

# Estimación del grado

## de actividad física en la población estudiantil de la unidad satelital de la Universidad Experimental Sur del Lago (UNESUR), Casigua El Cubo, estado Zulia - Venezuela

Physical activity estimation in students from the Universidad Experimental Sur del Lago, Casigua el Cubo, Zulia state, Venezuela.

Edgar Alvarez<sup>1\*</sup>, Jessenia Morillo, BSc<sup>2</sup>, Roberto Añez, MD<sup>2</sup>, Joselyn Rojas, MD, MSc<sup>2</sup>, Valmore Bermúdez, MD, MSc, MPH, PhD<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cursante del Máster en Medicina y Ciencias aplicada al Deporte. Universidad de Alcalá de Henares, España. Director: Dr. Melchor Álvarez de Mon Soto, MD, PhD.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas "Dr. Félix Gómez" Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Venezuela.

Recibido: 20/01/2012

Aceptado: 23/03/2012

### RESUMEN

**Introducción:** La inactividad física representa un factor de riesgo para padecer enfermedades crónicas no transmisibles. Se han realizado pocos estudios que evalúen el grado de actividad física en nuestro medio, por lo que el objetivo de este estudio fue estimar el nivel de actividad física en la población estudiantil de la unidad satelital de la Universidad Experimental Sur del Lago (UNESUR) de Casigua, El Cubo-Estado Zulia, Venezuela.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio transversal y analítico en 146 individuos seleccionados al azar y pertenecientes a la matrícula estudiantil de la unidad satelital de La Universidad Experimental Jesús María Semprum (UNESUR) a los cuales se les realizó mediciones antropométricas (talla, peso e IMC) y se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (International Physical Activity Questionnaire; IPAQ) como instrumento para evaluar los niveles de actividad física.

**Resultados:** Del total de individuos estudiados, 71,2% fueron mujeres y 28,7% fueron hombres. La Actividad Física (AF) Alta fue el patrón más prevalente con 48,6%, seguido de AF Moderada con 35,6% y finalmente AF Baja con 15,8%. El comportamiento de la actividad física para cada dominio fue el siguiente (en METs/min/sem): Trabajo 0 (9-1584), Transporte 0 (0-495), Hogar 1381,5 (219-4824) y Ocio 0 (0-300).

**Conclusiones:** Se encontró que la actividad física Alta y Moderada fueron las más frecuentes en los individuos estudiados. La actividad física en tiempo de ocio registró los menores valores, por lo que se deben diseñar y ejecutar programas para aumentar la actividad física en dicho dominio con asesoramiento por parte de personal entrenado y evaluar posteriormente su impacto a largo plazo en la salud de la población universitaria.

**Palabras Clave:** Actividad física, sedentarismo, obesidad, IPAQ.

### ABSTRACT

**Introduction:** Physical inactivity is a risk factor for chronic non-communicable diseases and student population is not immune to it. Thus, the objective of this study was to estimate the physical activity levels in a student population of the satellite unit from Universidad Experimental Del Sur del Lago (UNESUR) from Casigua, el Cubo, State of Zulia, Venezuela.

**Materials and Methods:** We conducted a cross-sectional and descriptive study on 146 university students randomly selected to which underwent anthropometric measurements (height, weight and BMI). We applied the International Physical Activity Questionnaire (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ) as a tool to assess physical activity levels.

**Results:** 71.2% of the individuals studied were female and 28.7% were men. High physical activity (PA) level was the most prevalent pattern with 48.6%, followed by Moderate PA with 35.6% and Low PA with 15.8%. The behavior of physical activity for each domain was as follows (METs / min / week): Occupation 0 (9-1584), Transport 0 (0-495), Household 1381.5 (219-4824) and Leisure Time 0 (0 -300).

**Conclusions:** We found that the High and Moderate physical activity was the most prevalent patterns determined by the IPAQ. Physical activity was held in smaller quantities, so you should design and implement programs to increase physical activity in that domain with advice from a trained and subsequently assess their long-term impact on the health of the university population.

**Keywords:** Physical activity, sedentary lifestyle, obesity, IPAQ.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la actividad física (AF) como aquella acción o movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exige consumo energético<sup>1</sup>. Cuando la AF se realiza con carga y duración suficiente es capaz de mejorar el rendimiento cardio-respiratorio, la fuerza muscular y resistencia física promoviendo numerosos beneficios para la salud<sup>1</sup>. Por el contrario, la inactividad física representa un factor predisponente a enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas hipertensión arterial<sup>2</sup>, obesidad<sup>3</sup>, diabetes mellitus tipo 2<sup>4</sup> y síndrome metabólico<sup>5,6</sup>.

