la función ejecutiva al inicio de la intervención**

Estadísticos descriptivos			
Variables	N	Media	Desviación típica
Edad (años)	45	69,28	± 8,04
Peso (kg)	45	77,01	± 17,18
SaO <sub>2</sub> (%)	45	94,86	± 2,00
TAS (mmHg)	45	149,79	± 19,47
TAD (mmHg)	45	85,93	± 10,51

SaO<sub>2</sub>: saturación arterial del oxígeno; TAD: tensión arterial diastólica; TAS: tensión arterial sistólica.

De las 45 personas inscritas en el programa, 26 completaron la intervención de entrenamiento con una asistencia superior al 75%. Dentro de este 60% los análisis finales se llevaron a cabo en aquellos individuos de los que se obtuvieron puntuaciones en ambos momentos de muestreo, de forma que: 26 personas completaron el test de 6-Minutos Marcha, 22 el SF-12 (cuatro personas rechazaron realizar este test por motivos personales), y 19 el Stroop-Test (cuatro personas rechazaron realizar este test por motivos personales y tres fueron excluidas por dificultades en la lectura).

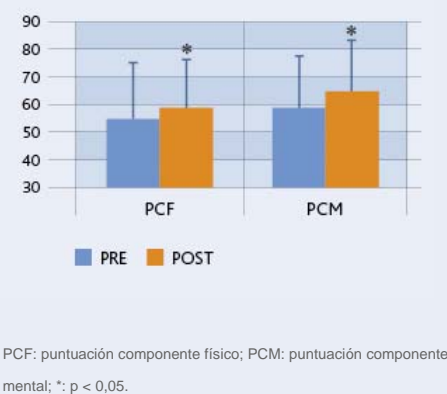
En primer lugar, comparamos el efecto de la intervención sobre las medidas de percepción de CVRS. Como se observa en la [figura 2](#), la comparación entre

la medida antes del tratamiento y después del tratamiento muestra diferencias significativas tanto para la salud física percibida ( $T = -4,46$ ;  $p < 0,00$ ) como para la salud mental percibida ( $T = -7,14$ ;  $p < 0,05$ ), con un aumento de la puntuación en la segunda evaluación de un 18% y un 11% respectivamente.

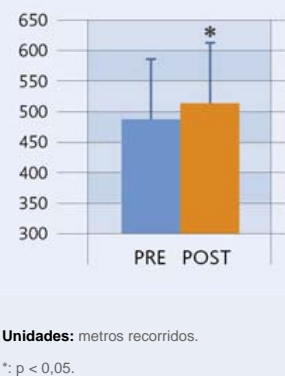
Por otra parte, si analizamos los resultados referentes al 6-Minutos Marcha, observamos cómo los participantes experimentan un aumento significativo en los metros recorridos después del tratamiento ( $Z = -3,13$ ;  $p < 0,05$ ). Estos datos suponen un cambio del 7% respecto a la medida antes del tratamiento. En la figura 3 se observa de manera gráfica esta diferencia.

Por lo que respecta a la función ejecutiva evaluada a través de la interferencia, la comparación de medias indica una diferencia significativa entre la medida antes del tratamiento y la medida después del tratamiento ( $T = -3,38$ ;  $p < 0,05$ ), siendo un 3% mayor la puntuación en la segunda medición tal y como se observa en la figura 4.

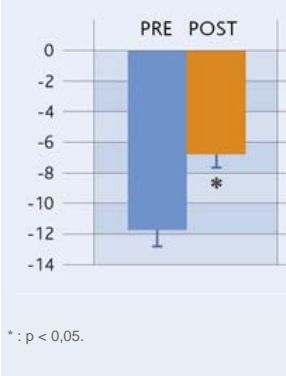
**Figura 2. Efecto del programa en las variables de calidad de vida relacionada con la salud.**



