

# Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación

## *Physical activity and its relationship with aging and functional capacity: A review of the research literature*

*Leonor Mariana Duque-Fernández, Martha Ornelas-Contreras y Elia Verónica Benavides-Pando<sup>1</sup>*

*Citación:* Duque F., L.M., Ornelas C., M. y Benavides P., E.V. (2020). Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión. *Psicología y Salud*, 30(1), 45-57.

### RESUMEN

*Introducción.* Un programa de actividad física diversa sobre la condición física-funcional del adulto mayor repercute favorablemente en su calidad de vida. *Objetivo.* Analizar por medio de una revisión sistemática la relación entre la actividad física y la capacidad funcional en adultos mayores. *Método.* Se realizó una búsqueda electrónica en las siguientes bases de datos: Scopus, Scielo, WOS y PEDro; además, se utilizó el motor de búsqueda Google Académico. En la búsqueda de artículos publicados entre 2008 y 2018, escritos en español o inglés, se emplearon las siguientes palabras clave: “functional capacity”, “physical activity”, “elderly”, “actividad física”, “envejecimiento”, “capacidad funcional”, “adulto mayor” y “programas de actividad física”. *Resultados.* Se encontraron 5,198 estudios, de los cuales se seleccionaron 51, todos los cuales cumplían los criterios de inclusión. Con los artículos identificados, se procedió a revisar sus títulos, se eliminaron las duplicidades y se examinaron los ejes de estudio, con particular atención en la metodología propuesta, los resultados y la discusión. Entre los 51 artículos seleccionados se encuentra una gran prevalencia de estudios que reportan que el envejecimiento asociado a una buena ejecución de actividad física brinda beneficios a la capacidad funcional en el adulto mayor en los diversos programas llevados a cabo. *Discusión.* La actividad física en los adultos mayores debe considerarse como una de las principales estrategias para el mantenimiento de la capacidad funcional, la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.

**Palabras clave:** Capacidad funcional; Actividad física; Envejecimiento.

### ABSTRACT

*Introduction.* Since diverse physical activity programs seem to improve older adults' quality of life, the objective of the present study was to analyze, through a systematic review of the research literature the relationship between physical activity and functional capacity in older adults. *Method.* A systematic electronic search included the following databases: Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Web of Science (WOS) and PEDro, as well as the Google Academic search engine. Search descriptors included the following: functional capacity, physical activity, elderly, physical activity, aging, functional capacity, older adult, physical activity programs. The search included articles published between 2008 and 2018 in either Spanish or English. *Results.* From a total of 5198 studies found, 51 studies which met all inclusion criteria were selected. After study titles were reviewed and duplicates eliminated, they were then examined with emphasis on methodology, results and discussion. Results revealed numerous studies reporting that performance of physical activity does provide benefits in functional capacity in the elderly through various programs. *Discussion.* Physical activity in older adults should be considered as one of the main strategies for maintaining functional capacity, promoting health and preventing disease.

**Key words:** Functional capacity; Physical activity; Elderly.

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Chihuahua. Paseos de Chihuahua, 31125 Chihuahua, Chih. (México), tel. (614)158-99-00, correos electrónicos: leonormariana6@gmail.com, mornelas@uach.mx y ebenavides@uach.mx. Artículo recibido el 17 de mayo y aceptado el 6 de noviembre de 2018.

## INTRODUCCIÓN

### Envejecimiento y vejez

El término “vejez” proviene de la voz latina *vetus*, que a su vez se deriva de la raíz griega *etos*, que significa “añejo” o “años”. Por lo general, la mayoría de las personas relaciona la vejez con el tiempo acumulado de vida o como señal del tiempo transcurrido, independientemente de la interpretación que cada grupo o cultura haga de tal concepto (Quino, Chacón y Vallejo, 2017). La vejez se expresa como la desaparición de la juventud, y solo se tiende a estudiarla en términos de pérdidas, sin atender sus aspectos positivos ni enfocarla como una etapa productiva (Sotomayor y Torres, 2010).

A partir de los paradigmas de la biología y la medicina, se define la vejez desde dos vertientes mentales: la primera, en función del patrón de referencia cronológica, y la segunda, a partir de los cambios morfológicos y funcionales de cuya declinación depende el grado de envejecimiento que, además, se manifiesta de manera heterogénea (Moreno, Huerta y Albala, 2014). Tanto en la ciencia como en la sociedad se ha definido la vejez desde las vertientes biológica, psicológica y social, y asimismo la cuota de participación e integración social del adulto mayor (Ramos, Yordi y Miranda, 2016).

El proceso de envejecimiento es un fenómeno multifactorial que afecta todos los niveles de ordenación biológica, desde las moléculas hasta los sistemas fisiológicos, aunque no siempre coincide el fenómeno biológico con el cronológico (Tamez y Ribeiro, 2012). Con el transcurso de los años, se reduce la fecundidad y se eleva la tasa de mortalidad, por lo que el adulto mayor comienza a tener una menor transcendencia en el conjunto de la sociedad; en compensación, adquiere una mayor representatividad (Cerquera y Quintero, 2015; Roca, 2016).

Los cambios biológicos únicamente toman sentido en función de una sociedad determinada. La edad no es inherente exclusivamente a los cambios biológicos, sino también a las percepciones y representaciones que se le atribuyen. Según va aumentando la edad, se aprecia una ligera tenden-

cia al declive en las dimensiones del crecimiento personal y el propósito en la vida, lo cual es consecuencia de un proceso de adaptación mediante el cual los adultos mayores compensan la pérdida de sus posibilidades reajustando sus metas (Apon- te, 2015).

Desde otra perspectiva, se define el envejecimiento como un proceso universal, continuo, irreversible, dinámico, progresivo, declinante, heterogéneo y hasta ahora inevitable, en el que ocurren cambios biopsicosociales resultantes de la interacción de factores genéticos, sociales y culturales, estilo de vida y presencia de enfermedades (Di Domizio, 2015). Dichos cambios definen a los seres humanos cuando envejecen; pese a ello, es un proceso natural y no necesariamente ligado a los estereotipos usuales, sino como una etapa de la vida en la que es posible “crecer y continuar aprendiendo” (Ramos et al., 2016).

Cada ser viviente tiene su propia característica de envejecimiento, que varía enormemente de sujeto a sujeto y de órgano a órgano en la misma persona. En efecto, aunque esta etapa es un proceso universal, no todos los seres envejecen al mismo tiempo ni de la misma manera (Torres y García, 2015).

El envejecimiento es un proceso inherente a la vida humana y constituye una experiencia única, heterogénea, cuyo significado varía dependiendo de la connotación que cada cultura forme de aquel. Se entiende como un fenómeno multidimensional que involucra todas las dimensiones de la vida humana, por lo que es un espacio ideal para emplear herramientas de intervención para entender el fenómeno y ofrecer alternativas que promuevan la calidad de vida del adulto mayor (Alvarado y Salazar, 2014).

