

### NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: DIFERENCIAS EN FUNCIÓN DEL GÉNERO, LA EDAD Y LOS ESTADOS DE CAMBIO

Alba Práxedes<sup>1</sup>, Javier Sevil<sup>2</sup>, Alberto Moreno<sup>1</sup>, Fernando del Villar<sup>1</sup>, y Luis García-González<sup>2</sup>

Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura<sup>1</sup>, Cáceres, España y  
Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza<sup>2</sup>, España

**RESUMEN:** El objetivo de este estudio fue conocer los niveles de actividad física moderada-vigorosa (AFMV) en estudiantes universitarios. Asimismo, se analizaron los niveles de AF en función del género, edad y los estados de cambio del Modelo Transteórico. 901 estudiantes, 408 hombres y 493 mujeres, cumplimentaron el IPAQ-SF y una pregunta que evaluaba los estados de cambio. Entre los resultados obtenidos, se destaca que el 51.39% de los estudiantes no alcanzan los 30 minutos diarios de práctica de AFMV recomendados por los organismos internacionales, siendo el grado de cumplimiento superior en los hombres. En relación a los estados de cambio, en cuanto a los niveles de AFMV se refiere, se aprecian valores significativamente superiores en los estados de acción y mantenimiento respecto al resto de estados de cambio. Todo ello sugiere pautas de intervención para el desarrollo de programas de intervención que incidan en la promoción de AF en la etapa universitaria.

**PALABRAS CLAVE:** Estudiantes universitarios, actividad física moderada-vigorosa, estados de cambio, estilo de vida.

### LEVELS OF PHYSICAL ACTIVITY IN UNIVERSITY STUDENTS: DIFFERENCES BY GENDER, AGE AND STATES OF CHANGE

**ABSTRACT:** The objective was to analyze the levels of moderate to vigorous physical activity (MVPA) in university students. Likewise, it was analyzed PA levels by gender, age and state of change of the Transtheoretical Model. 901 students, 408 men and 493 women, completed the IPAQ-SF and a question to evaluate the stages of change. Among the results, it highlights that 51.39% of students do not achieve the international recommendations of 30 minutes of MVPA practice per day, with a higher compliance in men. Regarding the states of change, in terms of levels of MVPA is concerned, significantly higher values were seen in the action stage and maintenance stage, compared to other stages of change. This suggests intervention guidelines for the development of intervention programs that affect the promotion of PA in the university stage.

**KEYWORDS:** University students, moderate to vigorous physical activity, stages of changes, lifestyle.

### NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS: DIFERENÇAS POR GÊNERO, IDADE E ESTADOS DA MUDANÇA

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi conhecer os níveis de atividade física moderada-vigorosa (AFMV) em estudantes universitários. Também foram analisados os níveis de AF com base no sexo, idade e os estados de mudança do Modelo Transteoretico. 901 alunos, 408 homens e 493 mulheres completaram o IPAQ-SF e uma pergunta, avaliando os Estados de mudança. Os resultados, entre os quais o 51.39% dos alunos não chegam os 30 minutos de prática de AF recomendado pelas agências internacionais, sendo o cumprimento maior em homens. Em relação aos Estados de mudança, em termos de níveis de AFMV estão em causa, são avaliados valores significativamente mais elevados nos Estados de manutenção em comparação com o resto dos Estados de mudança e de ação. Tudo isso sugere diretrizes para a intervenção para o desenvolvimento de programas de intervenção que afetam a promoção da AF na fase de universidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Universitários, atividade física moderada-vigorosa, estados de mudança, estilo de vida.

Manuscrito recibido: 21/05/2015  
Manuscrito aceptado: 20/10/2015

Dirección de contacto: Javier Sevil Serrano. Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza. Plaza Universidad, 3. 22001 Huesca, España. Correo-e: javier.sevil@gmail.com

En las últimas décadas, diversos estudios científicos han demostrado que la práctica de actividad física (AF) regular proporciona importantes beneficios para la salud, tanto en el plano fisiológico, psíquico como social (Ramos, Rivera, Moreno, y Jiménez-Iglesias, 2012; Reiner, Niermann, Jekauc, y Woll, 2013), considerándose uno de los hábitos fundamentales para adoptar un estilo de vida activo y saludable (Langille y Rodgers, 2010; Ortega, Ruiz, Castillo, y Sjöström, 2008). A pesar de las evidencias científicas que señalan los beneficios de la AF, la falta de práctica se ha convertido en uno de los principales problemas de la sociedad actual, tanto a nivel europeo como mundial (Kohl et al., 2012; Organización Mundial de la Salud, OMS, 2010), existiendo un elevado número de personas sedentarias frente a las físicamente activas (Expósito, Fernández, Almagro, y Sáenz-López, 2012). Esta inactividad física puede traer consigo problemas relativos a la salud como el sobrepeso y la obesidad (Du et al., 2014), y otras enfermedades no transmisibles (e.g., enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II; Lee et al., 2012). Concretamente, estos bajos niveles de AF son todavía más preocupantes en la niñez, adolescencia y primera etapa de la adultez ya que en estas etapas se consolidan hábitos de vida saludables, por lo que debe convertirse en una cuestión prioritaria el desarrollo de estrategias para disminuir esta inactividad física (Hills, Dengel, y Lubans, 2015).

No obstante, una serie de estudios longitudinales y de cohortes señalan que los niveles de AF sufren un descenso en el tránsito de la niñez a la adolescencia (Dumith, Gigante, Domingues, y Kohl, 2011; Duncan, Duncan, Strycker, y Chaumeton, 2007), siendo más acusado en las chicas que en los chicos (Murillo et al., 2015). Esta tendencia descendente se mantiene hasta la edad adulta, subrayándose un abandono progresivo de este hábito de vida a lo largo del tiempo (Serrano, Lera, Dorado, González-Henríquez, y Sanchis, 2012). En este sentido, algunos autores señalan que en la última fase de la adolescencia y en la primera fase de la adultez se produce una caída pronunciada de los niveles de AF (Han et al., 2008; Raustorp, y Ekroth, 2013). Asimismo, un reciente estudio transversal en estudiantes escolares y universitarios mostró que la población universitaria presentaba unos menores niveles de AF (Cocca, Liukkonen, Mayorga, y Viciana, 2014). Este hecho parece especialmente significativo ya que, en las recomendaciones saludables establecidas por la OMS (2010), se recomienda que los adultos de 18 a 64 años practiquen 30 minutos diarios de AF moderada o vigorosa (AFMV), una cantidad inferior a la establecida en los niños y adolescentes que es de 60 minutos de AFMV.

