

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Prevalencia de sedentarismo y factores asociados, en personas de 18 a 60 años en Tunja, Colombia

Sedentary prevalence and associated factors in persons 18 to 60 years in Tunja, Colombia

Margareth Lorena Alfonso-Mora¹ • José Armando Vidarte-Claros² • Consuelo Vélez-Álvarez³ • Carolina Sandoval-Cuéllar⁴

Recibido: 30/01/2013 / Aceptado: 15/03/2013

¹ Fisioterapeuta. MSc. en Intervención Integral del Deportista. Universidad de Boyacá. Colombia. Correo electrónico: mlalfonso@uniboyaca.edu.co.

² Licenciado en Educación Física. PhD. en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Autónoma de Manizales. Colombia. Correo electrónico: jovida@autonoma.edu.co.

³ Enfermera. PhD. en Salud Pública. Universidad Autónoma de Manizales. Colombia. Correo electrónico: cva@autonoma.edu.co.

⁴ Profesional en Terapia Física. MSc en Intervención Integral del Deportista. Universidad de Boyacá. Colombia. Correo electrónico: carolinasantoval@uniboyaca.edu.co.

Correspondencia: mlalfonso@uniboyaca.edu.co

| Resumen |

Antecedentes. Se determinó la prevalencia de sedentarismo (76%) en Tunja n=456 individuos, el género, el índice de masa corporal y el estado civil fueron los factores asociados a esta condición.

Objetivo. determinar la prevalencia de sedentarismo en personas de 18 a 60 años de Tunja y los factores asociados con este comportamiento.

Materiales y métodos. Estudio de corte transversal con fase correlativa; el cálculo de la muestra se realizó con el uso de una fórmula para poblaciones finitas y variables categóricas obteniéndose una n=456 individuos, contó con un muestreo no probabilístico a conveniencia y por cuotas. Se describen las características sociodemográficas, factores de riesgo; se determina el nivel de sedentarismo por medio de la prueba de Pérez Rojas García 1996, previo consentimiento informado, además de un CAAF negativo.

Resultados. Se estableció una prevalencia de sedentarismo del 76,1% [IC 95% 72-79], así como correlaciones estadísticamente significativas en variables género ($\chi^2=81,9$; $p=0,000$), índice de masa corporal ($\chi^2=65,448$; $P=0,000$) y estado civil ($\chi^2=15,325$ $p=0,000$).

Conclusión. Se evidenció en los participantes una alta frecuencia de sedentarismo y las variables que se asociaron de forma estadística fueron género, índice de masa corporal y estado civil.

Palabras clave: Actividad Motora, Estilo de Vida Sedentario, prevalencia, Índice de Masa Corporal (DeCS).

Alfonso-Mora ML, Vidarte-Claros JA, Vélez-Álvarez C, Sandoval-Cuéllar C. Prevalencia de sedentarismo y factores asociados, en personas de 18 a 60 años en Tunja-Colombia. Rev. Fac. Med. 2013; 61: 3-8.

Summary

Background. The prevalence of physical inactivity (76%) in the city of Tunja n = 456 individuals, gender body mass index, and marital status were the factors associated with this condition.

Objective. The present study was designed to determine the prevalence of physical inactivity in people 18 to 60 years in Tunja and factors associated with this behavior.

Material and Methods. Cross-sectional study with phase correlational sample calculation was performed with the

use of a finite population formula and categorical variables yielding a n=456 individuals, was a non-probability sampling and convenience fees. We describe the sociodemographic characteristics, risk factors determining the level of inactivity by the test Rojas García Pérez 1996, prior informed consent, and a negative CAAF.

Results. The prevalence of sedentary established a 76.1% [95% CI 72-79] and statistically significant correlations in variables gender ($X^2=81.9$, $P=0.000$), BMI ($X^2=65.448$; $p=0.000$) and marital status ($X^2=15.325$ $p=0.000$).

Conclusion. It is evident in the participants of this study, a high frequency of sedentary and variables that were statistically associated with gender, body mass index, and marital status.

Key words: Motor Activity, Sedentary Lifestyle, prevalence, Body Mass Index (MeSH)

Alfonso-Mora ML, Vidarte-Claros JA, Vélez-Álvarez C, Sandoval-Cuéllar C. Sedentary prevalence and associated factors in persons 18 to 60 years in Tunja, Colombia. Rev. Fac. Med. 2013; 61: 3-8.