Las investigaciones sobre el envejecimiento se han enfocado en la salud, pero últimamente el concepto de *capacidad funcional* está reclamando una atención creciente. Si bien hace mucho tiempo que se valora la transcendencia de la funcionalidad sobre la salud y la enfermedad, fue hasta los años 50 que se reconoció plenamente su importancia a medida que aumentaba la cantidad de personas mayores y discapacitadas, y crecía la incidencia de enfermedades crónicas. El valor que debía dársele a la funcionalidad la ratificaron la Comisión Estadounidense sobre Enfermedades Crónicas y la

Organización Mundial de la Salud (OMS), que impulsaron el desarrollo de una base científica para medir el estado funcional. Otras investigaciones y programas teóricos examinaron ciertas partes claves de la salud funcional: las actividades de la vida diaria (ADL), las actividades instrumentales de la vida diaria (IADL) y las variables psicológicas y sociales. Las escalas de estado funcional estudian las ADL (lavarse, vestirse, comer, trasladarse, caminar, así como la continencia) y las IADL (tareas domésticas, hacer la compra, tomar medicinas, utilizar transportes, usar el teléfono, cocinar y usar y administrar el dinero), todas las cuales son necesarias para la vida independiente (Medina et al., 2015).

El envejecimiento genera cambios de diferente índole, como alteraciones en los distintos procesos biológicos, psicológicos, cognitivos e incluso sociales, así como la disminución o la pérdida de la capacidad funcional; en efecto, al pasar los años se produce un aumento de los riesgos que predisponen a las personas a perder su autonomía y funcionalidad (Rebolledo, Silva, Juliao, Polo y Suárez, 2017).

### Capacidad funcional

Así, la funcionalidad física del adulto mayor constituye la suma de capacidades para realizar por sí mismo actividades indispensables para satisfacer sus necesidades. La dependencia de cualquiera de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria se relaciona con el aumento de la mortalidad en este segmento poblacional. El proceso funcional geriátrico comienza cuando un adulto mayor independiente sufre una limitación en su reserva funcional, manifestada como un estado de vulnerabilidad que da como resultado la discapacidad.

Un adulto mayor sano es aquel que puede enfrentar el proceso de cambio en un nivel adecuado de adaptabilidad funcional y satisfacción personal. Este concepto es clave en la definición de salud; por esto, la OMS propone el estado de independencia funcional como el indicador más representativo para este grupo. Fillenbaum (1984) ratifica este criterio y propone la evaluación de salud de los adultos mayores en términos de “estatus funcional”, asociando el concepto de *salud*

al mantenimiento de la independencia funcional (Durán, Valderrama, Uribe y Uribe, 2008).

La independencia funcional o capacidad funcional es definida como la capacidad de cumplir acciones requeridas en el diario vivir, para de esta forma mantener el cuerpo y subsistir de una manera independiente o autónoma. Cuando la mente y el cuerpo pueden llevar a cabo las actividades de la vida cotidiana, se dice que la funcionalidad está indemne (Rebolledo et al., 2017). En otras palabras, se puede entender por funcionalidad o independencia funcional la capacidad de cumplir las acciones requeridas en el vivir cotidiano para subsistir independientemente. El ser humano, como ser social, está intercambiando experiencias y conocimientos con su medio en todas las etapas de su vida, por lo que el aprendizaje no es exclusivo de los grupos jóvenes de la población. Los adultos mayores, de igual forma, pueden continuar en este proceso de aprendizaje como educandos, pero la perspectiva desde la cual se les eduque debe ser diferente, esto es, debe adecuarse a las características de la etapa de la vida por las que se está atravesando (Segovia y Torres, 2011).

La capacidad funcional de las personas mayores es crucial respecto a la forma en que pueden llevar a cabo y soportar las actividades de la vida diaria, que a su vez afectan su calidad de vida (Carpio, Suárez, Almanza, Gómez y Quintero, 2012; De la Fuente, Quevedo, Jiménez y Zavala, 2010). La pérdida de la capacidad funcional del adulto mayor de 65 años de edad aparece en 5% de los casos, y en adultos mayores de 80 años en 50 % (Zavala y Domínguez, 2011).

La capacidad funcional, se conceptúa como la integración de tres campos de la funcionalidad: el biológico, el psicológico (cognitivo y afectivo) y el social, por lo que la valoración funcional se deriva de un modelo que observa la forma en que la relación entre estos tres campos contribuye al comportamiento y a la funcionalidad general, lo que significa poder efectuar sin ayuda las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. La independencia funcional tiene implicaciones importantes para el adulto mayor, su familia y comunidad, así como para el sistema de salud. En cuanto que la incapacidad ocasiona una mayor vulnerabilidad y más dependencia en la vejez, dis-

minuye a su vez el bienestar y la calidad de vida de los adultos mayores (Delgado, 2014; Fhon et al., 2012).

Zavala y Domínguez (2011) señalan que la funcionalidad se relaciona con tres categorías: actividades básicas de la vida diaria (ABVD), actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) y actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD).

Las ABVD hacen referencia a las actividades que permiten al sujeto ser independiente en su domicilio (alimentarse, acudir al baño oportunamente, usar el sanitario, vestirse y bañarse), principalmente. Las AIVD hacen posible una vida independiente en la comunidad (cocinar, realizar las compras, efectuar las labores domésticas, limpiar la casa, utilizar el teléfono, lavar la ropa, viajar, tomar medicamentos, administrar los gastos personales). Las AAVD implican poder desarrollar un papel social (funciones complejas tales como emprender actividades de ocio, religiosas, deportivas, laborales y de transporte) (Cerquera, Uribe, Matajira y Correa, 2017).

Con el incesante crecimiento de la población de adultos mayores en las sociedades modernas, se ha convertido en un asunto cada vez más urgente la exploración de formas de conservar y mejorar las habilidades funcionales de las personas al envejecer, ayudarlas a manejarse independientemente en la comunidad y, fundamentalmente, mejorar la calidad de sus vidas, pues la incidencia de muchas enfermedades y discapacidades crónicas aumenta con la edad (Sarmiento, 2016).

La capacidad funcional suele evaluarse a través del grado de autonomía que se posee para realizar diversas ABVD y AIVD, cuyos resultados pueden mostrar a mayores independientes, parcialmente independientes o dependientes para realizar tales actividades. La funcionalidad también puede estar en relación con el funcionamiento de la persona en su capacidad de autocuidado; integridad física; estado intelectual, mental y espiritual, e interacciones sociales (Leite, Castioni, Kirchner y Hildebrandt, 2015; Rubio et al., 2013).