**Figura 3. Efecto del programa en el test de 6 Minutos Marcha.**



**Figura 4. Efecto del programa en el Stroop-Test, puntuación de interferencia.**



## DISCUSIÓN

Los resultados referentes a la CVRS sugieren que el programa de actividad física y actividades complementarias llevado a cabo ha aumentado tanto la calidad de vida percibida mental como física en los participantes, en la línea de lo que corroboran estudios anteriores<sup>14,15</sup>. Dado que la actividad física en el tiempo de ocio está relacionada con una mayor CVRS<sup>16</sup>, el proyecto EFAM-UV<sup>®</sup> constata beneficios similares al ofrecer un programa de actividad física adecuado en el que los adultos mayores de la localidad, además de participar, se sienten implicados.

Dado que el inicio del programa se centra fundamentalmente en las mejoras neuromusculares para mejorar los ejes centrales del movimiento y las capacidades de base para afrontar retos cardiovasculares más comprometidos en su segunda etapa (durante este segundo año), las mejoras obtenidas en la capacidad aeróbica pueden atribuirse a la mejora en la calidad de la marcha, la mejora en la eficiencia y la técnica y, por ende, a una mejora cardiovascular<sup>17</sup>. Estas mejoras son muy similares a las observadas en el trabajo de Rubinstein<sup>18</sup>, donde los sujetos que realizaban un programa de actividad física conseguían mejoras cercanas al 10% en la prueba de los 6 Minutos Marcha. En nuestro caso estas mejoras han supuesto un aumento de la distancia del 7% con solo dos sesiones a la semana, mientras que en el trabajo de Rubinstein se realizaban tres sesiones semanales.

Enlazando estos resultados con los anteriores, observamos cómo las mejoras funcionales van acompañadas de mejoras psicológicas. Otros autores han observado que las personas con velocidades de paso más altas obtenían valores más altos en la calidad de vida relacionada con la salud medida a través del SF-12<sup>19</sup>. Parece ser que es la pérdida en la calidad o velocidad de la marcha lo que conlleva unas puntuaciones más pobres en cuestionarios de percepción de calidad de vida como el SF-12<sup>20,21</sup>. Las mejoras atribuidas al programa parecen suponer cambios similares en nuestra población.

En cuanto a la función ejecutiva, de nuevo se apunta a una relación entre esta y la velocidad de paso<sup>22</sup>. Andar requiere energía, control motor y equilibrio; es decir, un conjunto de todos los sistemas que integran el organismo, y por ello se considera un fuerte predictor de funcionalidad<sup>23</sup>. De la misma forma, aquellos con mejor capacidad de deambulación pueden mantener sus actividades de vida diaria durante más tiempo<sup>23</sup>, lo que convierte el día a día en un aumento sobre el número de estímulos, tomas de decisiones, etc., contribuyendo al mantenimiento integral de la función cardiovascular y la función ejecutiva, y de alguna forma uniendo ambas mejoras inexorablemente.

Otros trabajos indican que el ejercicio físico mejora la función ejecutiva<sup>24</sup>, y que la mejora en la función ejecutiva se asocia a una mejora funcional<sup>25</sup>, a modo de retroalimentación, por lo que un programa de actividad física que integre un componente cognitivo y esté acompañado de actividades sociales puede presentarse como una buena estrategia integradora y globalizadora para ralentizar el proceso de envejecimiento.

La orientación de doble tarea y las propuestas de entrenamiento funcional-cognitivo del programa EFAM-UV<sup>®</sup> han conseguido mejorar tanto la función ejecutiva como la velocidad del paso, confirmando la relación ya demostrada de trabajos anteriores<sup>25</sup>. En línea con estos autores, las tareas de habilidad física orientadas a la mejora de la función ejecutiva serían más eficientes en la mejora de la capacidad funcional del mayor que tareas aisladas relacionadas con otras capacidades cognitivas como la memoria. Esta mejora tanto física como mental también se refleja en los resultados obtenidos en el SF-12.

