

Actividad física y composición corporal en estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación

Physical activity and body composition among college students of physical culture, sport and recreation

Luis Gabriel Rangel Caballero¹, Lida Zoraya Rojas Sánchez², Edna Magaly Gamboa Delgado²

Forma de citar: Rangel Caballero LG, Rojas Sánchez LZ, Gamboa Delgado EM. Actividad física y composición corporal de estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación. Rev Univ Ind Santander Salud. 2015; 47(3): 281-290. DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v47n3-2015004>



RESUMEN

Introducción: La actividad física es un factor determinante de la salud relacionado con el estilo de vida y su práctica regular está asociada con disminución de enfermedades crónicas. **Objetivos:** Describir la cantidad de actividad física en los diferentes dominios (ocupacional, desplazamiento y tiempo libre), y establecer el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal de los estudiantes. **Metodología:** Estudio analítico, corte transversal realizado en estudiantes de pregrado de una facultad de cultura física, deporte y recreación. La actividad física fue determinada mediante Cuestionario Mundial de Actividad Física. Se evaluó la actividad física en los dominios ocupacional, desplazamiento y tiempo libre. **Resultados:** El 21.0% presentó sobrepeso y 3.6% obesidad, según índice de masa corporal. El 12.6% presentó exceso de grasa total corporal. El 98.8% de los estudiantes es activo físicamente y cumple con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre actividad física para la salud. El análisis estratificado del exceso de peso, actividad física y conducta sedentaria por semestre académico, evidencia mayor porcentaje sobrepeso u obesidad en los estudiantes que cursaban de sexto a décimo semestre. **Conclusiones:** La mayoría de estudiantes analizados son físicamente activos. Los estudiantes que se encontraban cursando la segunda mitad de la carrera presentan mayores porcentajes de exceso de peso. Evaluar el nivel de actividad física en estudiantes de cultura física resulta importante dado que representan un grupo de futuros profesionales enfocados hacia la promoción de estilos de vida saludables relacionados con adecuados niveles de actividad física.

Palabras Clave: actividad física, composición corporal, estudiantes, equivalente metabólico, deporte

1. Universidad Santo Tomás. Bucaramanga, Colombia

2. Fundación Cardiovascular de Colombia. Bucaramanga

Correspondencia: Luis Gabriel Rangel Caballero. **Dirección:** Calle 108 N° 21 A 46. Correo electrónico: lgrc79@hotmail.com. Teléfono: 316 3580608

ABSTRACT

Introduction: Physical activity is an important determinant of health-related lifestyle and its regular practice is associated with reduction of chronic diseases. **Objectives:** To describe the amount of physical activity in different domains (occupational, displacement and free time), and assess the Body Mass Index and body fat percentage of students. **Methodology:** An analytic, cross-sectional study was carried out in college students of a faculty of physical culture, sport and recreation. Physical activity was determined by Global Physical Activity Questionnaire. Physical activity in the occupational, displacement and free time domains, was assessed. **Results:** The prevalence of overweight was 21.0% and of obesity 3.6% according to body mass index. 12.6% had excess total body fat. 98.8% of students were physically active and comply with the recommendations of the World Health Organization on physical activity for health. Stratified analysis of excess weight, physical activity and sedentary behavior by semester, evidenced higher percentage overweight or obesity in sixth to tenth semester students than those from first to fifth semester. **Conclusions:** Most students analyzed were physically active. Students who were enrolled in the second half of the race had higher percentages of excess weight. To assess the level of physical activity in students of physical culture is important because they represent a group of future professionals focused on promoting healthy lifestyles related to adequate levels of physical activity.

Keywords: physical activity, body composition, students, metabolic equivalent, sport

INTRODUCCIÓN

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal realizado por los músculos esqueléticos que produce un gasto de energía¹ y es considerado un factor de riesgo cardiovascular modificable relacionado con el estilo de vida². A su vez, esta se desarrolla en diferentes dominios tales como el trabajo, el transporte, las tareas domésticas, el tiempo libre y la práctica regular tiene efectos positivos en la salud física y mental³. Existe una amplia y contundente evidencia científica que demuestra que las personas físicamente activas en comparación con las que no lo son, poseen menores tasas de mortalidad, enfermedad coronaria, hipertensión arterial, accidente cerebrovascular, diabetes tipo 2, síndrome metabólico, cáncer de colon, cáncer de mama y depresión, además de presentar una composición corporal más saludable y un perfil de biomarcadores más favorable para la prevención de enfermedad cardiovascular⁴.