Un estudio llevado a cabo en diferentes países europeos mostró que un elevado porcentaje de estudiantes universitarios (23% - 44%), eran inactivos en la práctica de AF en el tiempo libre (Hasse, Steptoe, Phil, Sallis, y Wardle, 2004). Asimismo, un estudio realizado en población universitaria señaló que sólo el 43% de los estudiantes tenía unos adecuados niveles de AF, siendo estos porcentajes diferentes en función del género (55% los hombres y 34% las mujeres; Romanguera et al., 2011). En esta misma línea, un reciente estudio en España reveló que sólo el 27.4% de los estudiantes españoles podían ser considerados suficientemente activos, siendo las mujeres menos activas y más

sedentarias que los hombres (Varela-Mato, Cancela, Ayan, Martín, y Molina, 2012). Por tanto, la etapa universitaria corresponde a un período crítico en el que la práctica de AF disminuye considerablemente. Este hecho, unido a que algunos estudios han sugerido una relación entre el estilo de vida asentado en la etapa universitaria y los hábitos mostrados en la etapa joven-adulta (Hultquist, Duckham, Stinson, y Thompson, 2009; Molina-García, Castillo, y Pablos, 2009), refuerzan la importancia de profundizar en este contexto.

El cambio en el estilo de vida y los hábitos saludables que pueden producirse en el tránsito de la etapa escolar a la etapa universitaria puede justificar este descenso en los niveles de práctica de AF (Varela-Mato et al., 2012). Asimismo, desaparecen las clases de Educación Física, que anteriormente podían contribuir al cumplimiento de las recomendaciones de práctica de AFMV (Chen, Kim, y Gao, 2014). Por otro lado, la escasez o falta de adecuación de las actividades deportivas planificadas en este grupo de población pueden dificultar que los estudiantes continúen asiduamente la práctica de AF en la etapa universitaria (Rona y Gokmen, 2005).

En relación a las diferencias en los niveles de práctica de AF en función del género, existen muchos factores que pueden explicar que los hombres sean generalmente más activos que las mujeres. Algunos autores como Cambroner, Blasco, Chiner, y Lucas (2015) señalaron que mujeres y hombres presentan diferentes motivos a la hora de realizar AF físico-deportiva. Concretamente, las mujeres practican más AF por motivos externos como el control del peso o la apariencia física, mientras que los hombres obedecen a motivos más internos relacionados con la condición física o el propio disfrute en el deporte (Roberts, Reeves, y Ryrie, 2014). Por estos motivos, algunos autores sostienen que los hombres presentan generalmente valores más altos en las formas de motivación más autodeterminadas (i.e., motivación intrínseca, regulación integrada, regulación identificada), mientras que las mujeres presentan una motivación más extrínseca o desmotivación en la práctica físico-deportiva (Amado, Sánchez-Miguel, Leo, Sánchez-Oliva, y García-Calvo, 2014). De igual modo, otros autores han señalado que la percepción de competencia, factor que guarda una estrecha relación con los niveles de AF y la intención de ser físicamente activo, es inferior en las mujeres que en los hombres (Jose, Blizzard, Dwyer, McKecher, y Venn, 2011).

Por otro lado, la edad de los estudiantes universitarios también puede ser un factor que influya en los niveles de práctica de AF. No obstante, la literatura científica muestra algunas discrepancias en los resultados encontrados. Algunos estudios señalan que se produce un descenso de los niveles de AF en los primeros años de universidad (Bray y Born, 2007), mientras que otros han hallado unos mayores niveles de AF en los últimos cursos (Pedišić, Rakovac, Bennie, Jurakić, y Bauman, 2014).

Para analizar la etapa en la que se encuentra un sujeto respecto a su conducta frente a la práctica de AF, el Modelo Transteórico (TTM; Prochaska, y DiClemente, 1983) ha sido ampliamente utilizado. Así, el modelo TTM permite clasificar a la población en función de su grado de adherencia a la práctica de AF, teniendo en cuenta no sólo la intención de práctica, sino

también su comportamiento (De Bourdeaudhuij et al., 2005). Específicamente, existen estudios que han demostrado la eficacia del modelo TTM para entender la importancia de cómo los patrones de pensamiento (Prochaska y Velicer, 1997) o personalidad (Lochbaum et al., 2010) pueden diferir en función de la etapa en la que se sitúe una persona. En el contexto del ejercicio físico-deportivo, en la etapa de pre-contemplación, no existe intención de cambiar un comportamiento. En la etapa de contemplación, el sujeto sostiene que su comportamiento actual no es el más adecuado, valorando las ventajas y las desventajas. En la etapa de preparación, el comportamiento no se mantiene regular en el tiempo, pero se espera empezar de forma continuada en un mes. En la etapa de acción, la conducta se sostiene en el tiempo desde hace 6 meses. Por último, en la etapa de mantenimiento, el comportamiento se viene realizando desde hace 6 meses, pudiendo llegar a varios años. Esta secuenciación de etapas permite el diseño de programas de intervención adaptados al estado conductual en el que se encuentran los sujetos (Nigg et al., 2011). Un estudio reciente en población española universitaria reveló que la mayoría de los estudiantes se situaban en los estados de contemplación y preparación (Martínez-Lemos, Puig-Ribera, y García-García, 2014).

De esta forma, al no existir muchos estudios en España que describan la práctica de AF en estudiantes universitarios, resulta de especial relevancia realizar un análisis de los niveles de AF en este grupo de población, atendiendo a los estados de cambio, el género y la edad de los estudiantes. Por este motivo, puede permitirse adecuar los programas de intervención, encaminados a la promoción de la práctica AF regular, a las características de esta población, sentando las bases empíricas que permitan orientar estrategias específicas.

Los objetivos de este estudio son: (i) conocer los niveles de AFMV y el grado de cumplimiento de los niveles de AF diaria recomendados para la salud en una muestra de estudiantes universitarios; (ii) analizar las diferencias existentes en los niveles de AF en función del género, la edad, los estados de cambio, y las asociaciones de estas variables con el grado de cumplimiento de las recomendaciones de práctica de AF.