Un estudio realizado por Souza, Guimarães, Larcher, Lopes y Dos Santos (2012) en el municipio de João Pessoa del estado de Paraíba, en Brasil, con 51 adultos mayores, halló que a la mayoría de los encuestados de 80 años o más se les llamaba “ancianos mayores”, quienes tenían déficits

cognitivos, altos niveles de dependencia para las actividades de la vida diaria y mostraban una disminución de su movilidad física y una capacidad funcional comprometida. Los autores apuntan que la detección temprana de individuos con indicadores de incapacidad funcional contribuye sustancialmente a planificar acciones preventivas en el ambiente hogareño, mejora la calidad de vida y reduce la morbilidad e incluso la mortalidad en esta población.

En un estudio realizado por Souza et al. (2012) con 316 mayores, en el que se examinó la asociación de la incapacidad funcional con las condiciones de salud entre los ancianos de una pequeña ciudad del noreste de Brasil, se encontró que la dependencia en las ABVD se asoció al grupo etáreo de 80 años y más, con uso de dos o más medicamentos y con compromiso cognitivo; a su vez, la dependencia en las actividades básicas de la vida diaria y las AIVD se vinculó al grupo etáreo de 80 años y más hospitalizado en los últimos 12 meses, con compromiso cognitivo y sobrepeso.

La competencia funcional también se ha definido como el grado de facilidad con el que una persona piensa, siente, actúa, o se comporta congruentemente con su entorno y su gasto de energía. A su vez, la salud funcional ha sido relacionada con el nivel en que una persona se mantiene a sí misma, la calidad con que desempeña los papeles que le corresponden en la sociedad, su estado intelectual y emocional, la actividad social que lleva a cabo y la actitud respecto al mundo y a sí mismo (Rodríguez, Zas, Silva, Sanchoyerto y Cervantes, 2014).

La capacidad funcional se ha evaluado clásicamente desde el punto de vista de la actividad física; a partir de esta perspectiva y con base fundamentalmente en elementos fisiológicos, se considera que la máxima función metabólica se logra durante el ejercicio físico, por lo cual es necesario gozar de un funcionamiento adecuado a los requerimientos de la forma de vida de cada persona, lo cual se debe apoyar en su independencia (Aires, Giriardi y Pinheiro, 2010).

Silveira, Mancussi y Araújo (2011) (cf. también Araújo y Mancussi, 2012) señalan que el mantenimiento de la capacidad funcional y la autonomía en el envejecimiento está influido, entre otros factores, por la actividad física y la eficacia de un

programa de actividad física, lo que depende en gran medida de la evaluación de las condiciones y peculiaridades del momento de esas personas; además, los cambios de la actividad física mejoran la vida de las mismas y no solo sus condiciones físicas, sobre todo porque conducen al retorno o al mantenimiento de sus actividades sociales, lo que da apoyo a su bienestar emocional.

Uno de los beneficios del ejercicio en los adultos mayores es que desarrollan un grado de independencia funcional útil gracias a la mejora de sus capacidades físicas mermadas, lo que se logra por medio de la aplicación de un programa de actividad física orientado específicamente a potenciar la fuerza, la flexibilidad, la agilidad y la marcha (Bejines et al., 2015).

Un mayor nivel de actividad física está relacionado con actividades físicas moderadas que pueden retrasar el declive funcional y reducir el riesgo de padecer enfermedades; así, mantener un estilo de vida activo garantiza una mayor independencia funcional (Landinez, Contreras y Castro, 2012).

### Actividad física

Diversos autores definen este término a partir de diferentes saberes, pero que desembocan en conceptos similares (Tercedor, Estévez y Delgado, 2012). Precisan la actividad física como cualquier movimiento generado por los músculos esqueléticos que producen un gasto de energía.

Sánchez (2012), a su vez, la define como “cualquier tipo de ejercicio corporal con un mayor gasto energético que en reposo”.

El Departamento de Salud y Servicios Sociales de Estados Unidos (Services & HHSS, 2008) publicó que la actividad física se refiere a los movimientos que benefician la salud. Esa institución propone algunos criterios considerados necesarios para la correcta práctica de actividad física al incentivar a las personas para que puedan llevar a cabo tareas motrices sin sufrir daños o lesiones en su sistema locomotor, sino, por el contrario, obtener beneficios físicos y psicológicos para su vida diaria. Por su parte, el concepto de actividad física que emplea el American College of Sports Medicine (ACSM) (2011) es “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos

que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal, incluidas las actividades de la vida diaria”.

La Organización Panamericana de la Salud (s/f), considera que la actividad física está vinculada con el campo de la salud y la calidad de vida, ya que se convierte en una estrategia que conlleva beneficios en lo biológico, lo psicosocial y lo cognitivo (cf. también Vidarte, Vélez, Sandoval y Alfonso, 2011).

Por su parte, la OMS (2010) define dicha actividad como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas. Los términos “actividad física” y “ejercicio” no se debieran confundir, toda vez que la primera, tanto moderada como intensa, está ligada a cualquier movimiento corporal producido por el sistema muscular que a su vez exija un gasto energético de tipo fisiológico, mientras que el último es una subcategoría de la actividad física, el cual se planea, está estructurado, es repetitivo y tiene como objetivo mejorar o mantener uno o más componentes del estado físico; a su vez, la actividad física realizada de forma periódica ha mostrado contribuir a la mejora del estado de ánimo, el aislamiento social, el mal dormir y la osteoporosis (Araya, 2012).

Es inevitable que todos los seres experimenten el proceso de envejecimiento. En las personas, este va enlazado al estilo de vida que se haya tenido en los años previamente vividos, y se caracteriza por la disminución de la fuerza y de la flexibilidad, la reducción de la longitud del paso de la marcha y una desequilibrada función motriz. Los hábitos sistemáticos que se han formado a lo largo de la vida determinan la clase de adulto mayor que se es; así, una mala alimentación, la ingesta del alcohol, el consumo de tabaco y sobre todo el sedentarismo son las causas principales de un mal envejecimiento. Algunos otros, como la actividad física regular, la buena alimentación y la estabilidad emocional beneficiarán la salud física y mental del adulto mayor (Álvarez y Alud, 2018).

Existe la necesidad de envejecer activamente, concepto que es definido por la OMS (2015) como el proceso de optimización de oportunidades de salud, participación y seguridad con el ob-

jetivo de mejorar la calidad de vida en esta etapa. Aparte del ejercicio, cualquier otra actividad física realizada en el tiempo de ocio, la necesaria para desplazarse de un lugar a otro o la que es parte del trabajo es igualmente benéfica para la salud.