En Latinoamérica, solo un tercio de la población se avoca a la práctica de actividad física. Por ejemplo, Serón y col.<sup>7</sup> en un estudio realizado en la población chilena, evaluaron el nivel de actividad física utilizando el IPAQ encontrando un nivel de actividad física alta en el 15,6% de la muestra estudiada, un 66% de actividad física moderada y una actividad física baja en el 18,4% de los individuos<sup>8</sup>. Sin embargo, debe recalcar que son pocos los estudios que hayan estudiado de forma amplia el nivel de actividad física en nuestros países, estando casi todos limitados a evaluar poblaciones infantiles y adolescentes así como de adultos mayores, siendo escasos aquellos destinados a medir el grado de actividad física en estudiantes universitarios, una población muy susceptible a los efectos perjudiciales causados por las conductas sedentarias<sup>9</sup>. Por ejemplo, en Colombia, un estudio realizado por Lema y col.<sup>10</sup> en el cual participaron 598 estudiantes universitarios, reportó que el 77% realizaba poco o ningún tipo de ejercicio durante al menos 30 minutos con una frecuencia de tres veces a la semana. Por su parte, Rodríguez y col. evaluaron 799 voluntarios de cuatro universidades chilenas encontrando que el nivel de inactividad física fue del 70% para el sexo masculino y 88% para el sexo femenino<sup>11</sup>.

En Venezuela son muy escasos estudios que hayan investigado el grado de actividad física en nuestra población. Esta aseveración responde a la búsqueda de artículos publicados y la obtención de dos estudios, uno realizado en el área metropolitana de Caracas<sup>12</sup> donde se encontró que el sedentarismo fue del 70% en una muestra de 669 individuos y un segundo estudio publicado por Bermúdez y col. llevado a cabo en la ciudad de Maracaibo en el año 2012 donde se reportó que el 59,06% de los sujetos no realizaban actividad física alguna en su tiempo libre o de ocio<sup>13</sup>.

Aunque la mayoría de los estudios mencionados previamente tienen como propósito cuantificar los niveles de actividad física, aún falta información que pueda contribuir a la explicación del comportamiento sedentario en determinados grupos poblacionales. Por ejemplo, Martín y cols.<sup>14</sup> indican que en las zonas rurales la práctica de actividad física asociada al ocio es baja, tanto en la población adulta como en la población escolar. Se ha descrito que en las zonas rurales existen diferentes factores que pueden limitar la práctica de actividad física, favoreciendo un estilo de vida sedentario asociado a sobrepeso y obesidad<sup>15</sup>. Además, se ha establecido que esas diferencias se deben, funda-

mentalmente, a una variedad de características socioeconómicas y culturales desfavorables en el entorno rural<sup>16</sup>.

A nivel nacional o regional, no se han realizado estudios que permitan evaluar el nivel de actividad física en la población universitaria, por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo determinar los patrones de actividad física en la población estudiantil de la Universidad Experimental del Sur del Lago (UNESUR), ubicada en Casigua, El Cubo, un asentamiento rural perteneciente al Municipio Jesús María Semprum del Estado Zulia, Venezuela.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio descriptivo y transversal realizado en individuos de ambos sexos mayores de 17 años de edad y seleccionados al azar pertenecientes a la unidad satelital de La Universidad Experimental Jesús María Semprum UNESUR, del municipio y parroquia Jesús María Semprum, Casigua el Cubo, Estado Zulia-Venezuela. El total de estudiantes activos de dicha universidad es de 205 individuos por lo que basados en esta cifra se aplicó la fórmula de Sierra-Bravo para calcular el tamaño muestral de una proporción en una población finita<sup>17</sup>, para un intervalo de confianza del 95%, una prevalencia de obesidad en adultos jóvenes (18-20 años) del 9,4% obtenido a partir del estudio de obesidad del municipio Maracaibo<sup>13</sup> y un margen de error fijado del 3%, obteniéndose un tamaño muestral de 146 individuos como representativo de la población de esta universidad. Se realizó un muestreo aleatorio simple<sup>18,19</sup> para obtener una muestra representativa de 146 individuos de ambos sexos: mujeres 71% (n=105) y hombres 29% (n=41) a los cuales se les realizaron mediciones antropométricas y aplicación del IPAQ como instrumento de evaluación para cuantificar los niveles y tipo de actividad física que realizan en su vida cotidiana.

### Evaluación antropométrica

A todos los individuos se les determinó peso y talla. El índice de masa corporal (IMC) fue determinado a través de la fórmula de Quetelec:  $IMC = \text{peso} / \text{Talla}^2$ <sup>20,21</sup> expresado en Kg/m<sup>2</sup>, siendo los individuos clasificados en las categorías de bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad de acuerdo a clasificación propuesta por la OMS<sup>22</sup>.