A modo de conclusión, se considera que:

- La intervención mediante un programa de entrenamiento de 2 horas semanales para la mejora funcional y cognitiva de los adultos mayores es efectiva tras 9 meses.
- La implicación de diferentes profesionales e instituciones ayuda a promover mejoras en las tres dimensiones (bio-psico-social) que integran la definición de salud propuesta por la OMS cuando se aplica un programa como es el EFAM-UV<sup>®</sup>.
- Gracias al éxito entre la población, se ha producido un incremento de inscripciones al programa (de 43 a 55 participantes, y de dos a tres grupos) en su segundo año de realización.
- La práctica de actividad física en grupo mediante un programa multicomponente dirigido por un equipo multidisciplinar favorece la socialización del adulto mayor evitando el aislamiento asociado al envejecimiento.

Sin embargo, debemos mencionar algunas limitaciones de esta investigación. En primer lugar, el diseño del estudio no nos permite eliminar del todo la parte de la mejora atribuida a la familiarización con las pruebas o el mismo contexto de la investigación, novedoso en esta población. Aunque el amplio período de tiempo transcurrido entre la evaluación antes y después del tratamiento puede minimizar este efecto. Por otro lado, la existencia de un grupo control podría haber otorgado mayor validez interna al trabajo, pero creemos que el carácter eminentemente práctico por el que nace esta «investigación-acción» y el efecto probado del ejercicio en adultos mayores justifica la decisión. En segundo lugar, cabe remarcar que al considerar el criterio de 75% de asistencia al programa, el número de participantes analizados ha sido menor, por lo que puede existir un sesgo a favor del efecto de la intervención al realizar el análisis estadístico con las puntuaciones finales obtenidas en cada test sin considerar los resultados de aquellos que no completaron los dos tercios del programa. Sin embargo, dado que el nivel de adherencia en esta población suele ser especialmente bajo<sup>26</sup>, y habiendo mencionado ya la naturaleza práctica y la función social con la que nace este proyecto, decidimos optar por este tipo de análisis con tal de reflejar la repercusión que ha tenido la implantación del programa en el municipio para aquellos sujetos que lo han completado en su mayoría. Además, algunos test utilizados (como el test de Stroop) pueden presentarse como un factor limitante para aquellas personas del entorno rural con problemas de alfabetización. Así, parece necesario buscar o validar nuevos test o pruebas que permitan evaluar la función ejecutiva en este tipo de población.