La actividad física recomendada varía según la clasificación de los grupos etarios que considera la OMS (2010), que son los siguientes:

*Para adultos de 18 a 64 años de edad:* Practicar al menos 150 minutos semanales de actividad física moderada o 75 minutos semanales de actividad física intensa, o bien una combinación equivalente. Para obtener mayores beneficios para la salud, los adultos deben llegar a 300 minutos semanales de actividad física moderada o su equivalente. Conviene realizar las actividades de fortalecimiento muscular dos o más días a la semana, y de tal manera que se ejerciten grandes conjuntos musculares.

*Para adultos de 65 o más años de edad:* Practicar al menos 150 minutos semanales de actividad física moderada o 75 minutos semanales de actividad física intensa, o una combinación equivalente. Para obtener mayores beneficios para la salud, estas personas deben llegar a 300 minutos semanales de actividad física moderada o su equivalente. Quienes sufran problemas de movilidad deben practicar actividad física para mejorar su equilibrio y prevenir caídas al menos tres días a la semana. Conviene realizar las actividades de fortalecimiento muscular dos o más días a la semana, y de una manera tal que se ejerciten grandes conjuntos musculares.

La intensidad con que se practiquen distintas formas de actividad física variará según las personas. Para que beneficie a la salud cardiorrespiratoria, toda actividad debe realizarse en periodos de al menos diez minutos de duración.

La práctica de actividad física regular de intensidad moderada, como caminar, montar en bicicleta o hacer deporte, tiene considerables beneficios para la salud, como mejorar el estado muscular y cardiorrespiratorio y la salud ósea y funcional; reducir el riesgo de hipertensión, la cardiopatía coronaria, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes, diferentes tipos de cáncer (como el cáncer de mama y de colon), depresión y riesgo de caídas

y de fracturas vertebrales o de cadera, y es fundamental para el equilibrio energético y el control del peso. La práctica insuficiente de actividad física es uno de los factores de riesgo de mortalidad más importantes en todo el mundo (OMS, 2010).

Para las personas mayores los beneficios de la actividad física regular pueden ser muy pertinentes para evitar, reducir al mínimo o revertir muchos problemas físicos, psicológicos y sociales que acompañan el proceso de envejecimiento. Por ello, el grupo que puede obtener más beneficios con el ejercicio regular es el de las personas mayores. El ejercicio aeróbico se recomienda ampliamente para prevenir y tratar muchas enfermedades crónicas relacionadas con la vejez (Ceballos, 2012).

Se ha demostrado ampliamente la respuesta positiva a la actividad física por parte de los adultos mayores debido a que su práctica regular contribuye al mejoramiento de su capacidad funcional; sin embargo, la valoración de su condición física es un paso necesario en el proceso de prescripción del ejercicio físico, así como la evaluación previa del programa de actividad física. Un programa equilibrado debe incluir actividades encaminadas a cumplir cada uno de sus objetivos: incrementar la fuerza, aumentar la flexibilidad y elevar la resistencia cardiovascular a partir de tres componentes, que son el calentamiento, el ejercicio o entrenamiento y la vuelta a la calma. Tal programa se diseña en función de la adaptación al estado y a las necesidades en términos de la salud y los problemas médicos de cada adulto mayor (Álvarez y Alud, 2018).

El envejecimiento activo está encaminado a mejorar las oportunidades de bienestar de la persona en los aspectos psicológicos, físicos y sociales, con el propósito de ampliar su esperanza de vida saludable. Para alcanzar ese propósito, la actividad física y sus beneficios son la herramienta ideal para mejorar su funcionalidad, que se define como la aptitud para ejecutar eficientemente las actividades básicas e instrumentales, y de esta forma ser independiente; las restricciones en su ejecución son un indicador de alarma para la salud, por lo que se afecta directamente la calidad de vida del adulto mayor (Quino et al., 2017).

## ¿Cómo iniciar un programa de ejercicio en el adulto mayor?

El Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM por sus siglas en inglés, 2011, 2014) sugiere que las personas que deseen iniciar un programa vigoroso de ejercicios deben ser supervisadas por médicos. La evaluación puede ser impráctica para algunas y constituir un obstáculo para su ejecución. Si la recomendación es caminar o participar en programas de baja intensidad, las pruebas probablemente no sean necesarias.

Incluir la valoración funcional del adulto mayor sirve para orientar los planes o estrategias de intervención en la actividad física, pues describen el perfil morfológico y funcional y relacionan la velocidad de movimiento y el equilibrio dinámico con las características antropométricas (Krulskes, Salmaso y Da Silva, 2013).

Los componentes del programa de ejercicio físico deben incluir un periodo de calentamiento, ejercicio aeróbico, entrenamiento de la fuerza y un periodo de enfriamiento. Las etapas de calentamiento y enfriamiento son importantes en los adultos mayores porque la adaptación de la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y la frecuencia respiratoria es más lenta. El ejercicio aeróbico (EA) incluirá preferentemente actividades de bajo impacto, como caminar, pedalear, nadar, remar o subir escaleras. El entrenamiento de fuerza (EF) debe estar encaminado a los grandes planos musculares que componen los hombros, brazos, columna vertebral, cadera y piernas, esenciales en las actividades de la vida diaria (Ceballos, 2012).

*Iniciación.* Cinco minutos de calentamiento son suficientes; en él pueden incluirse actividades como estirarse, caminar despacio e incluso pedalear. El calentamiento aumentará el gasto cardíaco y mejorará la perfusión central y periférica. Como fase de enfriamiento puede hacerse una caminata lenta o incluso más estiramientos. Esta fase debe durar de diez a quince minutos, e idealmente realizarse bajo observación. Esta parte del programa permitirá el retorno venoso a pesar de la vasodilatación periférica, y además disminuirá la incidencia de complicaciones posteriores al ejercicio asociadas al aumento de catecolaminas, hipotensión y pérdida de calor. Disponer de una técnica adecuada de respiración durante el ejercicio disminuirá

el estrés cardiovascular, especialmente en el EF; en este caso, se deberá inhalar antes de levantar el peso, exhalar al levantarlo, e inhalar nuevamente al bajarlo (Cadore e Izquierdo, 2013a; Vidarte, Quintero y Herazo, 2012; Vidarte et al., 2011).

Los programas que abarcan ejercicios de flexibilidad, resistencia, equilibrio y fuerza forman las intervenciones más efectivas en la mejora de la condición física y el estado de salud global de los adultos mayores. Dichas intervenciones disminuyen la morbilidad, la incidencia y el riesgo de caídas; previniendo así el deterioro funcional y la discapacidad. Las mejoras de la capacidad funcional son innegables cuando la intervención está dirigida a más de un componente de la condición física (resistencia, fuerza y equilibrio), en comparación con un único tipo de ejercicio físico. En consecuencia, los diferentes estímulos aplicados en un mismo programa pueden reportar mayores ganancias funcionales que cuando se les emplea individualmente (Chin, Uffelen, Riphagen y Mechele, 2008; Daniels, Van Rossum, De Witte, Kempen y Van Den Heuvel, 2008).