Introducción

Sedentarismo, término proveniente del latín sedentarius, de sed re, estar sentado (1); la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2002, lo definió como “la poca agitación o movimiento” (2). En términos de gasto energético, se considera a una persona sedentaria, cuando en sus actividades cotidianas no aumenta más del 10% la energía que gasta en reposo (metabolismo basal). Concepto que desde las ciencias naturales y biológicas ha tomado fuerza como objeto de investigación dada su alta prevalencia como fenómeno en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, condición estudiada desde los modelos biologistas (3). Sin embargo, estas no son las únicas ciencias que lo abordan debido a la influencia de tipo social, comportamental, cultural, familiar y político que están detrás de este.

Los datos epidemiológicos en el mundo han puesto en evidencia la problemática del fenómeno del sedentarismo y su impacto en la salud de los pueblos. En el ámbito internacional ha aumentado rápidamente la carga de las enfermedades crónicas. En 2001, éstas fueron la causa de alrededor del 60% de 56 millones de defunciones anuales y el 47% de la carga mundial de morbilidad (2).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS, en América Latina casi tres cuartos de la población tienen un estilo de vida sedentario, siendo las mujeres las de

mayor tendencia, al igual que la población de escasos recursos (4). En relación con la población adulta, el nivel de actividad física es muy bajo, con estudios en algunos países latinos que muestran una participación reducida a medida que se avanza en la edad (5).

En Estados Unidos para el año 2004 más del 60% de adultos no hace la cantidad recomendada de ejercicio y se evidencia que solo el 30% de estos realizan de manera regular la actividad física, el 40% de los adultos y el 23% de los niños no hacen actividad física en su tiempo libre y el 25% de los estudiantes de secundaria hacen al menos 30 minutos cinco días o más a la semana. Se calcula que en este país la inactividad física y un régimen alimentario deficiente representan por lo menos el 14% de las muertes anuales. El análisis de los datos en Australia, Canadá, Estados Unidos, Suiza y Brasil, indican que la inactividad física es responsable del 2 al 6 % de los gastos totales en salud (6).

El sedentarismo se asocia con una gran cantidad de defunciones al año en el mundo, es un factor que predispone a enfermedades como la obesidad, la diabetes y los problemas cardiovasculares, entre otros, convirtiéndose en una problemática de salud pública a nivel mundial así como se plantea, también en Colombia (7).

Atendiendo a la casuística expuesta anteriormente el presente reporte de investigación planteo como propósito la medición del sedentarismo en personas de 18 a 60 años de la ciudad de Tunja, además de establecer su asociación con otras condiciones del individuo.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo transversal con una fase correlativa.

La población estuvo constituida por personas de 18 a 60 años de Tunja con los siguientes criterios de inclusión: ser habitante de la ciudad hace más de cinco años, estar en el rango de edad en mención, no tener contraindicaciones para la realización de ejercicio físico, presentar signos vitales normales, aceptar la participación en la investigación por medio del diligenciamiento del consentimiento informado; para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N Z^2 \sigma^2}{(N - 1) me^2 + Z^2 \sigma^2}$$

Dicha fórmula tiene una precisión del 5% y confiabilidad del 95%, se estableció que el tamaño muestral para la ciudad era de 456 personas. Para la selección de la muestra se empleó un diseño no probabilístico, por cuotas.

Se midieron las variables antropométricas y sociodemográficas, se aplicó un cuestionario de aptitud para la realización de actividad física (C-AAF) y otro para sedentarismo propuesto por Pérez Rojas García, que determina el nivel de sedentarismo del individuo por medio del vencimiento de cargas, establecidos por la cuantificación de la frecuencia cardiaca del individuo en las tres fases de medición, los resultados de clasificación se dividían en sedentario severo, sedentario moderado, activo y muy activo (8), utilizando para ello como medidas básicas la frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno. Para la recolección de la información se constituyó una etapa previa de calibración de los instrumentos al 10% de la muestra participante.

