

## Nivel académico y aplicación de parámetros de seguridad en programas de ejercicio físico en ancianos

Academic background and application of safety parameters in physical exercise programs for the elderly

Diana Katherine Sandoval Estupiñán<sup>1</sup>

Luis Gabriel Rangel Caballero<sup>1\*</sup>

Juan Carlos Delgado Sánchez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Santo Tomás, Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación. Bucaramanga, Colombia.

\*Correo electrónico: [dcultu@ustabuca.edu.co](mailto:dcultu@ustabuca.edu.co)

### RESUMEN

**Introducción:** El conocimiento idóneo en ciencias del ejercicio físico de los instructores de los programas ejercicio físico comunitario es importante para garantizar la seguridad y calidad de los programas para adultos mayores.

**Objetivo:** Analizar el nivel de formación de los instructores y la frecuencia de aplicación de dos parámetros de seguridad para la implementación de programas de ejercicio físico para el adulto mayor.

**Métodos:** Estudio transversal, analítico, realizado con 115 instructores de grupos de adultos mayores de Bucaramanga, Colombia. Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario *ad hoc*. Las variables se analizaron en medidas de tendencia central o frecuencias según su naturaleza. Se utilizó la prueba exacta de Fischer para explorar la asociación entre las variables de interés. El nivel de significancia fue de  $p \leq 0,05$ .

**Resultados:** El 18,22 % de los instructores encuestados posee titulación en Ciencias del Ejercicio Físico. Se encontró una mayor frecuencia de aplicación de método de selección de aptitud para la realización de actividad física, con diferencias estadísticamente significativas, en los sujetos titulados ( $p = 0,032$ ) y en aquellos que recibieron capacitación formal en ejercicio físico en el adulto mayor ( $p = 0,002$ ). Los sujetos titulados exigieron con mayor frecuencia una valoración médica ( $p=0,036$ ).

**Conclusiones:** La mayoría de los instructores reportaron no aplicar los parámetros de seguridad para la implementación de un programa de ejercicio físico. Sin embargo, hubo una mayor frecuencia de aplicación en instructores titulados y en aquellos con capacitación formal en ejercicio físico para el adulto mayor.

**Palabras clave:** actividad motora; anciano; educación; parámetros de seguridad.

## ABSTRACT

**Introduction:** Suitable knowledge about physical culture sciences by community exercise instructors is important to ensure the safety and quality of programs for the elderly.

**Objective:** Analyze the academic background of instructors and the frequency of application of two safety parameters in the implementation of physical exercise programs for the elderly.

**Methods:** An analytical cross-sectional study was conducted of 155 instructors of groups of elderly people in Bucaramanga, Colombia. An *ad hoc* questionnaire was used to collect the information. The variables were analyzed as measures of central tendency or frequencies, depending on their nature. Fisher's exact test was used to explore the association between the variables of interest. The significance level was  $p \leq 0.05$ .

**Results:** Of the instructors surveyed, 18.22% had a degree in Physical Exercise Sciences. A higher frequency was found of the application of the selection method based on aptitude to conduct physical activity, with statistically significant differences between graduated subjects ( $p = 0.032$ ) and those who had received formal training in physical exercise for the elderly ( $p = 0.002$ ). Medical assessment was more often requested by graduated subjects ( $p=0.036$ ).

**Conclusions:** Most instructors reported not to apply the safety parameters for implementation of a physical exercise program. However, application was more frequent by graduated instructors and those with formal training in physical exercise for the elderly.