## MÉTODO

### Participantes

Participaron un total de 901 estudiantes universitarios matriculados en el curso 2013/2014 en la Universidad de Extremadura (España). Los estudiantes tenían una edad comprendida entre los 18 y los 49 años ( $M = 22.59$ ;  $DT = 3.59$ ), de los cuales 408 eran chicos ( $M = 22.61$ ;  $DT = 3.73$ ) y 493 eran chicas ( $M = 22.58$ ;  $DT = 3.47$ ), distribuidos a lo largo de los cuatro cursos de grado y los diferentes títulos de postgrado.

### Variables

Como indicadores de práctica de AF se utilizaron los niveles de AFMV y el grado de cumplimiento de las recomendaciones de AF (i.e., 30 minutos diarios de AFMV para adultos). Siguiendo las indicaciones de la OMS (2010), la actividad moderada es aquella que acelera de forma perceptible el ritmo cardíaco (aproximadamente 3-6 Metabolic Equivalent of Task; METS) y la actividad vigorosa, es aquella que requiere una gran cantidad de esfuerzo y que provoca una respiración rápida y un aumento

sustancial de la frecuencia cardíaca (aproximadamente  $< 6$  MET). Para valorar la conducta frente a la práctica de AF, se utilizaron los estados de cambio (i.e., precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento; Prochaska, y Marcus, 1994). Por otro lado, se utilizaron como variables demográficas el género y la edad. La edad se categorizó en dos rangos: un primer grupo que hizo referencia a los estudiantes universitarios de 18 a 21 años y un segundo grupo que hizo referencia a los estudiantes de postgrado de 22 años en adelante. Esta agrupación por edad representa la edad natural de comienzo y finalización de los estudios de Grado en España. Esta clasificación se ha utilizado previamente en otros estudios en el contexto español (Pavón y Moreno, 2006).

### Instrumentos

Para medir los niveles de AFMV y el grado de cumplimiento de los niveles de práctica de AF en estudiantes universitarios se utilizó la versión española del International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF; Booth, 2000). El IPAQ-SF es un instrumento de autoinforme creado para obtener una información estimada de la intensidad de práctica de AF realizada (i.e., actividad ligera, moderada y vigorosa). Estructurado en 7 ítems, el IPAQ-SF permite registrar la duración de determinadas actividades en las que los sujetos han participado a lo largo de la última semana (debiéndose especificar el número de horas, minutos y días de la semana). Las preguntas están encabezadas por una breve descripción sobre las características y la tipología de las actividades que debe registrarse en una u otra intensidad. De este modo, aparecen dos preguntas para las actividades vigorosas, dos para las actividades moderadas, dos relativas a andar y una para estar sentado. En el presente estudio se escogieron las preguntas correspondientes a las actividades vigorosas y moderadas debido a que este rango de intensidad se relaciona con los mayores beneficios para la salud (OMS, 2010). Un estudio llevado a cabo por Román, Ribas, Ngo, y Serra (2013) donde se comparó la utilización de métodos indirectos (acelerómetro MTI Actigraph de Computer Science and Application, Inc., e IPAQ), demostró la validez del IPAQ-SF en una población de jóvenes adultos españoles. Asimismo, se ha validado este instrumento de manera específica en población universitaria, a través de las correlaciones obtenidas con los valores registrados a través de acelerometría (Dinger, Behrens, y Hans, 2006). Este cuestionario ha sido validado en 12 países (Craig, et al., 2003), obteniendo en todos los casos aceptables propiedades psicométricas para medir la prevalencia de AF en la población. Finalmente, el cumplimiento de las recomendaciones de práctica de AFMV, establecido en 30 minutos diarios para personas adultas (18-65 años; Haskell et al., 2007), se categorizó en una escala dicotómica (i.e., cumplen o no cumplen las recomendaciones).

Los estados de cambio fueron evaluados mediante una pregunta basada en el cuestionario de Kearney, de Graaf, Damkjaer, y Engstrom (1999). Esta escala fue traducida al castellano en la tesis de Montil (2004) y ha sido utilizada en otros estudios recientes en el contexto español (Abarca-Sos, Bois, Generelo, Julián, y Zaragoza, en prensa). Los estudiantes debían escoger cuál era la afirmación que más se ajustaba a su situación frente a la práctica de ejercicio entre cinco enunciados posibles: "No hago ejercicio y no tengo interés" (i.e., pre-contemplación);

“No hago ejercicio, pero quiero hacer” (i.e., contemplación); “Hago ejercicio de vez en cuando” (i.e., preparación); “Hago ejercicio regularmente desde hace menos de 6 meses” (i.e., acción) y “Hago ejercicio regularmente desde hace más de 6 meses” (i.e., mantenimiento).

### Diseño y Procedimiento

Se realizó un estudio de tipo transversal. Tras la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de Extremadura se concertó una fecha para la administración de los cuestionarios. La recogida de datos se realizó durante el mes de marzo de 2014, lejos del periodo de exámenes, ya que los resultados podrían verse influenciados por esta casuística. Para ello, los investigadores explicaron el objetivo del estudio, aclarando los diferentes términos concernientes a la AF (i.e., actividad moderada y vigorosa), y resolvieron las posibles dudas que pudieran surgir durante todo el proceso. Los cuestionarios fueron cumplimentados por los estudiantes en un tiempo aproximado de 15 minutos.

### Análisis estadístico

Se utilizó el programa estadístico SPSS 19.0 para el análisis y tratamiento de los datos. Se examinó la normalidad de los datos a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, obteniendo unos valores de  $p > .05$  por lo que se utilizó estadística paramétrica. A continuación, se llevaron a cabo los análisis descriptivos de las

diferentes variables del estudio, hallando la media y la desviación típica. Asimismo, para las comparaciones entre grupos se realizaron distintos ANOVAs, utilizando como factores las variables género, edad y estados de cambio. Para determinar entre qué estados de cambio existían diferencias significativas, atendiendo a los niveles de AFMV, se utilizó el post-hoc de Bonferroni. Asimismo, se empleó el estadístico Eta cuadrado parcial para el cálculo del tamaño del efecto, y se incluyó el intervalo de confianza al 95% para un mayor detalle en la interpretación del análisis de diferencias. Finalmente, se llevó a cabo un análisis de Chi-cuadrado para evaluar la relación existente entre el cumplimiento de las recomendaciones de práctica de AFMV, el género y la edad. Se utilizó el estadístico V de Cramer para el tamaño del efecto de este análisis. Las condiciones necesarias para aplicar de forma válida la prueba Test de Chi Cuadrado fueron las siguientes: frecuencia mínima esperada es mayor que uno y no hay más del 20% de las casillas de la tabla con frecuencias esperadas menor que cinco. El nivel de significación estadística considerado fue de  $p < .05$ .