Para el análisis de los datos se utilizó en el programa estadístico SPSS versión 19 Licenciada por la Universidad Autónoma de Manizales. Se realizó un análisis univariado con frecuencias e intervalos de confianza del 95% para las variables categóricas, para las variables numéricas se realizó el cálculo de la media aritmética y su respectiva desviación estándar. En el análisis bivariado se establecieron las asociaciones entre el sedentarismo y las variables incluidas dentro de la investigación por medio del Chi cuadrado de Pearson, con un nivel de significancia del 0,05, valor establecido para

aceptar la asociación entre las variables y además se realizó el cálculo de los respectivos OR y sus intervalos de confianza.

Resultados

La edad promedio fue de 37,01 años +/- 13 años, la variabilidad fue heterogénea ($CV=35,1\%$), el 52% correspondió al género masculino; por su parte la característica que se repite con mayor frecuencia con respecto al estado civil de la muestra hace referencia a la soltería con un porcentaje del 40% IC 95% (35%-44%), seguido de casado con un 38% IC 95% (33%-42%), es importante resaltar que un 44% IC 95% (39%-48%) de las personas evaluadas poseen estudios universitarios.

El promedio de Índice de Masa Corporal (IMC) fue de 24,75 Kg/mts² +/- 3,895 Kg/mts², en promedio las personas participantes en la investigación presentan una relación de peso y talla normal. Con respecto a la realización de la prueba de sedentarismo de Pérez Rojas García 1996 el comportamiento de las variables fue el siguiente: La frecuencia cardiaca inicial mínima fue de 45 pul/min, la máxima de 114 pul/min, un promedio de 109,12 pul/min. +/- 11,31 pul/min (Tabla 1).

Tabla 1. Características antropométricas y signos vitales.

Variable	n	Mínimo	Máximo	Media	D. E.
Peso (Kgs)	456	42	143	68,72	12,246
Talla (ms)	456	1,43	1,98	1,66	8,42
Índice de Masa Corporal (Kg/mts ²)	456	16,41	44,08	24,75	3,895
Perímetro Cintura (cms)	456	41	156	82,09	13,496
Perímetro Cadera (cms)	456	42	160	95,78	11,88
Frecuencia Cardíaca Inicial (Pul/min)	456	45	114	81,28	11,31
Saturación de Oxígeno (%)	456	87	100	92,88	2,677
Tensión Arterial Sistólica (mm/Hg)	456	90	140	116,79	12,131
Tensión Arterial Diastólica (mm/Hg)	456	60	96	79,24	9,438
Frecuencia Cardíaca Sedentario Severo (pul/min)	456	65	155	109,12	17,182
Saturación de Oxígeno Sedentario severo	456	80	99	92,20	2,950
Frecuencia Cardíaca Sedentario Moderado (pul/min)	326	73	178	123,11	15,90
Saturación de Oxígeno Sedentario Moderado	326	82	99	92,21	2,701
Frecuencia Cardíaca Activo (pul/min)	97	85	175	131,30	14,338
Saturación de Oxígeno Activo	97	81	99	91,61	2,814

La prevalencia de sedentarismo fue del 76,1% con un IC del 95% (72-80%) valor que incluye a las personas clasificadas dentro de sedentarismo severo, y moderado; el porcentaje restante corresponde a las personas activas y muy activas.

Al establecer la relación entre el resultado del sedentarismo y las variables incluidas en el instrumento se evidenció que el género femenino presenta 2.2 veces mayor probabilidad de ser sedentario en comparación con sus homólogos masculinos,

referente al estado civil se encuentra que las personas casadas tienen 2.5 veces mayor probabilidad de padecer el fenómeno de estudio, seguidos de los separados (OR=1.3) en comparación con los solteros; por su parte para el índice de masa corporal los valores evidencian que los individuos obesos presentan mayor riesgo de ser sedentarios, seguidos de las personas en sobre peso (OR=14,2-1,6 respectivamente) comparados con el grupo de personas que presentan una relación de peso y talla normal (Tabla 2).

Tabla 2. Factores Asociados al Sedentarismo.