### Cuestionario IPAQ

El IPAQ fue diseñado para cuantificar los niveles de actividad física en cuatro dominios: trabajo, transporte, actividades del hogar y ocio. El formato largo (IPAQ-LF) interroga ítems correspondientes a la frecuencia y duración de caminatas y de actividades vigorosas o de alta intensidad de por lo menos 10 minutos de duración. Los minutos/semanas de caminata y actividad vigorosa son convertidos a sus equivalentes metabólicos – MET – para así determinar el consumo energético. Los datos se calcularon de acuerdo al resultado MET promedio en cada dominio y a partir de la sumatoria de los mismos se formulan 4 scores continuos generales definidos según el IPAQ de la siguiente manera<sup>8</sup>:

- Caminata METs/minutos/semana = 3.3 x minutos caminados x días caminados.
- Moderado METs/minutos/semana = 4.0 x actividad de moderada intensidad minutos x días de intensidad moderada.
- Vigoroso METs/minutos/semana = 8.0 x actividad de intensidad vigorosa minutos x días de intensidad vigorosa.
- Actividad Física Total MET/minutos/semana = suma de scores Caminata + Moderado + Vigoroso MET/minutos/semana.

Los resultados fueron agrupados en tres categorías: 1. Patrón de Actividad Física Alta, el cual refleja aproximadamente el doble de los MET-minutos del nivel moderado, con actividades de intensidad vigorosa, moderada o leve (caminata) que permitan acumular por lo menos 3.000 MET-minutos/semana. 2. Patrón de Actividad Física Moderada, que consiste en realizar actividad física de intensidad moderada durante 30 minutos al menos 5 días a la semana ó realizar 20 minutos de actividad física vigorosa 3 días a la semana, o la combinación de ambas, lo cual permite alcanzar por lo menos 600 MET-minutos/semana. 3. El Patrón de Actividad Física Baja implica que no se alcanzaron los valores anteriores y usualmente refleja que no hay actividad física durante el tiempo de ocio<sup>8</sup>.

### Análisis estadístico

Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS versión 20 (SPSS IBM, Chicago, IL) para Windows. Las variables cualitativas se describieron como frecuencias absolutas y relativas. La distribución normal o no de las variables cuantitativas fue evaluada mediante el test de Geary. Las variables cuantitativas con distribución no normal fueron expresadas como Medianas, acompañada de los percentiles 25 y 75, utilizando la prueba U de Mann-Whitney para comparaciones entre 2 grupos. Además, para el análisis de los METs consumidos por esfera del IPAQ, se construyeron percentiles y se analizaron según la distribución de los mismos. Se consideraron resultados estadísticamente significativos cuando los valores de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

### Características Generales de la Población

Del total de individuos estudiados el 71,2% (n=104) fueron mujeres y 28,7% (n=42) fueron hombres. En la Tabla 1 se expresan las características generales de la población estudiada, donde se puede observar que al clasificar a los individuos según la edad, el grupo con más individuos fue el de 20 a 24 años (41,1%; n=60), seguido por el grupo de 25 o más años (30,8%; n=45) y por último el grupo con individuos menores de 20 años (28,1%; n=41) sin diferencias estadísticamente significativas entre las proporciones de individuos entre los grupos. Al evaluar las categorías del IMC según la clasificación propuesta por la OMS se obtuvo que el 61,6% (n=90) de los individuos

eran delgados (bajo peso n=8; 5,5%; normopeso n=82; 56,1%), mientras que 21,2% (n=31) pertenecían a la categoría de sobrepeso y el 17,1% (n=25) resultaron ser obesos, proporciones que al compararlas según sexo no mostraron diferencias significativas.

### Patrones de Actividad Física

Al estudiar los patrones de actividad física según el IPAQ se observó que la actividad física alta fue la más frecuente con 48,6% (n=71) seguida por la actividad física moderada con 35,6% (n=52) y finalmente la actividad física baja con 15,8% (n=23). Un comportamiento similar fue observado tanto en el sexo femenino (Actividad física Alta: 47,6%; Moderada: 37,1% y Baja: 15,2%) como en el masculino (Actividad física Alta: 51,2%; Moderada: 31,7% y Baja: 17,1%), **Tabla 1**.

**Tabla 1. Características generales en la población estudiantil de la Unidad Satelital de la Universidad Experimental Sur del Lago (UNESUR) de Casigua El Cubo, Estado Zulia.**

	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Grupos Etarios</b>						
Menor de 20 años	33	31,4	8	19,5	41	28,1
20 a 24 años	43	41,0	17	41,5	60	41,1
25 años o más	29	27,6	16	39,0	45	30,8
<b>IMC (OMS)</b>						
Delgados**	69	65,7	21	51,2	90	61,6
Sobrepeso	23	21,9	8	19,5	31	21,2
Obesidad	13	12,4	12	29,3	25	17,1
<b>Patrón de Actividad Física***</b>						
Alta	50	47,6	21	51,2	71	48,6
Moderada	39	37,1	13	31,7	52	35,6
Baja	16	15,2	7	17,1	23	15,8
Total	105	100,0	41	100,0	146	100,0

\*Puntos de corte para circunferencia abdominal según ATP III 2005, Hombres:  $\geq 102$ cm, Mujeres  $\geq 88$ cm.