**Keywords:** motor activity; elderly person; education; safety parameters.

Recibido: 22/06/2019

Aprobado: 11/07/2019

## Introducción

La inactividad física es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un factor de riesgo comportamental que aumenta la probabilidad de padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).<sup>(1)</sup> Existen evidencias de que la inactividad física, junto a otros factores de riesgo, influyen en la disminución de la expectativa de vida, principalmente en las personas de más de 65 años.<sup>(2,3)</sup>

Los adultos mayores de 65 años obtienen importantes beneficios de la realización habitual de actividad física. Ser físicamente activo facilita la realización de actividades de la vida cotidiana, como comer, bañarse, vestirse, sentarse, acostarse y moverse dentro de la casa o por el barrio. Los adultos mayores que son físicamente activos son menos propensos a sufrir caídas, y si llegan a caerse, tienen una menor probabilidad de lesionarse de gravedad. La actividad física también puede ayudar a preservar la función física y la movilidad, lo cual permite mantener la independencia y la calidad de vida.<sup>(4)</sup>

La *Guía de Actividad Física para Estadounidenses (Physical Activity Guidelines for Americans)* recomienda para los adultos mayores realizar entre 150 minutos y 300 minutos de actividad física de intensidad moderada a la semana, o entre 75 y 150 minutos de actividad física de intensidad vigorosa a la semana, o una combinación equivalente de ambas modalidades. Además de lo anterior, se recomienda realizar actividad física que incluya varios componentes de la condición física funcional, como el equilibrio, la fuerza y la capacidad aeróbica.<sup>(4)</sup>

La OMS también sugiere a los encargados formular y desarrollar políticas para la creación de entornos saludables, entre otros aspectos, aumentar la oferta de programas de ejercicio físico (EF) para mejorar los componentes de la aptitud física en los adultos mayores.<sup>(5)</sup> Sin embargo, al momento de implementar programas de EF, para lograr una buena adherencia e intervención, y

disminuir los posibles riesgos para la salud asociados a la realización de EF, es necesario tener en cuenta un aspecto fundamental: el adecuado desarrollo de la profesión de las personas que dirigen e implementan estos programas.<sup>(6,7)</sup>

Un factor que puede garantizar el adecuado desarrollo de la profesión y el diseño de un programa de EF óptimo y seguro es el nivel de conocimiento en ciencias del ejercicio. *Malek* y otros<sup>(8)</sup> sugieren que el personal que dirija programas de EF debe poseer una titulación profesional y estar certificado por una organización cuyos criterios de calidad sean ampliamente conocidos y aceptados. Los resultados de su estudio concluyen que la educación formal es un mejor predictor del conocimiento de un entrenador que los años de experiencia.

Aunque se ha demostrado la importancia de la dirección de programas de EF por personal titulado en ciencias de la actividad física, algunos estudios realizados en España han podido establecer porcentajes superiores al 30 % de no titulados realizando funciones de actividad física y deporte.<sup>(9,10)</sup>

Por otra parte, con relación a la implementación de programas de EF, se recomienda que los adultos mayores con enfermedades crónicas diagnosticadas, como la diabetes, la enfermedad coronaria o la osteoartritis, deberían realizar una consulta médica que se enfoque en factores de riesgo cardiovascular y limitaciones físicas antes de iniciar el programa de ejercicios.<sup>(11)</sup>

Debido a que el diagnóstico de enfermedades crónicas es una aptitud médica y que la mayoría de las personas que quieren iniciar un programa de ejercicios lo hacen guiados por profesionales de la actividad física y el deporte,<sup>(12)</sup> se han diseñado métodos de selección de aptitud para la actividad física como el cuestionario Par-Q que permite identificar condiciones, signos, síntomas y factores de riesgo asociados con un incremento en el riesgo de un evento cardiovascular durante y después del ejercicio,<sup>(13)</sup> y, de esta manera, realizar una selección de las personas que están aptas para realizar actividad física y aquellas que necesitan una revisión médica antes de iniciar el programa de ejercicios.

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre el nivel de formación de los instructores y la frecuencia de aplicación de dos parámetros de seguridad (método de selección de aptitud para la actividad física y exigencia de valoración médica) durante la implementación de programas de ejercicio físico comunitario para adultos mayores.