A pesar de los múltiples estudios que evidencian los beneficios de la actividad física, el 23% de la población adulta en el mundo es sedentaria⁵, es decir realizan menos de 150 minutos de actividad física moderada a la semana o menos de 20 minutos de actividad física vigorosa tres veces por semana⁶. En Colombia, según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN, 2010), el 46.5% de la población de adultos entre 18 y 64 años, es físicamente inactiva⁷. A nivel regional, en Santander, según datos del Observatorio de Salud Pública (2011), el 70,6% de la población entre los 15 y 64 años presenta un nivel de actividad física bajo⁸.

En contraste, para el contexto de la actividad física en estudiantes universitarios, estudios realizados en Brasil y España en este tipo de estudiantes han encontrado prevalencias de actividad física por encima del 50%, como los estudios de Mendes-Netto et al⁹ 62,8%, Fontes y Viana¹⁰ 68,8%, Rodríguez et al¹¹ 71,1% y Mantilla et al¹² 80%. De manera específica, en estudiantes universitarios de educación física se han realizado estudios para evaluar su nivel de actividad física. En Brasil, un estudio realizado en el área de la salud, determinó un alto nivel de sedentarismo, excepto en los alumnos de educación física quienes presentaron el menor porcentaje (6,5%)¹³. Otro estudio realizado con 280 estudiantes brasileños señala que el 92% de los estudiantes de educación física analizados eran físicamente activos¹⁴. Por otra parte, la inactividad física ha sido asociada ampliamente con el exceso de peso¹⁵. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en población universitaria ha sido determinada en la mayoría de estudios, en función del índice de masa corporal. En estudiantes de México se determinó que el 21,5% presentaba sobrepeso y el 9,1% obesidad¹⁶, mientras en España, la prevalencia de sobrepeso en estudiantes universitarios fue del 16,2% y la de obesidad del 2,5%¹⁷ y en Colombia un estudio encontró que el 11,1% de los estudiantes tenía sobrepeso y el 1,3% obesidad¹⁸.

Asimismo, la composición corporal en estudiantes universitarios ha sido estimada mediante la técnica de impedancia bioeléctrica¹⁹⁻²². En Colombia, alumnos de primer semestre universitario, en Bogotá, fueron valorados a través de este método, estableciéndose que el 55,2% de los hombres y el 46,7% de las mujeres presentaban un porcentaje de grasa ideal²³.

Considerando la relevancia que el profesional en cultura física tiene en la aplicación de políticas encaminadas a la promoción de estilos de vida saludables a partir de la actividad física²⁴, el objetivo del presente estudio fue describir la cantidad de actividad física en los diferentes dominios (ocupacional, desplazamiento y tiempo libre), además de establecer el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal de los estudiantes de esta facultad y determinar si existían diferencias significativas en la realización de actividad física en los diferentes dominios, según semestre académico y, estratificando por sexo. Esta información será útil para conocer si los futuros profesionales llevan un estilo de vida activo, fundamental para el ejercicio de su profesión y para la promoción de la actividad física regular.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico de corte transversal. Se incluyeron estudiantes de pregrado de la facultad de cultura física, deporte y recreación de una universidad privada de Bucaramanga, Colombia, durante el periodo comprendido entre febrero y junio de 2014. No se consideró ningún criterio de exclusión. Inicialmente, se indagó sobre variables sociodemográficas y preguntas relacionadas con el Cuestionario Mundial de Actividad Física (GPAQ, por sus siglas en inglés). Luego, se realizó la valoración de la composición corporal. Estas mediciones se realizaron con ropa ligera y sin calzado, todas ellas realizadas en el laboratorio de fisiología de la Facultad. Un profesional en cultura física, deporte y recreación fue el encargado de la recolección de la información y realización de las mediciones, quien fue debidamente capacitado y entrenado para este propósito.

Las variables de interés fueron definidas de la siguiente manera:

Porcentaje de grasa total corporal: definida según el consenso SEEDO 2000²⁵. Se generó una variable dicotoma donde se consideró como valor de referencia para hombres el porcentaje de grasa total corporal $\leq 20\%$ y para mujeres $\leq 30\%$, y se agruparon las categorías de límite de obesidad y obesidad como factor de riesgo $>20\%$ de grasa total corporal para hombres y $>30\%$.

Para determinar el porcentaje de grasa total corporal se utilizó la técnica de impedancia bioeléctrica a través del analizador de grasa corporal Omron HBF-306C. Esta técnica fue utilizada por ser no invasiva y de fácil aplicabilidad en estudios poblacionales²⁶. Para esta medición se siguieron las recomendaciones del manual

de este equipo descritas en el estudio de Loenneke et al²⁷.