### RESULTADOS

Como se puede apreciar en los estadísticos descriptivos de la Tabla 1, los estudiantes universitarios practican una media de aproximadamente 40 minutos diarios de AFMV, siendo significativamente superiores en los hombres.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de los niveles de AFMV diarios y análisis de diferencias en función del género.

Variable	Total (n = 901)		Chicos (n = 408)		Chicas (n = 493)		F (1,889)	p	$\eta_p^2$	IC 95% dif.	
	M	DT	M	DT	M	DT				LI	LS
AFMV	39.94	48.98	51.17	46.40	30.65	49.15	40.94	< .001	.044	14.23	26.82

Nota: IC = Intervalo de confianza; Dif. = Diferencias; LI = Límite inferior; LS = Límite superior.

Como muestra la Tabla 2, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación positiva y significativa entre el cumplimiento de las recomendaciones y el género ( $\chi^2 = 42.458$ ;  $p < .001$ ), aunque de reducida fuerza, tal y como indica el valor de la V de Cramer = .217. El género masculino es el que contribuye de manera positiva a esta asociación, mientras que el género femenino lo hace de forma negativa. En relación al

porcentaje de sujetos que cumple las recomendaciones, los hombres superan el 60%, mientras que las mujeres no llegan al 40%.

Con respecto a la edad, el ANOVA nos muestra que no existen diferencias significativas en los niveles de AFMV entre los sujetos de 18 a 21 años y los mayores e iguales que 22 años, ni tampoco respecto a cada uno de los géneros (Tabla 3).

Tabla 2

Tabla de contingencia del cumplimiento en función del género.

		Cumplimiento		Total
		SI (%)	NO (%)	
Chicos	Recuento	247 (60.53%)	161 (39.46%)	408
	Frecuencia esperada	198.3	209.7	408.0
	Residuos corregidos	6.5	-6.5	
Chicas	Recuento	191 (38.74%)	302 (61.25%)	493
	Frecuencia esperada	239.7	253.3	493.0
	Residuos corregidos	-6.5	6.5	
Total	Recuento	438 (48.61%)	463 (51.38%)	901
	Frecuencia esperada	438.0	463.0	901.0

Nota: 0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 198.34

Tabla 3

Estadísticos descriptivos de los niveles de AFMV diarios y análisis de diferencias en función de la edad.

Medida AFMV	18-21 (n = 484)		≥ 22 (n = 417)		F (1,899)	p	η <sub>p</sub> <sup>2</sup>	IC 95% dif.	
	M	DT	M	DT				L. I.	L. S.
Chicos	51.44	46.65	50.85	46.23	0.016	.898	<.001	-8.49	9.68
Chicas	32.67	59.71	28.41	33.82	0.923	.337	.002	-4.45	12.97
Total	41.39	54.79	38.25	41.23	0.920	.338	.001	-3.28	9.56

Nota: IC = Intervalo de confianza; Dif. = Diferencias; LI = Límite inferior; LS = Límite superior.

En la Tabla 4, el análisis estadístico permite verificar que no existe una asociación significativa entre el cumplimiento y la edad ( $\chi^2 = .132$ ;  $p = .717$ ), cuya fuerza es casi inexistente, tal y como indica el valor de la V de Cramer = .012.

En la Tabla 5, el análisis descriptivo señala que los niveles de práctica de AF aumentan progresivamente en cada una de las etapas de cambio, registrándose los valores más altos de AFMV en los estados de acción y mantenimiento. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes se ubican en la etapa de "mantenimiento" y en la de "preparación". El ANOVA realizado muestra que existen diferencias significativas en los niveles de AFMV en función de los distintos estados de cambio.

Tabla 4

Tabla de contingencia del cumplimiento en función de la edad.

		Cumplimiento		
		SI	NO	Total
18-21	Recuento	238	246	484
	Frecuencia esperada	235.3	248.7	484.0
	Residuos corregidos	.4	-.4	
≥ 22	Recuento	200	217	417
	Frecuencia esperada	202.7	214.3	417.0
	Residuos corregidos	-.4	.4	
Total	Recuento	438	463	901
	Frecuencia esperada	438.0	463.0	901.0

Nota: 0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 202.71.

Tabla 5

Estadísticos descriptivos de los niveles de AFMV diarios y análisis de diferencias en función de los estados de cambio.

Medida	Pre-contemplación (n = 39)		Contemplación (n = 130)		Preparación (n = 285)		Acción (n = 84)		Mantenimiento (n = 363)		F (4,896)	p	η <sub>p</sub> <sup>2</sup>
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT			
AFMV	5.18	7.37	6.97	15.78	22.11	28.89	41.80	25.09	69.05	58.73	83.60	<.001	.272

Finalmente, en la Tabla 6, aparecen las diferencias significativas en función de los estados de cambio. Los resultados señalan que el estado de "mantenimiento" presenta valores significativamente superiores que el resto de los estados.

Asimismo, el estado de "acción" presenta valores significativamente superiores que el estado de pre-contemplación, contemplación y preparación.

Tabla 6

Análisis de diferencias de los niveles de AFMV diarios en función de los estados de cambio.

Estado de Cambio (I)	Estado de Cambio (J)	Dif. de medias (I-J)	Error Típico	p	IC 95% dif.	
					LI	LS
Pre-contemplación	Contemplación	-1.79	7.64	1.00	-23.31	19.72
	Preparación	-16.93	7.15	.181	-37.06	3.19
	Acción	-36.62	8.11	<.001	-59.46	-13.77
	Mantenimiento	-63.87	7.06	<.001	-83.78	-44.00
Contemplación	Preparación	-15.13	4.43	.007	-27.61	-2.66
	Acción	-34.82	5.86	<.001	-51.32	-18.32
	Mantenimiento	-62.07	4.28	<.001	-74.12	-50.02
Preparación	Acción	-19.68	5.20	.002	-34.32	-5.05
	Mantenimiento	-46.93	3.31	<.001	-56.26	-37.60
Acción	Mantenimiento	-27.25	5.07	<.001	-41.52	-12.97

Nota: IC = Intervalo de confianza; Dif. = Diferencias; LI = Límite inferior; LS = Límite superior

## DISCUSIÓN

El primer objetivo de este estudio fue conocer los niveles de AFMV y el grado de cumplimiento de los niveles de AF diaria recomendados para la salud. Los resultados hallados muestran que estos estudiantes universitarios practican una media de 39.94 minutos diarios de AFMV. No obstante, el 51.38% de los estudiantes no cumplen con las recomendaciones para obtener beneficios para la salud (i.e., 30 minutos diarios de AFMV; OMS,