Los resultados obtenidos a través de este estudio son novedosos por la ausencia de otras investigaciones a nivel regional que aborden el tema y por su escasez a nivel local. Asimismo, serán fundamentales para establecer si los programas de EF de los grupos de adulto mayor estudiados están dirigidos por instructores acreditados por una institución de educación superior y si estos, a su vez, están realizando una adecuada selección de la aptitud para la actividad física de los adultos mayores antes de iniciar un programa de ejercicios. De no ser así, la presente investigación serviría para establecer una alerta a las respectivas entidades públicas encargadas de la asignación de instructores de EF a los grupos de adulto mayor, con el fin de que designen el personal con el conocimiento específico o que capaciten a los instructores que ya se desempeñan como tal, de manera que implementen programas adecuados que permita aumentar los beneficios y disminuir los riesgos asociados con la realización de EF.

## **Métodos**

Estudio transversal analítico cuya muestra fue obtenida por muestreo aleatorio simple y estuvo conformada por 115 instructores encargados de dirigir programas de EF comunitario para el adulto mayor, de los grupos activos inscritos en la Alcaldía de Bucaramanga. Los criterios de inclusión utilizados fueron: ser mayor de edad, la participación voluntaria y ser asignado por la Alcaldía de Bucaramanga en los diferentes grupos de adulto mayor adscritos a dos Centro Vida durante el segundo semestre del 2016.

Cada instructor fue contactado personalmente en los diferentes lugares donde estaban asignados para la dirección de los programas de ejercicio físico. Allí se les explicó en qué consistía el estudio y si estaban dispuestos a participar. Quienes dieron su aprobación, firmaron un consentimiento informado. Luego, se procedió a la aplicación del instrumento de recolección de la información, el cual fue aplicado utilizando el método de entrevista directa.

Se aplicó un cuestionario diseñado *ad hoc* que indaga variables sociodemográficas (sexo, edad, nivel socioeconómico y nivel académico), variables relacionadas con el ejercicio profesional (tiempo de experiencia), variables relacionadas con la titulación en ciencias de la actividad física y el deporte, capacitación específica en actividad física en el adulto mayor, así como variables relacionadas con el cumplimiento de dos parámetros mínimos para la implementación de

programas de EF en el adulto mayor (aplicación de un método de selección de aptitud para la actividad física<sup>(13)</sup> y realización de una valoración médica). Este instrumento fue validado por el Comité de Investigación de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga.

### **Análisis estadístico**

Se realizó un análisis descriptivo de las características de interés en la población de estudio. En el caso de las variables categóricas se describieron frecuencias y porcentajes. Con relación a la única variable continua, la edad, se realizó una evaluación de la distribución de los datos mediante la prueba de *Shapiro-Wilk*. Esta variable, al tener distribución normal, se expresó como media y desviación estándar. Se aplicó la prueba exacta de *Fischer* para establecer diferencias estadísticamente significativas en las variables categóricas de interés. El nivel de significancia establecido fue de  $p \leq 0,05$ .

Los datos tomados a partir de la información recolectada mediante los procedimientos descritos fueron digitados en una base de datos de Excel, la cual fue exportada al programa estadístico Stata versión 12.1/IC (Statistics Data Analysis. STATA\ICq 12.1) para el análisis de resultados.

### **Resultados**

La muestra estuvo conformada por 115 instructores (82 mujeres y 33 hombres) con una edad promedio de  $57,54 \pm 14,96$ . El 44,35 % de los entrevistados pertenecen a un nivel socioeconómico medio. El 21 % de los participantes posee titulación profesional (Tabla 1).

**Tabla 1** - Características sociodemográficas y nivel académico de la población de estudio (n = 115)

Características	n	%
<i>Sexo</i>		
Hombre	33	28,70
Mujer	82	71,30
<i>Nivel socioeconómico</i>		
Bajo	35	30,43
Medio	80	69,56
Alto	0	0
<i>Nivel académico*</i>		
Básico	38	33,04
Medio	37	32,17
Técnico**	6	5,22
Tecnólogo***	10	8,70
Profesional Universitario	23	20
Especialista *	1	0,87
Máster	0	0
Doctor	0	0
Posdoctorado	0	0
Edad	Media	DE
	57,54	14,96

\*Se menciona el máximo nivel alcanzado

\*\*En el sistema educativo colombiano, una carrera técnica tiene 4 semestres de duración.