Índice de Masa Corporal (IMC): se estableció el sobrepeso u obesidad con un índice de masa corporal $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ²⁸. Para determinar el peso se utilizó una báscula SECA 803 (SECA, Alemania) de 100g de precisión y para la talla se utilizó un tallímetro de pared SECA 206 (SECA, Alemania) con precisión de un milímetro.

Conducta sedentaria: número de minutos por día en reposo (sentado o acostado).

Actividad física: definida por el Cuestionario Mundial de Actividad Física (GPAQ), por sus siglas en inglés). Este cuestionario ha sido validado en varios países siendo considerado un instrumento adecuado para monitorear la actividad física en sistemas de vigilancia de salud pública²⁹.

El GPAQ evalúa la actividad física desarrollada en tres dominios (actividad física ocupacional, relacionada con el transporte y actividad física en el tiempo libre) y abarca varios componentes de la actividad física, tales como intensidad, duración y frecuencia³⁰.

Actividad física ocupacional: actividades realizadas en el trabajo (remunerado o no), en la universidad (académicas y de entrenamiento) y tareas del hogar.

Actividad física relacionada con el transporte: formas de desplazarse a los diferentes lugares (caminando o en bicicleta).

Actividad física en el tiempo libre: actividades recreativas realizadas por fuera del tiempo obligatorio como el trabajo, la universidad y el desplazamiento³¹.

La intensidad de la actividad física se determinó en MET's (equivalente metabólico). El equivalente metabólico es la proporción de la tasa metabólica de trabajo de una persona con relación a la tasa metabólica de reposo. Un MET se define como el costo energético de estar sentado en reposo³¹.

Este estudio determinó el gasto energético (total de MET's minuto) y el tiempo empleado en actividad física (total de minutos) durante una semana normal en cada uno de los tres dominios evaluados. Para calcular el gasto energético se asignaron cuatro MET's tanto al tiempo empleado en actividades moderadas como a los desplazamientos y ocho MET's al tiempo empleado en actividades vigorosas. Los MET-minuto por semana son el producto del número de MET multiplicado por

los minutos de actividad por día, multiplicado por los días de la semana (MET X minutos de actividad/día X días de la semana) en cada uno de los tres dominios³¹. Teniendo en cuenta el gasto energético y el tiempo empleado en la actividad física, sumando la actividad física realizada en todos los dominios, los participantes fueron clasificados como “activo” o “inactivo” de acuerdo a los siguientes criterios:

Activo: un estudiante que durante una semana acumula 150 minutos de actividad física moderada, o 75 minutos de actividad física vigorosa, o una combinación de actividad física moderada y vigorosa obteniendo un gasto energético de 600 MET-minuto³¹.

Inactivo: un estudiante que durante una semana no realiza ningún tipo de actividad física o reporta algo de actividad realizada pero no es suficiente para alcanzar los criterios de Activo³¹.

Se realizó un análisis analítico de las características de la población estudiada. Las variables en escala de medición cualitativa se describieron como valores absolutos y relativos. Para evaluar la normalidad de las variables continuas se usó la prueba de Shapiro Wilk y dado que no presentaron una distribución normal, éstas fueron descritas como medianas y rangos intercuartílicos.

Para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas, en los análisis estratificados por sexo y por nivel académico, se usó la prueba de Ji² para las variables categóricas porcentaje de sobrepeso u obesidad por IMC y exceso de peso por porcentaje de grasa total corporal. También se usó la prueba de Wilcoxonrank-sum (Mann-Whitney), teniendo en cuenta la distribución de las variables continuas de actividad física.

El análisis de los resultados de actividad física se obtuvo siguiendo los lineamientos de la guía para el análisis del cuestionario mundial de actividad física³¹. Los análisis fueron realizados en el programa Stata versión 12.1/IC (Statistics Data Analysis. STATA/ICq 12.1).

RESULTADOS

Un total de 167 estudiantes fue analizado. La mediana de edad fue de 21 años, con un rango intercuartílico (RI) de 4 años. El 88.0% eran hombres y el 65.0% se encontraba cursando entre el primero y el quinto semestre de la carrera. El 80.2% pertenecían al nivel socioeconómico medio. La mediana para el IMC fue de 23.2 kg/m² (RI 3.7 kg/m²), el 21.0% presentó sobrepeso

y 3.6% obesidad. En cuanto al porcentaje de grasa total corporal, el 87.4% de los participantes registró niveles normales.

El 98.8% de los estudiantes es activo físicamente al cumplir con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre actividad física para la salud. Respecto al sedentarismo, la media fue de 522.7 minutos de reposo al día, con un rango intercuartílico de 177.8 minutos/día (Tabla 1).