2010). Por tanto, el elevado valor de la desviación típica (48.98 minutos) sugiere que algunos estudiantes universitarios presentan registros muy altos en la práctica de AF que aumenta la media de minutos diarios en el presente estudio. En sintonía con los resultados encontrados, Romaguera et al. (2011) hallaron que el 57% de los estudiantes universitarios españoles no cumplían con las recomendaciones de práctica de AF establecidas por los organismos internacionales. Estos

resultados están en línea con la literatura internacional que cifra que entre el 40% y el 50% de los estudiantes universitarios europeos son inactivos (Keating, Guan, Pinero, y Bridges, 2005). En este sentido, algunos estudios longitudinales por cohortes señalaron que el mayor descenso de los niveles de práctica de AF se correspondía con la entrada en la etapa universitaria (Kwan, Cairney, Faulkner, y Pullenayegum, 2012). Sin embargo, existen otros estudios recientes como el de Pedišić et al. (2014), en el que el porcentaje de estudiantes universitarios que no cumplía las recomendaciones se situaba en torno al 37%, menor que el encontrado en el presente estudio.

Una posible explicación al bajo grado de cumplimiento de las recomendaciones de AF hallado en el presente estudio puede situarse en el cambio de estilo de vida que se produce en el tránsito del instituto a la etapa universitaria. Este hecho puede desencadenar en los estudiantes unos nuevos hábitos y la reconstrucción de su tiempo de ocio (Engberg et al., 2012; Keller, Maddock, Hannover, Thyrian, y Basler, 2007).

Concretamente, el abandono de las clases de Educación Física, asignatura obligatoria en la Educación Secundaria, puede suponer para muchos estudiantes universitarios un descenso de los niveles de práctica de AF (Martínez, Contreras, Lera, y Aznar, 2013). En esta línea, otros estudios en población universitaria en España señalan la falta de tiempo como la principal barrera externa para la práctica de AF (e.g., Martínez-Lemos et al., 2014). Sin embargo, otros estudios atribuyen a estos bajos niveles de práctica de AF barreras internas como la falta de disfrute o motivación, la desgana, pereza o la incompetencia percibida (Gómez-López, Granero, y Baena-Extremera, 2010). En consecuencia, el comienzo de la etapa universitaria puede determinar la reducción, o incluso el abandono, en algunos casos, de la práctica de AF (Cantú et al., 2010).

El segundo objetivo del presente estudio fue analizar las diferencias existentes en los niveles de AF en función del género, la edad y los estados de cambio, y las asociaciones de estas variables con el grado de cumplimiento de las recomendaciones de práctica de AF. En lo que respecta al género, los resultados hallados ponen de manifiesto que los hombres alcanzan niveles de AFMV significativamente superiores a los de las mujeres. En esta línea, los análisis efectuados mostraron una asociación positiva y significativa entre el cumplimiento de las recomendaciones de práctica de AF y el género masculino. Estos resultados están en línea de otros estudios en población universitaria en España, donde se encontró que los hombres eran físicamente más activos que las mujeres (Arbinaga, García, Vázquez, Joaquín, y Pazos, 2011; Cocca, Mayorga, y Viciano, 2013; Molina et al., 2012; Varela-Mato et al., 2012). En esta misma línea, en el presente estudio el grado de cumplimiento de práctica de AF en las mujeres se sitúa en un 38,75% mientras que en los hombres lo hace en un 60,53%. Estas diferencias de género en relación a los niveles de AF se mantienen ya desde la adolescencia, donde ya se observa que las chicas presentan patrones de conducta más inactivos (Silva, Aznar, Aires, Generelo, Zaragoza, y Mota, 2010).

Una gran cantidad de estudios han tratado de explicar los factores que pueden explicar el descenso de los niveles de AF entre las mujeres (Coleman, Cox, y Roker, 2008). Algunos autores señalan que los motivos de práctica de AF difieren entre hombres y mujeres. Concretamente, los hombres poseen

motivos más intrínsecos para la práctica de AF (e.g., el rendimiento deportivo), mientras que en las mujeres se encuentran motivos más externos (e.g., la estética corporal y la salud; Egli, Bland, Melton, y Czech, 2011). En esta línea, los hombres universitarios suelen decantarse por actividades deportivas en su tiempo de ocio mientras que las mujeres otorgan una mayor importancia a otras actividades sociales y aficiones personales en detrimento de la AF (Pavón y Moreno, 2008). Otros autores han atribuido estas diferencias a los estereotipos culturales existentes entre ambos géneros referentes a la práctica de AF (Amado et al., 2014). Asimismo, los hombres poseen menos barreras de práctica que las mujeres, variable que se encuentra estrechamente relacionada con la práctica de AF en el tiempo libre (Ferreira, Aparecido, y Rodrigues, 2012).

De este modo, debido a las diferencias significativas entre hombres y mujeres, parece relevante que las estrategias de promoción de la AF presten un especial énfasis en el género femenino, tratando de aunar sus intereses y preferencias para el desarrollo de programas de intervención y la planificación de actividades en la etapa universitaria.

En cuanto a la edad, los resultados de este estudio no muestran diferencias significativas en la práctica de AF entre los estudiantes de menos de 22 años y aquellos que tienen una edad igual o superior. En sintonía con los resultados hallados, existen estudios que han señalado que los estudiantes de los primeros cursos y los estudiantes de los últimos cursos presentan valores similares en cuanto a la duración y frecuencia de realización de AF (Driskell, Kim, y Goebel, 2005; Racette, Deusinger, Strube, Highstein, y Deusinger, 2005). En sentido contrario, también se han encontrado resultados que muestran que en los últimos años universitarios (Pedišić et al., 2014) y en aquellos sujetos que tienen una edad igual o superior a 21 (Ferreira et al., 2012; Pavón y Moreno, 2006), se dan niveles más elevados de práctica de AF. Una posible explicación a los resultados hallados en el presente estudio es que los estudiantes universitarios, independientemente de la edad, siguen inmersos en un estilo de vida propio de la etapa universitaria. No obstante, se necesitan más estudios para refutar esta hipótesis ya que en la literatura científica se muestra una discrepancia en los resultados encontrados en relación a la edad.