\*\*\* En el sistema educativo colombiano, una carrera tecnológica tiene 6 semestres de duración.

\*\*\*\*En el sistema educativo colombiano, se refiere a un estudio posgradual de 1 año de duración.

Con relación a la titulación en ciencias del ejercicio físico, el 18,26 % de la población poseía formación técnica, tecnológica y/o profesional, esta última fue referenciada por el 10,43 % de los participantes. El 67,83 % de la población total había recibido capacitación no formal en el área de ciencias del ejercicio físico y el 57,39 % de la población de estudio reportó capacitación no formal, concretamente en la temática del ejercicio físico en el adulto mayor (Tabla 2).

**Tabla 2** - Titulación en ciencias del ejercicio físico y capacitación en ejercicio físico para el adulto mayor de la población de estudio (n = 115)

Características	n	%
<b>Titulación en ciencias del ejercicio físico y el deporte (título de técnico, tecnólogo, pregrado y posgrado)</b>		
Sí	21	18,26
No	94	79,13
<b>Capacitación formal en EF en el adulto mayor*</b>		
Sí	5	4,3
No	110	95,65
<b>Capacitación no formal en EF en el adulto mayor**</b>		
Sí	66	57,39
No	49	42,60
<b>Capacitación no formal en el área de las ciencias del EF y el deporte***</b>		
Sí	78	67,83
No	37	32,17

\* Haber cursado y aprobado una asignatura sobre EF en el adulto mayor durante su formación universitaria, técnica o tecnológica.

\*\*Haber cursado y aprobado cursos, diplomados y/o seminarios sobre EF en el adulto mayor.

\*\*\* Haber cursado y aprobado cursos, diplomados y/o seminarios sobre cualquier temática de EF.

De 115 personas encuestadas, el 45,22 % tuvo una experiencia mayor a 7 años en la dirección de programas de EF en el adulto mayor. En cuanto al uso del cuestionario Par-q y la valoración médica antes de iniciar el programa, el 1,74 % de los instructores confirmaron su aplicación y el 6,96 % su realización (Tabla 3).

**Tabla 3** - Tiempo de experiencia, número de personas a cargo y nivel de cumplimiento de parámetros mínimos para la implementación de un programa de ejercicio físico en el adulto mayor por parte de la población de estudio (n = 115)

Características	n	%
<b>Tiempo de experiencia en la dirección de actividad física en el adulto mayor</b>		
1-5 años	28	24,34
> 5 años	87	75,65
<b>Aplicación de método de selección de aptitud para la actividad física*</b>		
Sí	2	1,74
No	113	98,26
<b>Exigencia de valoración médica al inicio del programa**</b>		
Sí	8	6,96
No	107	93,04

\*Aplicación de cualquier cuestionario de selección de aptitud para la actividad física al inicio del programa.

\*\* Exigir a los integrantes del grupo que no están aptos para realizar actividad física un certificado de valoración médica al inicio del programa.

Al explorar las diferencias de cumplimiento de los parámetros de seguridad según la titulación y la capacitación formal en AF en el adulto mayor, se encontró que el 9,52 % de los sujetos titulados y ninguno de los no titulados aplicaban los métodos de selección de aptitud para la actividad física ( $p = 0,032$ ).

Además, el 40 % de los evaluados que recibieron capacitación formal en actividad física en el adulto mayor, y ninguno de los que no la recibieron, aplicaron los métodos de selección ( $p = 0,002$ ). En cuanto a la exigencia de la valoración médica, el 19 % de los titulados y el 4,2 % de los no titulados cumplían con este parámetro ( $p = 0,036$ ). Finalmente, el 4 % de los que recibieron capacitación formal y el 66 % de los que no la recibieron exigían la valoración médica antes de iniciar un programa de ejercicio físico ( $p = 0,038$ ) (Tabla 4).