TABLA 1. Descripción de las características sociodemográficas, antropométricas y de actividad física de los estudiantes universitarios (n=167).

Características	n	%
Sexo		
Hombre	147	88.02
Mujer	20	11.98
Semestre académico		
Primero – Quinto	109	65.27
Sexto – décimo	58	34.73
Nivel Socio Económico		
Bajo	15	8.98
Medio	94	80.24
Alto	18	10.77
Estado Nutricional		
Bajo Peso (IMC <18.5)	6	3.59
Peso Normal (IMC 18.5-24.9)	120	71.86
Sobrepeso (IMC 25-30)	35	20.96
Obesidad (IMC ≥ 30)	6	3.59
Porcentaje de grasa total corporal (%)		
Normopeso	146	87.43
Límite	11	6.59
Obesidad	10	5.99
Cumplimiento de las recomendaciones de la OMS sobre actividad física para la salud *		
Activo	165	98.80
Inactivo	2	1.20
	Mediana/ Media†	RI** /DE‡
Edad	21	4
Talla (cm)	172	11
Peso (kg)	68.8	15.2
Porcentaje de grasa total corporal (%)	13.2	8.4
IMC (kg/m²)	23.2	3.7
Circunferencia de cintura (cm)	80	10
Total de actividad física (minutos/día)	137.1	135.7
Total de actividad física (MET`s minuto/semana)	6780	6980
Sedentarismo (# de minutos reposo /día)*	522.7†	177.8‡

IMC: Índice de Masa Corporal; *Determinado por Cuestionario Mundial de Actividad Física (GPAQ); **RI: Rango intercuartílico; ‡Desviación Estándar.

Actividad física y composición corporal en estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación

En el análisis estratificado del exceso de peso, la actividad física y la conducta sedentaria por semestre académico, se evidencia un porcentaje mayor de sobrepeso u obesidad por IMC y de límite-obesidad por porcentaje de grasa total corporal en los estudiantes que cursaban entre el sexto y el décimo semestre ($p=0.043$). En cuanto a la actividad física y la conducta sedentaria determinadas por GPAQ se observan resultados similares en los dos grupos (Tabla 2).

Los datos sobre actividad física, estratificados por sexo y nivel académico, señalan que las mujeres que cursaban entre primero y quinto semestre presentan una mediana más alta del total de minutos de actividad física por día que los hombres ($p=0.010$). En el caso de la actividad física ocupacional, los hombres que cursaban la segunda mitad de la carrera presentaron una mediana más baja ($p=0.000$). En cuanto a la actividad física en el tiempo libre la mediana más alta la reportaron los hombres que se encontraban cursando la primera mitad de la carrera (Tabla 3).

TABLA 2. Composición corporal, actividad física y conducta sedentaria en los estudiantes universitarios estratificado por semestre académico ($n=167$).

Características	Semestre Primero a Quinto n (%)	Semestre Sexto a Décimo n (%)
Exceso de peso (IMC)		
Infrapeso	5 (4.59)	1 (1.72)
Normopeso	83 (76.15)	37 (63.79)
Sobrepeso-obesidad	21 (19.27)	20 (34.48)
Exceso de peso*		
Normopeso	98 (89.91)	48 (82.76)
Límite-obesidad	11 (10.09)	10 (17.24)
Cumplimiento de las recomendaciones de la OMS sobre actividad física para la salud **		
Activo	109 (100)	56 (96.55)
Inactivo	0 (0)	2 (3.45)
Sedentarismo (minutos de reposo/día)		
≤480 Minutos/día	52 (49.52)	28 (49.12)
>480 Minutos/día	53 (50.48)	29 (50.88)

IMC: Índice de Masa Corporal; *Determinado por porcentaje de grasa total corporal; **Determinado por Cuestionario Mundial de Actividad Física (GPAQ).

TABLA 3. Descripción de la actividad física, según sexo y semestre académico en los estudiantes universitarios ($n=167$)

Características	Hombres			Mujeres		
	Semestre 1 a 5 n (%) ó Mediana [RI]	Semestre 6 a 10 n (%) ó Mediana [RI]	p	Semestre 1 a 5 n (%) ó Mediana [RI]	Semestre 6 a 10 n (%) ó Mediana [RI]	p
Cumple las recomendaciones de actividad física (OMS) (Activo)	96 (66.20)	49 (33.80)	0.051	13 (65.00)	7 (35.00)	--
Total de actividad física (minutos/día)	174.28 [147.86]	101.42 [76.43]	0.000	180.00 [111.43]	141.42 [120.00]	0.634
Total de actividad física ocupacional (minutos/día)	70.71 [92.15]	34.28 [34.28]	0.000	68.57 [94.29]	85.71 [94.29]	0.751
Total de actividad física relacionada con el desplazamiento (minutos/día)	10.71 [25.35]	15 [21.43]	0.140	3.42 [17.14]	25.71 [51.42]	0.243
Total de actividad física en el tiempo libre (minutos/día)	68.57 [77.14]	42.85 [38.57]	0.004	55.71 [71.43]	40.00 [68.57]	0.187