En un estudio realizado por Cadore et al. (2014) se observó que después de realizar un entrenamiento definido durante un periodo de doce semanas, los participantes, adultos mayores de 90 años, mejoraron su fuerza, potencia y masa muscular, lo que se manifestó en mayor habilidad para levantarse de la silla, aumento de la velocidad al caminar, reducción significativa de la incidencia de caídas, mejora del equilibrio y aumento significativo de la potencia y la masa muscular en las extremidades inferiores. Este programa de entrenamiento mejoró la capacidad funcional, la reducción del riesgo de caídas y la potencia muscular. Desde un punto de vista práctico, los resultados obtenidos en ese estudio subrayan la importancia de instrumentar programas de actividad física en adultos mayores que incluyan ejercicios para desarrollar la fuerza muscular, el equilibrio y la marcha.

Lo anterior refleja el beneficio de este tipo de programas en adultos mayores; sin embargo, la progresión del entrenamiento y la inclusión de diferentes estímulos habrá de seguir los principios básicos del entrenamiento y realizarse de manera lenta y progresiva (Izquierdo, Cadore y Casas, 2014).

De acuerdo al ACSM (2014), la intensidad y duración del entrenamiento debe tener las siguientes características: habitualmente, el programa de ejercicio avanzará en tres etapas: programa de

inicio, progresión lenta y programa de mantenimiento.

En el Cuadro 1 se muestran las sugerencias de esa institución.

**Cuadro 1.** Cantidad y calidad de ejercicio recomendado por el ACSM (2014).

1. La frecuencia del entrenamiento debe ser de al menos tres veces por semana.
2. La intensidad del EA recomendada es de 50 a 85% del VO<sub>2</sub> máximo o de la FC máxima.
3. La duración del EA debe ser de 20 a 60 minutos, lo que dependerá de la intensidad de la actividad.
4. El EA debe ser cualquier actividad en que usen los grandes grupos musculares de forma rítmica y continua, como caminar, trotar, correr, andar en bicicleta, nadar, subir escaleras y ejecutar ciertos tipos de danza.
5. El EF de moderada intensidad es suficiente para mantener y desarrollar la masa muscular y la densidad ósea, y debe incluirse en el programa.
6. Se recomienda ejecutar al menos dos veces por semana una serie de ocho a doce repeticiones de ocho a diez ejercicios que trabajen los grupos musculares principales.
7. La intensidad deberá progresar de forma gradual cada dos a tres semanas, habitualmente.
8. El programa total de ejercicio no durará idealmente más de una hora, por lo que se usarán sesiones alternadas para combinar los ejercicios.

Hay ciertas recomendaciones especiales para un programa de fuerza, las cuales incluyen comenzar con el peso más ligero del aparato o, si se usa 1RM, de 30 a 40%; si el paciente levanta el peso cómodamente más de quince veces o lo nota muy ligero, se aumentará 5% la próxima serie; la meta es que haga entre ocho y doce repeticiones. Con estas recomendaciones, los cambios en la capacidad aeróbica y fuerza del adulto mayor podrán apreciarse en etapas muy tempranas del programa de ejercicios físicos (Benavides, García, Fernández, Rodrigues y Ariza, 2017; Cadore e Izquierdo, 2013b).

Por todo lo anteriormente dicho, el objetivo de esta investigación fue analizar la relación reportada en estudios previamente publicados entre la actividad física y la capacidad funcional en adultos mayores.

## MÉTODO

### Diseño

Para cumplir con el objetivo de este trabajo, se llevó a cabo una revisión sistemática en las siguientes bases de datos electrónicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Scopus, Web of Science (WOS) y PEDro, y asimismo se consultó el motor de búsqueda Google Académico, como estrategia para recopilar diferentes investigaciones realizadas en

el periodo entre 2008 y abril de 2018 para analizar la relación entre la actividad física y la capacidad funcional en los adultos mayores, empleando para ello los siguientes descriptores o palabras clave en lengua inglesa y española: *functional capacity*, *physical activity*, *elderly*, *actividad física*, *envejecimiento*, *capacidad funcional*, *adulto mayor* y *programas de actividad física*. Se combinaron las palabras clave conjugando el descriptor booleano AND. Se completó la revisión de la información utilizando las referencias bibliográficas encontradas en las búsquedas previas. Como criterios de inclusión se consideraron los artículos de revisión y de investigación, sin discriminar si eran experimentales o no, y que describieran el fenómeno de envejecimiento, la capacidad funcional y la actividad física en los adultos mayores, incluyendo aquellos con recomendaciones sobre programas de actividad física dirigidos a esta población. Tales artículos se revisaron y se evaluaron de forma exhaustiva. Se desecharon todos aquellos artículos que si bien en su título contuvieran algunas de las palabras clave, el contenido no abordara la relación planteada en el objetivo del presente estudio.

### Extracción de datos

La información obtenida en cada uno de los estudios se dividió en tres tópicos principales:

*Datos generales del artículo:* Bases de datos en las que estaban incluido, título, autor(es),