	SEDENTARISMO		X2 PEARSON		OR
	SÍ (n - %)	NO (n - %)	VALOR	P	
Género					
Femenino	(180 - 39)	(36 - 7,8)	12,965	0,0005*	2,18 (1,39 -3,43)
Masculino	(167 - 36)	(73 - 16)			
Rango de Edad					
18 a 26	(91 - 20)	(42 - 9)	31,459	0,066	1
27 a 44	(124 - 27)	(43 - 9,4)			1,33 (0,8 - 2,2)
45 a 60	(132 - 28)	(24 - 5,2)			2,5 (1,44-4,48)
Estado Civil					
Soltero	(124 - 27)	(60 - 13)	15,325	0,000*	1
Casado	(191 - 42)	(37 - 8)			2,5 (1,57 – 3,99)
Separado	(32 - 7)	(12 - 2,6)			1,3 (0,62- 2,68)
Nivel de Escolaridad					
Primaria	(57 - 12)	(11 - 2)	3,927	0,14	1,9 (0,95 – 3,9)
Secundaria	(110 - 24)	(31 - 6,7)			1,3 (0,81 – 2,15)
Universitarios	(180 - 51)	(67 - 61)			1
IMC					
Infrapeso	(5 - 1)	(7 - 1,5)	65,448	0,000*	0,28 (0,09–0,92)
Normopeso	(173 - 37)	(68 - 15)			1
Sobrepeso	(133 - 29)	(33 - 7,2)			1,6 (0,99 – 2,54)
Obesidad	(36 - 7,8)	(1 - 0,2)			14,2(1,9–05,26)
Consumo de café					
Si	(103 - 22)	(38 - 8,3)	3.944	0,268	0,8 (0,5 -1,24)
No	(244 - 53)	(71 - 15)			
Consumo de cigarrillo					
Si	(77 - 16,8)	(31 - 6,7)	3.944	0,268	0,7 (0,44 – 1,17)
No	(270 - 59)	(78 - 17)			
Consumo de licor					
Si	(117 - 25)	(46 - 10)	2.80	0,43	0,7 (0,45 – 1,08)
No	(230 - 50)	(63 - 13,8)			
Consumo de drogas alucinógenas					
Si	(8 - 1,7)	(9 - 2)	11,21	0,11	0,3 (0,1- 0,70)
No	(339 - 74)	(100 - 21)			

* Relación estadísticamente significativa con el sedentarismo al 0,05.

En el análisis realizado entre el sedentarismo y las variables numéricas: edad, IMC, se realiza comparando la diferencia entre los promedios de las personas sedentarias y de las personas activas (Tabla 3). Nótese la diferencia de promedios entre las personas activas y sedentarias en función del IMC siendo el promedio de clasificación para las personas activas 23,31 Kg/mts² correspondiendo a una relación de peso y talla normal; por su parte las personas sedentarias presentan un promedio

de 25,20 Kg/mts² valor que se clasifica en sobrepeso. Con respecto a la variable perímetro de cintura cuyos valores de factor de riesgo cardiovascular propuestos por la literatura difieren en hombres y mujeres, es de resaltar que el promedio para las personas sedentarias es mayor en ambos géneros (Hombres 84,51 cm–Mujeres 82,00 cm.), al comparar este valor con sus homólogos activos (Hombres 79,47 cm–Mujeres 76,58 cm) (Tabla 3).

Tabla 3. Diferencia de promedios entre personas sedentarias y activas vs variables numéricas.

	NIVEL DE SEDENTARISMO	N	Media	Desviación típ.
Índice de masa corporal	Activo	109	23,3120	2,94092
	Sedentario	347	25,2067	4,04888
Edad en años	Activo	109	32,93	12,279
	Sedentario	347	38,29	12,978
Perímetro cintura hombres	Activo	73	79,47	1,286
	Sedentario	167	84,51	0,918
Perímetro cintura mujeres	Activa	36	76,58	11,24
	Sedentaria	180	82,00	15,64

Discusión

Con respecto a la prevalencia de sedentarismo, los reportes a nivel internacional (9,10) muestran como más del 60% de adultos no cumplen con la cantidad recomendada de ejercicio físico y el 30% realizan de manera regular actividad física, sin embargo el 25% de los estudiantes de bachillerato hacen al menos 30 minutos de actividad física 5 días o más a la semana; a nivel nacional, se cuenta con datos similares referenciados por el estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas donde el 52% de los individuos no realiza actividad física y solo el 35% de la población realiza actividad física con una frecuencia de una vez a la semana, siendo para los países desarrollados un tercio de la población adulta que cumple con los criterios mínimos de actividad física acumulable para traer beneficios en la salud (11,12). Nótese como la prevalencia de sedentarismo en Tunja fue del 76,1% considerando que la valoración del sedentarismo se realizó por medio de la respuesta fisiológica o forma física del individuo en relación de su frecuencia cardiaca y el vencimiento de cargas, siendo esto directamente relacionable con el nivel de actividad física este definido como “Cualquier movimiento del cuerpo producido por el músculo esquelético y que tiene como resultado un gasto energético el cual indudablemente redundará en la forma física del individuo” (13). Al comparar el dato del sedentarismo de la presente investigación con la prevalencia de sedentarismo en Pereira se observa una marcada diferencia ya que para ésta ciudad la prevalencia calculada fue del 54.6% (14). Adicionalmente a lo descrito anteriormente se exponen propuestas de autores que consideran a una persona activa, cuando en sus actividades cotidianas camina más de diez mil pasos diarios (15).