Finalmente, en lo que respecta a los estados de cambio, la mayoría de los estudiantes de este estudio se ubican en la etapa de "preparación" ( $n = 285$ ) y "mantenimiento" ( $n = 363$ ). Por tanto, muchos de estos estudiantes manifiestan tener la intención de practicar próximamente AF de forma continuada. En la literatura científica se observan resultados diferentes en los valores referentes a los estados de cambio en la población universitaria. Estudios recientes realizados en España (Martínez-Lemos et al., 2014) y en Colombia (Herazo, Hernández, y Domínguez, 2015) señalaron que la mayoría de los estudiantes universitarios se situaban en los estados de contemplación y preparación. En sentido contrario, en otros trabajos en población universitaria los estudiantes se han situado en las etapas de acción y mantenimiento (Gawwad, 2008) o pre-contemplación (Hazam, 2013), coincidiendo con unos bajos niveles de práctica de AFMV.

Por otro lado, entre los resultados hallados en el presente estudio destaca que los estados de acción y mantenimiento

presentan valores significativamente superiores que el resto de los estados en los niveles de AFMV. En esta misma línea, Herazo et al. (2012) mostraron que los universitarios clasificados en las etapas de acción y mantenimiento presentaron mayores consumos energéticos. Autores como Martínez-Lemos et al. (2014) expusieron que aquellos estudiantes universitarios que se encontraban en los estados de cambio de pre-contemplación y contemplación registraban unos menores niveles de AF, obteniendo más barreras de práctica referentes a la apariencia física, la pereza o fatiga y las obligaciones personales. De este modo, tal y como indica el meta-análisis de Marshall, y Biddle (2001), los estados de cambio están asociados con los diferentes niveles de AF y barreras de práctica.

Este estudio ha permitido profundizar en los niveles de AFMV y en los estados de cambio en estudiantes universitarios, poniendo de relieve la importancia de establecer estrategias para el desarrollo de programas de intervención en este grupo de población. Concretamente, las chicas y los estudiantes que se sitúan en los primeros estados de cambio parecen grupos especialmente sensibles, por lo que se hace necesario hacer énfasis, desarrollando estrategias específicas para promocionar la práctica de AF. Este hecho podría favorecer que los estados de cambio se aproximaran a los estados de acción y contemplación, facilitando que los niveles de AFMV se acercaran a los 30 minutos diarios recomendados.

Como limitaciones del estudio es necesario tener en cuenta que los datos analizados han sido obtenidos a través de medidas autoinformadas, siendo interesante complementarlos con medidas más objetivas. Por todo ello, la utilización de los dispositivos de última generación que combinan acelerometría con la medición de variables fisiológicas o el uso de GPS podría dar una mayor precisión a los resultados encontrados. Como prospectivas de futuro se podrían evaluar otras variables como los motivos de práctica y las barreras para la realización de AF que tienen los estudiantes universitarios con el objeto de ajustar el desarrollo de programas de intervención acorde a sus características. De igual modo, debido al bajo grado de cumplimiento de las recomendaciones en el género femenino, sería interesante triangular los hallazgos encontrados con la utilización de metodología cualitativa (e.g., grupos de discusión) para analizar los factores que impiden a este género adoptar un estilo de vida más activo en esta etapa. En relación a la variable edad, parece conveniente realizar más estudios que analicen longitudinalmente los niveles de AF en la etapa universitaria con la finalidad de observar la tendencia que sigue este grupo de población. Futuros estudios deberían analizar la transición del instituto a la etapa universitaria en España para poder establecer resultados más concluyentes.

### CONCLUSIONES

El 51.38% de los estudiantes universitarios que han participado en este estudio se sitúa por debajo de las recomendaciones internacionales de AF saludable. Por otro lado, cabe destacar que existe una asociación entre el género y los niveles de AF, siendo los hombres los que resultan ser físicamente más activos que las mujeres y los que obtienen un mayor grado de cumplimiento de las recomendaciones de práctica de AF. En relación a la edad, no se encontraron diferencias significativas por lo que parece que los niveles de AF se mantienen estables a

lo largo de la etapa universitaria. Los estudiantes asociados a los estados de cambio de acción y mantenimiento presentaron unos mayores niveles de práctica de AF. A tenor de los resultados, parece necesario desarrollar programas de intervención y de promoción de la AF en población universitaria, prestando un especial énfasis en las mujeres, dado los bajos niveles de AF detectados en este género. Para ello, el modelo Transteórico puede ser tenido en cuenta para diseñar programas de intervención en los sujetos que tengan intención de modificar su comportamiento respecto a la práctica de AF, ajustando las estrategias en función del estado de cambio en el que se sitúe cada individuo. Este hecho resulta relevante ya que, en la etapa universitaria, las personas pueden consolidar su estilo de vida, ejerciendo una gran influencia en los hábitos adquiridos en la etapa adulta.

### REFERENCIAS

- Abarca-Sos, A., Bois, J. E., Generelo, E., Julián, J. A., y Zaragoza, J. (2014). Application of stages of change model to adolescents' physical activity in relation to psychological variables. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 10.
- Amado, D., Sánchez-Miguel, P. A., Leo, F. M., Sánchez-Oliva, D., y García-Calvo, T. (2014). Diferencias de género en la motivación y percepción de utilidad del deporte escolar. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 14(56), 651-664.
- Arbinaga, F., García, D., Vázquez, I., Joaquín, M., y Pazos, E. (2011). Actitudes hacia el ejercicio en estudiantes universitarios: relaciones con los hábitos alimenticios y la insatisfacción corporal. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 6(1), 97-112.
- Booth, M. L. (2000). Assessment of Physical Activity: An International Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), 114-120. doi: 10.1080/02701367.2000.11082794
- Bray, S. R. y Born, H. A. (2004). Transition to university and vigorous physical activity: implications for health and psychological wellbeing. *The Journal of American College Health*, 52(4), 181-188. doi: 10.3200/JACH.52.4.181-188.
- Cambronero, M., Blasco, J. E., Chiner, E., y Lucas, A. G. (2015). Motivos de participación de los estudiantes universitarios en actividades físico-deportivas. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 10(2), 179-186.
- Cantú, R., Alegre, J., Martínez, O., Chávez, M., Arellano, S., Saucedo, C., Talamantes, J., y Landero, R. (2010). Satisfacción con la vida, comunicación con padres y estrés percibido en jóvenes universitarios del Noreste de México. *Summa Psicológica*, 7(2), 83-92.
- Chen, S., Kim, Y. y Gao, Z. (2014). The contributing role of physical education in youth's daily physical activity and sedentary behavior. *BMC Public Health*, 4(14), 110. doi:10.1186/1471-2458-14-110.
- Cocca, A., Liukkonen, J., Mayorga, D., y Viciano, J. (2014). Health-related Physical Activity levels in Spanish youth and young adults. *Perceptual and Motor Skills*, 118(1), 247-260. doi:10.2466/10.06.PMS.118k16w1.
- Cocca, A., Mayorga, D., y Viciano, J. (2013). Relación entre niveles de actividad física y placer de ser activos en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 8(2), 359-372.