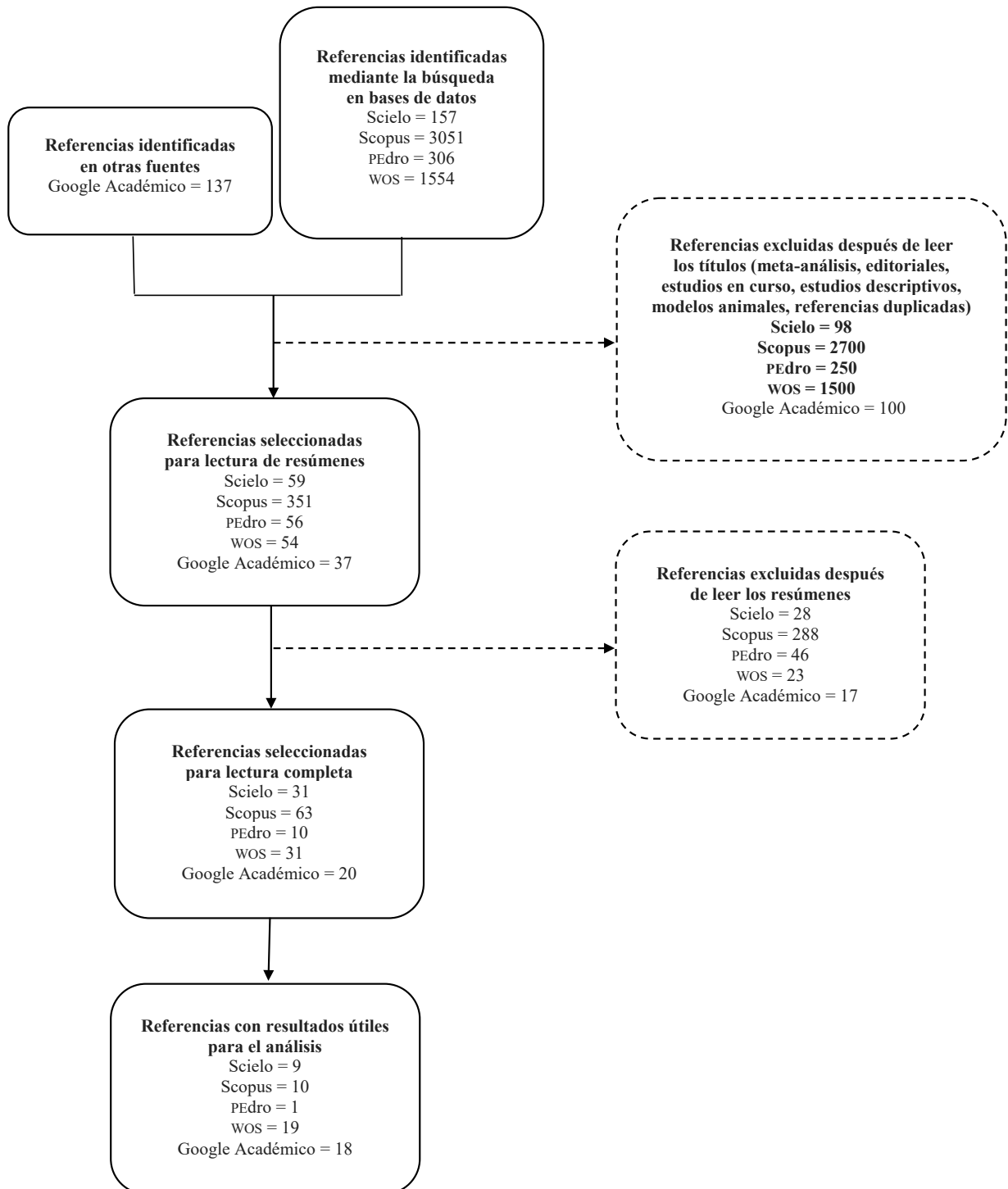
revista, año de publicación, país en que se hizo el estudio y palabras clave.

*Población de referencia:* Rangos de edad, método de selección de la muestra, tamaño de la muestra, tipo de estudio y criterios de inclusión.

*Variables e instrumentos utilizados:* “actividad física”, “capacidad funcional”, “adulto mayor”, “programas de actividad física”.

Después del cribado de la información, únicamente los artículos que cumplían con estos criterios fueron incluidos en la revisión, obteniéndose un total de 57 artículos útiles revisados sobre la temática abordada. En la Figura 1 se muestra el diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica llevada a cabo.

**Figura 1.** Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica.



## DISCUSIÓN

En un análisis de los artículos revisados se evidenció que la actividad física en los adultos mayores (Landinez et al., 2012; OMS, 2010; Tercedor et al., 2012) debe ser considerada como una de las principales estrategias de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, y que se debería poner en práctica desde temprana edad para evitar la aparición de enfermedades crónicas en la edad adulta y la vejez, lo que a su vez conlleva prevenir la dependencia funcional (Cadore et al., 2014; Rebolledo et al., 2017; Zavala y Domínguez, 2011), debido a que ayuda a prevenir la fragilidad y a mejorar el equilibrio, la fuerza y la marcha en los adultos mayores, así como una mayor seguridad cuando estos últimos efectúan las diferentes actividades de la vida diaria (Cadore e Izquierdo, 2013a).

Hay consenso en la literatura de que se obtienen resultados favorables y beneficios en las intervenciones con actividad física en esta última población. Los efectos encontrados permiten recomendar la prescripción de intervenciones que incluyan la práctica semanal de actividades de intensidad moderada con el ánimo de lograr mejoras en la calidad de vida relacionada con la salud y las cifras tensionales, las cuales muestran ser marcadores importantes del progreso clínico de los pacientes, así como de la carga asociada a la enfermedad y la mortalidad (Araya, 2012; Cobo, Prieto y Sandoval, 2016; Services & HHSS, 2008).

Está comprobado que la actividad física contribuye a que quien la practica conserve una mayor fuerza vital y física, mantenga o recupere el equilibrio físico y psíquico, retarde la involución del sistema músculo-esquelético, mejore la actividad articular, prevenga la osteoporosis y evite fracturas óseas (Álvarez y Alud, 2018).

Dentro de las principales estrategias para lograr un envejecimiento activo se encuentra la actividad física, la cual optimiza el bienestar del individuo en todas las esferas (ACSM, 2011; Bejines et al., 2015; Roca, 2016; Vidarte et al., 2011). Cabe señalar que cuando el adulto mayor participa en programas multicomponentes centrados en la resistencia, la flexibilidad, el equilibrio y la fuerza, con una frecuencia de tres veces por semana (Chin et al., 2008; Daniels et al., 2008; Izquierdo et al., 2014), mejora su capacidad funcional y beneficia

la realización de actividades de la vida diaria básica y cotidiana en forma funcional, autónoma e independiente (Álvarez y Alud, 2018; Bejines et al., 2015; Quino y Chacón, 2018).

Los resultados permiten aseverar que la edad determina la capacidad del adulto mayor para realizar actividades básicas de la vida diaria; la funcionalidad disminuye con la edad, ya que en esta etapa, se producen cambios en el organismo conforme pasan los años: alteraciones en los diversos órganos, los sentidos, los patrones del sueño o el sistema inmunitario, entre muchos otros; lo que reduce la capacidad de la persona para ejecutar las actividades del diario vivir, lo que trae consigo una disminución considerable de su nivel de autonomía (Durán et al., 2008; OMS, 2015). Por otro lado, se puede afirmar que el género no es determinante en la capacidad funcional del adulto mayor, pero sí el estilo de vida que haya llevado el adulto mayor a lo largo de su existencia y de la edad que tenga (Delgado, 2014).

Los adultos mayores valoran su calidad de vida en términos de funcionalidad, y depender de los demás se percibe como un efecto que tiene repercusiones muy negativas en su vida (Cerquera et al., 2017).

En cuanto a la relación de la actividad física y la capacidad funcional, hay diversos estudios en los que se demuestra la efectividad del ejercicio físico en el aumento de la capacidad funcional en el mantenimiento del equilibrio, tanto dinámico como estático. De hecho, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al mantenimiento del equilibrio en determinadas posiciones (Fonseca et al., 2014; Leiróz, Romo, Arce y García, 2017).