\*\* Delgados: Individuos con bajo peso y normopeso.

\*\*\*Patrón de Actividad Física según IPAQ.

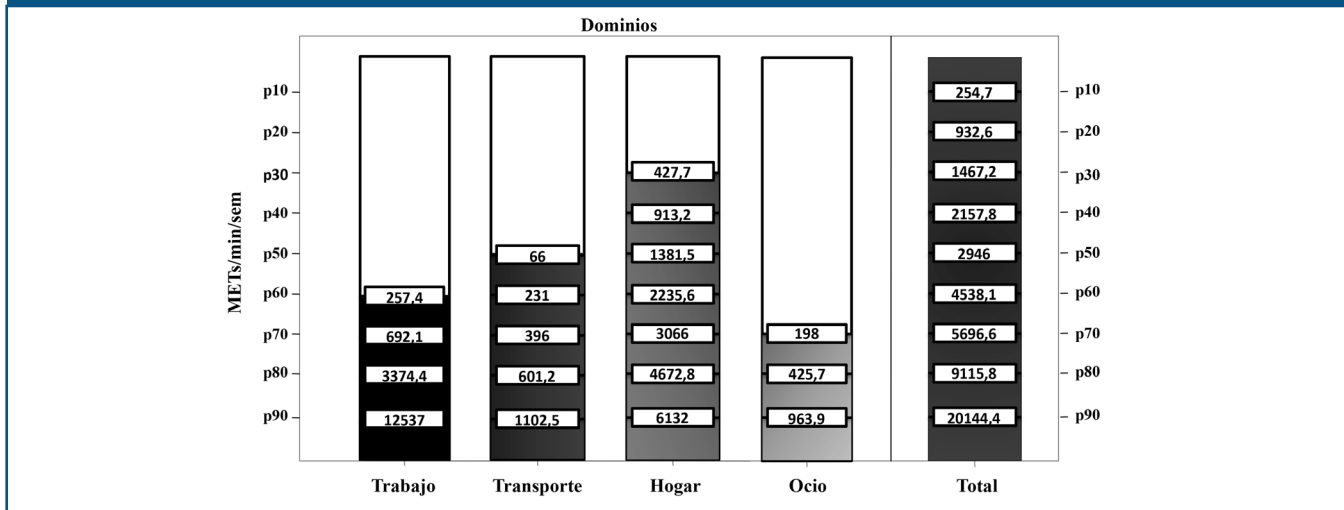
### Actividad física según dominios individuales del IPAQ

La actividad física fue evaluada mediante de la cantidad de METs por minuto por semana (METs/min/sem) cada dominio del IPAQ. En el **Gráfico 1** se presenta la distribución por percentiles de los METs/min/sem para cada dominio de actividad física, observando que el dominio con menor actividad física reportada fue el de Ocio, donde la actividad física comenzó a evidenciarse a partir del p70 (198,0 METs/min/sem); en el dominio de Trabajo la actividad física comenzó a reportar a partir del p60 (257,4 METs/min/sem); en el dominio de Transporte la actividad se observa desde el p50 (66,0 METs/min/sem); y el dominio con mayor reporte de actividad física fue el de Hogar, donde los individuos reportaron actividad en dicho dominio a partir del p30 (427,7 METs/min/sem). Por otro lado en la **Tabla 2** se observa el comportamiento de los METs/min/sem por dominios y por sexo, en donde se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la actividad

física realizada por los hombres y mujeres en el dominio de Trabajo: Hombres 1778 (0 – 12150,0) METs/min/sem vs. Mujeres: 0 (0 - 407,5) METs/min/sem ( $p < 0,0001$ ) y en el dominio del Hogar: Hombres 396,0 (0 - 2628,0)

METs/min/sem vs. Hombres: 1715,0 (495,0 - 4536,0) METs/min/sem ( $p = 0,002$ ); en el **Gráfico 2** se muestra el comportamiento de los percentiles de actividad física por METs/min/semana por sexo según dominios de IPAQ.