RI: Rango intercuartílico

Con respecto a la composición porcentual de la actividad física estratificada por sexo y nivel académico, se evidencia que la actividad física ocupacional registra la mayor proporción tanto en hombres como en mujeres, comparada con la

proporción de actividad física realizada durante el desplazamiento y en el tiempo libre. En cuanto a la actividad física en el tiempo libre, la proporción es mayor en los hombres que en las mujeres (Tabla 4).

Tabla 4. Composición porcentual de la actividad física total, según sexo y por semestre académico en los estudiantes universitarios (n=167)

Nivel académico	Hombres						
	n	Ocupacional (%)	p	Desplazamiento (%)	p	Tiempo libre (%)	p
Semestre 1 al 5°	96	47.14	0.0002	9.09	0.0003	43.75	0.9740
Semestre 6° a 10°	51	37.08		18.72		44.19	
Total	147	44.64		11.48		43.86	
Nivel académico	Mujeres						
	n	Ocupacional (%)	p	Desplazamiento (%)	p	Tiempo libre (%)	p
Semestre 1 al 5°	13	48.94	0.5760	13.09	0.1852	39.01	0.1195
Semestre 6° a 10°	7	58.99		18.52		22.48	
Total	20	52.10		14.81		33.06	

DISCUSIÓN

Mediante este estudio se pudo determinar la composición corporal y la cantidad de actividad física en sus diferentes dominios, en estudiantes de una facultad de cultura física. Investigaciones sobre este tema que incluyan únicamente este tipo de población son escasas.

Los resultados obtenidos a través del cuestionario GPAQ confirman que el 98.8% de los estudiantes de esta facultad son físicamente activos. Estos resultados son ligeramente superiores a los encontrados por da Silva et al con estudiantes de educación física brasileños donde se reportó una prevalencia de actividad física a través del cuestionario IPAQ del 92%¹⁴, y muy similares a los reportados por Ugidos et al, en un estudio realizado en estudiantes universitarios argentinos a través del cuestionario GPAQ donde los estudiantes de educación física registraron una prevalencia de actividad física del 97.2%³².

Al analizar el gasto energético por actividad física, se pudo determinar que nuestros resultados (6780 METs minuto/semana) son inferiores a los reportados por Ugidos et al³² (6973 METs minuto/semana), y ligeramente superiores a los obtenidos por Farinola³³ (6603 METs minuto/semana).

En cuanto a la composición porcentual de la actividad física, los resultados obtenidos en este estudio demuestran que el dominio ocupacional es en el que realizan mayor actividad física los estudiantes. Estos resultados difieren de los conseguidos por Ugidos et al y Farinola quienes reportan que el tiempo libre es el

dominio en el que los estudiantes de educación física realizan mayor actividad física^{32,33}.

Con relación al sexo, las mujeres presentaron medianas del total de minutos de actividad física por día superiores a las de los hombres. Estos resultados contrastan con los encontrados por da Silva y et al quienes establecieron que las estudiantes de educación física tenían menores niveles de actividad física que los hombres¹⁴. Este resultado podría explicarse en parte, porque se emplearon diferentes cuestionarios para la medición de la actividad física. Otra posible explicación a nuestros hallazgos podría ser dada por la participación de la mayoría de mujeres a una selección deportiva de la universidad, lo cual implica mayor gasto energético.

Respecto a la relación entre semestres de estudio y actividad física, los estudiantes que se encontraban cursando la primera mitad de la carrera (primero a quinto semestre) registran medianas de total de minutos de actividad física por día superiores a aquellos que cursaban la segunda mitad. Estos datos van en línea con el estudio realizado por Bara Filho y et al quienes verificaron una tendencia descendente de los niveles de actividad física en el transcurrir de la carrera³⁴.

Respecto a la realización de actividad física por semestre académico, estratificando por sexo, se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas, siendo mayor la actividad física que se realiza en los primeros semestres académicos comparado con la segunda mitad de la carrera, pero sólo en hombres; estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, por semestre, en las mujeres. Estos resultados concuerdan con otros estudios que han encontrado que

la actividad física disminuye a lo largo del transcurso de la carrera universitaria^{35,36}. Nuestros hallazgos podrían explicarse dado que algunos estudios han mostrado que existen diferencias en los intereses, las motivaciones y el grado de participación en actividades físicas, en función del género de los estudiantes universitarios³⁷.