En un trabajo realizado por Silva, Pérez, Fernández y Tovar (2014) se utilizó el arte marcial del Tai Chi para determinar los efectos en la capacidad funcional de los adultos mayores, observándose que dicha capacidad mejoró en todos los aspectos evaluados, con diferencias significativas en la velocidad de marcha y el equilibrio estático y el dinámico; la capacidad cognoscitiva mejoró en todos los ítems evaluados, con diferencias estadísticamente significativas en la memoria, la atención-cálculo y el lenguaje. Todos los participantes alcanzaron una completa funcionalidad en las actividades básicas cotidianas.

La búsqueda permitió hallar las diferentes formas de abordaje del tópico, desde nuevas perspectivas de evaluación y tratamiento, a cambios en las estrategias de intervención para modificar y restaurar los deterioros producidos en el proceso de envejecimiento y su evaluación.

La actividad física parece ser el único método probado y seguro que puede mantener la capacidad funcional de un individuo, así como impedir e incluso revertir los cambios en la composición corporal asociados al envejecimiento, particularmente la pérdida del músculo esquelético. Los adultos mayores son el grupo de la población que más se beneficia de esta actividad, y la principal

diferencia entre los programas de actividad física para jóvenes es la forma como se aplica, es decir, con un inicio bajo y un avance lento.

El entrenamiento de la coordinación, la capacidad funcional, el equilibrio y la fuerza muscular debe ser una meta sostenible. Se recomienda trabajar en grupos o en familia, lo que mejora el apego y la permanencia en los programas. La práctica continua de actividad física mejorará la funcionalidad e independencia del adulto mayor, y también será benéfica para su estado de ánimo y calidad de vida. Un programa de activación física realista ayudará a que los adultos mayores conserven o recuperen su funcionalidad.

## REFERENCIAS

- Aires, M., Giriardi, L. y Pinheiro, E. (2010). Capacidad funcional de ancianos con edad avanzada: estudio comparativo en tres regiones de Río Grande del Sur. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(1), 1-8.
- Alvarado, A. y Salazar, A. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62. doi: dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000200002.
- Álvarez, E. y Alud, A. (2018). La actividad física y sus beneficios físicos como estrategia de inclusión social del adulto mayor. *Revista Inclusión y Desarrollo*, 5(1), 23-36.
- American College of Sports Medicine (2011). *Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise*. Indianápolis, In: ACSM. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213febf.
- American College of Sports Medicine (2014). *Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio*. Badalona (España): Paidotribo.
- Aponte, V. (2015). Calidad de vida en la tercera edad. *Ajayu. Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología de la Universidad Católica Boliviana San Pablo*, 13(2), 152-182.
- Araújo, C. y Mancussi F., A. (2012). La práctica de actividad física en personas mayores del Valle del Paraíba, São Paulo, Brasil. *Enfermería Global*, 28, 204-212.
- Araya, A. (2012). *Calidad de vida en la vejez*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Bejines S., M., Velasco R., R., García O., L., Barajas M., A., Aguilar N., L. y Rodríguez, M. (2015). Valoración de la capacidad funcional del adulto mayor residente en casa-hogar. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 23(1), 9-15.
- Benavides, C., García, J., Fernández, J., Rodrigues, D. y Ariza, J. (2017). Condición física, nivel de actividad física y capacidad funcional en el adulto mayor: Instrumentos para su cuantificación. *Actualidad y Divulgación Científica*, 20(2), 255-265.
- Cadore, E., Casas H., A., Zambom F., F., Idoate, F., Millor, N., Gómez, M., et al. (2014). Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *Age*, 36, 773-785. doi: 10.1007/s11357-013-9586-z.
- Cadore, E. e Izquierdo, M. (2013a). How to simultaneously optimize muscle strength, power, functional capacity, and cardiovascular gains in the elderly: an update. *Age*, 35(6), 2329-2344. doi: 10.1007/s11357-012-9503-x.
- Cadore, E. e Izquierdo, M. (2013b). New strategies for the concurrent strength-, power-, and endurance- training prescription in elderly individuals. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(8), 623-624. doi: dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2013.04.008.
- Carpio, S., Suárez, A., Almanza, M., Gómez, L. y Quintero, M. (2012). Caracterización de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) en un grupo de adultos mayores institucionalizados. *Salud en Movimiento*, 4(1), 4-18.
- Ceballos, O. (2012). *Actividad física en el adulto mayor*. México: El Manual Moderno.
- Cerquera, A. y Quintero, M. (2015). Reflexiones grupales en gerontología: el envejecimiento normal y patológico. *Revista Virtual de la Universidad Católica del Norte*, 45, 173-180.
- Cerquera, A., Uribe, A., Matajira, Y. y Correa, H. (2017). Dependencia funcional y dolor crónico asociados a la calidad de vida del adulto mayor. *Psicogente*, 20(38), 398-409.