**Tabla 4** - Aplicación de un método de selección de aptitud para la actividad física y exigencia de valoración médica según titulación, capacitación formal y no formal y tiempo de experiencia de la población de estudio (n = 115)

Característica	Aplicación de método de selección de aptitud para la actividad física		Valor $p^*$	Exigencia de valoración médica		Valor $p^*$
	n (%)			n (%)		
	Sí	No		Sí	No	
<i>Titulación en ciencias del EF y el deporte (título de técnico, tecnólogo, pregrado)</i>						
Sí	2 (9,52)	19 (90,48)	0,032	4 (19,05)	17 (80,95)	0,036
No	0 (0)	94 (100)	-	4 (4,26)	90 (95,74)	
<i>Capacitación formal en EF en el adulto mayor</i>						
Sí	2 (40)	3 (60)	0,002	2 (4)	104 (94,55)	0,038
No	0 (0)	110 (100)	-	6 (66,66)	3 (33,33)	
<i>Capacitación no formal en ciencias del EF y el deporte.</i>						
Sí	1 (1,52)	65 (98,48)	0,673	7 (10,61)	59 (89,39)	0,074
No	1 (2,04)	48 (97,96)	-	1 (2,04)	48 (97,96)	
<i>Tiempo de experiencia en la dirección de EF en el adulto mayor</i>						
< 5 años	1 (50)	27 (23,89)	-	1 (12,50)	27 (25,23)	0,375
> 5 años	1 (50)	86 (76,11)	0,429	7 (87,50)	80 (74,77)	

\*Para obtener el valor de  $p$ , se realizó la prueba exacta de Fischer teniendo en cuenta un nivel de significancia de  $p \leq 0,05$ .

## Discusión

A partir de este estudio se pudieron determinar la titulación, el nivel académico, el tiempo de experiencia, la capacitación formal y no formal en actividad física, así como las diferencias en la frecuencia de aplicación de dos parámetros de seguridad antes de iniciar un programa de EF (método de selección de aptitud para la actividad física y exigencia de valoración médica) de los instructores que dirigen las sesiones de EF comunitario de los grupos de adulto mayor de Bucaramanga, Colombia.

Con relación a la titulación y el nivel académico, se pudo determinar que el 18,26 % (n = 21) de la población de estudio está titulada en ciencias del EF y el deporte (técnico, tecnólogo y pregrado). Esto podría explicarse debido a que en Colombia no existe regulación con relación a la titulación de las personas que dirigen programas de EF. A pesar de las cifras presentadas en este estudio, en

el mundo, según la Encuesta Anual de Tendencias del Fitness para el 2018, el aspecto “profesionales experimentados, titulados y certificados en *fitness*” aparece en el sexto lugar de cuarenta posibles. Para el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM, por sus siglas en inglés), debido a que la economía continúa creciendo, hay más profesionales en ciencias del EF y el deporte en el mercado, y este se vuelve aún más competitivo. El interés por algún grado de regulación, ya sea desde la industria o de fuentes externas como los gobiernos, parece estar en aumento.<sup>(14)</sup> Sería muy beneficioso en Colombia, donde también fue aplicada la encuesta anteriormente mencionada, se lograra alguna regulación al respecto, ya que la presencia de profesionales en ciencias del EF en el diseño e implementación de programas de EF, podría reducir algunas barreras para la práctica e incrementar el número de adultos mayores que participaran en estos programas.<sup>(7)</sup>

La presencia de profesionales, monitores o técnicos de la actividad física y el deporte también es un tema de preferencia. En un estudio realizado en Sevilla, España,<sup>(15)</sup> en mujeres mayores de 65 años, la totalidad de ellas deseaban estar supervisadas por personal titulado, tendencia que se repitió en estudios similares realizados en otros lugares entornos rurales y urbanos del propio país.<sup>(15)</sup>

Al analizar la frecuencia en la que se aplican dos parámetros de seguridad al inicio del programa (método de selección de aptitud para la AF y valoración médica) por parte de personal titulado y no titulado, los resultados confirman que la mayor parte de la población encuestada no realiza esta práctica. Sin embargo, existe un mayor porcentaje de aplicación del método de selección de aptitud para la AF y de exigencia de la valoración médica por parte de los instructores titulados que aquellos que no lo son. Asimismo, al analizar la capacitación formal en EF en el adulto mayor, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ambos parámetros, siendo mayor el porcentaje de cumplimiento por parte de aquellos que poseen la capacitación formal que aquellos que no la recibieron.