Con relación a la composición corporal, la mediana de IMC en este estudio (23.2 kg/m²) se encuentra en la categoría de normopeso. Este resultado es superior a la media reportada por Paixao et al, quienes determinaron un valor de IMC de 21.9 kg/m² para los estudiantes de educación física de una universidad brasilera³⁸. La prevalencia de exceso de peso por IMC en este estudio es inferior a la registrada en estudiantes universitarios colombianos en el estudio de Hernández et al quienes establecieron que el 34.2% de la población presentaba exceso de peso (28.9% sobrepeso y 5.3% obesidad)³⁹.

El porcentaje de grasa corporal en este estudio es inferior al encontrado por Molina-García et al⁴⁰ y Castillo et al⁴¹ en universitarios españoles, el cual reportó medias de porcentaje de grasa de 16.8% y 24.7% respectivamente. Al analizar el exceso de peso por porcentaje de grasa, este estudio pudo determinar que el 12.6% de los participantes se encontraban dentro de la categoría límite-obesidad. Esta cifra es inferior a la reportada en un estudio de universitarios colombianos⁴² donde se estableció que el 22.2% de los participantes se encontraban en la categoría límite-obesidad.

Los resultados inferiores de exceso de grasa corporal hallados en este estudio, con relación a los anteriormente mencionados, puede deberse a que la población de nuestro estudio está constituida únicamente por estudiantes de cultura física, los cuales como se ha podido comprobar en otros estudios, realizan mayor actividad física que los estudiantes de otras áreas^{13,14,32,33}, lo que concuerda con lo reportado por varios autores que relacionan la práctica regular de actividad física con una composición corporal más saludable^{15,43}.

Al analizar la relación entre la composición corporal y los semestres de estudio se observa que los estudiantes que se encontraban cursando la segunda mitad de la carrera (sexto a décimo semestre) presentan mayores porcentajes de exceso de peso por IMC y porcentaje de grasa. Estos resultados concuerdan con lo reportado por Fedewa et al quienes pudieron comprobar un incremento en el peso y en el porcentaje de grasa durante los años de universidad⁴⁴.

Se debe resaltar como fortaleza de este estudio el uso del GPAQ, que incluye varios componentes de la actividad

física, tales como intensidad, duración y frecuencia; evalúa la actividad física desarrollada en tres dominios (actividad física ocupacional, desplazamiento y en el tiempo libre). El GPAQ forma parte del Método STEPwise de vigilancia (STEPS, por sus siglas en inglés), proyecto dirigido por la OMS y validado internacionalmente (Bangladesh, Brasil, China, Etiopía, India, Indonesia, Japón, Portugal, y África del Sur) para la vigilancia de la actividad física^{29,30}.

De esta manera, la validación internacional y confiabilidad del GPAQ muestra ser equiparable al del IPAQ, y aunque valoren los mismos parámetros o dominios, existe una diferencia ventajosa para el GPAQ que es la presencia de información más específica dentro de ciertos dominios³⁰.

En el contexto colombiano, un estudio sobre la evaluación de la reproducibilidad del IPAQ y del GPAQ en población adulta de Bucaramanga, encontró una reproducibilidad prueba-reprueba buena para el GPAQ (Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI): 0.79, Índice de Kappa ponderado (Kw): 0.66, Kappa de Cohen (K): 0.68). Los autores de este estudio concluyeron que el GPAQ es un instrumento adecuado para la medición de la actividad física en estudios poblacionales y que el GPAQ fue más reproducible que la versión corta del IPAQ⁴⁵.

Además, sobre el uso de otros instrumentos como el IPAQ, que para el caso de Colombia se recomienda utilizar solamente los dominios de transporte y tiempo libre, algunos estudios han concluido que se deberían utilizar otros cuestionarios que incluyan el dominio ocupacional si la pregunta de investigación requiere específicamente dicha información⁴⁶.

En conclusión, una gran parte de la totalidad de los estudiantes de la facultad de cultura física son físicamente activos y cumplen ampliamente con las recomendaciones sobre la actividad física para la salud de la OMS.

Así mismo, una alta proporción de la población presenta un porcentaje de tejido adiposo adecuado. Evaluar el nivel de actividad física en estudiantes de cultura física resulta ser un punto de partida importante dado que existen pocos estudios en este grupo específico, cuyo rol es fundamental en la promoción de estilos de vida saludables relacionados con la realización de actividad física de manera regular.