Finalmente, tras la experiencia de este primer año de programa remarcamos la necesidad de incluir cuestionarios y otros indicadores de evaluación cualitativa para poder constatar mejoras y experiencias psicosociales que no se muestran en la evaluación cuantitativa y que se consideran relevantes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Araoz G, Llera F, Martín J. Valoración funcional. En Araoz G, Llera F, Martín J (ed). Síndromes y cuidados en el paciente geriátrico. Barcelona: Masson. 1994:38-47.
2. Formiga F, Jacob X, Vidal M, Pez Soto AL, Sacanella E, Masanés F. Valoración de la capacidad funcional después de un ingreso hospitalario en pacientes nonagenarios. *Med Clín*. 2000;115(18):695-6.
3. Izquierdo M, Martínez-Ramírez A, Larión J, Irujo-Espinosa M, Gómez M (editores). Valoración de la capacidad funcional en el ámbito domiciliario y en la clínica: Nuevas posibilidades de aplicación de la acelerometría para la valoración de la marcha, equilibrio y potencia muscular en personas mayores. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*; 2008: SciELO Espana.
4. Batt ME, Tanji J, Börjesson M. Exercise at 65 and beyond. *Sports Medicine*. 2013;43(7):525-30.
5. Martínez-Amat A, Hita-Contreras F, Lomas-Vega R, Caballero-Martínez I, Alvarez PJ, Martínez-López E. Effects of 12-week proprioception training program on postural stability, gait, and balance in older adults: a controlled clinical trial. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2013;27(8):2180-8.
6. Ekblom-Bak E, Ekblom B, Hellenius M. [Less sitting as important as increased physical activity]. *Lakartidningen*. 2009;107(9):587-8.
7. Owen N. Sedentary behavior: understanding and influencing adults' prolonged sitting time. *Preventive Medicine*. 2012;55(6):535-9.
8. Hinck S. The lived experience of oldest-old rural adults. *Qualitative Health Research*. 2004;14(6):779-91.
9. Healy GN, Dunstan DW, Salmon J, Cerin E, Shaw JE, Zimmet PZ, et al. Breaks in sedentary time beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care*. 2008;31(4):661-6.
10. Ross R, McGuire KA. Incidental physical activity is positively associated with cardiorespiratory fitness. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2011;43(11):2189-94.
11. Ware Jr JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996;34(3):220-33.
12. Golden CJ. STROOP: Test de colores y palabras. Madrid: TEA ediciones; 1994.
13. Butland R, Pang J, Gross E, Woodcock A, Geddes D. Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *BMJ (Clinical Research ed)*. 1982;284(6329):1607-8.
14. Chou C-H, Hwang C-L, Wu Y-T. Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2012;93(2):237-44.
15. Sato D, Kaneda K, Wakabayashi H, Nomura T. The water exercise improves health-related quality of life of frail elderly people at day service facility. *Quality of Life Research*. 2007;16(10):1577-85.
16. Balboa-Castillo T, León-Muñoz LM, Graciani A, Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P. Longitudinal association of physical activity and sedentary behavior during leisure time with health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9:47.
17. Barnes KR, Kilding AE. Strategies to improve running economy. *Sports Medicine*. 2015;45(1):37-56.
18. Rubenstein LZ, Josephson KR, Trueblood PR, Loy S, Harker JO, Pietruszka FM, et al. Effects of a group exercise program on strength, mobility, and falls among fall-prone elderly men. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2000;55(6):M317-M21.
19. Li F, Fisher KJ, Harmer P, McAuley E, Wilson NL. Fear of falling in elderly persons: association with falls, functional ability, and quality of life. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. 2003;58(5):P283-P90.
20. Ekström H, Dahlin-Ivanoff S, Elmståhl S. Effects of walking speed and results of timed get-up-and-go tests on quality of life and social participation in elderly individuals with a history of osteoporosis-related fractures. *Journal of Aging and Health*. 2011;0898264311418504.
21. Jylhä M, Guralnik JM, Balfour J, Fried LP. Walking Difficulty, Walking Speed, and Age as Predictors of Self-Rated Health The Women's Health and Aging Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001;56(10):M609-M17.
22. Best JR, Davis JC, Liu-Ambrose T. Longitudinal analysis of physical performance, functional status, physical activity, and mood in relation to executive function in older adults who fall. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015;63(6):1112-20.
23. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA*. 2011;305(1):50-8.
24. Martínez Navarro I. Efectos de un programa de entrenamiento funcional sobre la variabilidad de la frecuencia cardíaca, la función ejecutiva y la capacidad condicional en adultos mayores. 2014.

25. Liu-Ambrose T, Davis JC, Nagamatsu LS, Hsu CL, Katarynych LA, Khan KM. Changes in executive functions and self-efficacy are independently associated with improved usual gait speed in older women. *BMC geriatrics*. 2010;10(1):25.
26. Garmendia ML, Dangour A, Albala C, Eguiguren P, Allen E, Uauy R. Adherence to a physical activity intervention among older adults in a post-transitional middle income country: a quantitative and qualitative analysis. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*. 2013;17(5):466-71.

[Volver](#)

Función ejecutiva, capacidad cardiovascular y calidad de vida en mayores del entorno rural: impacto de un programa multidisciplinar  
*Cristina Blasco Lafarga, Pablo Monteagudo Chiner, Nieves Blasco Lafarga, Ana Cordellat Marzal y Ainoa Roldán Aliaga*  
*Comunidad* septiembre 2016;2(18):6  
ISSN: 2339-7896

## COMENTARIOS

### Dejar un comentario

0  
comentarios

Su Nombre

Su Email

Web (opcional)

Mensaje

Comentar