**Gráfico 1. Percentiles de METs/min/sem según dominios del IPAQ en la población estudiantil de la Unidad Satelital de la Universidad Experimental Sur del Lago (UNESUR) de Casigua El Cubo, Estado Zulia.**

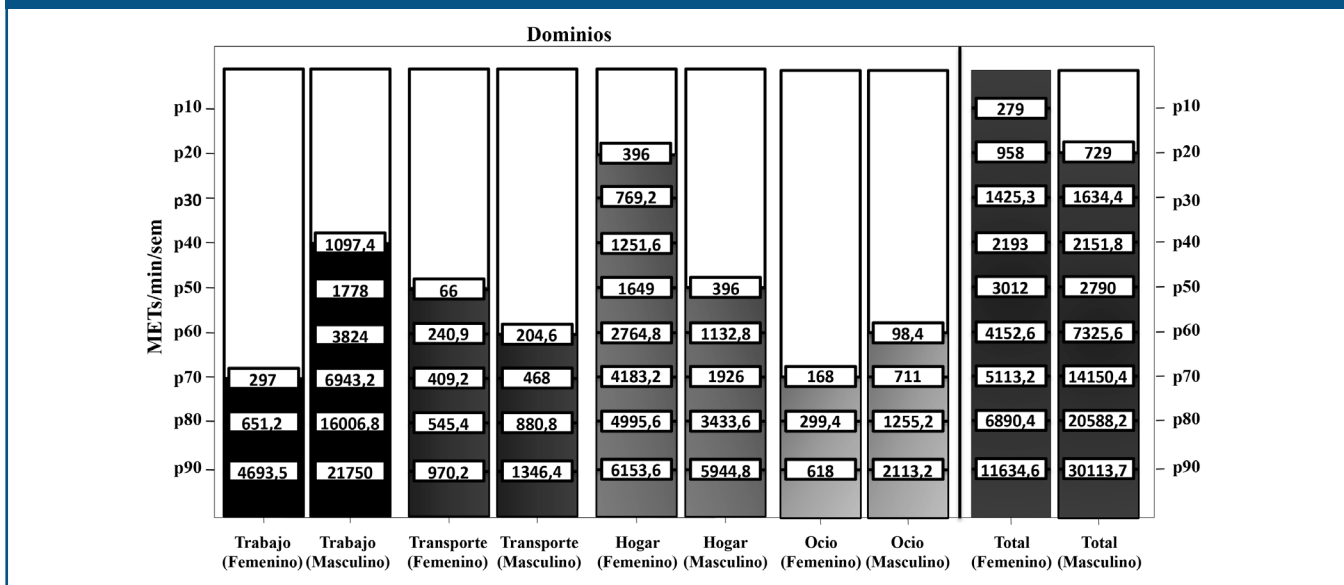


**Tabla 2. Comportamiento de la actividad física según sexo (en METs/min/sem) por dominios del IPAQ en la población estudiantil de la Unidad Satelital de la Universidad Experimental Sur del Lago (UNESUR) de Casigua El Cubo, Estado Zulia.**

	Femenino			Masculino			Total			p*
	p 25	Mediana	p 75	p 25	Mediana	p 75	p 25	Mediana	p 75	
Trabajo (METs/Min/Sem)	0	0	407,5	0	1778	12150	0	0	1584	<0,0001
Transporte (METs/Min/Sem)	0	0	495	0	0	577,5	0	0	495	0,908
Hogar (METs/Min/Sem)	495	1715	4536	0	396	2628	219	1381,5	4284	0,002
Ocio (METs/Min/Sem)	0	0	198	0	0	742,5	0	0	300	0,166
Total (METs/Min/Sem)	1314	3012	5634	1512	2790	15978	1314	2946	7125	0,172

\* U de Mann-Whitney

**Gráfico 2. Percentiles de los METs/min/sem según dominios del IPAQ por género en la población estudiantil de la Unidad Satelital de la Universidad Experimental Sur del Lago (UNESUR) de Casigua El Cubo, Estado Zulia.**





## DISCUSIÓN

Uno de los factores de riesgo que ha cobrado importancia de forma persistente desde el siglo pasado es el sedentarismo, un elemento fundamental a la hora de evaluar el riesgo para padecer enfermedades crónicas como la enfermedad coronaria, la obesidad, la diabetes mellitus tipo 2 y el síndrome metabólico, cuyas prevalencias han aumentado en las últimas décadas<sup>23-25</sup>. En nuestro estudio se halló una prevalencia en la población general de obesidad y sobrepeso del 17,1% y 21,2%, respectivamente. Este hallazgo es similar al reportado por Bermúdez y col.<sup>13</sup> en la ciudad de Maracaibo, quienes encontraron una prevalencia del 16,6% de obesidad y de 24,67% de sobrepeso en la población adulta joven de 18 a 20 años. En un estudio realizado por Arroyo y cols.<sup>26</sup> llevado a cabo en universitarios españoles, se reportó que el 15,8% de los sujetos presentaban sobrepeso, mientras que solo un 1,9% exhibía obesidad, cifras inferiores a las obtenidas en este estudio. Sin embargo, estas discrepancias pueden estar sujetas a las diferencias metodológicas, sociodemográficas y culturales<sup>26</sup>.