Sumado a lo anterior Martínez e Irwin (6,16), dan a conocer que la falta de actividad física y hábitos como la sobrealimentación, tabaquismo, estrés, uso inadecuado del tiempo libre, drogadicción entre otros, ha desatado la segunda revolución epidemiológica, marcada por el predominio de las

enfermedades degenerativas sobre las enfermedades infecciosas agudas; en Costa Rica (17) se reporta en una población similar un índice de masa corporal del 23% del total de la muestra con sobrepeso y un 14% con obesidad; así como lo encontrado en Bogotá donde se reportó una alta prevalencia de sobrepeso (37,3%), obesidad (9,6%), obesidad central (39,2%) y síndrome metabólico (28%) (18,19), se resalta el indicador del 29% de personas con obesidad, y un 48%, que corresponde a 470 usuarios los cuales están por encima del porcentaje de normalidad en cuanto a grasa, sin embargo, en este estudio se encuentra un mayor porcentaje de población en normopeso (37%) seguido del sobrepeso (29%), siendo lo menos prevalente los individuos que presentan obesidad (7,8%) y bajo peso (1%).

Otras investigaciones que buscan medir la prevalencia de sedentarismo por medio de otros métodos como la entrevista que calculando las unidades de medida del índice metabólico (MET) que gasta el individuo en el día y calculando el tiempo en actividades de ocio que consuman más de 4 MET, muestran que la prevalencia de sedentarismo es del 68% en mujeres y del 53% en varones, a pesar de las diferencias en la forma de medición en la condición corporal es evidente que los resultados son cercanos a los encontrados en esta investigación (20).

Variables y hábitos que presentan comportamientos similares según lo encontrado en este estudio donde el sobrepeso y la obesidad según el índice de masa corporal corresponde a un 44.5% el tabaquismo a un 23,7%, alcohol el 35,7% y en menor grado el consumo de alucinógenos, momento en el cual se debe reconocer que la actividad física reduce en forma directamente proporcional dichos factores de riesgo, causantes de enfermedades crónicas (21), aspecto que de igual forma esta descrito en el reporte de investigación de Pamplona 2005 (22), donde se reconoce que los factores sociodemográficos como sexo, edad, estudios, profesión y estado civil son los más influyentes en la realización de actividad física, sin embargo en la presente investigación de acuerdo a las variables

sociodemográficas se encontró asociación solo con el sexo y el estado civil ($p = 0,0005$ - 0,000 respectivamente) (Tabla 2).

En conclusión la prevalencia de sedentarismo correspondió al 76% IC95%: [72%:79%]. Se encontraron dificultades en el establecimiento de diálogos conceptuales con investigaciones que reportan el nivel del sedentarismo atendiendo a la diversidad de instrumentos existentes de los cuales son escasos los que se soportan en la medición objetiva de la forma física.