En caso contrario, a pesar de que el 67,83 % (n = 78) de los participantes en este estudio habían recibido capacitaciones de tipo informal con relación a ciencias del EF y que el 57,39 % son con temáticas especialmente dirigidas al EF en la población adulta mayor, estos resultados no reflejan el cumplimiento de los parámetros de seguridad antes de iniciar un programa de EF. El tiempo de experiencia tampoco resultó ser un factor determinante en la frecuencia de cumplimiento del

método de selección de aptitud para la AF ( $p = 0,429$ ) ni en la exigencia de valoración médica ( $p = 0,325$ ).

Los principales hallazgos de este estudio están en consonancia con el de *Malek* y otros<sup>(8)</sup> cuyos resultados concluyeron que la educación formal es un fuerte predictor del conocimiento científico, y contrario a la creencia popular, la experiencia no lo es. Además, estos resultados sugieren que la educación formal debe ser exigida a las personas a cargo de dirigir programas de EF.<sup>(8)</sup> Por otro lado, el bajo cumplimiento de los parámetros de seguridad por parte de la población de estudio puede incrementar el riesgo de eventos adversos durante la práctica de EF. Este riesgo aumenta en adultos mayores, más aún estos poseen alguna afección o antecedentes cardiovasculares. El instructor debe tener tanta información como le sea posible acerca de las personas que tiene a cargo y de esta manera determinar sus necesidades individuales, así como lograr que el programa sea lo más beneficioso posible.<sup>(16)</sup>

Una posible explicación al bajo porcentaje de aplicación de los parámetros de seguridad antes de iniciar un programa de EF por parte de los instructores, puede ser la no existencia de un protocolo de implementación del programa de EF por parte de la entidad responsable. Si existiese ese protocolo, les permitiría seguir una programación que garantizara no solo el cumplimiento de parámetros de seguridad, sino también otros aspectos importantes antes de iniciar el programa de ejercicios, como, por ejemplo, la valoración de la condición física funcional.<sup>(17)</sup> Otra probable explicación podría ser que no es necesario en Colombia estar titulado en ciencias del EF para aspirar al cargo de instructor, por tanto, podría parecer poco importante para quienes realizan el proceso de selección. Finalmente, una última explicación podría ser el escaso interés por parte de los titulados en trabajar con el adulto mayor. En Colombia todavía no hay estudios de preferencia laboral en este campo profesional, como si lo hay en España,<sup>(18)</sup> donde un estudio realizado en estudiantes de segundo ciclo evidenció que las dos preferencias más importantes eran la gestión deportiva y la docencia en secundaria.<sup>(18)</sup>

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se sugiere que los instructores a cargo de los grupos de adulto mayor sean capacitados por entidades de educación superior o profesionales expertos en el área para la dirección de EF en esta población, con el fin de mejorar la efectividad y la calidad del programa.

En conclusión, la mayor parte de los instructores no acreditan titulación profesional en ciencias del EF, además de que no se cumple con la aplicación de los parámetros de seguridad para la implementación de un programa de EF en el adulto mayor. Sin embargo, hubo una mayor frecuencia de aplicación de los parámetros de seguridad en instructores titulados y en aquellos con capacitación formal en EF para el adulto mayor.

Los hallazgos de este estudio deberían suponer una alerta para las personas encargadas de elegir y asignar los instructores que dirigen el EF en el adulto mayor, pues los resultados obtenidos cuestionan la seguridad del programa que se está ejecutando. Lo anterior podría llevar no solo a disminuir los beneficios que la realización de EF adecuado puede traer a los participantes, sino también aumentar los riesgos de accidentes relacionados con una prescripción inadecuada del EF.