En relación a la prevalencia de conductas sedentarias, también se ha reportado una alta prevalencia de una baja actividad física en algunos países Latinoamericanos, tal es el caso de Perú donde Seclén-Palacín y cols. encontraron que en su país solo la décima parte de la población adulta practicaba actividad deportiva en un grado capaz de generar beneficios para la salud<sup>27</sup>. Asimismo, otros autores han reportado altas prevalencia de inactividad física que alcanzan hasta un 78% para los países de Latinoamérica<sup>28</sup>. Hallazgos como estos podrían justificar el hecho que en América Latina 70% de las muertes en adultos son consecuencia de problemas de salud prevenibles, la mayor parte de ellos, padecimientos crónicos que en parte pueden derivarse de estilos de vida no saludables adquiridos en la niñez y adolescencia<sup>29</sup>.

El presente estudio tuvo como propósito estimar los niveles de actividad física en la población estudiantil de la unidad satelital de la Universidad Experimental Sur del Lago (UNESUR), encontrando que el grado de actividad física alta (global para todas las esferas) fue la más prevalente. En contraste con estos resultados, al evaluar los patrones de actividad física según cada esfera del IPAQ se observó que el dominio con menor actividad física fue la relacionada al tiempo de Ocio, lo que sugiere un estilo de vida sedentario. En este sentido, diversos autores entre ellos Stamatakis y cols. señalan que solo la actividad física moderada o vigorosa durante el tiempo de Ocio es la verdaderamente capaz de promover la salud y brindar protección contra enfermedades cardiovasculares<sup>30</sup>. Se hace necesario señalar que el dominio de hogar fue el que obtuvo la mayor puntuación en la muestra estudiada, por lo que muchos individuos con un score global con actividad física alta probablemente no sea debido a la actividad física de ocio, sino a la suma de los otros dominios más prevalentes como el del hogar o jardinería o al dominio de la actividad física asociada al transporte sugiriendo una posible sobreestimación de la actividad física en nuestro estudio.

La sobreestimación de la actividad física determinada por el IPAQ no es un fenómeno reciente. Este problema ha sido demostrado por varios autores como Rzewnicki y cols.<sup>31</sup>, quienes reportaron que la sobreestimación se relacionaba con condicionamientos sociales a los que se podían ver sometidos los sujetos estudiados<sup>31</sup>.

Estas limitaciones y sobre-estimaciones fueron analizadas por Bauman y cols.<sup>32</sup> en el 2009, donde señalan que a pesar de los beneficios de estimación poblacional de la actividad física que ofrece el IPAQ, no es del todo perfecto. El IPAQ fue diseñado como una herramienta de vigilancia, pero se ha visto que se utiliza en estudios de intervención donde su eficacia en determinar el cambio de actividad física aún no ha sido estudiado<sup>28,32</sup>. Con respecto a la sobre-estimaciones, se ha observado que por lo menos 3 cuartos de la población obtienen o sobrepasan los 600 MET-minutos/semana (30 minutos por 5 días a la semana) clasificándolos como moderados<sup>33,34</sup>. El problema radica en que la medición de la recomendación de "30 x 5" no es medida en el tiempo de ocio, sino en actividades aditivas de las esferas de trabajo, transporte y hogar, y en esto posiblemente yace la sobreestimación en la mayoría de los estudios<sup>32-34</sup>.

En nuestro estudio, el patrón de actividad física coincide con el descrito por Bermúdez y cols.<sup>35</sup> para la población adulta del municipio Maracaibo, donde la actividad física Alta fue la más frecuente seguida de la Moderada y Baja. En cuanto a los dominios de actividad física se obtuvo un comportamiento similar al reportado en Maracaibo: Trabajo 0 (0-66) METs/min/sem; Transporte 165 (0-463) METs/min/sem; Hogar 772,5 (0-2520) METs/min/sem y Ocio 0 (0-594) METs/min/sem. Asimismo, en nuestro estudio la actividad física dentro del dominio Hogar fue la que reportó mayor nivel de consumo calórico ya que los individuos alcanzaron niveles de actividad física superiores a cero a partir del percentil 30, observándose la misma sobreestimación reportada por Bermúdez y col. para la población de Maracaibo<sup>35</sup>. Pese a esto, Stamatakis y cols.<sup>36</sup> señalan que las actividades relacionadas con el hogar y jardinería no consumen gran cantidad de calorías debido al uso de músculos ubicados en la parte superior del cuerpo y la realización de movimientos poco vigorosos y de forma intermitente, por lo que este tipo de actividad a pesar de ser prevalente no confiere protección cardiovascular.

La segunda esfera que alcanzó mayor consumo calórico después del dominio Hogar fue la actividad física relacionada al Transporte, donde las mujeres exhibieron mayor actividad física en relación a los hombres, sin embargo, este dominio se ve influenciado por factores tales como la edad, el nivel de educación y la posibilidad de adquisición de una bicicleta o un automóvil<sup>37</sup>. La actividad física relacionada con el Trabajo, fue la tercera más prevalente en este estudio, sin embargo el papel preventivo en relación a las enfermedades cardiovasculares de la actividad física realizada en jornadas laborales no está totalmente esclarecido, y al igual que ocurre en la esfera de Transporte, el dominio Trabajo está influenciado por el tipo de activi-

dad que se realice, por ejemplo, Salmon y col. reportaron que trabajadores menos calificados (incluyendo amas de casa) eran propensos a presentar conductas sedentaria<sup>38</sup>.