- Chin, M., Uffelen, J., Riphagen, I. y Mechelen, W. (2008). The functional effects of physical exercise training in frail older people. *Sports Medicine*, 38(9), 781-793.
- Cobo M., E., Prieto P., M. y Sandoval C., C. (2016). Efectos de la actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos con hipertensión arterial sistémica: revisión sistemática y metaanálisis. *Rehabilitación*, 50(3), 139-149. doi: dx.doi.org/10.1016/j.rh.2015.12.004.
- Daniels, R., Van Rossum, E., De Witte, L., Kempen, G. y Van Den Heuvel, W. (2008). Interventions to prevent disability in frail community-dwelling elderly: a systematic review. *BMC Health Services Research*, 8(1, article 278). doi: doi:10.1186/1472-6963-8-278.
- De la Fuente B., T., Quevedon T, E., Jiménez S., A. y Zavala G., M. (2010). Funcionalidad para las actividades de la vida diaria en el adulto mayor de zonas rurales. *Archivos en Medicina Familiar*, 12(1), 1-4.
- Delgado, T. (2014). Capacidad funcional del adulto mayor y su relación con sus características sociodemográficas, Centro de Atención Geronto Geriátrico "Ignacia Rodulfo Vda. de Canevaro", Lima. *Revista Peruana de Obstetricia y Enfermería*, 10(1), 1-11.
- Di Domizio, D. (2015). Educación física con adultos mayores: algunas reflexiones desde la gerontología crítica. *Umbral*, 10, 64-75.
- Durán, D., Valderrama, L., Uribe R., A. y Uribe, J. (2008). Integración social y habilidades funcionales en adultos mayores. *Universitas Psychologica*, 7(1), 263-270.
- Fhon, J., Fabricio-Wehbe, S., Pereira, T., Stackfleth, R., Marques, S. y Partezani, R. (2012). Caídas en el adulto mayor y su relación con la capacidad funcional. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 20(5), 1-9.
- Fillenbaum, G. (1984). *The wellbeing of the elderly. Approaches to multidimensional assessment*. Offset Publications N° 84. Geneva: WHO.
- Fonseca, A., Ariza, C., Boneth, M., Parra, J., Rojas, R. y Angarita, Y. (2014). Reproducibilidad de una prueba para la evaluación funcional del balance dinámico y la agilidad del adulto mayor. *Iatreia*, 27(3), 290-298.
- Izquierdo, M., Cadore, E. y Casas, A. (2014). Ejercicio físico en el anciano frágil: una manera eficaz de prevenir la dependencia. *Kronos*, 13(1), 2-14.
- Kruleske, C., Salmaso, C. y Da Silva, R. (2013). Fear of falling and self-perception of health in older participants and non-participants of physical activity programs. *Motriz, Revista de Educação Física*, 19(4), 763-769.
- Landinez, N., Contreras, K. y Castro, A. (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38(4), 562-580.
- Leiróz R., R., Romo P., V., Arce, M. y García S., J. (2017). Relación entre composición corporal y movimientos producidos durante la marcha en personas mayores. *Fisioterapia*, 39(3), 101-107. doi: dx.doi.org/10.1016/j.ft.2016.11.002.
- Leite, M., Castioni, D., Kirchner, R. y Hildebrandt, L. (2015). Capacidad funcional y nivel cognitivo de adultos mayores residentes en una comunidad en el sur de Brasil. *Enfermería Global*, 37, 1-11.
- Medina, J., Gámez, C., Rivera, M., Bazaldúa, L., Baca, J., Barrón, U., et al. (2015). *Intervenciones de enfermería para el cuidado del adulto mayor con deterioro cognoscitivo*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Moreno, X., Huerta, M. y Albala, C. (2014). Autopercepción de salud general y mortalidad en adultos mayores. *Gaceta Sanitaria*, 28(3), 246-252. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.07.006.
- Organización Mundial de la Salud (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física y salud*. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud (2015). *Informe Mundial Sobre el Envejecimiento y la Salud*. Ginebra: OMS.
- Organización Panamericana de la Salud (s/f). *Actividad física*. Washington, D.C.: OPS. Recuperado de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14459:physical-activity&Itemid=1969&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14459:physical-activity&Itemid=1969&lang=es).
- Quino, A. y Chacón S., M. (2018). Capacidad funcional relacionada con actividad física del adulto mayor en Tunja, Colombia. *Horizonte Sanitario*, 17(1), 59-68. doi: 10.19136/hs.a17n1.1870.
- Quino Á., A., Chacón S, M. y Vallejo C., L. (2017). Capacidad funcional del anciano relacionada con la actividad física. *Revista de Investigación en Salud*, 4(1), 86-103. doi: dx.doi.org/10.24267/23897325.199.
- Ramos, A., Yordi, M. y Miranda, M. (2016). El envejecimiento activo: importancia de su promoción para sociedades envejecidas. *Revista Electrónica del Archivo Médico de Camagüey*, 20(3), 330-337.
- Rebolledo C., R., Silva, C., Juliao C., J., Polo, R. y Suárez, O. (2017). Functional implications of strength training on older adults: a literature review. *Archivos de Medicina del Deporte*, 34(1), 31-39.
- Roca, R. (2016). Actividad física y salud en el adulto mayor de seis países latinoamericanos. *Psychological Review*, 17, 77-86.
- Rodríguez, J., Zas, V., Silva, E., Sanchoyerto, R. y Cervantes, M. (2014). Evaluación geriátrica integral, importancia, ventajas y beneficios en el manejo del adulto mayor. *Panorama Cuba y Salud*, 9(1), 35-41.
- Rubio, E., Comín, M., Montón, G., Martínez, T., Magallón, R. y García C., J. (2013). Determinantes de la capacidad funcional en personas mayores según el género. *Gerokomos*, 24(3), 69-73.

- Sánchez, A. (2012). *Acondicionamiento físico, calidad de vida y condición física. Un estudio longitudinal en mujeres mayores sedentarias*. Tesis inédita de doctorado. Badajoz (España): Universidad de Extremadura.
- Sarmiento, L. (2016). Envejecimiento y actividad físico deportiva (AFD). *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), 135-142.
- Segovia, M. y Torres, E. (2011). Funcionalidad del adulto mayor y cuidado enfermero. *Gerokomos*, 22(4), 162-166.
- Services & HHSS (2008). *Physical activity guidelines for Americans*. Washington, D.C.: Autor. Recuperado de <https://health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf>.
- Silva Z., M., Pérez S., S., Fernández C., M. y Tovar R., L. (2014). Efectos del Tai Chi en la capacidad funcional de un grupo de mujeres ancianas. *Revista de Ciencias de Salud*, 12(3), 353-369. doi: dx.doi.org/10.12804/revsalud12.03.2014.05.
- Silveira S., C., Mancussi F., C.M. y Araújo C., L.O. (2011). Atividade física, manutenção da capacidade funcional e da autonomia em idosos: revisão de literatura e interfaces do cuidado. *Estudes Interdisciplinarios Envelhec*, 16(1), 61-77.
- Sotomayor, U. y Torres, J. (2010). Migración y vejez: una mirada desde las representaciones sociales. *Cimexus*, 5(2), 149-161.
- Souza, E., Guimarães, M., Larcher, M., Lopes, M. y Dos Santos, S. (2012). Assessment of functional capacity of the elderly associated with the risk for pressure ulcer. *Acta Paulista Enfermagem*, 25(1), 94-100.
- Souza, R., Henrique, M., Da Silva, R., Matos, W., Vasconcelos, S. y Alves, T. (2012). Functional capacity and associated factors in the elderly: a population study. *Acta Paulista Enfermagem*, 25(6), 933-939.
- Tamez, B. y Ribeiro, M. (2012). El proceso de envejecimiento y su impacto socio-familiar. *Revista Latinoamericana de Estudios de Familia*, 4, 11-30.
- Tercedor, P., Estévez L., F. y Delgado F., M. (2012). Recomendaciones de actividad física para adultos sanos. Revisión y situación actual. *Journal of Sport and Health Research*, 4(3), 233-244.
- Torres, E. y García, S. (2015). Representación de la vejez en publicidad: presencia de estereotipos, prescriptores y consumidores. *Opción*, 31(2), 1083-1104.
- Vidarte, J., Quintero, M. y Herazo, Y. (2012). Efectos del ejercicio físico en la condición físico-funcional y la estabilidad en adultos mayores. *Hacia la Promoción de la Salud*, 17(2), 79-90.
- Vidarte, J., Vélez, C., Sandoval, C. y Alfonso, M. (2011). Actividad física: estrategia de promoción de la salud. *Hacia la Promoción de la Salud*, 16(1), 202-218.
- Zavala G., M. y Domínguez S., G. (2011). Funcionalidad para la vida diaria en adultos mayores. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 49(6), 585-590.