Referencias

1. **Vidarte-J, Vélez-C, Sandoval-C, Alfonso-M.** Actividad física estrategia de promoción de la salud. Hacia la Promoción de la Salud. 2011; 16:202-18.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo: reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra, Suiza: La Organización; 2002: 65.
3. **Carmona-Moreno LD, Rozo-Reyes CM, Mogollón-Pérez AS.** La salud y la promoción de la salud: una aproximación a su desarrollo histórico y social. Rev Ciencias de la Salud. [Internet]. 2005 [Consultado 19 Feb 2012]. 362-77. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=56230108>.
4. Organización Panamericana de la Salud. Las condiciones de salud en las Américas, 1981-1984. Ginebra, Suiza: La Organización. 1986.
5. **Castillo E, López, P.** Hábitos relacionados con la práctica de actividad física de las alumnas de la Universidad de Huelva a través de historias de vida. Profesorado Rev. de Currículum y Formación del Profesorado. 2007; (11):1-18.
6. **Irwin JD.** Prevalence of university students sufficient physical activity: a systematic review. Perceptual and Motor Skills. 2004; 98(3):927-43.
7. Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud de Colombia, Instituto Nacional de Salud. Situación de Salud en Colombia: Indicadores básicos. Bogotá: Las Entidades; 2007.
8. **Pérez A, Suárez R, García G, Espinosa A, Linares D.** Propuesta de variante del test de sedentarismo y su validación estadística. [Internet]. La Habana, Cuba: Facultad de Cultura Física, Universidad de Cienfuegos; 2002. [Consultado 20 Ago. 2011]. Disponible en: www.fac.org.ar/1/.../Sedentarismo%20Cuba.htm.
9. University of Virginia Health System. Las enfermedades cardiovasculares –los riesgos de la inactividad física. [Internet]. Virginia: La Universidad; 2007. [Consultado 16 Jun 2011]. Disponible en: www.healthsystem.virginia.edu/uvahealth/adult-cardiac-sp/exercise.cfm.
10. American Heart Association. El sedentarismo (inactividad física). [Internet]. 2007. [Consultado 20 Ago 2011]. Disponible en: www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3018677.
11. Ministerio de Protección Social de Colombia. Encuesta Nacional de Salud. Bogotá: El Ministerio; 2007.
12. **Bernstein SM, Morabia A, Sloutskis D.** Definition and prevalence of sedentarism on an urban population. Am J Public Health. 1999; 89:862-27.
13. EUPHIX, EUphact. Bilthoven: RIVM, version 1.11, 17. [Internet]. 2009 Dic. [Consultado 18 Abr 2012]. Disponible en: http://www.euphix.org/object_class/euph_physical_activity.html.
14. **Vélez C, Vidarte JA, Ríos DM, Muñoz AP.** Prevalencia de actividad física y Factores relacionados en la población de 18 a 60 años Pereira 2010. Revista Médica de Risaralda. 2011; 17:85-90.
15. **Preciado C., Bonilla J.** Pasometría estrategia de intervención y promoción de la actividad física. Rev. Cienc. Salud. [Internet]. 2011. [Consultado 20 Ago 2011]. 9: 191-201. Disponible en: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/1689>.
16. **Martínez E, Saldarriaga JF, Sepúlveda FE.** Actividad física en Medellín: desafío para la promoción de la salud. Rev Fac Nac Salud Pública. 2008; 26:117-23.
17. **Alemán C, Salazar W.** Nivel de Actividad Física, Sedentarismo y Variables Antropométricas en Funcionarios Públicos. Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud. 2006; 4(1). [Consultado Octubre 18 2012] Disponible en: <http://www.latindex.ucr.ac.cr/ejsal003/ejsal003-01.pdf>.
18. **Mendivil I, Sierra D, Pérez CE.** Valoración del riesgo cardiovascular global y prevalencia de dislipemias según los criterios del NCEP-ATP III en una población adulta de Bogotá, Colombia. Bogotá: División de Lípidos y Diabetes, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia; 2004.
19. **Montenegro M, Rubiano O.** Sedentarismo en Bogotá. Características de una sociedad en riesgo. Bogotá: Unicolmayor; 2006.
20. **Cabrera A, Rodríguez M, Rodríguez L, Lafuente B, et al.** Sedentarismo: tiempo de ocio activo frente a porcentaje del gasto energético. Rev Esp Cardiol. [Internet]. 2007. [Consultado 11 Sep 2011]. 60(3):244-50. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/el/22/03/2007>.
21. **Montero AM.** Actividad física y recreación; Asociación Costarricense de Salud Pública. Rev. Costa Rica Salud Pública. 1999 Dic; 8(15). [Consultado Octubre 18 2012] Disponible en: http://www.scieloa.scr.scielo.php?pid=S1409-14291999000200003&script=sci_arttext.
22. **Elizondo-Armendariz JJ, Guillen F, Aguinaga I.** Prevalencia de la actividad física y su relación con variables sociodemográficas y estilo de vida en la población de 18 a 65 años de Pamplona. Rev Esp Salud Pública. 2005; 79:559-67.