Es de preocupar que de los cuatro dominios evaluados mediante el IPAQ, haya sido el dominio asociado a la actividad física en tiempo de Ocio el que alcanzó menores resultados, si se considera que esta esfera es la que tiene mayor impacto en el riesgo cardio-metabólico<sup>39,40</sup>. Además se ha sugerido que 4 horas o más de conducta sedentaria en el dominio de Ocio elevan al doble el riesgo de enfermedad cardiovascular<sup>41</sup>, y de forma inversa se ha reportado que altos niveles de actividad física en el tiempo libre tienen una relación inversa con la enfermedad cerebrovascular y muerte<sup>42</sup>.

El acondicionamiento cardiorrespiratorio es una característica que protege contra el síndrome metabólico y de ésta manera contra las ECV, especialmente en aquellos pacientes de alto riesgo quienes realizan más de 3 horas a la semana de actividades moderadas o vigorosas durante el tiempo de Ocio<sup>43</sup>. Finalmente, se puede concluir que en la población estudiada, los niveles de actividad física realizada en tiempo de Ocio son menores con respecto al resto de los dominios, por lo que se recomienda la implementación de programas que permitan asesorar a esta población para aumentar el nivel de actividad física de ejercicio y disminuir los niveles de sedentarismo.

## REFERENCIAS

1. Friery KB, Bishop, P. Long-term Impact of Athletic Participation on Physical Capabilities. *JEPonline* 2007; 10 (1):34-47.
2. Peter F. Kokkinos, et al. Physical Activity in the Prevention and Management of High Blood Pressure. *Hellenic J Cardiol* 2009; 50: 52-59.
3. Kirsi H. Pietiläinen, et al. Physical Inactivity and Obesity: A Vicious Circle. *Obesity* (2008) 16, 409-414. doi:10.1038/oby.2007.72
4. Helmrich, S. P., Ragland, D. R., Leung, R. W., & Paffenbarger Jr, R. S. (1991). Physical activity and reduced occurrence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *New England journal of medicine*, 325(3), 147-152.
5. Ford, E. S., Kohl, H. W., Mokdad, A. H., & Ajani, U. A. (2005). Sedentary behavior, physical activity, and the metabolic syndrome among US adults. *Obesity research*, 13(3), 608-614.
6. Pérez B, Landaeta-Jiménez M, Arroyo E, et al. Patrón de actividad física, composición corporal y distribución de la adiposidad en adolescentes venezolanos. *Am Venez Nutr* 2012; 25(1): 5-15.
7. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población Chilena. *Rev. méd. Chile* 2010; 138(10): 1232-1239.
8. Sjöström, M.; Ainsworth, B.; Bauman, A.; et al. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. IPAQ core group 2005. Available at: <http://www.ipaq.ki.se/ipaq.htm>
9. Valera M, Duarte C, Salazar I. Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Colomb Med.* 2011; 42: 269-77
10. Lema LF, Salazar IC, Varela MT, et al. Comportamiento y salud de los jóvenes universitarios: Satisfacción con el estilo de vida. *Pens Psicol.* 2009; 5:71-88.
11. Rodríguez F., Palma X., Romo A. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Nutr Hosp.* 2013; 28(2):447-455.
12. Pérez J, Cortés M, Henríquez F, et al. Prevalencia de Diabetes Mellitus y otros factores de riesgo cardiovascular en la región central de Venezuela: pesquisa realizada en el área metropolitana de Caracas, Valencia y Maracay. *Arch Hosp Vargas* 1997; 39: 123-30.
13. Bermúdez V, Pacheco M, Rojas J, et al. Epidemiologic Behavior of Obesity in the Maracaibo City Metabolic Syndrome Prevalence Study. *PLoS ONE* 2012; 7(4): e35392.
14. Martin S., Kirkner G., Mayo K., et al. Urban, rural, and regional variations in physical activity. *Journal of Rural Health* 2005; 21(3):239-244.
15. Moore J, Davis C, Baxter S, et al. Physical activity, metabolic syndrome, and overweight in rural youth. *Journal of Rural Health* 2008; 24(2):136-142.
16. Wang, Y. F. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *International Journal of Epidemiology* 2001; 30(5):1129-1136.
17. Sierra Bravo, M. Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios. (1991). 7ma Edición. Madrid. Paraninfo
18. Parra Olivares, Javier. (2000). Guía de Muestreo. 3era Edición. Colección F.C.E.S. Dirección de Cultura de la Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. pp 90-92.
19. Mendenhall W, Scheaffer R, Ott L. Elementos de Muestreo. México. Grupo Editorial Iberoamérica; 1987
20. National Institutes of Health, National Heart. (2000). Lung, and Blood Institute, NHLBI Obesity Education, Initiative, North American Association for the Study of Obesity. The Practical Guide Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. NHLBI Obesity Education Initiative. Page: 1-94.
21. Health Statistics. NHANES III reference manuals and reports (CDROM). Hyattsville, MD: Centers for Disease Control and Prevention, 1996. Available at: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes3/cdrom/NCHS/MANUALS/ANTHRO.PDF>
22. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: The Organization; 2000. (WHO Technical Report Series, No. 894).
23. Joyner MJ, Coyle EF. "Endurance exercise performance: the physiology of champions". *J Physiol* 2008;586(1):35-44.
24. Grundy SM. "Metabolic syndrome: connecting and reconciling cardiovascular and diabetes worlds". *J Am Coll Cardiol* 2006;47:1093-1100.
25. Alberti K, Zimmet P. "Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation". *Diabetes Med* 1998;15:539-53.
26. M. Arroyo Izaga, A. M. Rocandio Pablo, L. Ansotegui Alday. Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios. *Nutr Hosp.* 2006;21(6):673-679
27. Seclén-Palacin J, Jacoby E. "Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana de Perú". *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 2003;14(4):155-64
28. OPS-OMS, Fundación Kellog. Programas de salud para adolescentes en América Latina, Grupo de estudio sobre adolescencia OMS/UNICEF/1996.
29. Lanás F, Avezum A, Bautista Le, et al. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the INTERHEART Latin American study. *Circulation* 2007; 115: 1067-74.
30. Stamakis E, Hamer M, Lawlor DA. "Physical activity, mortality, and cardiovascular disease: is domestic physical activity beneficial? The Scottish Health Survey – 1995,1998, and 2003". *Am J Epidemiol* 2009;169(10):1191-1200.