Con el propósito de tener una visión más amplia del estilo de vida de esta población, se sugiere, para

investigaciones futuras, profundizar sobre otros factores de riesgo del comportamiento como el consumo de frutas y verduras, tabaco y alcohol que junto con la actividad física son factores determinantes de la salud.

AGRADECIMIENTOS

Subvencionado, en parte, por el Plan de Fortalecimiento de la Investigación, COLCIENCIAS, REF. Contrato 734 de 2013.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio fue aprobado por un comité de investigación y se solicitó el consentimiento informado por escrito.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores manifiestan no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*. 1985; 100(2): 126-131.
2. Lengfelder W. Physical inactivity: a modifiable risk factor in primary prevention? *Med Klin*. 2001; 96(11): 661-669.
3. Samitz G, Egger M, Zwahlen M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol* 2011; 40: 1382-1400.
4. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ*. 2006; 174: 801-809.
5. World Health Organization. Global status report on non communicable diseases 2014. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2014.
6. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2010.
7. Ministerio de la protección social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia; Bogotá: Da Vinci Editores; 2010.
8. Secretaría de Salud de Santander, Observatorio de Salud Pública de Santander. Factores de riesgo para enfermedades crónicas en Santander, método STEPwise. Bucaramanga: División de Publicaciones Universidad Industrial de Santander; 2011.
9. Mendes Netto RS, Santos da Silva C, Costa D, Falcão Raposo OF. Nível de atividade física e qualidade de vida de estudantes universitários da área de saúde. *Rev Brasileira de Ciências da Saúde*. 2013; 10(34): 47-55.
10. Dias Fontes AC, Toledo Vianna RP. Prevalência e fatores associados a o baixo nível de atividade física entre estudantes universitários de uma universidade pública da região Nordeste - Brasil. *Rev Brasileira de Epidemiol*. 2009; 12: 20-29.
11. Rodrigues ES, Cheik NC, Mayer AF. Nível de atividade física e tabagismo em universitários. *Rev de Saúde Pública*. 2008; 42: 672-678.
12. Mantilla Toloza SC, Gómez Conesa A, Hidalgo Montesinos MD. Prevalencia de actividad física en estudiantes de fisioterapia de la Universidad de Murcia. *Fisioterapia*. 2008; 30(4): 164-167.
13. Marcondelli P, Macedo da Costa TH, Soares Schmitz BA. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. *Rev Nutr*. 2008; 21(1): 39-47.
14. Ferreira daSilva GS, Bergamaschine R, Rosa M, Melo C, Miranda R, Bara FM. Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação das áreas saúde/biológica. *Rev Bras Med Esporte*. 2007; 13(1): 39-42.
15. Lakka TA, Bouchard C. Physical activity, obesity and cardiovascular diseases. *Handb Exp Pharmacol*. 2005; 170:137-163.
16. Mollinedo Montaña FE, Trejo Ortiz PM, Araujo Espino R, Lugo Balderas LG. Índice de masa corporal, frecuencia y motivos de estudiantes universitarios para realizar actividad física. *Educ Med Super*. 2013; 27(3): 189-199.
17. Cutillas, AB, Herrero E, San Eustaquio A, Zamora S, Pérez-Llamas F. Prevalencia de peso insuficiente, sobrepeso y obesidad, ingesta de energía y perfil calórico de la dieta de estudiantes universitarios de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (España). *Nutr Hosp*. 2013; 28(3): 683-689.
18. Vargas M, Becerra F, Prieto E. Evaluación antropométrica de estudiantes universitarios en Bogotá, Colombia. *Rev Salud Pública*. 2008; 10(3): 433-442.
19. Kitano T, Kitano N, Inomoto T, Futatsuka M. Evaluation of body composition using dual-energy X-ray absorptiometry, skinfold thickness and bioelectrical impedance analysis in Japanese female college students. *J Nutr Sci Vitaminol*. 2001; 47(2): 122-125.
20. Hajhosseini L, Holmes T, Mohamadi P, Goudarzi V, McProud L, Hollenbeck CB. Changes in body weight, body composition and resting metabolic rate (RMR) in first-year university freshmen students. *J*