- Coleman, L., Cox, L., y Roker, D. (2008). Girls and young women's participation in physical activity: psychological and social influences. *Health Education Research*, 23(4), 633-647. doi: 10.1093/her/cym040.
- Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjoström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B. E., ... y Pekka O.J.A. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381-1395. doi:10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB.
- De Bourdeaudhuij, I., Philippaerts, R., Crombez, G., Matton, L., Wijndaele, K., Balduck, A.L., y Lefevre, J. (2005). Stages of change for physical activity in a community sample of adolescents. *Health Education Research*, 20(3), 357-366. doi:10.1093/her/cyg131
- Dinger, M. K., Behrens, T. K., y Han, J. L. (2006). Validity and reliability of the International Physical Activity Questionnaire in college students. *American Journal of Health Education*, 37(6), 337-343.
- Driskell, J. A., Kim, Y. N., y Goebel, K. J. (2005). Few differences found in the typical eating and physical activity habits of lower-level and upper-level university students. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(5), 798-801. doi: 10.1016/j.jada.2005.02.004
- Du, H., Li, L., Whitlock, G., Bennett, D., Guo, Y., Bian, Z., .... Chem, Z. (2014). Patterns and socio-demographic correlates of domain-specific physical activities and their associations with adiposity in the China Kadoorie Biobank study. *BMC Public Health*, 14, 826. doi:10.1186/1471-2458-14-826
- Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., y Kohl, H. W. (2011). Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40, 685-698. doi: 10.1093/ije/dyq272.
- Duncan, S. C., Duncan, T. E., Stryker, L. A., y Chaumeton, N. R. (2007). A cohort- sequential latent growth model of physical activity from ages 12-17 years. *Annals of Behavioral Medicine*, 33(1), 80-89. doi: 10.1207/s15324796abm3301\_9.
- Engberg, E., Alen, M., Kukkonen-Harjula, K., Peltonen, J. E., Tikkanen, H. O., y Pekkarinen, H. (2012). Life events and change in leisure time physical activity: A systematic review. *Sports Medicine*, 42(5), 433-447. doi:10.2165/11597610-000000000-00000.
- Expósito, C., Fernández, E. J., Bartolomé, J., y Sáenz-López, P. (2012). Validación de la escala medida de la intencionalidad para ser físicamente activo adaptada al contexto universitario. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(2), 49-56.
- Ferreira, T., Aparecido, S., y Rodrigues, A. (2012). Perceived barriers by university students in relation the leisure-time physical activity. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance*, 15(2), 164-173.
- Gawwad, E. S. (2008). Stages of change in physical activity, self-efficacy and decisional balance among Saudi university students. *Journal of Family and Community Medicine*, 15(3), 107-115.
- Gómez-López, M., Granero, A., y Baena-Extremera, A. (2010). Perceived barriers by university students in the practice of physical activities. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(3), 374-381.
- Han, J. L., Dinger, M. K., Hull, H. R., Randall, N. B., Heesch, K. C., y Fields, D. A. (2008). Changes in women's physical activity during the transition to college. *American Journal of Health Education*, 39(4), 194-199. doi: 10.1080/19325037.2008.10599038.
- Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., ... y Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine y Science in Sports y Exercise*, 39(8), 1423-1434.
- Hasse, A., Steptoe, A., Phil, D., Sallis, J. F., y Wardle, J. (2004). Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development. *Preventive Medicine*, 39(1), 182-190. doi:10.1016/j.ypmed.2004.01.028.
- Hazam, A. (2013). Measuring stages of change, perceived barriers and self-efficacy for physical activity in Saudi Arabia. *Asian Pacific Organization for Cancer Prevention*, 14(2), 1009-1016. doi: 10.7314/APJCP.2013.14.2.1009.
- Herazo, Y., Hernández, J., y Domínguez, R. (2012). Etapas de cambio y niveles de actividad física en estudiantes universitarios de Cartagena (Colombia). *Salud Uninorte. Barranquilla*, 28(2), 298-318.
- Hills, A. P., Dengel, D. R., y Lubans D. R. (2015). Supporting Public Health Priorities: Recommendations for Physical Education and Physical Activity Promotion in Schools. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 57(4), 368-374. doi: 10.1016/j.pcad.2014.09.010
- Hultquist, C., Duckham, R., Stinson, C., y Thompson, D. (2009). College Physical activity is related to mid-life activity levels in woman. *Journal of Exercise Physiology online*, 12(4), 1-7.
- Jose, K. A., Blizzard, L., Dwyer, T., McKecher, C., y Venn, A. J. (2011). Childhood and adolescent predictors of leisure time physical activity during the transition from adolescence to adulthood: a population based cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(54). doi: 10.1186/1479-5868-8-54.
- Kearney, J. M., de Graaf, C., Damkjaer, S., y Engstrom, L. M. (1999). Stages of change towards physical activity in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutrition*, 2(1a), 115-124. doi: 10.1017/S1368980099000166
- Keating, X. D., Guan, J., Pinerio, J. C., y Bridges, D. W. (2005). A meta-analysis of college students' physical activity behaviors. *The Journal of American College Health*, 54(4), 116-125.
- Keller, S., Maddock, J. E., Hannöver, W., Thyrian, J. R., y Basler, H. D. (2007). Multiple health risk behaviors in German first year university students. *Preventive Medicine*, 46(3), 189-195. doi: 10.1016/j.ypmed.2007.09.008.
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., y Kahlmeier, S. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet*, 380(9838), 294-305. doi:10.1016/S0140-6736(12)60898-8.
- Kwan, M. Y., Cairney, J., Faulkner, G. E., y Pullenayegum, E. E. (2012). Physical activity and other health-risk behaviors during the transition into early adulthood: A longitudinal cohort study. *American Journal of Preventive Medicine*, 42(1), 14-20. doi:10.1016/j.amepre.2011.08.026.