## Referencias bibliográficas

1. World Health Organization. Global status report on non-communicable diseases 2014. Ginebra: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2014 [acceso: 10/04/2019]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854\\_eng.pdf;jsessionid=CD A64BD66CE6C1E231EED04B24A88CBB?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf;jsessionid=CD A64BD66CE6C1E231EED04B24A88CBB?sequence=1)
2. Lee I M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzk PT, *et al.* Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380:219-29.
3. Stenholm S, Head J, Kivimäki M, Kawachi I, Aalto V, Zins M, *et al.* Smoking, physical inactivity and obesity as predictors of healthy and disease-free life expectancy between ages 50 and 75: a multicohort study. *International Journal of Epidemiology*. 2016;45(4):1260-70.
4. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, *et al.* The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*. 2018;320(19):2020-8.
5. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.
6. Ransdell L, Dinger M, Huberty J, Miller K. Developing effective physical activity programs. *Human Kinetics*; 2009.

7. Campos Izquierdo A, Jiménez Beatty J, González Rivera M, Martín Rodríguez M, Hierro Pinés D. Las personas mayores y los profesionales de la actividad física y del deporte en España. *Revista MHSalud*. 2010;7(1):1-12.
8. Malek M, Nalbone D, Berger D, Coburn J. Importance of Health Science Education for Personal Fitness Trainers. *J Strength Cond Res*. 2002;16(1):19-24.
9. Martínez G, Campos A, Abella C, Mestre J. Situación de los recursos humanos de actividad física y deporte en los ayuntamientos de la comunidad valenciana. *Lúdica Pedagógica*. 2012;2(17):95-101.
10. Campos A. Los profesionales de la actividad física y del deporte como elemento de garantía y calidad de los servicios. *Cultura, Ciencia y Deporte*. 2007;7:51-7.
11. Elsayw B, Higgins KE. Physical activity guidelines for older adults. *Am Fam Physician*. 2010;81(1):55-9.
12. Rodríguez FA. Cuestionario de aptitud para la actividad física (C-AAF), versión catalana/castellana, del PAR-Q revisado. *Apunts*. 1994;(XXXI):301-10.
13. Shephard RJ, PAR-Q. Canadian Home Fitness Test and exercise screening alternatives. *Sports Med*. 1988;5(3):185-95.
14. Thompson WR. Worldwide Survey of Fitness Trends for 2018: The Crep Edition. *ACSM's Health & Fitness Journal*. 2017;21(6):10-9.
15. Oviedo Caro M, Bueno Antequera J. Barreras para la práctica y demandas de actividad física de mujeres mayores en una población rural de la provincia de Sevilla. *Revista de Salud y del Deporte*. 2014;14(2):25-40.
16. Márquez S, Garatachea N. Evaluación de la capacidad física. Madrid. Ediciones Díaz de Santos; 2012. p. 978-84.
17. Garatachea N, Val Ferrer R, Calvo I, de Paz JA. Valoración de la condición física funcional, mediante el Senior Fitness Test, de un grupo de personas mayores que realizan un programa de actividad física. *Apunts Medicina de l'Esport*. 2004; 76:22-6.
18. García Fernández J, Pires Veja F, Fernández Gaviria J. Preferencias profesionales de los estudiantes de licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Sevilla. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 2013; 23:39-42.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

*Diana Katherine Sandoval Estupiñán:* redacción del artículo (apartado de introducción y discusión), trabajo de campo (aplicación del instrumento de recolección de la información) y tabulación de encuestas. Elaboración del instrumento de recolección de la información.

*Luis Gabriel Rangel Caballero:* redacción del artículo (apartado de metodología y discusión), trabajo de campo (aplicación del instrumento de recolección de la información) y tabulación de encuestas, elaboración del instrumento de recolección de la información.

*Juan Carlos Sánchez Delgado:* redacción del artículo (resultados) y análisis estadístico.