- Am Coll Nutr. 2006; 25(2): 123-127.
21. Amani R. Comparison between bioelectrical impedance analysis and body mass index methods in determination of obesity prevalence in Ahvazi women. *European journal of clinical nutrition*. 2006; 61(4): 478-482.
 22. Ledo M, de Luis DA, González M, Izaola O, Conde R, Aller de la Fuente R. Características nutricionales y estilo de vida en universitarios. *Nutr Hosp*. 2011; 26(4): 814-818.
 23. León HH, Torres AM, Arias I, Zea AC. Análisis del índice de masa corporal, porcentaje de grasa y somatotipo en estudiantes universitarios de primer semestre. *Cuerp Cult Mov*. 2012; 2(3-4): 37-49.
 24. Guerreiro Scabar T, Focesi Pelicioni A, Focesi Pelicioni MC. Atuação do profissional de educação física no Sistema Único de Saúde: uma análise a partir da Política Nacional de Promoção da Saúde e das Diretrizes do Núcleo de Apoio à Saúde da Família-NASF. *J Health Sci Inst*. 2012; 30(4): 411-418.
 25. Rubio, MA, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes*. 2007; 5(3): 135-175.
 26. Alvero JR, Correas L, Ronconi M, Fernández R, Porta I, Manzanedo J. La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. *Rev Andal Med Deporte*. 2011; 4(4): 167-174.
 27. Loenneke JP, Barnes JT, Wilson JM, Lowery RP, Isaacs MN, Pujol TJ. Reliability of field methods for estimating body fat. *Clin Physiol Funct Imag Barc*. 2013; 33: 405-408.
 28. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin Barc*. 2000; 115: 587-597.
 29. Bull FC, Maslin TS, Armstrong T. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *J Phys Act Health*. 2009; 6: 790-804.
 30. Armstrong T, Bull F. Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *J Public Health*. 2006; 14: 66-70.
 31. World Health Organization. Global physical activity questionnaire (GPAQ) analysis guide. Geneva: World Health Organization; 2012.
 32. Ugidos GP, Lafño FA, Zelarayán J, Márquez S. Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos. *Nutrición Hospitalaria*. 2014; 30(4): 896-904.
 33. Farinola MG. Niveles de actividad física en alumnos de la carrera de profesorado universitario en educación física de la Universidad de Flores. [Tesis de maestría]. Lanús: Universidad Nacional de Lanús, Departamento de Humanidades y Arte, 2012.
 34. Bara Filho MG, Biesek S, Fernandes A, Araújo CGS. Comparação de atividade física e peso corporal progressos e atuais entre graduados e mestres em educação física. *Rev Bras Cie Esp*. 2000; 2(3): 30-35.
 35. Jung ME, Bray SR, Martin KA. Behavior change and freshman 15: tracking physical activity and dietary patterns in 1st-year university women. *J AM Coll Health*. 2008; 56(5): 523-530.
 36. Small M, Bailey L, Morgan N, Maggs J. Changes in eating and physical activity behaviors across seven semesters of college: living on or off campus matters. *Health Educ Behav*. 2013; 40(4): 435-441.
 37. Pavón A, Moreno JA. Actitud de los universitarios ante la práctica físico-deportiva: diferencias por géneros. *Rev Psicol Deport*. 2008; 17(1): 7-23.
 38. Paixão LAD, Dias RMR, Prado WLD. Estilo de vida e estado nutricional de universitários ingressantes em cursos da área de saúde do Recife/PE. *Rev Bras Ativ Fis Saúd*. 2012; 15(3): 145-150.
 39. Hernández-Escolar J, Herazo-Beltrán Y, Valero MV. Frecuencia de factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares en población universitaria joven. *Rev Salud Pública*. 2010; 12(5): 852-864.
 40. Molina-García J, Castillo I, Pablos C, Queralt A. La práctica de deporte y la adiposidad corporal en una muestra de universitarios. *Apunts Educ Fis Deportes*. 2007; 89: 23-30.
 41. Castillo I, Molina-García J. Adiposidad corporal y bienestar psicológico: efectos de la actividad física en universitarios de Valencia, España. *Rev Panam Salud Pública*. 2009; 26(4): 334-340.
 42. Rangel LG, Rojas LZ, Gamboa EM. Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos. *Nutr Hosp*. 2015; 31(2): 629-636.
 43. Hill JO, Wyatt HR. Role of physical activity in preventing and treating obesity. *J Appl Physiol*. 2005; 99(2): 765-770.
 44. Fedewa MV, Das BM, Evans EM, Dishman RK. Change in Weight and Adiposity in College Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Prev Med*. 2014; 47(5): 641-652.
 45. Angarita A, Oróstegui M, Camargo DM. Evaluación de la reproducibilidad del International Activity

Questionnaire (IPAQ) y del Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) en una población adulta del área urbana de Bucaramanga. [Tesis de maestría]. Bucaramanga: Facultad de Salud, Universidad

Industrial de Santander; 2010.
46. Hallal PC. Lecciones aprendidas después de 10 años del uso de IPAQ en Brasil y Colombia. *J Phys Act Health*. 2010; 7(Suppl 2): 259-264.