- Langille, J. L. D. y Rodgers, W. M. (2010). Exploring the influence of a social ecological model on school-based physical activity. *Health Education and Behavior*, 37(6), 879-894. doi:10.1177/1090198110367877.
- Lee, I., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., y Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380(9838), 219-229. doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9
- Lochbaum, M. R., Rhodes, R., Stevenson, S. J., Stevens, T., Surlis, J., y Wang, J. C. K. (2010). Does gender moderate the exercising personality? An examination of continuous and stage-based exercise. *Psychology, Health y Medicine*, 15(1), 50-60. doi:10.1080/13548500903443449.
- Marshall, S. J. y Biddle, S. (2001). The transtheoretical model of behavior change: A meta-analysis of applications to physical activity and exercise. *Annals of Behavioral Medicine: A Publication of the Society of Behavioral Medicine*, 23(4), 229-246. doi:10.1207/S15324796ABM2304\_2
- Martínez, J., Contreras, O., Lera, A., y Aznar, S. (2012). Niveles de actividad física medido con acelerómetro en alumnos de 3º ciclo de Educación Primaria: actividad física diaria y sesiones de Educación Física. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 117-123.
- Martínez-Lemos, R. I., Puig-Ribera, A. M., y García-García, O. (2014). Perceived barriers to Physical Activity and related factors in Spanish university students. *Open Journal of Preventive Medicine*, 4(4), 164-174. doi:10.4236/ojpm.2014.44022
- Molina-García, J., Castillo, I., y Pablos, C. (2009). Determinants of leisure-time physical activity and future intention to practice in Spanish college students. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 128-137.
- Molina, A. J., Varela, V., Fernández, T., Martín, V., Ayán, C., y Cancela, J. M. (2012). Unhealthy habits and practice of physical activity in Spanish college students: The role of gender, academic profile and living situation. *Adicciones*, 24(4), 319-327.
- Montil, M. (2004). *Determinantes de la conducta de actividad Física en población infantil*. Tesis Doctoral sin publicar. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España.
- Murillo, B., García, E., Aibar, A., Julián, J. A., García-González, L., Martín-Albo, J., y Estrada, S. (2015). Factors associated with compliance with physical activity recommendations among adolescents in Huesca. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 147-154.
- Nigg, C. R., Geller, K. S., Motl, R. W., Horwath, C. C., Wertin, K. K., y Dishman, R. K. (2011). A research agenda to examine the efficacy and relevance of the Transtheoretical Model for physical activity behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, 12, 7-12.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra: La Organización.
- Ortega, F., Ruiz, J., Castillo, M., y Sjörström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1-11. doi:10.1038/sj.ijo.0803774.
- Pavón, A., y Moreno, J. A. (2006). Diferencias por edad en el análisis de la práctica físico-deportiva de los universitarios. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 6(1), 53-67.
- Pavón, A. y Moreno J.A. (2008). Actitud de los universitarios ante la práctica físico-deportiva: Diferencias por géneros. *Revista de Psicología del Deporte*, 17(1), 7-23.
- Pedisić, Ž., Rakovac, M., Bennie, J., Jurakić, D., y Bauman, A.E. (2014). Levels and correlates of domain-specific physical activity in university students: Cross-sectional findings from Croatia. *Kinesiology*, 46(1), 12-22.
- Ponce-de-León, A. y Sanz, E. (2014). Predictors of leisure physical activity in a spanish university population. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 24, 183-197. doi: 10.7179/PSRI\_2014.24.08.
- Prochaska, J. O. y DiClemente, C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51(3), 390-395.
- Prochaska, J. O. y Marcus, B. H. (1994). The transtheoretical model: Applications to exercise. En R. K. Dishman (Ed.), *Advances in Exercise Adherence* (pp. 161-180). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Prochaska, J. O. y Velicer, W. F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 38-48. doi:10.4278/0890-1171-12.1.38.
- Racette, S. B., Deusinger, S. S., Strube, M. J., Highstein, G. R. y Deusinger, R. H. (2005). Weight changes, exercise, and dietary patterns during freshman and sophomore years of college. *Journal of American College Health*, 53(6), 245-251. doi:10.3200/JACH.53.6.245-251.
- Ramos, P., Rivera, R., Moreno, C. y Jiménez-Iglesias, A. (2012). Análisis de clúster de la actividad física y las conductas sedentarias de los adolescentes españoles, correlación con la salud biopsicosocial. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 99-106.
- Raustorp, A., y Ekroth, Y. (2013). Tracking of pedometer-determined physical activity: A 10-year follow-up study from adolescence to adulthood in Sweden. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(8), 1186-1192.
- Reiner, M., Niermann, C., Jekauc, D., y Woll, A. (2013). Long-term health benefits of physical activity - A systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health*, 13(1). doi: 10.1186/1471-2458-13-813.
- Roberts, S., Reeves, M., y Ryrle, A. (2014). The influence of physical activity, sport and exercise motives among UK-based university students. *Journal of Further and Higher Education*. doi:10.1080/0309877X.2014.938265.
- Romaguera, D., Tauler, P., Bennasar, M., Pericas, J., Moreno, C., Martínez, S., y Aguilo, A. (2011). Determinants and patterns of physical activity practice among Spanish university students. *Journal of Sports Sciences*, 29(9), 989-997. doi:10.1080/02640414.2011.578149.
- Román, B., Ribas, L., Ngo, J., y Serra, L. (2013). Validación en población catalana del cuestionario internacional de actividad física. *Gaceta Sanitaria*, 27(3), 254-257. doi:10.1016/j.gaceta.2012.05.013

- Rona, M. S. y Gokmen, H. (2005). The perception level of Gazi university students concerning the objectives of physical education. *Hacettepe University Journal of Sport Sciences*, 3, 13-22.
- Serrano, J. A., Lera, A., Dorado, C., González-Henriquez, J. J., y Sanchis, J. (2012). Contribution of individual and environmental factors to physical activity level among Spanish adults. *PLoS ONE*, 7(6), e38693. doi:10.1371/journal.pone.0038693.
- Silva, P., Aznar, S., Aires, L., Generele, E., Zaragoza, J., y Mota, J. (2010). Differences in the physical activity pattern between Portuguese and Spanish adolescents. *Archives of Exercise in Health and Disease*, 1(1), 26-31. doi:10.5628/aeht.v1i1.78.
- Varela-Mato, V., Cancela, J. M., Ayan, C., Martín, V. y Molina, A. (2012). Lifestyle and health among Spanish university students: Differences by gender and academic discipline. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(8), 2728-2741. doi:10.3390/ijerph9082728.