31. Rzewnicki R, Vamden Auweele Y, De Bourdeaudhuij I. "Addressing overreporting on the International Activity Questionnaire (IPAQ) telephone survey with a population simple". *Public Health Nutr* 2003;6(3):299-305.
32. Bauman A, Ainsworth B, Bull F, et al. "Progress and pitfalls in the use of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for adult physical activity surveillance". *J Physical Activity Health* 2009;6(Suppl 1):S5-S8.
33. Ainsworth E, Macera CA, Jones DA, et al. "Comparison of the 2001 BRFSS and the IPAQ physical activity questionnaires". *Med Sci Sports Exerc* 2006;38:1584-92.
34. Cervero R, Sarmiento OL, et al. "Influences of built environments on walking and cycling: lessons from Bogotá". *J Sustainable Transportation* 2009;3(4):203-226.
35. Bermúdez VJ, Rojas JJ, Córdova EB, Añez R, Toledo A, Aguirre MA, Cano C, Arraiz N, Velasco M, López-Miranda J. International Physical Activity Questionnaire Overestimation is Ameliorated by Individual Analysis of the Scores. *Am J Ther*. 2013 July/August;20(4):448-458.
36. Stamatakis E, Hillsdon M, Primatesta P. "Domestic physical activity in relationship to multiple CVD risk factors". *Am J Preventive Med* 2007;32(4):320-27.
37. Cervero R, Sarmiento O, Jacoby E, et al. "Influences of built environments on walking and cycling: lessons from Bogotá". *Int J Sustainable Transportation* 2009;3(4):203-226.
38. Salmon J, Owen N, Bauman A, et al. "Leisure-time, occupational, and household physical activity among professional, skilled and less-skilled Workers and Homemakers". *Preventive Med* 2000; 30(3):191-99.
39. Andersen LB, Schnohr P, Schroll M, Hein HO. "All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work". *Arch Intern Med* 2000;160(11):1621-8.
40. Sisson S, Camhi S, Church T, et al. "Leisure time sedentary behavior, occupational/domestic physical activity and metabolic syndrome in U.S. men and women". *Metab Syndr Relat Disord* 2009;7(6):529-36.
41. Stamatakis E, Hamer M, Dunstan DW. Screen-based entertainment time, all-cause mortality, and cardiovascular events: population-based study with ongoing mortality and hospital events follow-up. *J Am Coll Cardiol* 2011; 57:292-9.
42. Slattery M, Jacobs DR, Nichaman MZ. "Leisure time physical activity and coronary heart disease death". *Circulation* 1989; 79:304-11.
43. Laaksonen D, Lakka H, et al. "Low levels of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness predict development of the metabolic syndrome". *Diabetes Care* 2002; 25:1612-18.

Esta Revista se publica bajo el auspicio del  
**Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico,**  
 UCV

Aumenta la visibilidad de tus investigaciones  
 Ingresa a [saber.ucv.ve](http://saber.ucv.ve)

